

ÅRSBERÄTTELSE
OM
TECHNOLOGIENS
FRAMSTEG,

TILL

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIEN

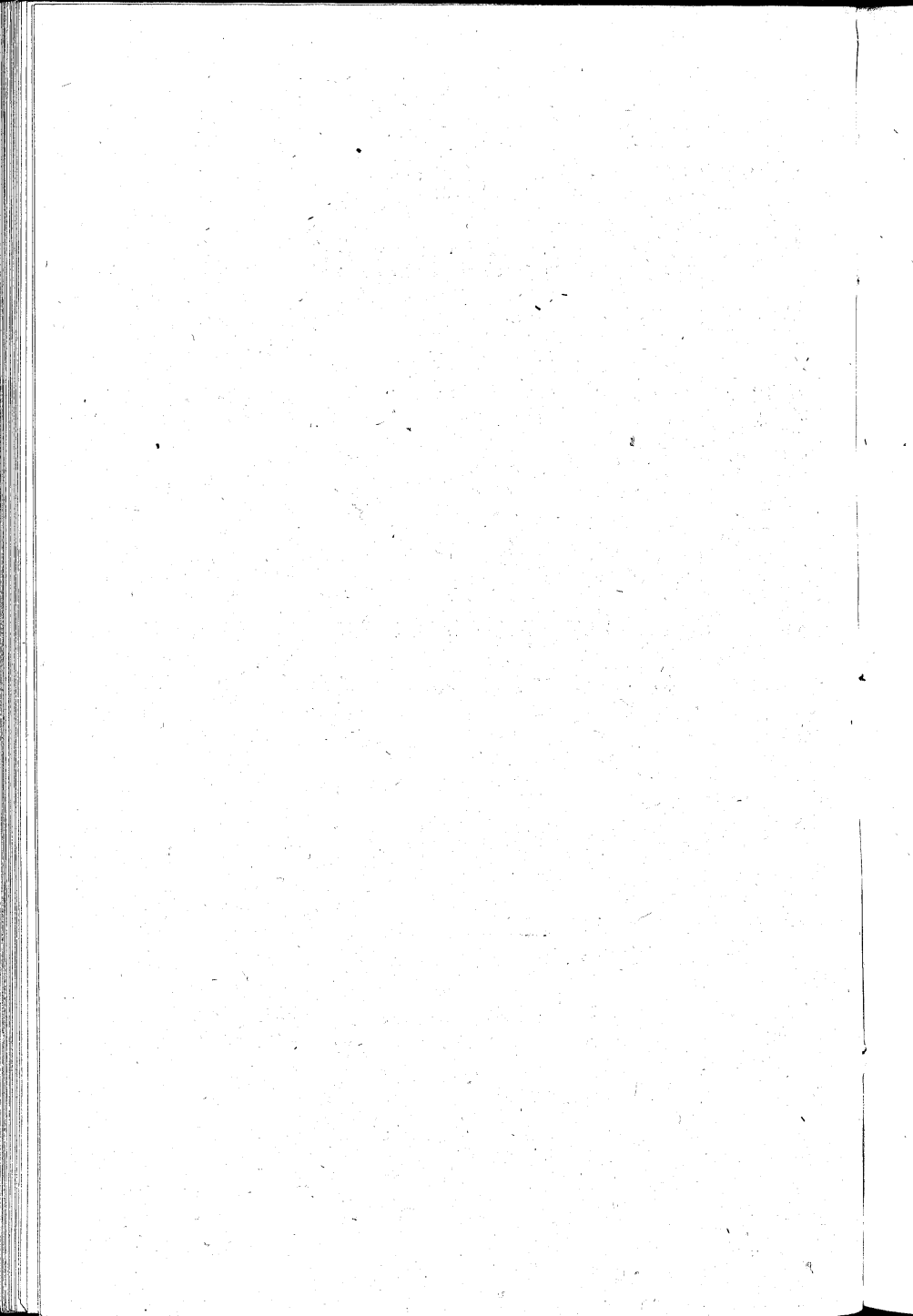
AFGIFVEN DEN 31 MARS 1847;

AF

G. E. PASCH.

STOCKHOLM, 1851.

P. A. NORSTEDT & SÖNER,
Kongl. Boktryckare.



INNEHÅLL.

	Sid.	
<i>Mekanisk kraft genom ånga.</i> } Ångmachin, af HENSCHEL	1.	
<i>Mekanisk kraft genom elektromagnetism.</i> } Elektromagnetiska ur	3.	
<i>Garfning.</i> SQUIRES garfningssätt	5.	
KEASLEY's garfningssätt	5.	
<i>Färgning och tygs tryckning.</i> } KAISERS sätt att göra olivolja tjenlig till oljebeta för turkiskt rödt	5.	
	PERSOZ's uppgifter om färgning af turkiskt rödt	7.
	MEITZENDORFF om blå färgning medelst kalium-jerncyanid	19.
	PERSOZ's uppgifter om tryckfärger för mörkt ångblått	22.
Iristryck, af WALLERAND	27.	
— af DAVIES	30.	
— af GODEFROY	31.	
PERSOZ's sätt att undersöka färgade och tryckta tygs färger	31.	
<i>Färger till målning.</i> } Ultramarin. BRUNNERS tillverknings-sätt	48.	
	<i>Glyfografi</i>	56.
<i>Chemitypi</i>	56.	
<i>Fotografi.</i> Daguerreotyp-plåtars slipning och polering, af HEEREN	57.	
	Användande af chlor-iod på Daguerreotyp-plåtar, af HEEREN	58.
	Användande af ammoniak till ljusbildens hastigare frambringande	61.
	Medel att förekomma inflytandet af föremålets färger på ljusbilden	62.

	Sid.
<i>Metaller.</i>	
Sätt att erhålla galvanoplastiskt jern, af BÖTTGER	62.
Jerns amalgamering till eldförgyllning, af BÖTTGER	63.
Galvanisk försilfring och förgyllning, af BÖTTGER	64.
Guldets återvinnande utur en till förgyllning begagnad cyankalium-guldösning, af BÖTTGER	64.
Iriserande silfver, af BROCKELSBY	64.
<i>Glas.</i>	
Filigranglas och färgade glasarbeten, af BONTEMPS	65.
Avanturinglas, af FRÉMY och CLÉMANDOT	72.
Böhmiska glassorters analyser, af PÉLIGOT	73.
<i>Porslin och stengods.</i>	
Marmorering på porslin och stengods, af HULLMANDEL	75.
<i>Gutta percha.</i>	
JEFFERY'S marinlim	77.
<i>Gummi-lacca.</i>	
<i>Socket.</i>	
Socketers pröfning, af PAYEN	82.
af PÉLIGOT	83.
<i>Chemiska produkter.</i>	
Bomullskrut	85.

Ett af de pris, som La Société d'encouragement pour *Mekanisk*
 l'industrie nationale i Paris utsatt för uppfinningen af *kraft.*
 skyddsmedel mot ångpannors explosioner, har blifvit till- *Ångma-*
 deladt Öfver-Bergs-Rådet HENSCHEL i Kassel. — De ut- *chin af*
 vägar, som af HENSCHEL blifvit begagnade till förekom- *HEN-*
 mande af de faror, hvilka af ångmaskiner kunna åstad- *SCHEL.*
 kommas, bestå i förbättrade inrättningar af så väl ång-
 apparaten med densamma eldstad, som äfven flottören
 och inmatningspumpen. Ångapparaten utgöres af 4 kop-
 parrör, hvilka, för en högtryckmachin af 6 till 40 hä-
 stars kraft, hafva en längd af 44½ fot och 5 till 6
 tumms inre diameter. Dessa rör ligga ej vågrätt, utan
 hafva 24° lutning mot horisonten. Deras afstånd från
 hvarandra är så stort, att lågan från eldstaden kan
 komma emellan dem, och deras sammanräknade yta är
 lika med upphettningssytan hos en vanlig ångpanna för
 samma machinkraft. Hvert och ett af dessa rör har i
 hvardera ändan ett ansatsstycke, som skjuter utom mur-
 ren hvari rören ligga. De nedra af dessa ansatsstycken
 äro genom korta vertikala kopparrör satta i förening
 med ett horisontelt rör, genom hvilket vattnet från
 inmatningspumpen förer till ångapparaten. De öfra an-
 satsstyckena äro genom rör förenade med en cylindrisk
 ångrecipient af gjutjern, hvilken är försedd med en sä-
 kerhetsventil, och hvarifrån ett rör leder ångan till ma-
 chinens cylinder. — Eldstaden är så inrättad, att lågan
 derifrån först upphettar öfre delen af den i hvert och
 ett af ångapparatusens rör inneslutna vattenpelaren, och
 nedstiger derefter omkring rören till dessas nedra ända,

i följd hvaraf det af inmatningspumpen genom ångapparatusens nedre del införda vattnet blir allt mer och mer upphettadt i mån som det stiger i apparatusens rör, hvarföre äfven ångbildningen först äger rum nära vattnets yta, der hettan är starkast. Ehuru vattenmassan i denna apparat ej är öfver en fjerdedel så stor som i en vanlig ångpanna af samma kraft, kan den likväl ännu mera minskas genom insättande af jerncylindrar i rören, hvilkas upphettningssyta och följaktligen ångbildningsförmåga deraf icke förändras, men en större säkerhet mot explosion vinnes. — Ett ytterligare skyddsmedel ligger i inrättningen af eldstadens rost. Denne är vid sin främre ända uppburen af en axel, omkring hvilken den kan vända sig, och hvilar med den motsatta eller inre ändans hörn på tvenne stöd, som hvardera utgöras utaf den ena armen af en vinkelhäfstång. Om vattnet i ångapparatusens rör sjunker så mycket, att explosion kunde uppkomma genom rörens fortfarande upphettning, så antaga de nämnda vinkelhäfstängerna en sådan ställning, att de stöd, på hvilka roständan hvilar, blifva flyttade utom rosten, hvilken i följd häraf nedfalles och blir hängande på sin axel, hvarvid de brinnande kolen nedfalla i askrummet. Detta åstadkommes genom verkan af flottören, hvilken befinner sig utom ångapparatusen, uti ett med tätt slutande lock försedt särskilt jernkärl, som erhåller vatten genom ett från dess botten till ångapparatusens lägsta del nedstigande rör, och genom ett annat rör från locket står i förening med ångrecipienten. Detta kärl är så stäldt, att det blott till en del fyller sig med vatten, hvilket då får samma niveau som vattnet i ångapparatusens rör. I kärlet hänger flottören, alldeles så som i en ångpanna, på en koppartråd, hvilken utgår genom kärlets lock och är fästad vid en arm af en trearmad häfstång. Den motsatta armen af denna häfstång bär en motvigt, hängande på en metalltråd, på hvilken är fästad en

liten bricka, som, då flottören sjunker, verkar på ett maskineri, som undandrager rosten dess stöd och bringar densamma att falla. Ofvannämnde häfstängs tredje arm, hvilken vinkelrätt nedstiger från häfstängens vändpunkt, verkar på inmatningspumpen, på sådant sätt, att denne införer mera eller mindre vatten i ångapparaten, i mån som flottören sjunker eller stiger. — För närmare upplysning om HENSCHELS uppfinningar, måste jag hänvisa till den derom utgifna, af fullständiga ritningar åtföljda beskrifningen ¹⁾.

Elektromagnetismens begagnande såsom mekanisk kraft har, då denna behöft vara någorlunda betydlig, hittills ej haft framgång, förnämligast af den orsak, att verkan varit alltför ringa emot kostnaden. Vid sådana tillfällen deremot, då blott en mindre kraft är nödig, kunna elektromagnetiska maskiner vara af praktisk användbarhet. Liktidigt med de elektriska telegrafernas uppfinning, väcktes tanken på elektromagnetiska ur, för att genom dem kunna telegrafera tiden på jernvägslinorna. Sådana ur blefvo försökta af WHEATSTONE, STEINHEIL och BAIN, men kommo ej i bruk, dels i anseende till kostsamheten af metalltrådsledningarna, dels äfven derföre, att man då icke kände något galvaniskt batteri, som en längre tid kunde bibehållas verksamt utan att behöfva en beständig tillsyn. Dessa ur fordrade dessutom ett normal-ur af vanlig inrättning, från hvilket tiden skulle telegraferas på de med detsamma i förening satta aflägsna uren. En väsendtlig förbättring gjordes sedermera derigenom, att sjelfva normaluret sattes i gång genom galvanisk kraft, men denna erhöles af batterier med syror, hvilka sednare ofta måste förnyas. Slutligen lyckades det för BAIN att be-

Mechanisk kraft genom elektromagnetism. — Elektromagnetiska ur.

¹⁾ Bulletin de la Société d'Encouragement, Sept. 1845, sid. 379. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 99, s. 1.

gågna den galvaniska ström, som uppkommer af ett i jorden nedgräfdt batteri, på ett djup, der det alltid träffas af fuktighet. Enligt de af ARAGO till Franska Vetenskaps-Akademien afgifna berättelser om BAINS ur, likna dessa de vanliga pendeluren i den mechanism, som bestämmer visarnes rörelser, men utgöra för öfrigt ett slags perpetuum mobile, och behöfva således icke de delar af verket, som tjena till uppdragningen, hvilken här icke kommer i fråga. Ett af BAINs år 1844 uppställt ur hade under en månads tid icke varierat öfver 4 minut, och i Edinburgs offentliga byggnader finnas flera sådana ur, hvilka alla gå lika. Elektriciteten tillföres pendeln, hvars nedersta del utgöres af en elektromagnetisk spiral, och svänger emellan tvenne fasta vanliga magneter. De från pendelns öfra ända gående ledningstrådarna nedstiga i jorden, der den ena af dem är lindad omkring ett bland flera stycken trädkol (som utgöra batteriets negativa element), och den andra fäst vid en zinkplåt. Genom en på pendeln verkande kompensationsanstalt går uret fullkomligt likformigt, antingen den elektriska strömmen är svagare eller starkare, blott densamma äger en för pendelns drifvande tillräcklig intensitet. — Flera på betydliga afstånd från hvarandra belägna ur kunna hållas i gång af ett enda batteri, och detta verkar oafbrutet, ända till dess att under tidens längd zinkplåten blifvit förvandlad till oxid och behöfver utbytas emot en ny²⁾. — Ett patent på detta slags ur har för icke längesedan blifvit här i Riket uttaget.

Garfning. De nyare Engelska förbättringarne i garfningskonsten grunda sig, till en stor del, på det antagandet, att antingen hudarnes fortsatta rörelse i garfningsvätskan, eller deras omvexlande upptagning, hängning i luften och återned-sänkning i densamma verksamt bi-

²⁾ DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 102, s. 24.

draga till en skyndsammare och fullkomligare garfning. Somliga anse blott hudarnes rörelse, förnyandet af deras beröringspunkter och det lindriga tryck, som uppkommer då hudarne skiftesvis lägga sig på hvarandra, för väsendtliga; andra deremot lägga särdeles vikt på en afvexlande inverkan af luften. Flera af de i förra årsberättelsen omtalade apparaterna af Cox ³⁾ äro inrättade i enlighet med den första af de förenämnda båda åsigtterna, men kunna afven lämpas efter den andra.

TH. SQUIRE begagnar vid garfningen ett hjul, hvilket föga skiljer sig från det af Cox föreslagna. Detta hjul, i hvilket hudarne äro inlagda, vänder sig i garfningsvätskan, antingen helt och hållet under dennas yta, eller ock blott till hälften nedsänkt deri ⁴⁾.

TH. KEASLEYS's garfningssätt består i att låta hudarna fritt hänga i garfningsvätskan, men tid efter annan upptaga dem derutur och utsätta dem för luften. KEASLEY begagnar härtill trädramar, försedda med tvärsålar, vid hvilka hudarna fästas på sådant sätt, att, då ramen upphänges horisontelt, hudarne nedhänga parallelt bredvid hvarandra. Hvarje sådan ram nedsänkes i ett fyrsidigt kar, som innehåller garfvande vätska. Till ramarnas upphissning och hudarnas utsättande för luften äro tvenne slags inrättningar föreslagna, hvilka här icke kunna tydligt beskrivas ⁵⁾.

Ibland de många, till framställandet af så kalladt *Färgning och tygtryckning.* turkiskt rödt på bomull hörande förrättningar, är bomullsgarnets behandling i oljebadet en af de viktigaste. **KAISERS** sätt att göra olivolja tjeulig till oljebeta för turkiskt rödt. Detta oljebad är blott en emulsion af bomolja och engöra olivolja tjeulig till oljebeta för turkiskt rödt.

³⁾ Årsberättelsen 1846, sid. 11.

⁴⁾ The 'Repertory of Patent Inventions 1846, Vol. 6, sid. 74. — Polytechnisches Central-Blatt, 1845, Band. 7, sid. 544.

⁵⁾ The London Journal of Arts, 1846, Vol. 27, s. 156. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 99, s. 176. — Polytechnisches Central-Blatt, 1846, Band. 7, s. 544.

ganska svag pottasklösning, och ej en produkt af tvålbildning. Oljan, som dertill användes, måste vara af en egen beskaffenhet, hvilken på följande sätt utrönes: Man bereder af pottaska och rent vatten en lösning, som, efter filtrering, vid en temperatur af $17\frac{1}{2}^{\circ}$ utvisar på BAUMÉ'S areometer blott $\frac{1}{2}$ grad. Med 96 vigtsdelar af denna pottasklösning blandar man ganska noga 1 vigtsdel af oljan som skall pröfvas, på det sätt, att man flera gånger häller blandningen ur ett glas i ett annat, hvarefter man lemnar densamma i hvila. Om efter 24 timmars förlopp, på vätskans yta afsöndradt sig likasom en tjock vit grädda, i hvilken icke det ringaste spår af oförändrad olja kan förmärkas, så är den undersökta oljan profhaltig, och får i Frankrike namn af *huile tournante*. Innehåller deremot den förenämnda gräddan droppar af olja, så är bomoljan för ändamålet otjenlig. — Den profhaltiga oljan är alltid något tjock, af sur reaktion och en härsk lukt och smak. Den skall i Konungariket Neapel prässas ur jästa öfverlefvor af oliver, och sedan förvaras en ganska lång tid, till dess att den härsknat. I Elberfeld och på flera andra ställen har man börjat genom konst gifva vanlig bomolja den förutnämnda egenskapen, men förfaringssättet hålles hemligt. — Professor KAISER i München har nyligen anställt en mängd försök i detta ämne, och funnit tvenne sätt att gifva bomoljan de egenskaper, som erfordras för hennes användande i färgning af turkiskt rödt, nemligen:

1) Man blandar 90 $\%$ bomolja med 4 $\%$ oljesyra, och håller denna blandning 24 timmar vid en temperatur af 75° till 85° . Tiden kan likväl förkortas till 40 timmar, om oljan kokas på efterföljande sätt och användes genast efter kokningen.

2) Man gjuter 4 centner olja i lika mycket vatten, försatt med 3 $\%$ concentrerad svafvelsyra, och håller denna blandning 2 till 3 timmar i kokning ge-

nom inledd vattenånga, hvarefter blandningens temperatur bibehålles vid 75° till 85° i åtminstone 48 timmar.

Oljans förändring befordras genom luftens friare tillträde, och påskyndas följaktligen genom användandet af flata kärl och genom omröring⁶⁾.

Persoz har meddelat följande underrättelser om de för det närvarande brukliga sätten att färga turkiskt rödt:

Persoz's
uppgifter
om de oli-
ka sätten
att färga
turkiskt
rödt.

A. Franska sättet (i Elsasser-fabrikerna):

För 2000 $\%$ bomullstygt tager man

4470 till 4300 $\%$ slemmig bomolja (se föregående artikel) och

3000 $\%$ vatten, hvori 18 till 30 $\%$ pottaska äro upplösta.

Oljan, vattnet och pottaskan delas, i dessa förhållanden, i tre lika delar, af hvilka man, i den mån de behöfvas, bereder tre oljebad efter hvarandra genom oljans noga blandning med den erforderliga myckenheten pottasklösning. I det första af dessa bad behandlar man en tredjedel af bomullstygen, hvarefter man lägger dessa i hög på ett svalt ställe och låter dem ligga i 40 till 42 timmar, efter hvilken tid de upphängas och torkas vid en temperatur af 60°. Under denna torkning begynner man samma behandling med den andra tredjedelen af tygen, och derefter med de öfriga. På detta sätt fortgår arbetet oafbrutet.

Efter hvarje sådan oljebetning, hvarpå en liggning i hög och en torkning följa, komma tygen åter i samma bad som förut och betas deri på nytt. Så snart som badet blir otillräckligt, tillsätter man deri ljumt vatten eller ock gammalt oljebad, och förnyas oljebetningen flera gånger, allt efter den myckenhet olja man vill fästa i tyget.

⁶⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 1846, Band. 7, s. 445.
DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 100, s. 78.

Antalet af oljebad, hvilka alltid anställas på samma sätt, nemligen med tygets påföljande liggning och der- efter torkning i upphettadt rum, är vanligen 7 eller 8, hvarefter tygen blötas 24 timmar i en pottasklös- ning af 2° BAUMÉ. Den vätska, som sedan genom präsning ur dem erhålles, är det så kallade *gamla oljebadet*, hvilket man, såsom förut blifvit nämndt, åter begagnar.

Gallning eller galläplebetning företages två gån- ger, nemligen före den första och före den sista ut- färgningen med krapp. — Man utkokar i flera omgån- gar 20 $\%$ stötta galläplen med vatten, och försätter afkoken med så mycket vatten, att de tillsammans ut- göra 98 kannor, hvarefter man, medan vätskan ännu är het, deri upplöser 32 $\%$ alun. Man låter sedan tygen gå derigenom, under det att vätskan beständigt hålles vid en temperatur af ungefär 70°. Den här angifna galläplebetan är tillräcklig för 1000 $\%$ tyg. De ur betan kommande tygen upphängas i ett till 44° upphettadt torkrum, der de förblifva i 2 dygn, hvar- efter de uti en med valsar försedd och med ånga upp- hettad kista dragas igenom ett starkt och hett kritbad och sedan uttvättas.

Färgningen sker med 10 tygstycken på en gång, och dertill åtgå, efter tygens storlek, 12 till 18 $\%$ krapp. Till första färgningen bereder man med hälft- en af krappen och 448 till 585 kannor vatten ett färgbud, genom hvilket tyget hasplas i 3 timmar. Detta bad är, då tyget ilägges, blott ljumt, men uppvärms under förloppet af 2 $\frac{1}{4}$ timma småningom till kokning, hvilken icke får fortfara öfver $\frac{1}{4}$ timma. — Härefter betas tygen åter med galläplen och alun, torkas och behandlas i kritbad lika som förut, hvarpå de för an- dra gången färgas med den återstående hälften af krap- pen, alldeles på samma sätt som nyss blifvit nämndt.

Efter färgningen skönas eller aviveras tyget två eller 3 gånger, alltid i tillsluten panna.

Till första aviveringen fylles pannan till en tredjedel med vatten, hvori man upplöst

12 $\%$ tvål och

3 $\%$ pottaska.

I denna blandning kokar tyget i 8 timmar.

Andra aviveringen sker med

13 $\%$ tvål och

25 lod tennsalt.

Tredje aviveringen sker alldeles på samma sätt som den nästföregående. Efter denna tredje avivering, hvilken blott företages för starkt och lifligt rödt, utsettes tygen någon tid för luften, och stundom gifver man dem äfven förut ett klibad, hvarigenom färgen blir renare och lifligare.

B. Schweitziska sättet.

I omkring 20 år hafva Schweitzerfabrikerna lemnat i handeln turkiskt röda bomullstyg och garn, hvilka utmärka sig lika mycket genom sin skönhet, sem genom sitt billiga pris. Färgningssättet är det följande:

Oljebaden användas vid en temperatur af 28° till 30°, och äro försatta med kogödsel i jäsningstillstånd. Till 400 $\%$ bomull användas först 4 sådana bad, hvart och 1 beredt af

26 $\frac{1}{10}$ $\%$ bomolja,

84 $\frac{1}{2}$ kannor pottasklösning af 2 $\frac{1}{2}$ grad BAUMÉ,

20 kannor jäst kogödsel, försatt med så mycket ko-urin, att den har stadga af en tjock välling.

Kogödseln utblandas med 75 kannor vatten af 37° eller 38°, hvarefter oljan iröres och sedan 6 $\frac{1}{2}$ kannor pottasklösning af 25° BAUMÉ tillsättes. Så snart som blandningen sjunkit till den erforderliga värmegraden, behandlas tygen deri och läggas derefter i en trädlår, der de lemnas i 12 till 18 timmar för att komma i

jäsning, vid hvilket tillfälle ofta en förvånande mängd maskar eller larver framalstras. Tygen torkas sedan i fria luften, hvarefter de upphängas i ett till 63° upphettadt torkrum, der de lemnas i 8 eller 40 timmar. — De öfriga 3 baden gifvas efter hvarandra alldeles på samma sätt som det första, och beredas alltid genast före användandet, på det sätt, att man till återstoden af det föregående badet sätter de ofvan föreskrifna kvantiteterna olja, pottasklösning och kogödsel. Efter hvart och ett af dessa bad följer, lika som förut, tygens vädring och derefter torkning vid 63°.

Efter dessa fyra oljebad behandlas tygen i fyra andra, hvilka blott bestå af ljumt vatten, hvori återstoderna efter de fyra första baden samt de så kallade gamla baden blifvit uttrödda. De utur hvarje bad kommande tygen blifva, på samma sätt som förut, vädrade och derefter upphängda i torkrummet, hvars temperatur likväl nu får vara blott 60° efter det första och andra, och 56° efter det tredje och fjärde af dessa sednare fyra bad.

Härefter företages tygens blötning i pottasklösning (lika som i den förut beskrifna Franska methoden), det gamla oljebadet samlas och tygen rengöras i tvätthjul, hvarefter de utvridas och torkas vid en temperatur af 50°.

Gallning sker sedan två gånger. Härtill beredes första gången ett afkok af

14 $\frac{1}{2}$ ℔ Galläplen och

12 $\frac{1}{2}$ ℔ Siciliansk Sumack i

65 kannor vatten.

Detta afkok silas, lemnas att klarna i 24 timmar, hvarefter det afhålles och uppvärms till 44°. Tyget betas sedan deri, torkas först i fria luften och sedan i torkrum vid 50°.

Den andra gallningen sker på samma sätt som den första, men med uteslutande af sumack.

Tygen tages nu igenom ett bad af

72 kannor vatten, uppvärmdt till 46° ,

42 \mathcal{L} 23 lod alun och

7 \mathcal{L} pottasklösning af 25° BAUMÉ;

hvarrefter de utvridas, läggas i hög på hvarandra, tor-
kas 6 timmar derefter vid 28° utan luftdrag, hängas
sedan i luften och slutligen i ett 50° varmt torkrum.
De på detta sätt torkade tygen tagas genom ett till
 50° uppvärmdt kritbad, som till 40 \mathcal{L} tyg innehåller
5 \mathcal{L} 6 lod krita, hvarpå de sköljas och torkas.

Sedan företages färgningen. Till 40 \mathcal{L} tyg an-
vänder man

40 till 60 \mathcal{L} Palud-krapp,

5 \mathcal{L} 17 lod Sumack,

$5\frac{1}{2}$ kannor oxblod.

Färgbadets värmegrad höjes småningom under 2 tim-
mars tid, hvarefter det får koka $\frac{1}{2}$ timma.

Efter färgningen sköljas tygen och aviveras två
gångar i slutna panna, hvarefter de i 6 timmar kokas,
första gången med

40 \mathcal{L} tvål,

6 \mathcal{L} pottaska och

$13\frac{1}{2}$ lod tennsalt,

och andra gången med

40 \mathcal{L} tvål,

$13\frac{3}{4}$ lod tennsalt och

$8\frac{3}{4}$ lod salpetersyra.

Efter dessa aviveringar låter man tygen ligga 2
eller 3 dagar på gräsplan och tager dem sedan genom
ett kokande klibad.

Detta förfaringssätt skiljer sig väsentligen från
det föregående, emedan alla operationerna deri äsyfta
att emellan de ämnen, hvarmed tyget hvarje gång be-
handlas, frambringa en jäsning. Härtill fordras, utom
en viss värmegrad, äfven en vattenhalt hos tyget och
luftens inverkan. Derföre låter man tygen alltid få

hänga i fria luften, innan de torkas i det upphettade torkrummet.

C. STEINERS sätt.

STEINER använder i England och uti sin fabrik i Ribeaupville (Elsass) ett af honom uppfunnet förfarings-sätt, som icke allenast är mycket mindre kostsamt än de vanliga, utan äfven gifver en ganska vacker och liflig färg. — Huru denna färgning verkställes har icke blifvit känt.

D. GASTARDS sätt.

Den af GASTARD uppfunna färgningsmethod, som äfven gifver ett ganska vackert turkiskt rödt, skiljer sig från de föregående hufvudsakligen genom användande af salpetersyra vid oljebetningen.

Tygen blötas först 24 timmar i 20° till 25° varmt vatten, valkas och derefter kokas 4 timmar i vatten, som innehåller 98 till 104 kannor gammalt oljebad, samt qvarlemnas i pannan till följande dagen, då de valkas på nytt, sköljas två gånger och torkas.

Oljebadet för 60 stycken eller 212 till 218 ℥ bomullstyg beredes af

7 ℥ bomolja och

4 kannor får- eller ko-gödsel.

I dessa ämnen inröres efter hand en pottasklösning af 4° BAUMÉ, till dess en fullkomlig emulsion bildas, tillräcklig för indränkning af de 60 tygen. Efter verkställd grundering eller betning i denna emulsion, torkas tygen i luften och solljuset, om väderleken så tillåter, men annars i en torkvind. Då de blifvit nästan fullkomligt torra, låter man dem hänga 4 eller 5 timmar i ett till 65° eller 70° upphettadt torkrum, hvarefter de två gånger tagas igenom salpetersyreblandadt vatten af 1½° BAUMÉ, och torkas sedan i fria luften, men icke i torkrummet, hvaraf de oundvikligen skulle blifva sköra. Sedan gifver man dem

1) ett nytt oljebad, lika med det första, hvarpå torkning i fria luften och i torkrummet följer;

2) ett nytt bad i salpetersyreblandadt vatten af 4° BAUMÉ, åtföljdt af torkning i luften;

3) ett tredje oljebad, lika som förut, med påföljande torkning först i luften och sedan i torkrum;

4) ett tredje bad i salpetersyreblandadt vatten af 4½° BAUMÉ jemte lufttorkning;

5) ett fjerde oljebad, såsom förut, samt torkning i luften och sedan i torkrum vid 65° till 70°, och slutligen

6) ett fjerde salpetersyrebad samt lufttorkning.

I de två sista oljebaden kan får- eller ko-gödseln utlemnas.

Efter alla dessa behandlingar tagas tygen genom en pottasklösning af 4½° BAUMÉ och utvridas; det gamla oljebadet samlas, tygen torkas i fria luften, blötas sedan 2 timmar i vatten, sköljas och torkas på nytt.

Gallning sker två gånger; först i ett fullkomligt klart afkok af 30 ℥ siciliansk sumack, och sedan i galläpleafkok.

Derefter följer första alunbetningen, hvartill man, i så mycket vatten, som fordras för genomdränkningen af 248 ℥ tyg, upplöser

24 ℥ 13 lod alun,

1 ℥ 17 lod blysocker och

6½ kanna pottasklösning af 4° BAUMÉ.

Så snart som denna lösning klarnat, då den bör visa 4° BAUMÉ, betas tygen deri nästan kallt, läggas derefter i hög och lemnas i 12 till 15 timmar, hvarpå de torkas, blötas 4 timmar i vatten och sköljas två gånger i flodvatten.

Härefter sker första färgningen, hvartill man för 10 stycken tyg använder

34 ℥ krapp

3½ till 4 kannor oxblod och

4 till 7 ℥ sumack.

Färgningen fortfar 3 timmar, under hvilken tid färgbadet småningom upphettas till kokning. De färgade tygen tvättas, renas och torkas.

Efter denna färgning företages en ny alunbetning, lika med den förra, hvarester tygen, sedan de blifvit torkade, tagas genom ett 50° varmt, med krita försatt gödselbad och sedan sköljas.

En ny krappfärgning följer härpå, lik den första.

Till första aviveringen af 30 stycken eller 406 till 440 \mathcal{L} tyg, gjuter man i en panna, som till hälften är fylld med vatten, 40 till 42 \mathcal{L} pottaska och 98 till 104 kannor gammalt oljebad. Tygen kokas häri 4 till 5 timmar och qvarlemnas i pannan till följande dagen, då de upptagas, sköljas, klappas och utläggas på gräsplån, der de få ligga 4 eller 5 dagar.

Till andra aviveringen blandas i pannan en tillräcklig myckenhet vatten med ett afkok på 2 \mathcal{L} kli. Denna blandning upphettas till full kokning, och man tillsätter då en lösning af 45 \mathcal{L} hvit Marseillertvål, samt derefter småningom och under omrörning en lösning af 4 \mathcal{L} tennsalt i 8 \mathcal{L} vatten, försatt med 47 lod saltsyra och 3 till 4 lod salpetersyra, allt efter som man vill göra färgen mer eller mindre dragande i skarlakansrödt. I samma ögonblick läggas de förut fuktade tygen i pannan, kokas en timma och qvarlemnas till följande dagen.

Att i detta färgningssätt användandet af krita så föga förekommer, beror troligen deraf, att det vatten, som GASTARD begagnat, varit mycket kalkhaltigt. Oaktadt åtgången af olja äfven är betydligt minskad, så att den blott utgör 28 \mathcal{L} till 248 \mathcal{L} bomullstyg, erhålles likväl en färg, som i skönhet icke eftergifver den på de föregående sätten erhållna.

Vid färgningen af turkiskt rödt är i allmänhet följande att märka:

Man vet, att under oljbetningen det feta ämnet förändras och desto starkare fäster sig, ju längre de med ännu fuktig oljbeta genomdränkta tygen utsätts för luften, dock skyddade för regn och starkt solsken, och ju nogare man träffat den för den heta torkningen tjenligaste värmegraden. Det synes vara fördelaktigare att tyget endast i ytan genomdränkes, emedan färgen annars blir för mörk och svårligen låter avivera sig utan att förlora i liflighet. Om man nemligen gör inskärningar i de vackraste turkiskt röda tyg, så finner man deri hvita delar, hvilka bevisa, att oljan och lerbetsbetan blott ofullkomligt inträngt i tyget; och derigenom att färgen blifvit anbragt blott i ytan, får den klarhet, ty de hvita eller föga färgade delarna inuti tyget göra honom ljusare och mera genomskinlig.

Vid oljbetningen måste man sorgfälligt söka förekomma så väl den långsamma förbränningen som själfantändning af det feta ämnet, hvaraf tyget är genomträngdt, emedan den förra försvagar tyget, och den sednare kan förorsaka eldsvåda. Båda härröra deraf, att väfven antingen innehåller för mycket olja eller för litet kalibicarbonat till oljans mättande. Den långsamma förbränningen föranledes, om tyget, under det att det ligger på gräsplanen, utsättes för en alltför stark solheta, eller ock om det för länge ligger i hög och derigenom utvecklar för mycket värma. Sjelfantändning åter uppkommer af den fria olja, hvarmed tyget är öfverdraget på ytan under torkningen i det heta torkrummet, och endast denna omständighet gör de torkande oljorna oanvändbara vid färgning af turkiskt rödt.

Då BOUSSINGAULTS försök visat, att boskapsurin innehåller mycket kalibicarbonat, så vore det möjligt, att densamma kunde med fördel användas vid oljbetningen, och då dessutom denna urin innehåller ämnen, som lätt öfvergå i jäsning, så vore den utan tvifvel mera egnad att tjena såsom jäsningsmedel än det alkalihaltiga vatt-

net, som man använder. För öfrigt kan kogödseln äfven verka genom deri innehållna feta ämnen, och det är dessutom möjligt, att kornas föda icke är utan inflytande, emedan de feta ämnen, som deri finnas, kunna vara olika efter fodrets art och ålder.

Redan DANIEL KÖCHLIN har visat, att gallningen är onödig och att utan densamma ett lika lifligt rödt erhålles, så vida man förut gjort alunen basisk, emedan annars lerjordens fästande i tyget lätt kunde blifva ofullständigt, ty det skedde då först i kritbadet.

Hvad aviveringarna angår, kunde vid den första af dem tvålen utelemnas och ersättas med kolsyradt kali vid ett tryck af en half atmosfer, emedan detta salt, som icke försvagar tyget, gifver ganska vackra resultat.

E. SCHWARZ har funnit, att, om man behandlar turkiskt rödt tyg, nyss kommet ur krappbadet, med en koncentrerad chlorkalklösning, man erhåller ett i orange dragande rödt, som ej har någon likhet med den färg, som de vanliga aviveringarna gifva; hvar emot dylikt tyg, i värma behandladt med samma slags lösning, sönderdelad med kolsyradt natron, blir lika vackert rödt, som om det blifvit aviveradt med tvål. Denna iakttagelse torde kunna vara af nytta vid färgning af turkiskt rödt.

Vid aviveringen af vanligt krapprödt för erhållande af krapprosenrödt, har man funnit, att tvålpasagerna öfver en viss gräns icke äro af någon nytta, emedan färgen är öfvermättad med feta ämnen. För att göra den verksammare, måste man låta luften eller syror mellankomma. Då nu rödt på oljebetadt tyg, i det ögonblick då det skall aviveras, är i samma tillstånd af öfvermättning, så borde man kanhända genast efter färgningen behandla tyget med syror och först derefter med tvål. Möjligtvis bero på någon dylik omständighet

ständighet de fördelar, hvilka några fabrikanter vunnit genom det oljebetade tygets indränkning i salpetersyra.

Om färgen efter aviveringen antager en dragning i rosenrött, så utvisar detta, att tyget ej blifvit tillräckligt mättadt med olja, eller att denna olja icke varit af behörig beskaffenhet, eller ock att oljebaden icke blifvit gifna under erforderliga omständigheter, eller slutligen att man vid den heta torkningen icke träffat den för det feta ämnets förändring tjenliga värmegraden.

E. HIRNS sätt att på oljebetade bomullstyg frambringa topiskt turkiskt rött.

Hvita eller reserverade ställen på turkiskt röd botten hafva hittills blifvit åstadkomna genom etsning. Tyget måste då helt och hållet färgas, hvarefter ofta hälften eller tre fjerdedelar af botten bortetsades och således en ganska betydlig del af den använda krappen gick förlorad. Denna förlust undvikes genom HIRNS method, som äfven medgifver anbringandet af turkiskt rött genom tryck med kopparplåtar eller valsar, utan att färgens liflighet lemna något öfrigt att önska.

Vid tygets oljebetning kan man antingen följa det vanliga förfarandet, eller ock använda bomolja behandlad med salpetersyra. I det sednare fallet kan man ernå ett lika godt resultat som i det förra genom iakttagandet af följande föreskrifter:

En hufvudsak är att göra oljan fullkomligt löslig i kaustik lut. För detta ändamål uppvärmer man 4 delar god bomolja och 1 del ren salpetersyra af 40° BAUMÉ uti ett kärl af stengods i vattenbad. Blandningen omröres till dess att reaktionen börjar, och då denna upphört, underhåller man vattenbadet i kokning, minst 8 timmar. Den kallnade massan måste vara mycket tjock och rödbrun, hvilket är ett väsentligt vilkor.

Till oljans upplösning begagnar man en svag och fullkomligt kaustisk sodalut, beredd af 4 $\%$ krystalliserad soda, 80 $\%$ vatten och 4 del bränd kalk. Så snart som luten klarnat, blandar man 15 delar deraf med 1 del olja, och uppvärmer blandningen blott så länge, att vätskan blir klar och genomskinlig, hvilken egenskap den sedan alltid måste bibehålla vid en temperatur af 20°. I denna ljumma oljlösning behandlas tygen och hängas sedan 24 timmar i ett till 50° upphettadt torkrum, eller, hvilket är ännu bättre, läggas 5 till 6 timmar på gräsplan, utsatta för solljuset, hvarvid de likväl en gång måste vändas. Två sådana oljebad äro tillräckliga. Tygen hängas sedan i vatten, hvarefter de väl utklappas.

Derefter betas tygen i ättiksyrad lerjord af 5° BAUME, torkas såsom vanligt och tryckas med en mycket stark etsbeta, till bortetsande af lerjorden, hvilken här fasthållles mycket starkare än på ett icke oljebadt tyg. Sedan tagas tygen genom ett 75° varmt bad, som innehåller mycket krita och kogödsel eller, ännu bättre, fullkomligt neutralt arseniksyradt kali.

I stället för att beta hela tyget med ättiksyrad lerjord, kan man påtrycka denna sednare med handformar eller valsar, hvarvid likväl betan bör djupt intränga i tyget. Sedan tyget fått hänga tillräcklig tid, tager man det genom ett 60° varmt bad af neutralt arseniksyradt kali.

Färgningen med krapp sker på vanligt sätt. Garancin gifver äfven ganska goda resultat. Ehuru de ställen, som icke erhållit lerjordsbeta, blifva starkt färgade, åtgår likväl desto mindre krapp, ju mera dessa ställen äro rådande.

Efter färgningen gifver man tygen ett eller tvenne kokande tvålbad och derefter en sur avivage, som innehåller 1 del salpetersyrad tennchloridlösning och 2 delar tvål, och hvilken man småningom uppvärmer

till 45° eller 50°. För öfrigt kunna tiden för avivering och badets behöriga temperatur endast genom erfarenheten rätt bestämmas. Denna avivering är ovilkorligt nödvändig för att erhålla hvitt, ehuru den synes vara af föga verkan på de färgade ställena.

Efter aviveringen rengöras tygen och utläggas på gräsplan. Om sommaren behöfva de ligga blott 4 eller 2 dagar, så vida icke väderleken är missgynnande, då de fordra en längre tid. De måste emellanåt ofta omvändas.

Sedan tygen blifvit tagna från gräsplanen, aviverar man dem, i tillsluten panna, uti ett bad, som innehåller 4 delar tvål, 2 delar kolsyradt natron och 1 del vanligt tennsalt. Om alla operationerna äro väl utförda, behöfves blott en enda sådan avivering ⁷⁾.

Dr MEITZENDORFF i Magdeburg har af Preussiska Industri-Föreningen erhållit belöning för meddelandet af ett förfaringssätt att medelst kalium-jerncyanid eller rödt blodlutsalt färga ullgarn blått i flera schatteringar eller färgtoner. De ämnen, som härtill nyttjas, äro för 40 \mathcal{L} ullgarn,

torr kalium-jerncyanid	25	till	32	lod	Blå färgning på ullgarn i flera schatteringar, medelst kalium-jerncyanid, af MEITZENDORFF.
tennchlorid (beredd utan salpetersyra)	6½	—	8	—	
krystalliserad vinsyra	8	—	40	—	
krystalliserad oxalsyra	8	—	40	—	

Dessutom användas sednare såsom tillsats i färgbadet, 1½ till 2 \mathcal{L} svafvelsyra, utspädd med 4 gånger så mycket vatten. Kalium-jerncyaniden upplöses i 400 till 428 lod vatten. I ett särskildt kärl upplöses tennchloriden, vinsyran och oxalsyran i 400 till 425 lod vatten, som förut blifvit uppvärmdt. Båda lösningarna blandas sedan väl med hvarandra.

⁷⁾ Utur *Traité théorique et pratique de l'impression des tissus* par J. PERSOZ, Paris 1846, i DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 101, s. 205.

Denna blandning kan äfven, sedan den är beredd, i tämligen concentrerad tillstånd uppvärmas till 50° eller 62° och förvaras vid denna en längre tid. Likväl undergår den härvid en viss grad af sönderdelning: fri blåsyra utvecklas, och vätskan får en djup, fullkomligt ogenomskinlig violett färg, hvaremot blandningen, om den icke uppvärms, är föga intensivt olivgrön. Denna sednare gifver åt ullgarnet, som deri färgas, en grönaktig ton, som först genom en längre kokning öfvergår i blått. Deremot får ullgarnet i den förut uppvärmda blandningen genast i början en mera blå färg, ehuru denna blandning synes äga en mindre färgande förmåga, i anseende till den deri redan uppkomna sönderdelningen af kalium-jerncyaniden, hvarigenom berlinerblått bildat sig och gått förloradt för färgningen. Det är derföre mindre fördelaktigt att förut uppvärma blandningen, äfvensom att bereda densamma en längre tid före dess användande, emedan den för hvarje dag mer och mer sönderdelas och afsätter berlinerblått, äfven i tillslutna kärl. Om under blandningens längre förvaring krystaller bilda sig, så böra dessa, innan färgningen företages, fränskiljas och upplöses i hett vatten, samt lösningen sedan återförenas med blandningen.

Sättet att verkställa färgningen är följande:

En tennkittel, som är tillräckligt stor för färgningen af en ton, fylles med vatten, hvilket uppvärms till 38° eller 50°. Derefter afväger man en fjerdedel af ofvannämnde färgmaterialier, och upplöser dem i det varma vattnet. Det erhållna färgbadet är tillräckligt för den första och djupaste tonen. Af svafvelsyran, som förut blifvit afvägd och utspädd med vatten, afväger man hälften, som sättes till färgbadet under omrörning.

Så snart som alla dessa ämnen äro väl blandade med vattnet i färgbadet, lägges i detta ett parti väl

renadt och sköljdt ullgarn, som litigt deri kringföres. Garnet blir först ljusgrönt, derefter mörkgrönt och antager sedan en blåaktig ton, som efter hand mer och mer öfvergår till mörkblått. Under denna tid bör garnet beständigt vändas.

Färgningen varar omkring $\frac{3}{4}$ timma. Så snart som man ser garnet hafva antagit en mörkblå färg, bringar man badet till kokning, som får fortfara $\frac{1}{2}$ timma. Man bör genom proftagning öfvertyga sig att garnet fått behörig färgning, emedan det genom en längre hängning i luften aldrig blir så vackert blått, som genom en tillräcklig kokning i badet. Efter denna färgning, som gifvit den djupaste tonen, upptager man garnet, hvilket man låter afrinna och sedan utsätter för luftens verkan. Badet afkyles derefter med kallt vatten, försättes med ungefär hälften af hela kvantiteten färgblandning och med en ny tillsats af svafvelsyra, hvarefter färgningen af den andra tonen i ordningen deri företages.

Denna andra färgning sker på samma sätt som den första. Garnet tages ur badet, så snart som det fått en lika djup färgton, som den först erhållna, hvarefter det får afrinna och sedan hänga i luften.

Likaså förfares vid de nästa tonernas färgning, hvarvid man hvarje gång låter badet svalna och försätter det med nya men alltid minskade tillsatser af färgmaterialier och svafvelsyra, till dess att man kommer till de ljusa tonerna. Dessa sednare färgas efter hvarandra i samma bad, utan tillsättning af nytt färgmaterial, så länge som badet gifver någon färg. Så lätt det är att färga de mörka tonerna i behöriga gradationer, så svårt är det ofta att erhålla de ljusa tonerna i behörig följd. Detta härrör deraf, att, vid hvarje färgning, berlinerblått utfalles och uppslammas i vätskan samt mekaniskt fäster sig vid garnet, som deraf antager en mörkare färgton än den som äsyftas.

För att undvika denna olägenhet, kan man först färga ett antal djupare toner, och sedan, för de följande ljusare, bereda ett nytt färgbud med en mindre kvantitet färgmaterial; eller ock kan man, sedan de djupare tonerna äro färgade, afhålla en större del af badet och ersätta det afhållda med vatten, samt fortsätta färgningen i det sålunda utspädda badet.

Verkan af vinstenssyran i den förut beskrifna färgblandningen visar sig genom den lifliga och glänsande färg, som ullgarnet antager, om oxalsyran uteslutes; men den blåa färgen får då en dragning i grönt. Användes deremot oxalsyra, med uteslutande af vinsyran, så erhåller man matta färger, men hvilka i de djupare tonerna få den önskade dragningen i rött, hvaremot de ljusa tonerna lätt blifva gråaktiga. Oxalsyran utöfvar dessutom en upplösande verkan på berlinerblått, hvarigenom större delen af detta kommer ullgarnet till godo, hvaremot det berlinerblått, som olöst utfalles, icke allenast går förloradt för färgningen, utan äfven är skadligt derigenom, att det mekaniskt fäster sig i garnet. Oxelsyran bidrager således till en bättre färgning och gör framställandet af de ljusa färgtonerna lättare.

Färgen upplifvas af klibad. Ett bad af ammoniak gifver färgen en dragning i rött, och ett bad af koppar-ammoniak gör den mindre ömtålig för tvål eller såpa ⁸⁾.

Tryckfär-
ger för
mörkt
ångblått,
af PERSOZ.

Följande sätt att bereda tryckfärger för mörkt ångblått på tyg af bomull, ull och halfylle m. m. har blifvit uppgifvet af PERSOZ:

A. Mörkt ångblått för bomullstyg.

Om en lösning af gult blodlutsalt (kalium-jerncyanur) försättes med vinsyra och, sedan den på vän-

⁸⁾ Verhandlungen des Vereins für Beförderung des Gewerbfleisses i Preussen, 1846, 2:te Lieferung. — DINGLER's Polytechnisches Journal, Band. 101, s. 140.

ligt sätt blifvit förtjockad, tryckes på ett tyg och detta derefter ångas, så bildas i tyget, under utveckling af blåsyra, en olöslig förening, jerncyanur, som är blåaktigt hvit, men blir blå, så snart som den syrsättes, antingen med en svag upplösning af chromsyra eller chlorkalk eller blott genom luften. På detta sätt blef i början (först år 1825 i de Engelska kattunstryckerierna) ångblått åstadkommet; men först de sednare åren lyckades det att gifva denna färg en stor intensitet och liflighet genom tillhjälp af kraftigare syror eller ock tennsalter.

Man trycker nu denna färg så väl på betade som oförberedda bomullstyg. I sednare fallet blir den dock mindre djup och glänsande.

Denna färgs frambringande beror hufvudsakligen på 1) frigörandet af jernblåsyra (väte-jerncyanur), 2) Jernblåsyrans sönderdelning och 3) den bildade jerncyanurens syrsättning.

1) Jernblåsyrans frigörande. Om jernblåsyran kunde, under tygets ångning, frigöras utur blodlutsaltet, så behöfde man blott påtrycka detta sednare, blandadt med så mycket svafvelsyra eller vinsyra, som fordrades för bildandet af ett neutralt kalisalt. Erfarenheten har likväl lärt, att ett sådant förfaringsätt icke är användbart, utan att det är oundgängligen nödvändigt, att utan tillhjälp af värma frigöra jernblåsyran utur blodlutsaltet innan tryckningen sker. Dertill fordras 2 equivalenter vinsyra för 4 equivalent kali.

Om man deremot, i stället för vinsyra, använder svafvelsyra, så får man, af denna, icke taga 2 equivalenter, emedan tyget då skulle angripas. De gränser, inom hvilka man bör hålla sig, äro 1,226 koncentrerad svafvelsyra och 2,646 blodlutsalt. Äfven är det af vigt att träffa det förhållande af vatten och den värmegrad, hvilka äro de fördelaktigaste för den

chemiska reaktionen. Sker denna vid en för hög värmegrad, så utvecklas blåsyra i myckenhet och tillika utfälles jerncyanur, som då icke kan förena sig med tyget. Är deremot värmegraden för låg, så frigöres jernblåsyran icke fullständigt, och detta fel kan ångningen icke afhjelpa, emedan det för den åsyftade sönderdelningen nödvändiga vattnet fattas.

2) Jernblåsyrans sönderdelning. Denna bör ej ske förr än tyget är genomdränkt af den frigjorda jernblåsyran. Sker den förut, så fäster sig jerncyanuren icke i tyget. Derföre måste denna sönderdelning så mycket som möjligt är hindras före tygets tryckning, men deremot efter tryckningen befordras. Detta sednare kan åstadkommas derigenom, att tyget hänges i en fuktig luft af den värmegrad, att blåsyran utdrifves.

3) Jerncyanurens syrsättning tillvägabringas derigenom, att man hänger det tryckta och ångade tyget i rinnande vatten, eller tager detsamma igenom ett svagt bad af kali-bichromat eller chlorkalk. Båda dessa syrsättningsmedel hafva dock sina olägenheter. Då kali-bichromatet begagnas, blir den blåa färgen icke fullkomligt ren, och de hvita delarna af tyget få en dragning i gult. Vid användandet af chlorkalk bör man tillse att denna är fullkomligt neutral, emedan ett öfverskott af basis angriper färgen, och ett öfverskott af chlor gör densamma grön. — Stundom befordrar man syrsättningen, redan under tygets ångning, genom ämnen, som antingen direkt eller indirekt frigöra syre, t. ex. tennchlorid eller ock chlorsyradt kali.

Ett af rent blodlutsalt frambragt ångblått kan genom tillsatser modifieras. Af lerjordssalter blir det ljusare, men af tenn-jerncyanur antager det den mörka indigoblåa ton, som fått namn af *bleu de France*.

Tenn-jerncyanuren erhålles då en lösning af $4\frac{1}{2}$ vigtsdel tennchlorur i 100 vigtsdelar vatten försättes

med en lösning af gult blodlutsalt, så länge som någon fällning bildas. Denna fällning, som är tenn-jernchloruren, uttvättas med största sorgfällighet, först genom afhällning och sedan på ett filtrum. Man måste förvara den fuktig, emedan den i sådant tillstånd användes. Man blandar tryckfärgen med mera eller mindre af denna cyanur, allt efter den nuance man åstundar, och tillsätter alltid en viss kvantitet vinsyra och oxalsyra, hvarigenom cyanurens upplösning och fästande i tyget befordras.

Ångblått (förtjockadt med gummi) N:o 1. Man upplöser i 20 ℥ vatten

12 ℥ 27 lod blodlutsalt,
och särskildt, äfvenledes i 20 ℥ vatten,
6 ℥ 23 lod alun,
5 ℥ oxalsyra och
5 ℥ vinsyra.

De tvenne lösningarna blandas, färgas med litet salpetersyrad jernoxidul och förtjockas med

3¼ kanna gummilösning, innehållande 6 ℥ gummi på kannan.

Ångblått (förtjockadt med gummi) N:o 2. Man upplöser i 20 ℥ vatten

8 ℥ 13 lod gult blodlutsalt,
och särskildt, äfven i 20 ℥ vatten,
5 ℥ alun,
2 ℥ 23 lod svafvelsyra.

Lösningarna blandas och färgas med litet salpetersyrad jernoxidul samt förtjockas med

3½ kanna gummilösning, innehållande 6 ℥ gummi på kannan.

Ångblått (förtjockadt med stärkelse) N:o 3. Man förtjockar 20 ℥ vatten med

3 ℥ 6 lod stärkelse, gjuter lösningen på
7 ℥ 9 lod vinsyra och tillsätter, då vinsyran är upplöst,

1 \mathcal{L} 12 lod oxalsyra.

Blandningen omröres till dess att den svalnat till 31°, då man upplöser deri

7 \mathcal{L} 9 lod pulveriseradt blodlutsalt.

Så snart som massan nästan kallnat, försättes den med

1 \mathcal{L} 3 lod svafvelsyra

och så mycket tenn-jerncyanur, som för den åstundade färgen fordras.

För att erhålla ett ljusare blått, utspädes denna färgblandning med stärkelselösning. Ett mörkare blått fås genom större tillsats af tenn-jerncyanur.

B. Mörkblått (Bleu de France) på ylle.

För att fästa berlinerblått såsom tryckfärg på ylle, sönderdelar man rödt blodlutsalt (kalium-jerncyanid) med så mycket vinsyra, som fordras till jerncyanidens frigörande, och trycker med denna färg, sedan den blifvit försatt med ett tennsalt, som mindre tjénar till att fästa färgen, än att åstadkomma den vackra nuance, som är bekant under namn af bleu de France. Denna färg har likväl den stora olägenheten att blifva ojemn, om icke färgblandningen genast efter dess beredning användes, emedan jerncyaniden småningom sönderdelas i ljuset och afsätter en grönaktig förening.

Tryckfärg för handtryck. Man upplöser i 2 \mathcal{L} vatten

1 \mathcal{L} 20 lod alun och

2 \mathcal{L} 4 lod oxalsyra, förtjockar lösningen med

14 \mathcal{L} 26 lod gummi, och försätter den, ännu ljum, med

1 \mathcal{L} tennchloridlösning af 55° BAUMÉ,

5 \mathcal{L} 8 lod rödt blodlutsalt och

1 \mathcal{L} 22 lod salpetersyrad jernoxid.

Mörkt ångblått, erhållet medelst rödt blodlutsalt, egnar sig äfven till frambringande af grönt genom blandning med ånggult, t. ex.

Grönt för halfülle med bomullsränning.

Man upplöser i 3¼ kanna afkok på Avignonbär

5 ℥ 5 lod alun,

1 ℥ 10 lod oxalsyra, och tillsätter

1 ℥ 10 lod tennchloridlösning af 55° BAUMÉ, och

1 ℥ 10 lod lösning af salpetersyrad jernoxid af 40° BAUMÉ.

Serskildt upplöser man äfvenledes i 3¼ kanna afkok på Avignonbär

5 ℥ 5 lod rödt blodlutsalt.

Båda lösningarna blandas och förtjockas med

15 ℥ 13 lod gummi.

C. Mörkblått (bleu de France) på siden.

Valstryckfärg. I 3¼ kanna lösning af rödt blodlutsalt af 24° BAUMÉ, upplöser man under flitig omröring

2 ℥ 12 lod vinsyra.

Härvid utfälles surt vinsyradt kali, som man låter afsätta sig, hvarefter vätskan afhålles, filtreras och förtjockas med

13 ℥ 13 lod gummi

och blandas sedan med

5 ℥ 5 lod tennchloridlösning af 55° BAUMÉ⁹⁾.

Tygs tryckning med schatterade ränder, eller så kalladt *iris-* eller *ombrétryck*, har hittills blifvit verkställt antingen medelst graverade valsar, eller med handformar. I förra fallet består hvarje rand af parallela linier, hvilka äro bredare i midten af ränderna, men afsmalna emot dessas kanter. Schatteringen upp-

^{med ma-}
^{chiner, af}
^{WALLE-}
^{RAND,}
^{DAVIES}
^{och GO-}
^{DEFROT.}

⁹⁾ Utur *Traité théorique et pratique de l'impression des tissus*, par J. PERSOZ, i *DINGLER'S Polytechnisches Journal*, Band. 101, s. 146.

kommer här deraf, att de bredare linierna upptaga mera färg, hvilken derjemte användes så tunnflytande, att den i tyget sprider sig emellan de tryckta linierna. — Då tryckningen åter sker med handformar, lägges färgen i schatterade ränder redan på färgramen (chassis'n eller hos oss så kallade sefven) medelst en särskild form, som för hvarje schatterad rand vanligen har 5 eller 7 parallela metalltrådar. Tillika är behållaren eller kärlet, som innehåller den förtjockade färgen, delad i lika många parallela afdelningar, som den nyssnämnda formen har metalltrådar, och hvarje sådan afdelning är försedd med den till schatteringen hörande färgnuancen. Vid formens neddoppning i behållaren kommer således hvar och en af formens trådar i en särskild afdelning, och mottager der den för schatteringen erforderade färgen. Formen aftryckes sedan på färgramen, der färgen fördelas med tillhjälp af en borste, som föres längs efter färgrändernas riktning. Denna method gör ränderna mera mättade med färg och schatteringen noggrannare, än då valstryck användes, hvarföre man ej sällan, särdeles i Mühlhausen, först trycker tygets mönster med vals eller med perrotin, och derefter den iriserade bottnen med handformar.

Under de sednare åren har man börjat införa särskilda maskiner för iristryck. En sådan är föremål för ett patent, uttaget i England af J. WALLERAND. Denna maskin har en färgbehållare, uti hvilken färgen upphettas af ett genom densamma gående ångrör. Ofvanpå behållaren och längs efter densamma äro parallela lister parvis fästade, och i hvarje listpar befinna sig tapplagren för 8 eller flera trissor, hvilkas omkrets är beklädd med filt. Under detta system af trissor befinna sig ett annat af alldeles lika beskaffenhet. Dessa sednare trissor hvilka med sin nedåt vända del alltid äro neddoppade i färgen, svara noga

mot de öfra, med hvilka de äfven äro i beröring. Tyget, som skall tryckas, är lindadt på en rulle vid ena ändan af machinen, och föres derifrån emellan de förenämnda trissorna (som då alla genom friktionen sät-
tas i rörelse), och upplindas på en annan rulle vid machinens motsatta ända. De undre trissorna meddela då färgen åt tyget, hvilket man medelst rullarna förer fram och tillbaka, till dess att midten af de färgade ränderna blifvit tillräckligt mättad. Schatteringen åstad-
kommes dels deraf, att den tunnflytande färgen sprider sig utom de tryckta rändernas kanter, dels och genom tygets upplindning på rullarna, hvarigenom dess baksida äfven får en för tryckvaror tillräcklig färg-
ning. För att sins emellan förena ränderna och göra schatteringen fullkomlig, går tvärsigenom machinen under tyget, en med filt öfverdragen vals, hvilken medelst en häfstång kan höjas och sänkas. Denne vals är i början sänkt, så att den icke kan komma i be-
röring med tyget; men då detta sednare sista gången går emellan trissorna, lyftes valsen så mycket, att den med sin öfra del vidrörer tyget, under det att densammes undre del ligger i färgen, och således meddelar åt tyget, öfver hela dess bredd en förenande färgnuance.

För yllevaror och andra tjockare tyg, som på båda sidor eller tvärtigenom skola färgas med schatterade ränder, är machinens i det föregående beskrifna inrättning icke tillfyllestgörande, utan derjemte fordras en apparat, som direkt förser äfven tygets öfra sida med färg. I detta fall får machinen en tillsats af en, vid dess ena ända, öfver tyget ställd upprätt färgbehållare, som äfven kan upphettas med ånga. Från denna behållares botten utgår en rad af kranar, och under mynningen af hvarje kran befinner sig en med filt öfverdragen färgtrissa, som vidrörer tygets öfra sida. Dessa sednare trissor äro till antal och läge så ord-

nade, att de utgöra en fortsättning af machinens förut omtalade öfra system af trissor. Så snart som tyget på det först beskrifna sättet blifvit tillräckligt färgadt på den ena sidan, öppnas den öfra behållarens alla kranar på en gång, så att en svag ström af färgvätskan kommer att utrinna på de derunder belägna trissorerna, hvilka då meddela färgen åt tyget. I sådana fall, då färgen skall användas kokhet, borttagas trissorerna, och vid kranarnas öppning fastbindas små svampstycken, af hvilka tyget då omedelbart emottager färgen.

Machinen kan äfven inrättas för flerfärgadt irisstryck. Den först omnämnda färgbehållaren delas då i flera rum eller afdelningar för de olika färgerna.

Den här beskrifna maskinen medför egentligen den fördelen, att de schatterade ränderna kunna lika som i ett färgbad utfärgas äkta, emedan tyget emottager färgen i fullkomligt flytande tillstånd och vid den förfärgningen erforderliga värmegraden¹⁰⁾.

J. DAVIES i Manchester har erhållit patent på en maskin till samma ändamål som den föregående, men af en enklare inrättning. Denna maskin har, likasom den föregående, en färgbehållare, som kan uppvärmas med ånga. Ifrån botten af denna behållare, hvilken här är ställd utom maskinen och högre än dennas öfre del, nedstiger ett med kran försedt rör, hvilket står i förening med ett annat rör, hvilket ligger horisontelt tvärs öfver maskinen; och har, på sin öfversta sida ett antal små öppningar. — Tyget, som skall färgas, upplindas först på en rulle i maskinens ena ända, och föres sedan derifrån, tätt öfver det horisontela röret, till en annan rulle vid andra ändan af maskinen. Under tygets gång från den ena rullen till den andra,

¹⁰⁾ The Repertory of Patent Inventions, Nov. 1845, s. 269. — DINGLER's Polytechnisches Journal, Band. 99, s. 35. — Polytechnisches Central-Blatt, 1846, 2 Band, s. 49.

låter man färgvätskan från behållaren nedkomma i det horisontela röret, genom hvars öppningar färgen då utrinne på tyget och bildar på detsamma ränder, hvilkas schattering uppkommer genom färgens spridande i tyget i följd af kapillariteten. — De färgade ränderna kunna erhållas vågiga derigenom, att antingen rullarna eller ock färgröret sättas i en fram- och återgående rörelse i riktning af deras längd ¹⁾).

P. GODEFROY från Paris har äfven i England erhållit patent på apparater till iristryck, men hvilka äro för mycket sammansatta, för att här utan ritningar kunna beskrivas ²⁾).

PERSOZ har utarbetat enkla och säkra förfarings-
sätt, genom hvilka man kan utröna de på färgade el-
ler tryckta tyg förekommande färgers natur, och deraf
sluta till de använda färgningsmethoderna.

Pensoz's
sätt att
undersöka
färgade
och tryck-
ta tygs
färger.

Vid dessa undersökningar kommer icke färgernas indelning i äkta och oäkta i fråga, ty en och samma färg kan, efter olika sätt att fästa densamma, ingå en fastare eller svagare förening med tyget. T. ex. campècheträdsfärg på ett med lerjordssalt betadt tyg motstår vatten, men förändrar sig ganska snart i luften. Bereder man af campècheträdsafkok och ett tennsalt en tafeltryckfärg, så uthärdar denna luftens inverkan, men utdrages, till största delen, af kokande vatten. Behandlar man åter tyget, efter tafelfärgens påtryckning, med kali-bichromat, så syrsätter sig färgen och motstår sedan både vatten och luft. Dylika företeelser äga äfven rum hos andra färger. Dessutom har tygets beskaffenhet ett stort inflytande på färgens var-

¹⁾ The London Journal of Arts, 1846, Vol. 28, s. 413.

— Polytechnisches Central-Blatt, 1846, 8 Band, s. 289.

²⁾ The Repertory of Patent Inventions, 1845, Vol. 6, s. 218. — Polytechnisches Central-Blatt, 1846, 7 Band, s. 52.

aktighet, ty en färg som blott svagt fäster sig på bomull, förenar sig ofta ganska fast med ull o. s. v.

Till undersökningen af de på tyg fästade färgers natur använder PERSOZ hufvudsakligen följande 9 agentier: värme (tygets förbränning till aska), Chlorgas, Underchlorsyrlighet, Salpetersyra, Svafvelsyra, Tennchlorur, Tennchlorid, Kaustik kalilut, kalkhydrat eller kalkmjölk.

Färgerna låta indela sig i två stora klasser: Organiska färger, som förstöras af förbränning, chlor och underchlorsyrlighet; och i Oorganiska eller Metallfärger, hvilka emotstå nyssnämnda agentier. De organiska färgerna åter kunna hänföras till två underafdelningar, nämligen sådana som i och för sig sjelfva förena sig med tyget, och sådana som endast genom betningsmedel (metalloxider) låta fästa sig. Således uppkomma följande tre grupper:

- 1) Organiska färger, som sjelfva fästa sig vid tyget, t. ex. indigo, safflor.
- 2) Organiska färger, som fordra betningsmedel för att kunna fästa sig, t. ex. krapp, fernbock, gulholtz, cochenille.
- 3) Metallfärger, t. ex. jernoxid, manganoxid, chromsyrad blyoxid.

Om man på ett platinableck öfver en spritlampa förbränner en lapp af ett med någon af första gruppens färger utfärgadt tyg, så erhåller man blott askan af det tyg, hvarpå färgen varit fästad. Behandlas det färgade tyget med ett blekmedel, (chlor, underchlorsyrlighet), så förstöres färgen, och tyget återstår antingen hvitt eller antager den färg som blekmedlet skulle åstadkomma, om tyget icke vore färgadt.

Förbränner man ett med en färg af andra gruppen färgadt tyg, så försvinner färgen äfvenledes, men man återfinner i askan betningsmedlets grundämnen

(ler-

(lerjord. jernoxid, tennoxid o. s. v.) Denna andra gruppens lackfärger förstöras af chlor eller underchlor-syrlighet, hvarvid betningsmedlet kvarstannar i tyget och kan igenkännas på de sätt, som i det följande skola uppgifvas, eller ock genom en färgningsoperation. T. ex. om återstoden i tyget är en lerjordsbeta, så färgar sig det blekta tyget i ett cochénillebad rosenrödt. Är den en jernbeta, så blir det blekta tyget svart i hydrothionammoniak, blått i en sur lösning af blodlutsalt, och grått eller svart i ett blåholtzbad. Är återstoden en blandning af lerjord- och jernbeta, så antager tyget i ett cochénille eller qvercitronbad sammansatta nuancer, af hvilka man lätt kan igenkänna de använda betningsmedlen.

Om man förbränner ett tyg, som har någon af den tredje gruppens färger, så finner man färgen oförstörd eller blott förändrad (reducerad) i askan. Dessa färger motstå vanligen chlor. Skulle de åter deraf angripas, så blifva de likväl lätt igenkännliga.

Blåa färger.

Dessa äro af fyra slag: indigoblått, berlinerblått, blåholtz- och ultramarinblått.

Indigoblått. Detta förstöres genom förbränning, utan att lemna någon återstod. Blekes af chlor, underchlorsyrlighet och af salpetersyra. Denna färg är af tvenne slag, nemligen:

a) *Äkta blått*, hvilket icke förändras af kaustiskt kali, och kan vara antingen kypblått, faenceblått eller äkta tafeltryckblått. Af dessa äro de båda första identiska, men skilja sig fysiskt derigenom, att färgen hos faenceblått är mindre vacker och jemn, hvarföre den ock användes nästan blott till isolerade, mer eller mindre regelbundna teckningar. Nästan allt faenceblått igenkännes från annat indigoblått deraf, att det

förstöres och blir gulaktigt af salpetersyra. — Äkta tafelblått gifver sig tillkänna, om man först bleker tyget med chlor och sedan färgar det med cochénille, då, i följd af det i tryckfärgen innehållna tennsaltet, teckningen måste åter framkomma med någon färg. För öfrigt nyttjas äkta tafelblått merendels endast till illuminering eller intryckning i mångfärgade mönster.

b) *Sachsiskt blått*, hvilket förstöres af kaustikt kali, men sedan återställes medelst en syra.

Berlinerblått. Denna färgs hufvudkarakterer äro att genom upphettning förstöras med qvarlemnande af jernoxid; att icke angripas af chlor eller underchlor-syrlighet, men att förstöras af kaustikt kali. — Af denna färg förekomma flera arter, hvilka bestämmas dels af det använda betningsmedlet: t. ex. så kalladt Franskt blått innehåller alltid tenn, hvilket lätt upptäcket, om askan undersökes för blåsröret, hvaremot vanligt berlinerblått endast innehåller jern; dels af förfaringssättet till färgens fästande, i hvilket hänseende man åtskiljer färgadt blått, ångblått och tafeltryckblått. Färgadt blått igenkännes alltid genom sin nuance, hvilken aldrig är så ren och liflig som den af ångblått. Tafelblått skiljer sig från de föregående genom den stora myckenhet tennföreningar som fordras till denna färgs upplösning och fästande.

Blåholtzblått är ytterst känsligt för syror, af hvilka det genast förvandlas till rött. Vid förbränning lemnar det en brunaktig återstod af lerjord och kopparoxid, hvilken sednare gifver sig tillkänna genom spritlagans gröna färg. Askan, upplöst i salpetersyra, gifver en vätska, som färgas blå af ammoniak, gifver med gult blodlutsalt en brunröd och med vätesvafva en svart fällning. Askans kopparhalt kan äfven göras tydlig med blåsröret. — Då man söker koppar i färger, bör man ihågkomma, att denna metall deri ofta förekommer såsom oxidul eller i ett eget

ännu okänt tillstånd, och att man följaktligen endast genom tygets förbränning och askans undersökning och blåsröret kan med säkerhet upptäcka kopparns närvaro.

Ultramarinblått igenkännes af sin nuance, sin eldfasthet (som är så stor, att färgen efter tygets förbränning återfinnes oförändrad i askan), samt deraf att färgen förstöres af saltsyra under utveckling af svafvelbunden vätgas. Stundom händer, att färgen är fästad med en hartsfernissa³⁾, som hindrar saltsyrans verkan; i detta fall måste fernissan borttagas genom tygets blötning med ether, innan syran användes.

Blandadt blått. Ylle eller halfylletyg med bomullsränning hafva ofta en mörkblå botten af berlinerblått tillika med Sachsiskt blått. Detta sednare förstöres af chlor eller salpetersyra, som icke angripa berlinerblått, hvarigenom de ifrågavarande båda färgerna kunna igenkännas.

Gula färger.

Quercitrongult förstöres af chlor och underchlorsyrighet, men förvandlas icke märkligt till orange genom uppvärmning med lösningar af alkalier, tennchlorur eller svafvelsyrad tennoxidul. Af salpetersyra får det en rödaktig katechufärg.

³⁾ Vanligen tryckes ultramarinblått med ägghvita, utörd med litet gummivatten och sammanrifven med färgen. Sedan tyget efter tryckningen blifvit torkadt, behandlas det med ånga, hvarvid ägghvitan koaguleras i tygets porer och kvarhåller färgen. På samma sätt har man äfven fästat grön chromoxid, jernoxid och bolus. — I anseende till ägghvitans kostsamhet, nyttjar man stundom i dess ställe en blandning af husblås och dragant och torkar starkt den dermed påtryckta färgen, som sedan föga angripes af vatten. Skummad och inkokad mjölk, försatt med kalkhydrat gifver ett förträffligt bindmedel till färgers mekaniska fästande på tyg.

Gult af Avignonbär förstöres af chlor och underchlorsyrlighet. Af kaustik kalilösning får det en nuance af så kalladt turkiskt gult. Uppvärmtd med en mättad lösning af tennsalt, öfvergår det till orange. Af salpetersyra får det mullfärg.

Orange eller nankin af fisett-träd förvandlas af svafvelsyra till rödt, af alkali till katechubrunnt, men förstöres af salpetersyra.

Gurkmej-gult blekes af chlor och underchlorsyrlighet; förvandlas af alkalier till orangerödt.

Gult af sumack blir ljusare af tennchlorur, rodnas af salpetersyra, men förändras ej märkligt af svafvelsyra.

Orangegult af orleana angripes, i anseende till sin hartsartade beskaffenhet, trögt af chlor och underchlorsyrlighet. Af koncentrerad svafvelsyra blir det grönaktigt blått, antager en mörk färg och försvinner sedan af salpetersyra.

Chromgult (neutral chromsyrad blyoxid) förstöres ej af upphëtning, om man förekommer blysaltets reduktion. Angripes ej af svag salpetersyra, men förstöres af koncentrerad saltsyra. Upplöst och blekt med kaustik lut, förvandlas det af kokande kalkvatten till chrom-orange.

Chrom-orange (basisk chromsyrad blyoxid) har samma egenskaper som det förra, men förändras af syror till höggult.

Auripigmentgult angripes icke af saltsyra. Löses af kaustiskt alkali. Förstöres af salpetersyra och gifver en lösning, som efter blandning med svafvelsyra och i beröring med zink utvecklar arsenikvätgas, hvilken vid förbränning efter MARSH's method afsätter spegelblanka fläckar af arsenikmetall.

Nankin och rostgult gifva i förbränning en återstod af vattenfri jernoxid, hvilken har en mörkare färg än det i tyget fästade oxidhydratet. Chlor och

underchlorsyrlighet verka ej på dessa färger. Saltsyra angriper dem mer eller mindre, allt efter deras intensitet och det till det rostgulas fästande använda förfaringssättet. En blandning af lika delar saltsyra och tennchlorur reducerar äfven det mörkaste rostgult och förvandlar det i ögonblicket till hvitt. En blandning af saltsyra och blodlutsalt förändrar rostgult till berlinerblått, och galläpleafkok till svart eller grått. Lägges ett rostgult färgadt tyg i hydrothionammoniak så blir det svart. I ett bad af krapp färgas det, i mån af sin jernhalt, svart, violett eller lilas.

Röda färger.

Med undantag af safflor, som blekes af chlor och förstöres genom upphettning utan att lemna återstod, samt uttages af kaustika alkalier, höra alla röda färger till den andra gruppen och frambringas således med tillhjälp af antingen lerjordsbeta ensam eller ock en blandad lerjords- och tennbeta. Ett öfvadt öga förväxlar aldrig dessa särskilda färger, som kunna vara af krapp, cochenille, fernbock, m. fl., men man bör likväl känna de egenskaper, genom hvilka de skilja sig från hvarandra. I allmänhet blekas de af chlor och underchlorsyrlighet och lemna vid förbränning en återstod af lerjord ensam, eller blandad med tenn, hvilket sednare upptäckes, om askan smältes med boraxsyra för blåsröret. Deras enskilda egenskaper bero af färgämnets natur, och i detta hänseende kunna de röda färgerna delas i två arter:

- a) Krappfärger, och
- b) Cochenille- och färgträdsfärger.

a) Krapprödt. Behandladt med saltsyra, blir krapprödt tyg gult eller orange, utan att öfvergå i amarant, och om det efter denna förändring doppas i kalkmjölk, så antaga alla de ställen, som varit i beröring med syran, en mer eller mindre jemn vacker

violettt färg, hvilken länge bibehåller sig, men som genom tygets kokning i ett tvålbad åter kan öfverföras till rosenrött. Syror angripa krapprött och krapprosenrött desto mindre, ju mera dessa färger äro mättade med tvål och ju högre värmegraden varit vid deras avivering, och detta är orsaken hvarföre turkiskt rött äger mera bestånd än vanligt krapprött.

Af krapprött förekomma flera slag: Turkiskt rött och turkiskt rosenrött, vanligt krapprött krapprosenrött, GASTARDS samt GIRARDINS och GRELEYS äkta tafelrött och rosenrött, garancin- och garanceux-rött samt tafelrosenrött af krapplack. Hos turkiskt rött och turkiskt rosenrött bildar färgens liflighet jemte dess förmåga att emotstå syror hufvudkaraktern. Vanligt krapprött kan, om det är väl aviveradt, icke skiljas från äkta tafelrött, emedan båda hafva samma beståndsdelar och blott på olika sätt blifvit fästade på tyget; båda motstå lika väl luften och ljuset, och lemna, efter behandling med chlor, betor, som i cochenillebad erhålla samma färgton. Man igenkänner derföre deras ursprung blott på beskaffenheten af tygets hvita botten, hvilken hos äkta tafelrosenrött alltid är mindre ren, emedan de betade tygen vanligen blifva gulaktiga genom ångningen.

Garancin- och garanceux-rosenrött skilja sig ifrån de föregående derigenom, att de icke uthärda avivering med syror och med alkalier; att de genom behandling med saltsyra förvandlas till orangerött, hvilken färg de meddela åt hvitt papper, och att de, efter denna förändring, behandlade med kalk, antaga en färg lik den af torkade plommon, men hvilken icke har den dragning i blåaktigt, som vanligt krapprosenrött framställer. Från krapplack-rosenrött, som knäppt förändras af saltsyra och af kalk, skilja de sig derigenom, att de motstå svaga tvålbad, som äro tillräckligt starka för att utdraga krapplacket utur tyget. Den

specifika skillnaden emellan rosenrödt af garancin och af garanceux består deri, att det förra alltid är mera orangerödt än det sednare. I förening med violett, som blifvit färgadt gemensamt med det rosenröda, skiljas de ännu lättare, emedan garancin gifver ett lifligt violett, som är nästan lika vackert som det af krapp erhållna, hvaremot violett af garanceux har en röd-aktigt grå nuance.

Rödt af färgträd och af cochenille förändras af saltsyra och tennchlorur till vinbärsrödt. Taget igenom kalk bildar det ett violett, som är så obeständigt, att det försvinner i tvålbad; hvaremot krapprödt genom en lika behandling i tvålbad återfår hela sin glans. Rödt af cochenille och af färgträd skilja sig genom glansen af deras färg, och genom deras förhållande i behandling med concentrerad svafvelsyra, som förvandlar det förra till körsbärsrödt och det sednare till orangegult.

Violetta färger.

Häraf förekomma fem arter, nemligen:

- 1) Krappviolett,
- 2) Blåholz-violett;
- 3) Violett af blåholz och cochenille, genom färgning, ångning eller medelst tafeltryck;
- 4) Violett af alkannaröt, och
- 5) Sammansatt violett genom tryckning af blått ofvanpå rödt, eller omvänt, eller ock genom dessa färgers blandning före tryckningen.

Krappviolett lemnar vid förbränning jernoxid. Blekt med chlor eller underchlorsyrighet efterlemnar det sin jernoxid i tyget, hvilket man sedan kan färga i de olika färgbad, som tillkännagifva jernoxidens närvaro. Af saltsyran förvandlas det till smutsigt orangegult, och om tyget derefter tages genom kalkmjök, så få alla af syran träffade ställen en violett färg,

som är utomordentligt lysande och äfven bibehåller sig i ett kokande tvålbad, hvilket de öfriga violetta färgerna icke motstå.

Blåholz-violett efterlemnar vid förbränning en hvit aska, bestående af lerjord. Förstöres af underchlorsyrlighet. Af saltsyra förvandlas det till rödt. Tyget genom kalkmjölk och derefter genom ett tvålbad, blir det gråaktigt och försvinner slutligen.

Cochenille-violett skiljer sig från de föregående genom sin nuance och beskaffenheten af betningsmedlen, som det vid förbränning kvarlemnar och hvilka alltid hafva jern till basis.

Alkanna-violett. I anseende till sin hartsartade beskaffenhet, angripes denna färg föga af chlor och af concentrerad saltsyra. Hvarken saltsyra eller salpetersyra förvandla den till rödt. Förbytes af alkali till blått. Lemnar i förbränning lerjord.

Violett af blått, tryckt ofvanpå rödt igenkännes af de båda färgernas egenskaper.

Violett genom blandning erhålles 1) af indigo med cochenillerödt eller krapp-rosenrödt; 2) af berlinerblått med nyssnämnda röda färgämnen eller med trädfärger, eller 3) af krappviolett med berlinerblått. — I det första af dessa fall öfverfar man tyget med salpetersyra, som förstörer indigon, så att det rosenröda blir synligt, hvilket antingen sker omedelbart, eller derigenom att man håller tyget öfver kaustik ammoniak, hvars ångor mätta syran. — I andra fallet behandlar man tyget med chlor eller underchlorsyrlighet hvilka förstöra det röda, utan att angripa det blåa. Man behandlar en annan del af tyget med kaustiskt alkali, som förstörer det blåa och förvandlar det röda till ett mer eller mindre mörkt karmosinrödt. — I tredje fallet behandlar man tyget med saltsyra, som förvandlar det violetta till grönt, och med underchlorsyrlighet, som förändrar det till blått.

Orange.

Denna färg erhålles antingen genom blandning af rödt och gult, i hvilket fall man måste undersöka elementarfärgernas särskilda egenskaper, eller ock af egna färgämnen. Till dessa sednare höra orleana, chromorange och svafvelantimon, hvilket förstöres af koncentrerad salpetersyra och af chlor, hvarefter det kan återställas af svafvelväte, som förvandlar antimonoxiden till sulfurid, orange af granatäpleskal, som färgas svartaktigt af salpetersyra, orange af quercitron, som blir svagare men ej förstöres af salpetersyra.

Gröna färger.

De gröna färgerna äro af 4 arter:

- | | | |
|--|---|--|
| a) Grönt med indigo till basis | { | Kypgrönt.
Faëncegrönt.
Penselgrönt.
Grönt af chromsyrad blyoxid och indigo.
Äkta tafelgrönt.
Pistaciegrönt. |
| b) Grönt med berlinerblått till basis. | { | Berlinerblått med chromsyrad blyoxid.
Berlinerblått med gula växtfärger. |
| c) Grönt med andra växtfärger än de föregående till basis. | { | Blåholz med gula växtfärger.
Solanumbär med gula växtfärger. |
| d) Grönt med metallisk basis | { | Grönt med arseniksyrlig kopparoxid.
Chromgrönt. |

a) Gröna färger med indigo till basis hafva den gemensamma karakteren, att de förstöras genom hetta, utan att lemna någon annan återstod än det gula en-

samt skulle hafva gifvit; och att de äfven förstöras af chlor med qvarlemnande af det gula, så vida ej detta utblekes, i hvilket fall blott betningsmedlet återstår.

Kypgrönt användes vanligen såsom bottenfärg. Deraf finnes lika många arter som de till färgens frambringande begagnade gula färgämnen. Är det gröna erhållet medelst rostgult, så har det en myrtenfärg och förändras till blått genom behandling med en blandning af saltsyra och tennchlorur, hvaraf jernoxiden upplöses, och till rostgult genom behandling med salpetersyra. — Är det gula färgämnet en växtfärg, t. ex. Avignonbär, så förändras det gröna icke märkligt af kaustikt kali, utan antager på sin höjd en mörkare eller i brunt dragande färg, om det gula kan förändras af alkalier. Af salpetersyra förvandlas det gröna till gult, hvars nuance beror af den använda gula växtfärgen.

Faïencegrönt blekes af chlor och underchlorsyrighet. Förvandlas af salpetersyra till smutsigt gult (rostgult). Lemnar vid förbränning tennoxid, som igenkännes medelst blåsröret eller genom en färgningsoperation. Angripes hvarken af kaustikt kali eller af saltsyra.

Penselgrönt blekes äfvenledes af chlor och underchlorsyrighet. Lemnar vid förbränning ren lerjord. Angripes icke af kaustikt kali eller af saltsyra.

Grönt af indigo och chromsyrad blyoxid. Indigon utblekes af chlor och chlorsyrighet, hvarvid chromgult återstår. Förstöres till en del af kaustikt kali, hvaraf det öfverföres till blått. Förstöres af koncentrerad saltsyra, hvilken sönderdelar chromsyran med utveckling af chlor, som utbleker indigon.

Äkta tafelgrönt har hufvudsakligen samma egenskaper som nästföregående färg. Det öfvergår med kaustikt alkali till blått och förstöres af koncentrerad saltsyra.

Pistaciegrönt blekes af chlor. Förvandlas af kaustikt kali till gult eller olivgult, efter arten af den gula växtfärg, som blifvit förenad med indigokarmin.

b) Grönt med berlinerblått till basis:

Grönt af berlinerblått med chromsyrad blyoxid förändras hvarken af chlogas, salpetersyra eller underchlorsyrlighet, men angripes af kaustikt kali, som förstörer både det gula och det blåa.

Grönt af Berlinerblått med gula växtfärger, förvandlas till blått af chlor och af underchlorsyrlighet. Kaustikt kali uttager det blåa, och kvarlemnar det gula med en mer eller mindre olivfärgad nuance.

c) Grönt med blåholz eller med Solanumbär förstöras af chlor med lemning af lerjordsbetan, som hos blåholzgrönt alltid är något kopparhaltig.

Grönt af blåholz med gula växtfärger rodnas starkt af syror. Behandlad i värma med chromsyradt kali, förvandlas det till ett ganska varaktigt svart.

Grönt af Solanumbär med gula växtfärger blir af syror violett, och af alkalier gult.

d) Grönt med metallisk basis.

Grönt af arseniksyrlig kopparoxid igenkännes af sin egenskap att blifva gult af saltsyra, och att af ammoniak förvandlas till blått. För öfrigt upptäckes arseniken lätt med tillhjälp af MARSH'S apparat.

Chromgrönt gifver i förbränning en aska af chromoxidens färg. Förändras hvarken af chlor, svaga syror eller alkalier, om det blifvit väl fästadt i tyget. Genom undersökning i MARSH'SKA apparaten finner man om det innehåller arsenik eller icke.

Olivfärger.

Dessa bestå vanligen af gula färgämnen, utfärgade på jern- eller lerjordsbeta, eller ock chrombeta, hvil-

ket lätt utrönes genom tygets förbränning till aska. Alla förstöras af chlor och underchlorsyrlighet, och motstå äfven kaustiskt kali. De som äro jernhaltiga blifva gula genom behandling med tennsalt, som bortetsar jernbetan.

Bruna färger.

Dessa färger erhållas af

Katechu,

Manganoxid,

Svafvelantimon, färgadt med koppar- eller blysalter.

Blandade betor, färgade med åtskilliga färgämnen.

Krapprödt eller krapprunt, öfverfärgadt med kypblått.

Katechubrunnt igenkännes lätt af sin egenskap att i en blandning af tennsalt och saltsyra blifva ljusare utan att förändra sin nuance. Om ett med denna färg tryckt tyg förbrännes, så innehåller askan antingen chromoxid, om färgen blifvit fästad med chrom, eller koppar-, mangan- eller jernoxid, om den till färgens fästande använda betan innehållit en af dessa oxider. Vidare kan färgen innehålla mycket kalk, som man användt ättiksyrad kalk eller fästat färgen med kalkmjölk. Katechu blekes trögt och långsamt af chlor och af underchlorsyrlighet, hvarvid betans oxider kvarblifva.

Manganbrunt eller bister igenkännes ganska lätt. Angripes hvarken af chlor eller underchlorsyrlighet, men förstöres genast af tennsalt, som reducerar manganoxiden och gör densamma hvit. Vinsyra, oxalsyra äfvensom svafvelsyrlighet uttaga äfven denna färg.

Brunt af svafvelantimon angripes af chlor och förvandlas sedan af svafvelväte till orange.

Brunt af blandade färger. Det finnes ett stort antal af sådana bruna färger, som blifvit åstadkomna genom blandningar af röda och gula färgämnen. Deras gemensamma egenskaper äro: att förstöras af hetta, chlor och af underchlorsyrlighet, med kvarlemning af den enkla eller sammansatta betan, och att angripas af tennsalt, som reducerar och utdrager jernhalten, hvarvid färgen förvandlas antingen till orangerodt (om det röda färgämnet är rådande), eller till orangegult (om det gula färgämnet råder). — Det röda ämnet i dessa färger är antingen krapp, garancin eller garanceux. I dessa fall förändras det bruna till orangegult eller ock till trädfärg, och sedan är blotta beröringen med syran tillräcklig för att göra färgen lifligt orange, äfven om den genom en stor halt af gult skulle hafva en ljus kanelbrun nuance. Vid förbränning erhålles en af jernoxid mer eller mindre färgad lerjord. Innehåller färgen blåholzpigment, så blir den af tennsalt röd, och om den med detta salt berörda delen tryckes mot ett hvitt papper, så färgas detta i körsbärsrodt, utan blåaktigt rodt eller lilas.

Brunt af kypblått på rodt. Om man på färgadt puce, krapprodt eller cochenillerodt sätter kypblått, så erhåller man bruna färger, som emotstå kaustiskt kali och syror (utom salpetersyra). För att igenkänna dem, doppar man tyget i salpetersyra, som förstör indigon, hvarigenom tyget blir mer eller mindre mörkt orange.

Svarta färger.

De svarta färgerna äro af flera slag:

- Svart af krapp, garancin eller garanceux.
- Svart af cochenille.
- Svart af blåholz.
- Svart af garfsyrehaltiga ämnen.
- Ångsvart.

Vanligt tafelsvart.

Tafelsvart, fästadt med kalkmjölk.

Svart, fästadt med surt chromsyradt kali.

Svart af kypblått, tryckt ofvanpå krapprodt.

Svart af berlinerblått på krapprodt.

Svart af kypblått på bister (mangan-brunt).

Krappsvart. Allt krappsvart lemnar efter förbränning jernoxid och blekes af chlor och af underchlorsyrlighet, hvarvid jernoxid återstår i tyget. Behandlade med saltsyra blifva dessa färger icke röda, utan öfvergå småningom till smutsigt orange. Af tennsalt förvandlas de till brunaktigt rostgult, men utan att färga ifrån sig och utan att meddela hvitt papper en högröd färg.

Cochenillesvart har likasom krappsvart alltid en jernbeta till basis, och gifver därför vid förbränning en hufvudsakligen af jernoxid bestående aska, samt lemnar samma oxid vid blekning med chlor eller underchlorsyrlighet. Det skiljer sig från krappsvart genom en mera silfverartad färgton, samt genom egen skapen att af saltsyra blifva orangerödt, och slutligen derigenom, att det i beröring med tennsalt öfvergår till ljust körsbärsrödt och affärgar på hvitt papper.

Blåholzsvart har antingen blott jernbetor, eller jernbetor i förening med lerjordsbetor, eller ock tämligen rena lerjordsbetor till basis. I det första fallet lemnar det vid förbränning en mörkt rostgul aska; i det andra en aska, som af inblandad lerjord är ljusare rostgul; och i det tredje fallet en tämligen hvit aska, emedan den ringa jernhalten ej är tillräcklig till att meddela lerjorden någon särdeles märklig färg. — Allt blåholzsvart blekes af chlor och af underchlorsyrlighet med quarlemnande af betan, hvori jernet är mer eller mindre oxideradt; men man kan af den efter behandling med chlor återstående betans rostgula färg icke med säkerhet sluta till den använda myckenheten af

jernbeta. Af saltsyra och tennsalt rodnas denna färg starkt. Trycker man det af saltsyra rodnade tyget på ett hvitt papper, så färgas detta vackert körsbärsrödt, hvaremot det med tennsalt behandlade tyget gifva papperet en mer eller mindre violblå färg.

Svart af galläplen eller andra garfsyrehaltiga ämnen igenkännas lätt af sin olivfärgade ton. De hafva alla jernbeta till basis, hvilket man finner dels vid tygets förbränning, dels genom färgens utblekning med chlor eller underchlorsyrlighet. Förvandlas af saltsyra till ljust smutsigt orangeult. Tennsalt utdrager jernbetan till största delen, och den i dess ställe trädande lerjordsbetan frambringar en olivfärg eller gult med dragning i oliv. — Svart af granäpleskal blir af saltsyra gult, af tennsalt mörkgrått och af salpetersyra brunt.

Vanligt tafelsvart erhålles genom blandning af blåholz med jernsalter och visar samma egenskaper som svart, erhållet genom färgning med blåholz. På samma sätt som detta sednare lemnar det jernoxid, om man antingen förbränner tyget, eller bleker det med chlor eller underchlorsyrlighet; äfvenledes rodnas det af saltsyra och af tennsalt. Från färgadt svart skiljer det sig derigenom, att det genom tvättning i vatten mer eller mindre lossnar, och att det i kokande vatten, i synnerhet med tillsats af tvål, släpper en del af sin färg.

Ångsvart har samma kemiska egenskaper som med blåholz färgadt svart och tafelsvart, men aflöses föga eller icke i hett vatten. En större tillsats af hvalfisktran, talg eller terpentinolja i tryckfärgen igenkännes deraf, att tyget är svårt att fukta och trögt angripes af chlor, hvarjemte de feta ämnenas närvaro gifver sig tillkänna af lågan då tyget förbrännes.

Tafvelsvart, fästadt med kalkmjölk. Då detta svarta har en jernbeta till basis, så lemnar det

jernoxid så väl vid tygets förbränning, som vid dess blekning med chlor eller underchlorsyrlighet. Det skiljer sig från de föregående derigenom, att det, behandladt med saltsyra, färgar papper tegelrött och med tennsalt malvarödt.

Svart, fästadt med surt chromsyradt kali igenkännes lätt deraf, att det af chlorkalk förvandlas till kastaniebrunt. Vid förbränning lemnar det grön chromoxid.

Svart af krapprödt, täckt med kypblått lemnar, så väl vid förbränning som vid blekning med chlor eller underchlorsyrlighet, en gråhvit återstod af lerjord. Af saltsyra blir det hvarken rodnadt eller annars märkligt förändradt. Förvandlas af salpetersyra till rent orange, hvilket, genom derpå följande behandling med kalk, alkali eller tvål, förändras till violett eller rödt.

Svart af krapprödt, täckt med berlinerblått efterlemnar vid förbränning så mycket jernoxid, som svarar emot färgens halt af berlinerblått. Af chlor och underchlorsyrlighet blir det blått. Om det behandlas först med kaustikt kali och sköljes i vatten, och sedan med saltsyra samt åter sköljes, så blir det rödt, mer eller mindre dragande i violett.

Svart af manganbrunt, täckt med kypblått blir af saltsyra hvitt och af tennsalt blått. Angripes ej af kaustikt kali. Salpetersyra förstör det blåa, hvarefter det bruna några ögonblick blir synligt men sedan äfvenledes försvinner ⁴⁾.

Färger till
målning.
Ultra-
marin.

BRUNNER har funnit ett sätt att af jernfria ämnen tillverka ultramarin, och derigenom ådagalagt, att icke, såsom man förut trott, denna färg nödvändigt måste

inne-

⁴⁾ *Traité théorique et pratique de l'impression des tissus*, par J. PERSOZ. — *DINGLERS Polytechnisches Journal*, Band 101, sid. 448.

innehålla en jernhalt. Härigenom skiljer sig BRUNNERS method hufvudsakligen ifrån den af PRÜCKNER uppgifna ^{o)}).

De af BRUNNER använda materialier äro följande:

1) *Kiseljord*. BRUNNER har begagnat en tämligt ren kvartssand, innehållande:

Kiseljord	94,25	delar.
Lerjord	3,03	—
Kalk	4,61	—
Jernoxid	0,94	—
	<u>99,83</u>	—
Förlust	0,17	—
	<u>100,00</u>	—

2) I stället för *lerjord* nyttjar BRUNNER vanlig kali-alun, renad genom omkrystallisering. Denna alun brännes sedan, eller ock blott pulveriseras, och torkas i luften, hvarefter ett litet prof deraf väges och glöd-gas i en platinadegel, till bestämmande af den vattenfria alunhalten.

3) *Svafvel*. Vid glödningarna af de blandningar, som längre fram komma att nämnas, begagnas vanlig svafvelblomma; men till den mot slutet förekommande bränningen med svafvel bör detta helst vara renadt genom destillation.

4) *Kol*. Vanligt, pulveriseradt trädkol.

5) *Kolsyradt natron*, sådant som det i handeln förekommer. Detta salt kan, om man så vill, renas genom omkrystallisering. Man låter det sönderfalla till pulver på ett varmt ställe och upphettar det slutligen, till dess att det blir vattenfritt.

Ultramarins beredning sker på följande sätt:

Man gör en blandning af

^{o)} Årsberättelsen år 1846, sid. 19.

Prof. Pasch's Årsberättelse för år 1847.

Quartssand, finrifven och slammad	70	vigtsdelar,
Alun, bränd eller lufttorkad, beräk-		
nad i vattenfritt tillstånd	240	—
Kolpulver	48	—
Svafvelblomma	444	—
Kolsyradt natron, vattenfritt	240	—

Dessa ämnen sammanrifvas väl och blandas der-
 efter ytterligare i en inuti förtennad flaska af tjockt
 kopparbleck, med någorlunda vid öppning och af un-
 gefär $\frac{2}{3}$ kannas rymd. I denna flaska inläggas på en
 gång 1 till 2 lod af blandningen tillika med 1 till $1\frac{1}{2}$
 ℥ grofvaste jernhagel. Derefter tillslutes flaskan, ska-
 kas starkt i 5 till 10 minuter och uttömmes sedan
 på en metalltrådssikt, på hvilken jernhaglen kvarstadna.
 Det genomgångna pulvret måste vara ytterst fint, och
 får, under ett vanligt förstoringsglas icke visa den
 minsta olikhet i färgen af dess delar.

Man fyller nu en hessisk degel med så mycket
 af denna blandning, som degeln kan inrymma, hvar-
 efter denne betäcket med ett lock, hvilket luterat på
 vanligt sätt. Degeln upphettas derefter till rödglöd-
 ning, hvilken underhålles så jemnt som möjligt är i
 $4\frac{1}{2}$ timma. Ett noga iakttagande af den behöriga vär-
 megraden är af stor vigt och fordrar någon öfning.
 Man bör i synnerhet undvika att göra hettan för stark.
 Om operationen lyckas, så erhåller man i degeln en
 löst sammansintrad, dels i grönt dels i rött dragande,
 gul svafvelleverartad massa, som intager ungefär $\frac{2}{3}$ af
 sin ursprungliga volum. Är massan deremot fast och
 smält, mera brunaktig och af mindre volum än den
 nyssnämnda, så har hettan varit för stark.

Den lösa massan, hvilken lätt lossnar från degeln,
 uttages och öfvergjutes med vatten, då svafvelnatrium
 upplöses och ett mörkt grönaktigt-blått pulver afsätter
 sig, hvilket man uttvättar med rent vatten, till dess

den afrinnande vätskan icke mera har någon märkbar smak af svafvellefter.

Det erhållna pulvret är, efter torkning, lätt och har en ljust askgrå färg. Man tager deraf ett prof, hvilket man upphettar på en porslinsskärfva och beströr detsamma med svafvel, då profvet, efter svafvets förbränning, bör visa en blåaktig, ehuru ännu ganska svag färg.

Pulvret blandas nu sorgfälligt, på ofvan beskrifna sätt, med lika vigt svafvel och $1\frac{1}{2}$ gång så mycket vattenfritt kolsyradt natron och glödgas lika som förut. Under denna glödning sammansintrar det något, dock mindre än första gången. Efter afsvalnandet tvättas massan med vatten och torkas.

Ett prof af det nu erhållna pulvret, brändt med svafvel, bör antaga en betydligt starkare blå färg än förut.

Pulvret blandas åter med 1 del svafvelbjömma och $1\frac{1}{2}$ del kolsyradt natron, och glödgas. Sedan massan kallnat, uttvättas den med vatten, men fullständigare än efter de båda föregående glödningarna. Bäst är att låta pulvret en stund kokas med vattnet, och sedan upplägga det på ett filtrum eller på linne, samt derefter tvätta det med kallt vatten, till dess att det genomgående ej mera brunfärgas af ättiksyrad blyoxid. På denna omständighet beror till en del ultramarinens blifvande färg.

Ett litet prof af det torkade pulvret bör nu genom bränning med svafvel antaga en skönt blå färg. Inträffar detta icke, så måste ännu en gång pulvret glödgas med svafvel och kolsyradt natron.

Det efter dessa glödningar erhållna blågröna pulvret siktas genom en fin florssikt, och alla brunaktigt färgade korn frånskiljas på det sorgfälligaste.

Härefter brännes pulvret med svafvel. På en gjutjernsplåt (i smått på ett platinableck) utbreder man

ett ungefär 4 linie tjockt lager destilleradt svafvel, och ofvanpå detta siktar man lika mycket eller något mera af det väl torkade pulvret. Plåten upphettas, till dess att svaflet antändes. Hettan bör styras så, att svaflet fullständigt förbrinner vid den lägsta möjliga temperatur och att pulvret så litet som möjligt är kommer i glödgning. Denna bränning med svafvel förnyas med samma pulver 3 eller 4 gånger, och efter hvarje sådan bränning tages pulvret ifrån plåten och rifves något. Då det antagit den skönaste blåa färgen är hela beredningen slutad. För att noga kunna finna denna punkt, då tillverkningen sker i stort, gör man bäst att särskildt anställa några små prof och efter dessa rätta sig vid hela massans bearbetande.

Genom bränningen med svafvel får ultramarinblandningen en något större volum, men visar intet tecken till krystallisation. Den måste slutligen nödvändigt bringas till det finaste pulver, medelst den förut omtalade pulveriseringsapparaten. — Af den förut uppgifna blandningen erhållas ungefär 160 vigtsdelar ultramarin.

Angående ultramarins bildningssätt och kemiska natur har BRUNNER meddelat hufvudsakligen följande af honom gjorda iakttagelser:

Vid materialiernas första glödgning uppkommer en, stundom föga, stundom nästan alldeles icke färgad, kemisk förening af svafvel, natrium, kiseljord och lerjord, hvilken förening, efter sorgfällig uttvättning med vatten, sönderdelas af syror under utveckling af vätesvafva och fällning af kiseljordhydrat. Tillsatsen af kolpulver är i och för sig sjelf ej väsendtlig, men verkar likväl fördelaktigt derigenom, att den hindrar massan att sammansmälta. Vid de sedan följande glödningarna är denna tillsats onödig.

Under massans andra glödning med svafvel och kolsyradt natron ökas svafvel- och kanhända äfven

natronhalten, ehuru tillökningen i vigten är omärklig, emedan densamma utan tvifvel är ringa och uppväges af den vid manipulationen oundvikliga förlusten.

Den erhållna produkten visar redan nu, efter uttvättning och torkning, en tydlig, ehuru ännu svag, grönaktigt blå färg, som, då ett prof aftages och brännes med svafvel, öfvergår i ett rent, men ännu blekt blått.

Vid den nu följande tredje glödningen med svafvel och kolsyradt natron tilltager svafvelhalten ännu mera. Den tvättade och torkade massan visar redan en intensiv, starkt i grönaktigt dragande blå färg, hvilken alldeles saknar den liflighet, som utmärker ultramarinblått.

Man kunde föreställa sig, att alla tre glödningarna skulle kunna ersättas genom en enda, om antingen denna gjordes långvarigare, eller en större tillsats af svafvel och kolsyradt natron användes. BRUNNERS försök i dessa båda hänseenden hafva likväl icke gifvit något gynnande resultat.

Bränningen med svafvel är i theoretiskt hänseende den märkvärdigaste delen af hela operationen. Ultramarin får genom denna behandling sin rätta färg samt vinner 40 till 20 procent i vikt, hvilken vikt-tillökning beror dels af produktens beskaffenhet före bränningen, dels af sättet hvarpå denna sednare blifvit utförd. Hvad den förra af dessa omständigheter angår, torde det vara svårt att genom de tre glödningarna med svafvel och kolsyradt natron alltid erhålla en produkt af fullkomligt lika beskaffenhet; dock kan någon säkerhet häruti vinnas genom öfning. Af största vikt är, att massan ytterst fint pulveriseras och noga blandas. Försummas detta, så erhåller man icke allenast ett med hvita delar blandadt preparat, utan färgen får äfven aldrig sin tillbörliga skönhet. — Genom bränningen med svafvel blir, såsom förut är nämndt, produk-

tens vigt ökad. Förnyas denna bränning 10 till 15 gånger, så kan vigtillökningen stiga ända till 20 procent. Efter 3 eller 4 bränningar har färgen vanligen uppnått sin högsta intensitet och massan då vunnit 5 till 10 procent i vigt.

BRUNNER fann följande sammansättning af ultramarin före bränningen med svafvel:

Kiseljord	35,841.
Lerjord	27,821.
Kalk	2,619.
Jernoxid	2,475.
Natrium	18,629.
Svafvel	5,193.
Syre (såsom förlust)	7,422.

100,00.

Efter bränningen med svafvel innehöll ultramarin

Kiseljord	32,544.
Lerjord	25,255.
Kalk	2,377.
Jernoxid	2,246.
Natrium	16,910.
Svafvel	11,629.
Syre (såsom förlust)	9,039.

100,00.

Fördelas syret på svaflet och natrium, under förutsättning att svafvelsyradt natron bildas, så gifva de tre sistnämnda beståndsdelarna:

Svafvelsyradt natron	20,157	} = 47,421 Svafvelnatrium.
Natrium	40,337	
Svafvel	7,084	

Om, sedan ultramarin genom bränning med svafvel uppnått sin högsta färgintensitet, denna behandling ytterligare fortsättes, så kommer man slutligen till en punkt, då massan icke vidare tilltager i vigt. Upphettas den sedan, utan tillsats af svafvel, så lider den

en vigtförminskning och dess färg blir blekare. Härjemte förlorar pulvret tillika sin voluminösa beskaffenhet och blir mera tätt och kornigt. Sedan ultramarin undergått denna förändring, gifver det, i behandling med saltsyra, ingen utveckling af vätesvafva, och innehåller följaktligen ingen svafvelmetall. Man skulle tycka, att den sålunda förändrade ultramarin borde genom syrsättning hafva fått en tillökning i stället för en förminskning i vigt, men vigtsförlusten låter förklara sig derigenom, att, då en del af svaflet i svafvelnatrium förbrinner och det dervid bildade natronet förenar sig med kiseljorden eller de öfriga beståndsdelarna, det bortgående svaflet väger mera än i dess ställe tillkommande syret.

Den i ultramarin förekommande kalkhalten är blott tillfällig och af intet inflytande på färgens beskaffenhet. BRUNNER försökte en tillsats af ända till 8 procent kalk, utan att någon synlig verkan deraf uppkom.

För att utröna, huruvida den i så väl äkta som i konstgjord ultramarin förekommande jernhalten vore en väsendtlig beståndsdel deri, beredde BRUNNER ultramarin af fullkomligt jernfria materialier, med undvikande af dessas beröring med jern under bearbetningen. Den produkt, som då erhöles, befanns alldeles lik den på vanligt sätt tillverkade ultramarin, hvilket bevisar, att dennes färg icke beror af en jernhalt.

BRUNNER försökte äfven att bereda ultramarin med användande af rent kolsyradt kali i stället för kolsyradt natron. - Blandningen, glödgad på förut nämnda sätt 3 gånger, gaf en hvit massa, som efter bränning med svafvel icke visade ringaste tecken till färgning i blått, ehuru den med saltsyra utvecklade vätesvafva. Här af följer att — såsom redan GMELIN uppgifvit — medelst kali (utan natron) ingen ultramarin kan frambringas, men väl en dermed likartad förening, ehuru

af hvit färg, erhållas. Detta synes äfven vara ett bevis, att den blåa färgen icke härrör af jern⁶⁾.

Glyfografi. Galvanoplastikens uppfinning gaf ganska tidigt anledning till den förmodan, att man genom denna så mångsidigt användbara konst skulle kunna ersätta trädsnitt, med betydlig besparing af tid och kostnad. De utvägar härtill, som naturligast erbjödo sig, bestod i att öfverdraga en kopparplåt med ett lager af något täckande, i vatten olösligt ämne och deri utföra teckningen på samma sätt som till etsning, hvarefter man kunde antingen utfälla och fästa koppar endast i teckningen och sålunda erhålla denna upphöjd, eller ock göra betäckningen ledande medelst grafit eller silfverbrons, och begagna plåten i detta tillstånd såsom en fördjupad matris till afformning af en galvanoplastisk tryckplåt. Endast denna sednare utväg kunde begagnas, men den befanns, tvärtemot hvad man förmodat, fordra mera tid och medföra större kostnad än trädsnitt, hvilket dessutom alltid ägde ett högre artistiskt värde. — Under namn af *Glyfografi* kom denna method år 1843 i praktiskt skick genom PALMER i England. Hans arbeten voro ganska vackra, men dyra, och uppfinningen synes icke hafva vunnit särdeles bifall i hans fädernesland. I Tyskland hafva sedan D:r BERGMANN och Gravören AHNER utöfvat denna konst, och i Leipzig har blifvit inrättadt ett glyfografiskt institut, från hvilket flera arbeten redan utgått⁷⁾.

Chemitypi. Ett annat sätt att erhålla tryckplåtar i trädschnittsmanér, men utan anlitande af galvanoplastiken, är upfunnet af PHL i Köpenhamn, och har af honom blifvit

⁶⁾ POGGENDORFFS Annalen der Physik und Chemie, 1846, N:o 4. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 100, s. 266.

⁷⁾ DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 99, s. 237; Band 101, sid. 324. — Polytechnisches Central-Blatt, 1846, 8 Band, s. 41, 325.

kalladt *Chemitypi*. — Teckningen utföres på en med etsgrund öfverdragen zinkplåt och etsas derefter med en syra. Plåten, på hvilken teckningen sålunda blifvit fördjupad, öfvergjutes med en mot zinken elektronegativ metall (sannolikt en lättflytande metallblandning, hvilken sedan genom hyfling eller slipning borttagas, till dess att endast teckningen deraf är fylld). Plåten behandlas nu med en syra, som blott angriper zinken, hvarigenom den förut fördjupade teckningen erhålles upphöjd. — Uppfinnaren har, i förening med bokhandlaren FRIDLEIN, grundat en chemitypisk anstalt i Leipzig⁸⁾.

Ett enkelt och säkert sätt att slipa och polera Fotografi. Daguerreotypplåtar har blifvit uppgifvet af D:r F. HEE- Sätt att REN i Hannover. — Plåten fästes på ett med kautschuk slipa och öfverdraget bräde och slipas med trippel och en bland- polera Da- ning af lika delar stark sprit och ether, medelst en guerreo- bomullstapp, som under lindrig tryckning kringföres i typplåtar, små kretsar. Då bomullen blifvit torr, fuktas plåten af på nytt och slipningen förnyas ännu en gång på samma HEEREN. sätt som förut. Derefter finslipas med polerpulver eller så kallad crocus martis, hvilken för detta behof bör vara någorlunda starkt bränd, så att den angriper plåten. Sedan finpoleras torrt med fin crocus och filt, hvilken sednare bör vara tillverkad af mjukaste kånin- hår och löst valkad. Man renar densamma genom kokning två gånger med stark sprit, hvarefter den utpressas. Ett stycke sålunda renad filt, ungefär 2½ tum i fyrkant, limmas på ett underlag af ganska tjock och mjuk filt, som fastlimmas vid en trädbit af samma storlek. Sedan filten torkat, öfverfares den med en fin kratsborste, hvarigenom det mjuka håret längre fram-

⁸⁾ DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 100, sid. 118.

— Polytechnisches Central-Blatt, 1846, 7 Band. s. 472; 8 Band. s. 325.

drages. Då filten skall nyttjas, beströs den med litet fin crocus martis, som inrifves med kratsborsten, hvarefter plåten poleras i alla riktningar under måttlig tryckning, hvarmed fortfares i några minuter. Derefter finpoleras, likaledes med filten, men utan vidare polermedel och med ganska lindrig tryckning. Om filten är af god beskaffenhet och blifvit behörigt ruggad med kratsborsten, så erhåller man på förebeskrifna sätt den fullkomligaste politur och plåten blir öfverallt lika renad^o).

Användande af chlor-iod på Daguerreotyp-plåtar; af HEEREN.

Såsom medel, att på Daguerreotypplåtar öka ioderingens känslighet för ljuset har brom nästan allmänt kommit i bruk, hvaremot användandet af chlor mer och mer aftagit. HEEREN, som vid sina fotografiska försök företrädesvis begagnat chlor-iod, har likväl funnit, att detta preparat, sorgfälligt beredt, med noga iakttagande af det tjenligaste förhållandet emellan dess beståndsdelar, erbjuder vid plåtarnas iodering en långt större säkerhet och beqvämlighet än brom-iod, som väl gör plåten något känsligare för ljuset, men hvars beredning, nyttjande och förvaring äro förenade med ej obetydliga svårigheter.

Orsaken, hvarför chlor-ioden nu mera sällan användes i fotografien, ligger utan tvifvel i de hittills uppgifna, dels felaktiga dels ofullständiga sätten till dess beredning. HEEREN meddelar nu följande, på hans egen erfarenhet grundade föreskrift:

På en god och för noggranna vägningar inrättad våg sätter man ett litet glas i jernvigt, och inväger deri t. ex. 400 gran fullkomligt torr iod, hvarefter man tillsätter dubbelt så mycket, eller 200 gran utspädd svafvelsyra, erhållen genom blandning af vanlig koncentrerad, arsenikfri svafvelsyra med 5 gånger dess vigt vatten. Glaset tages sedan ifrån vågen, och man börjar genast att inleda chlogas i vätskan. Chlogasen,

^o) DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 101, s. 22.

utvecklad på vanligt sätt, genom lindrig uppvärmning af saltsyra och brunsten i en glasretort, låter man gå genom en med bitar af krita och chlorcalcium fylld glasflaska, innan den införes i glaset hvare vätskan innehålles. Röret, genom hvilket gasen utströmmar, får icke nedstiga i vätskan, utan bör sluta omkring $\frac{1}{2}$ tum öfver dennas yta.

Så snart som gasutvecklingen, hvilken ej bör vara för stark, kommit i gång, börjar man att fortfarande lindrigt omskaka glaset, för att lätta gasens absorption. Ioden löser sig nu småningom med brungul färg i vätskan, som härunder blir varm, hvarföre densamma bör afkylas genom en omkring glaset lagd, med kallt vatten fuktad duk. Då all iod är upplöst, fortsättes ännu inledningen af chlogas, och man väger tid efter annan glaset, för att undersöka vigtstillökningen. Så snart som man på detta sätt finner vigten af absorberad chlor utgöra 66 procent af iodens vigt, eller i närvarande fall 66 gran, låter man inledandet af chlogas upphöra. Vid dessa vägningar är den yttersta noggranhet nödvändig, och iakttagandet af det rätta förhållandet emellan chlor och iod är så mycket mera angeläget, som redan 1 procent mera eller mindre chlor har ett märkligt inflytande på ioderingsmedlets användbarhet. Ett litet öfverskott af chlor medför likväl ingen fortfarande olägenhet, emedan det, såsom längre fram skall nämnas, lätt kan borttagas genom tillsats af iodtinktur. För öfrigt är att märka, att förhållandet af 400 delar iod till 66 delar chlor endast gäller under förutsättning af de här föreskrifna kvantiteterna saltsyra och vatten, samt af den utspädning, som i det följande skall nämnas. Ville man t. ex. försätta svafvelsyran med mer eller mindre än 5 gånger dess vigt vatten, men bibehålla det angifna förhållandet emellan chlor och iod, så skulle preparatet blifva alldeles obrukbart.

Den erhållna chlor-ioden bildar en mörkt orange-gul vätska, som, i följd af den tillsatta svafvelsyran, låter förvara sig, på ett mörkt ställe, uti en med glaspropp väl tillsluten flaska. Då den skall begagnas, utspädes den med 32 gånger dess vigt vatten. Den får då vanligen i början en guldgul färg, men hvilken efter några timmar öfvergår till mörkt orange. Först då denna förändring försiggått, kan vätskan användas.

Den utspädda chlor-ioden kan på det förutnämnda sättet förvaras i flera månader, men under densamma fortsatta begagnande lider den en långsamt framskridande sammansättningsförändring, hvarigenom chlorhalten blir mer och mer rådande, hvilket gifver sig tillkänna genom en ljusare färg hos vätskan. Detta fel afhjelpes lätt och fullständigt genom en ringa tillsats af iod. För att härvid kunna med säkerhet igenkänna den färg, som utvisar det rätta förhållandet emellan chlor och iod, betjenar man sig af en alldeles oföränderlig gul normalvätska, beredd genom upplösning af kalibichromat i 150 gånger dess vigt destilleradt vatten. Denna lösning visar alldeles samma färg, som den utspädda chlor-ioden bör äga, då båda vätskorna befinna sig i flaskor af $4\frac{1}{4}$ tums inre diameter och ses bredvid hvarandra emot dagsljuset. Så ofta som chloriodlösningens färg synes ljusare än normalvätskans, förstärker man den förras iodhalt genom tillsats af några droppar i alkohol upplöst iod. Vid detta tillfälle är det likväl bäst, att i en särskild flaska afhålla en liten del af chloriodlösningen och uppvärma densamma lindrigt öfver en spritlampa samt derefter under omskakning tillsätta iodtinkturen. Härigenom undvikas afskildjande af iod, och man begagnar den erhållna vätskan till chloriodlösningens förstärkning.

Man bör så litet som möjligt är utsätta chloriodlösningen för luftens tillträde. Ioderingskärlet, hvilket kan vara af glas eller porslin, bör derföre hafva en

slipad kant och kunna nästan lufttätt tillslutas med en pålagd planslipad glasskifva, hvilken, då ioderingen skall ske, hastigt utbytes emot en skifva af papp, uti hvilken det för daguerreotypplåten bestämda hålet är skuret. Efter ioderingens fulländande, hvartill ungefär 4 minuter erfordras, påläggas åter glasskifvan genast på kärlet.

Vid ioderingen bör afståndet emellan vätskans och plåtens yta vara omkring $\frac{3}{4}$ tum. Det är tämligen likgiltigt om ioderingen utfaller litet starkare eller svagare, blott den går minst till rött eller högst till mörkblått. Den fördelaktigaste färgen synes vara rödaktigt violett ¹⁰⁾.

HEWETT har funnit, att ammoniakånga i hög grad äger egenskapen att påskynda ljusets verkan på en ioderad Daguerreotypplåt. Man behöfver blott låta den till gult ioderade plåten ligga några sekunder öfver ett kärl, som innehåller vatten, försatt med endast så många droppar kaustik ammoniak, att lukten af denna blir märkbar. En på detta sätt förberedd plåt gaf, vid måttligt solsken, en fullkomlig bild af en byggnad inom $\frac{1}{2}$ minut. Ännu känsligare blir plåten, om den först på vanligt sätt behandlas med iod och bromvatten och derefter utsättes i några sekunder för ammoniakångan. Bilden skall då, i solsken, framkomma ögonblickligt, och vid vanligt dagsljus, inom 5 till 10 minuter. Ammoniakångan är för öfrigt lika verksam, om man för henne utsätter plåten innan denne införes i camera obscura, eller man låter henne utvecklas i cameran under fotografieringen. HEWETT tror sig hafva förmärkt, icke allenast att ammoniakens inflytande bibehåller sig i cameran en längre tid, utan äfven att ammoniakånga, spridd i arbetsrummet, befordrar fotografieringsprocessen och förtager de för denna sednare menliga verkningarna

Användande af ammoniak, såsom medel till ljusbildens hastigare frambringande, af HEWETT och NOTHOMB.

¹⁰⁾ DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 101, sid. 14.

af förhandenvarande brom- och iodångor¹⁾. — Dylika iakttagelser hafva äfven blifvit gjorda af NOTHOMB²⁾.

Medel att förekomma inflyttandet af föremålens färger på ljusbilden. De naturliga föremålens olika färger hafva ett ofördelaktigt inflyttande på ljusbilden, hvilket i synnerhet är märkbart vid fotografiska afbildningar af landskap. Man har funnit att denna olägenhet alldeles förekommes, om man framför camerans objektiv sätter ett grönfärgadt planglas af den färg som förekommer i solspektrum³⁾.

Metaller. Sätt att erhålla galvanoplastiskt jern, af BÖTTGER. BÖTTGER har funnit att rent jern i sammanhängande form kan galvanoplastiskt erhållas. — Om man, i ett konstant verkande DANIELLSkt batteri af 3 till 8 kvadrattums elementer, sönderdelar en lösning af svafvelsyrad jernoxidul-ammoniak eller af ammonium-jernchlorur, med den försigtighet, att den i saltlösningen sänkta, af ett jernbleck bestående anoden medelst en hinna skiljes ifrån kathoden, så bekläder sig denna genast med ett spegelblankt, nästan silfverhvitt öfverdrag af metalliskt jern. Reglerar man den elektriska strömmen så, att ingen vätgas blir fri på kathoden, så afsätter sig på denna, inom få dagar, ett tjockt lager af rent jern. BÖTTGER har på detta sätt afbildat ett mynt, men det derpå afsatta jernet befanns ganska sprödt och tålde ej den ringaste hamring. Deremot lyckades försöket vida bättre med en blandning af de båda ofvannämnda salterna än med hvardera af dem särskildt, hvarföre BÖTTGER föreskrifver, att till frambringande af galvanoplastiskt jern begagna en koncentrerad lösning af 2 vigtsdelar jernvitriol och 1 vigtsdel salmiak.

¹⁾ Philosophical Magazine, Nov. 1845, s. 405. — DINGLER's Polytechnisches Journal, Band. 99, s. 78. — Polytechnisches Central-Blatt, 1846, 7 Band, s. 566.

²⁾ Comptes rendus, Maj 1846, N:o 18. — DINGLER's Polytechnisches Journal, Band. 101, sid. 24.

³⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 1846, 7 Band, s. 566.

Äfven utan tillhjälp af ett DANIELSkt batteri kan, genom blott enkel kontakt med en zinkstång, en elektronegativ metall uti förenämnda saltlösning beklädas med ett tunnt spegelblankt jernlager. Om man nämligen i en porslinsskål upphettar till häftigaste kokning en tämligen mättad lösning af salmiak och jernvitriol, och deri nedsänker ett blankskuradt koppar- eller mesingsbleck under samtidig beröring med en zinkremsa, så öfverdrager sig inom några ögonblick blecket med ett tunnt lager af jern, som häftar så fast, att det väl tål polerstålet. Begagnar man i stället för zinkremsan granulerad zink, som man lägger i den kokande vätskan, och tillsær, att det föremål, som skall öfverdragas med jern, på en gång kommer i beröring med flera zinkpartiklar, så bildas jernöfverdraget nästan ögonblickligt ⁴⁾.

För eldförgyllning på jern utfaller man på jernet en kopparhinna, hvilken sedan amalgameras med ^{Jerns amalgamering till} qvicksilfver för att kunna emottaga guldamal gamat. BÖTTGER ^{eldförgyllning af} har funnit, att denna omväg kan undvikas, och att så ^{BÖTTGER.} väl stål som smidt jern och gjutjern låta i ytan förenas sig med qvicksilfver, utan mellankomst af koppar, om stålet eller jernet lägges, i ett porslinskärl, tillsammans med 12 vigtsdelar qvicksilfver, 1 del zink, 2 delar jernvitriol, 12 delar vatten och 1½ del saltsyra af 1,2 eg. vigt, och denna blandning bringas i kokning. Efter en kort stund finner man stålet eller jernet öfverdraget med en blank beläggning af qvicksilfver; på hvilken guldamal gamat ganska lätt låter utbreda sig, hvarefter qvicksilfret afrökes och förgyllningen behandlas såsom vanligt ⁵⁾.

⁴⁾ POGGENDORFS Annalen der Physik, 1846, N:o 1. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 99, s. 296.

⁵⁾ POGGENDORFFS Annalen der Physik, 1846, N:o 1. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 99, s. 158.

Galvanisk förgyllning och försilfring af BÖTTGER har uppgifvit följande sätt att genom galvanisk frambringa matt förgyllning och försilfring. — Silfret erhålles bäst ur en lösning af chlorsilfver-cyan-kalium, hvilken upphettas i en porslinsaskål, hvarefter försilfringen företages med tillhjälp af ett ej alltför kraftigt, men så mycket som möjligt är konstant verkande batteri. — En skön matt förgyllning, fullkomligt jemförlig med den Parisiska, fås af en kokhet, med litet kaustiskt kali försatt lösning af guldoxidammoniak i cyankalium, i synnerhet på föremål, som nyss förut blifvit på förenämnde sätt mattförsilfrade⁶⁾.

Guldets återvinande utur återstoden af en till galvanisk förgyllning begagnad cyankalium-guld-lösning af BÖTTGER. Utur en till galvanisk förgyllning begagnad kalium-guldösning kan det deri återstående guldet fullkomligt utbringas på följande, af BÖTTGER uppgifna sätt; Man afdunstar lösningen öfver fri koleld till torrhet, pulveriserar den torra saltmassan ganska fint, blandar densamma med lika volum finrifvet blyglete och upphettar blandningen till stark rödglödning i en väl betäckd hessisk degel. Så snart som degeln blifvit fullkomligt kall, sönderslår man den och uttager den sammansmälta metallmassan, hvilken är legering af guld och bly, hvarefter man med en hammare renar metallen från det omgifvande saltet, som till största delen består af cyansyradt kali. Legeringen upplöses i ren salpetersyra af 4,2 eg. vigt, då blyet upplöses och guldet återstår⁷⁾.

Iriserande silfver. BROCKELSBY i Nord-America har bekantgjort ett förfaringssätt att på ytan af silfver öfverflytta det iriserande färgspel, som förekommer hos perlemor. — Man gör först ett aftryck af perlemorn i en lättsmält metallblandning, på samma sätt, som då man kopierar en medalj genom så kallad afklatschning, och tillser dervid noga

⁶⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 1846, 8 Band, s. 95.

⁷⁾ Journal für praktische Chemie, 1845, N:o 21. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 99, s. 78.

noga, att den smälta metallens yta är fullkomligt ren och oxidfri. Så snart som metallen kallnat, lossas den från perlemorn, och sedan man öfvertygat sig att aftrycket är felfritt, utfaller man genast derpå, utur en lösning af cyansilfver-kalium, en galvanoplastisk silfverplåt, hvilken då får samma färgspel som perlemorn. Det batteri, som BROCKELSBY härtill nyttjar, består af två amalgamerade zinkplåtar och en platinerad silfverplåt af 8 tums längd och 6 tums bredd, och sättes i verksamhet med utspädd svafvelsyra ⁸⁾.

BONTEMPS, som bemödat sig att i Frankrike in-
 föra den nu redan länge äfven i de Böhmiska glasfabrikerna utöfvade Venetianska konsten att tillverka så kallade filigran- eller petitnetglas samt millefiori eller glasmosaik, har om dessa glasarbeten meddelat upplysningar, hvilka icke sakna intresse.

För tillverkningen af filigranglas är det nödvändigt att hafva i beredskap ett förråd af glasstänger, dels af genomskinligt färglöst eller färgadt glas, dels sådana, som bestå af en tråd af ogenomskinligt glas, omgifven af en genomskinlig glasmassa. Dessa sednare stänger erhåller man på det sättet, att man på pipan upptager ungefär 45 lod af ett med tennoxid försatt, ogenomskinligt glas, hvilket man rullar till en $2\frac{1}{2}$ eller $3\frac{1}{4}$ tum lång cylinder, som man låter något svalna, och sedan doppar densamma i smältande genomskinligt glas, så att detta kommer att bilda ett $\frac{1}{2}$ tum tjockt öfverdrag, hvilket man jemnar genom rullning. Man upphettar derefter starkt den sålunda beredda glascylindern och utdrager den till en stång af $\frac{1}{8}$ till $\frac{1}{4}$ tums diameter, hvarefter man sönderskär denna stång i stycken af $3\frac{1}{2}$ till 6 tums längd.

⁸⁾ Edinburgh New Philosophical Journal, Apr. 1846, s. 396. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band 101, s. 32.

Glas.
 Tillverkning af filigranglas och åtskilliga andra arbeten af färgade glasarter, af BONTEMPS.

Den enklaste sorten filigranglas, som inuti den genomskinliga glasmassan visar en teckning af fina mjölkhvita trådar, hvilka ingenstädes korsas hvarandra, tillverkas på följande sätt:

Man garnerar invändigt en cylindrisk form af metall eller degelmassa rundtomkring med förenämnde små glasstänger, hvilka med sin nedra ända fastas i ett på formens botten inlagdt lager af mjuk lera. Formen upphettar man sedan så mycket, att glasstängerna, utan att skadas, kunna sättas i beröring med smältande glas, hvarefter man med pipan upptager litet klar krystallglasmassa, utblåser deraf en cylinder, som sedan ytterligare upphettas och införes uti det af glasstängerna omgifna, tomma cylindriska rummet i formen, samt fastblåses vid alla stängerna. Den nu med glasstängerna beklädda cylindern utdrages utur formen, upphettas, rullas, upphettas på nytt, utblåses något och hopknipes medelst en tång i den fria ändan så, att glasets alla ogenomskinliga trådar här komma att sammanträffa i en punkt. Glaset förarbetas sedan genom blåsning på vanligt sätt. De bredvid hvarandra liggande stängerna förblifva beständigt inneslutna i glaset och kunna erhålla spiralformiga vridningar m. m. Genom blåsningen och rullningen blifva de afplattade till smala band, och det är icke lätt att under hela arbetet och vid glasets alla formförändringar bibehålla stängerna i deras behöriga läge mot glasets axel.

I de flesta arterna af detta slags glas korsas likväl de inneslutna trådarna hvarandra och bilda maskor eller slingor af flerfaldig beskaffenhet. Dessa maskor uppkomma af sig sjelfva vid glasets blåsning och rullning, om man, i stället för de förut omtalade enkla stängerna, använder sammansatta. Af dessa förekomma i synnerhet följande arter:

4) Stänger, vridna i smala spiraler, hvilka genom sammanplattning bilda regelbundna maskor. För att

erhålla denna art, garnerar man, på förut beskrifna sätt, en metallform afvexlande med genomskinliga och ogenomskinliga glasstänger, och inför sedan i formen en upphettad massiv cylinder af klart krystallglas, hvilken man tillpressar emot glasstängerna, så att dessa fastna vid cylinderns yta. Man uttager sedan cylindern, upphettar och rullar densamma, hvarefter man starkt upphettar och genast utdrager den, under beständig och hastig omvridning, till en stång af $\frac{1}{4}$ tums tjocklek.

2) Stänger, som efter afplattning framställa ett nätverk af kvadratiske maskor. — På hvardera af tvenne, diametralt emot hvarandra belägna ställen i den cylindriska formen insätter man 3 till 4 ogenomskinliga glasstänger, omvexlande med genomskinliga, garnerar resten af formen med genomskinliga stänger och förfar sedan så som nyss förut blifvit nämndt.

3) Stänger, som genom afplattning antaga utseende af perlband. — Man blåser af klart glas en liten cylinder, hvilken man öppnar i ändan och derefter hoptrycker så mycket, att 4 till 6 ogenomskinliga med genomskinliga afvexlande glasstänger deri kunna införas, hvarefter man, sedan den hoptryckte cylindern blifvit upphettad och i dess öppnade ända tillsluten, sammanpressar densamma, under det att man genom pipan ut suger luften derutur. Det sålunda erhållna platta glasstycket förvandlar man, genom påläggning af genomskinlig glasmassa på båda sidor till en cylinder, hvilken man rullar och under hastig omvridning utdrager. Glasstrådarna, hvilka ursprungligen bildade ett i cylindern liggande platt band, blifva nu spiralförmigt vridna och visa, då man ser genom glaset, afvexlande utvidgningar och sammandragningar, hvilka genom afplattningen ännu mera ökas.

4) En förening af 2:dra och 3:dje artens stänger erhålles, om man i en cylindrisk form ställer midt emot hvarandra två sådana afplattade glasmassor, som begag-

nas till 3:dje arten, fyller resten med genomskinliga glasstänger och sedan utför arbetet såsom till 2:dra arten.

5) Stänger, som i midten hafva en i zickzack löpande tråd af färgadt glas. — Man sammanfogar efter längden en smal stång af genomskinligt glas med en färgad glastråd, omgifver båda med ett öfverdrag af färglöst glas, rullar och utdrager dem under omvridning. Den nu spiralförmiga färgade tråden visar sig, efter afplattningen, i zickzack.

Genom föreningar af här beskrifna förfaringssätt kunna ganska många andra arter af sammansatta glasstänger åstadkommas, hvilka vid deras användande frambringa effekter af mångfaldiga slag. Hos Venetianerna förekomma glas, hvilka framställa ett enkelt nät af trådar, i hvilket hvar och en maska innehåller en liten luftblåsa. Dessa glas, som äro utmärkt vackra, men ytterst svåra att tillverka, erhållas på följande sätt: Man blåser två cylinderglas med parallela men i motsatt led spiralförmigt lindade trådar, öppnar det ena af dessa glas och inskjuter deri det andra, så att de i motsatt riktning gående trådarna vid genomseendet korsa hvarandra och bilda ett regelbundet nät. Om nu det ogenomskinliga hvita glaset, hvaraf trådarna bestå, är trögsmältare än det öfriga, så åstadkomma trådarna vid cylindrarnas blåsning, svaga upphöjningar, emellan hvilka, då de båda cylindrarna sedan sammanblåsas, luft blir innestängd och inom maskorna af nätet frambringar de förutnämnda luftblåsorna. Glaspiecen göres därefter färdig på vanligt sätt.

De så kallade millefiori äro egentligen ett slags glasmosaiker, sammansatta blott af färgade och efter bestämda mönster ordnade små glasstänger, som medelst en ofärgad glasmassa äro med hvarandra förenade. Sättet att tillverka de stänger, af hvilka mosaikstyckena afskäras, kan bäst förtydligas genom följande exempel. Omkring en kort cy-

finder af rödt glas fästar man 5 eller 6 små stänger af blått glas, hvilka man med tången formar så, att de, sedda i genomskärning, bilda trianglar, som med basen fastsitta vid den röda cylindern. Rummen emellan dem fyller man med matt hvitt glas, rullar det hela till en cylinder, som man omgifver med ett lager af genomskinligt violett glas och sedan inför i en form, garnerad med hvita stänger, hvilka man förenar med cylindern, hvarefter man utdrager denne till en stång af $\frac{3}{8}$ till $\frac{3}{4}$ tums diameter. Denna stång kan man sönderskära i mindre delar och åter begagna dessa såsom elementer till nya sammansatta cylindrar, hvilka man återigen utsträcker. Dessa sammansatta stänger sönderskär man nu i korta stycken, och garnerar med dessa en form, hvilken man derefter upphettar till rödglödning och blåses deri en glasmassa, som förenar sig med mosaikstyckena och hvilka man derefter vidare bearbetar. — Mosaikstycken kunna äfven inneslutas emellan tvenne glaslameller. För att verkställa detta blåser man, af genomskinligt glas, ett ämne till ett cylinderglas och omstjelper dess botten inåt, så att man, efter glasets afsprängning från pipan, erhåller en i ena ändan tillsluten dubbelcylinder, hvars mellanrum man fyller med mosaikstycken. Man upphettar derefter cylindern och utsuger ur densamma mellanrum luften genom en medelst en glasskifva vidfogad pipa, så att de båda glasväggarna blifva fast förenade med mosaikstyckena. Sedan tillsluter man cylindern i ena ändan, anbringar en pipa i den andra och fulländar arbetet såsom vanligt.

En i Böhmen längesedan, men i Frankrike nyligen införd vigtig förbättring vid det blåsta glasets färdiggöring är användandet af trädformar. Förut erhöill allt blåst glas den yttre formningen derigenom, att man kringvände det under tryckning emot kanten af en träd- eller jernskifva, hvori den erforderliga profilen var skuren. Nu begagnar man, i synnerhet för

större piecer, trädformar, som bestå af tvenne med gångjern förenade halfvor och hvilkas invändiga skapnad noga svarar emot den, som glaset skall antaga. Arbetaren blåser först ämnet till glaspiecen, hvilket han sedan starkt upphettar och inlägger i formen, som af en medhjelpare fast tillslutes, hvarefter han genast utblåser glaset, under det att han något vänder det-samma, för att hindra det att antaga märke efter de båda formhalfvornas föreningslinie. Glaset tages nu ur formen, afspränges från pipan och fästes med bottnen, såsom vanligt, vid ett jern, hvarefter öppningen eller brädden färdiggöres. I Böhmen bildar man uti formen glaset ända till öppningen, afspränger det sedan tätt efter formens kant, insätter det i kylugnen och färdiggör derefter brädden genom slipning. Hvarje gång trädformarna skola nyttjas, doppas de i vatten, och kunna uthärda 40 till 50 blåsningar innan de blifva märkligt utvidgade genom nötning.

Angående färgade glas meddelar BONTÉMS följande:

Det är bekant, att den oangenäma dragning i blågrönt eller gulgrönt, som krystallglas ej sällan antager, hufvudsakligen i följd af en koppar eller silfverhalt hos den använda blyoxiden, kan genom tillsats af litet manganoxid förvandlas till en mera angenäm blekt violett färgton. Denna sednare blir svagare genom glasets insättning i kylugnen, och försvinner helt och hållet genom tillsats af litet arseniksyrlighet i sjelfva glassmältan. Märkvärdigt är, att manganhaltig mönja, som stundom förekommer, gifver åt glaset en dragning i violett, som hvarken försvinner i kylugnen eller kan borttagas genom arseniksyrlighet. Sådana manganhaltiga blyoxider göra alltid en bättre verkan, än dem som erhålles då manganoxid särskildt tillsättes, och äro derföre af glasfabrikanterna mycket eftersökta. — Utsätter man manganhaltigt glas länge för luften, eller upphettar det länge och flera gånger efter hvarandra, så

flyttar sig hela färgningen på den ena ytan, som derigenom blir tämligen mörkt violett, under det att den öfriga delen af glaset ej sällan genom en begynnande sönderdelning blir matt.

Då manganoxid färgar violett och koboltoxid blått, skulle man kunna föreställa sig, att genom dessa båda oxiders förening glas kunde färgas indigoblått i flera nyanser. Detta är likväl icke förhållandet. En mangantillsats ändrar icke koboltfärgen; icke en gång om koboltblått och manganviolett glas sammansmältas. Men man kan genom blandning af mangan- och koboltoxid frambringa indigoblått, om man försätter glassatsen med mycket salpeter, t. ex. om man mot detta sednare salt utbyter hälften af alkalit. De preparater, som man erhåller af nativt manganhaltiga koboltmalmer, gifva omedelbart indigoblått glas.

Äfven genom samtidigt användande af jern- och manganoxid erhåller man ingen medelfärg, utan mörkt violett manganglas blir genom småningom stigande jern-tillsats först brunt och slutligen vackert gult. På detta sätt färgas det gula glas, hvaraf man spinner trådar till de glasväfnader, som likna guldbrokad.

Det mest intensivt gulfärgande ämne för glas är likväl silfveroxid. Om man utrör denne med lera till en tunn välling, dermed betäcker glaset och bränner det i en muffel, så finner man det sedan, efter lerans afborstning, starkt och genomskinligt gulfärgadt. Det afborstade pulvret innehåller ännu silfveroxid och bör därför förvaras. Silfveroxidens färgande förmåga synes till och med vid vanlig temperatur yttra sig. **Box-Temps** fann att ett glas, hvori förenämnde silfverhaltiga lera en längre tid blifvit förvarad, hade antagit en ganska tydlig gul färg.

*) Se Årsberättelsen 1838, sid. 135.

Att opaliserande och matta glas, då de komma utur glasugnen, äro fullkomligt klara och först genom afkylning samt återuppvärmning blifva opaliserande, och detta desto mera, ju oftare temperaturen omvexlar; äfvensom att äkta guldpurpur ursprungligen gifver glaset en gulaktig färg, som först genom glasets förnyade upphettning öfvergår till rubinrödt, är förut tillräckligt känt ¹⁰⁾.

Avantur-
ringlas.

FRÉMY och CLEMANDOT hafva försökt att eftergöra Venetianskt avanturinglas. — De analyser, som af WÖHLER och BARRESWIL blifvit anställda, hafva visat att Venetiansk avanturin, hvars tillverkningsätt ännu är en hemlighet, består af en glasmassa, som innehåller en mängd små krystaller af metallisk koppar. Till dess åstadkommande fordras således icke allenast att låta metallisk koppar krystallisera i den smälta glasmassan, utan äfven att denna har den flytbarhetsgrad, som tillåter krystallernas jemna fördelning, men tillika hindrar dem att sammansjunka. FRÉMY och CLEMANDOT funno, att dessa villkor uppfyllas genom användandet af hammarslagg, som lätt reducerar kopparoxidulen i ett med denne färgadt glas och tillika bildar ett lättsmält jernoxidulsilikat, hvilket blott svagt gulfärgar glasmassan, men ökar dennas egentliga vikt, hvarigenom kopparkrystallerna lättare kunna hållas uppslammade i det smälta glaset. — Om en blandning af 300 delar sönderstött glas, 40 delar kopparoxidul och 80 delar hammarslagg hålles 12 timmar i smältning och derefter får mycket långsamt svalna, så får man en med glänsande, jemnt fördelade oktaëdriska kopparkrystaller ifyllt glasmassa, som blott genom en något ofullkomligare genomskinlighet och mindre kopparkrystaller skiljer sig

¹⁰⁾ Le Technologiste, 1845, Oct. sid. 3; Nov. sid. 57. — Polytechnisches Central-Blatt, 1846, sid. 182.

från det Venetianska avanturinglaset. Dessa brister hoppas dock FRÉMY och CLEMANDOT kunna afhjelpa ¹⁾).

PELIGOT, som kemiskt undersökt avanturin från BIGAGLIAS fabriker i Murano och Venedig, har funnit densamma innehålla

Kiseljord	67,7.
Kalk	8,9.
Jernoxid	3,5.
Tennoxid	2,3.
Metallisk koppar	3,9.
Blyoxid	4,1.
Kali	5,5.
Natron	7,1.

400,0.

Dessutom innehöll detta glas spår af lerjord, talkjord och fosfor- eller boraxsyra. Det Venetianska avanturinglaset afviker således till sin sammansättning ganska mycket från det efter FRÉMY'S och CLEMANDOT'S föreskrift erhållna, hvilket bör innehålla åtminstone 20 procent jernoxid och 8 till 9 procent koppar.

PELIGOT har äfven analyserat åtskilliga Böhmska ^{Analysen af Böhmska glas-sorter.} glassorter. — Det fina Böhmska glasets skiljer sig från Franskt krystallglas derigenom, att det sednare innehåller 30 till 50 procent blyoxid, då deremot det förra är blyfritt. Sammansättningen af det hvita glasets från Böhms talrika fabriker synes vara öfverallt densamma. Flera af PELIGOT undersökta sorter fullkomligt rent och färglöst glas hafva alla, med ringa afvikelser, befunnits innehålla

¹⁾ Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. Febr. 1846, N:o 8. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 99, sid. 465. — Polytechnisches Centralblatt, 1846, 6 Band, sid. 575.

Kiseljord	76.
Kali	15.
Kalk	8.
Lerjord	4.
	<hr/>
	400.

Agatglas. Denna uti Böhmen länge tillverkade glassort är glänsande och halfgemskinlig likasom hyalit (glasopal), utan att, såsom det med fosforsyrad kalk beredda opalglaset, synas rödaktigt, då det hålles emellan ögat och ljuset. Dess sammansättning är märkvärdig. Det är ett kalisilikat, hvilket är halfgemskinligt i följd af en ofullständig förglasning, hvarigenom det innehåller en mängd i dess massa spridda osmälta kvartskorn. Det består af

Kiseljord	80,9.
Kali	17,6.
Lerjord och spår	
af jernoxid	0,8.
Kalk	0,7.
	<hr/>
	100,0.

Detta glas drager ej till sig fuktighet utur luften. Det angripes icke heller af kokande vatten, såsom man af dess sammansättning skulle kunna förmoda. Det skiljer sig från det Fucusiska vattenglaslet derigenom, att det innehåller 40 procent mer kiseljord än detta. — Agatglaset ersätter i Tyskland det Franska opalglaset. Det är mera strängsmält än detta sednare, och kan således i muffelugnen lättare förgyllas, försilfras och färgas. I allmänhet är allt Böhmskt glas strängsmältare än det Franska och i följd deraf mera passande till kemiska glaskärl.

Blåst spegelglas. Tillverkningen af gjutna speglar, hvilken i Frankrike uppnått en ganska hög ståndpunkt, förekommer icke i Tyskland. Allt spegelglas blåses der, först i form af en cylinder, hvilken

öppnas och derefter, likasom fönsterglas, jemnas i en sträckugn, hvarefter det på vanligt sätt poleras. PELIGOTS analys af ett spegelglas från en Böhmsk fabriks gaf

Kiseljord	67,7.
Kalk	9,9.
Lerjord	4,4.
Kali	21,0.
	400,0.

Detta glas var fullkomligt rent, blott med en liten dragning i gult.

Denna tillverknings produkter äro väl i dimensioner, politur och merendels äfven i glasets nuance underlägsna de gjutna Franska spegelglasen, men i afseende på glasblåsningskonsten äro de ganska märkvärdiga. PELIGOT såg, på industriexpositionen i Wien år 1845, en blåst spegel af $87\frac{3}{16}$ tums höjd och $44\frac{3}{4}$ tums bredd. Man skulle knappt kunna föreställa sig möjligheten att blåsa en cylinder af den vigt och storlek, som erfordras för att erhålla ett glas af nämnde höjd och bredd samt af tillräcklig tjocklek för att kunna poleras²⁾.

CH. J. HULLMANDEL har i England erhållit patent på åstadkommandet af färgade marmoreringar på porcelin eller stengods. Förfaringssättet dervid liknar ganska mycket det, som användes vid tillverkningen af marmorerad papper. Den vätska, på hvilkens yta de färger spridas, som skola påläggas på porcelinet, tillredes af gummidragant, som löses i så mycket vatten, att lösningen får stadga af en tjock grädda, hvarefter denna lösning utspädes med ungefär 10 gånger dess volum vatten, eller till dess den får en egentlig

*Porcelin
och stengods.*
HULLMANDEL
sätt att
åstadkomma
marmoreringar på
porcelin
och annat
stengods.

²⁾ Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, 1846, N:o 12. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 100, s. 187.

vigt af 4,002. Man försätter då 5 mått af denna dragantlösning med 4 mått afkok af 2 lod loppfrö eller linfrö i 8 $\%$ vatten, och inrörer sedan i den erhållna slemmiga vätskan en af piplera och vatten beredd välling, utgörande, i mått räknadt, en fjerdedel af nyssnämnda vätska. På ytan af denna blandning, utgjuten i en trädlåda, påstänkas färgerna medelst mjuka penslar af svinborst, på samma sätt, som då papper skall marmoreras.

Färgerna äro desamma, som vanligen nyttjas för porslin och stengods, men man väljer bland dem merendels endast sådana som inbrännas under glasuren. De böra finrifvas med största omsorg och slammas. Derefter blandas de med oxgalla, hvaraf tillsatsen ökas efter den ordning, hvori färgerna följa på hvarandra, så att den blir minst i den första, men störst i den sista af de på den förenämnda dragantblandningen stärkta färgerna. Den galla, som härtill användes bör, för att en längre tid kunna förvaras, förut undergå följande beredning: Man delar $\frac{1}{4}$ kanna af gallan i två lika delar, af hvilka den ena kokas med $2\frac{1}{2}$ lod koksalt, och den andra med $2\frac{1}{2}$ lod alun, hvarefter man blandar båda lösningarna, fränsilar det fällda och förvarar det klara i flaskor.

Så snart som färgerna på den slemmiga vätskans yta visa en vacker marmorering, indoppar man genast porslinet, hvilket bör vara i tillstånd af en ej för hårdt bränd biscuit. Ju lättare biscuiten insuger vätska, desto vackrare blir marmoreringen. Då färgen väl fäst at sig, doppar man biscuiten i rent vatten, för att borttaga den vidhängande dragantlösningen. — Om biscuiten har rund form, så rullar eller vänder man den i ytan af den färgbestänkta vätskan. Är biscuiten skålförmig och skall invändigt marmoreras, så nedsänkes den med brädden nedåtvänd, under det att man

i densamma håller införd ena ändan af ett sifonformigt böjdt rör, genom hvilket luften utslipper.

Skola blott vissa delar af porslinspiecen marmoreras och de öfriga antingen förblifva hvita, eller på dem en annan marmorering, kopparstick eller målningar anbringas, så täcker man de sistnämnda delarna med en täckgrund af antingen slammad krita och litet gummivatten, eller af lera, gummi och socker, och marmorerar sedan så som förut blifvit nämnt, hvar efter man, för att aflösa reservagen, doppar porslinspiecen i vatten, och låter den sedan fullkomligt torka. Sedan lägges en täckgrund på de färgade delarna och en ny marmorering företages.

Glasurens påläggning, bränningen m. m. ske på de vanliga sätten.

Om marmoreringen skall ske på glaseradt gods, så användas sådana färger, som vid vanlig porslinsmålning nyttjas ofvanpå glasuren, och dessa rifvas med olja i stället för vatten. Före marmoreringen bestrykes porسلinet med en svag lösning af harts eller canadabalsam i terpentinolja, på det att oljefärgen må säkrare fästa sig på glasuren. Sedan marmoreringen är pålagd, bör den få torka, innan den doppas i vatten. — Den ofvan beskrifna täckgrunden kan äfven på glaseradt gods användas lika som på oglaseradt ³⁾.

Ett kautschukslikt ämne, kalladt Gutta Percha eller Gutta Tuban, hvilket, så väl i fast som i flytande form, under de sednare åren från Ostindien inkommit till England, har der redan börjat förbrukas till ganska många tekniska behof. Det erhålles af ett på Singapore ganska allmänt växande träd, som äfven ymnigt förekommer på kusterna af Malacca, Bor-

*Gutta
Percha.*

³⁾ The London Journal of Arts, 1846, Vol. 27, s. 398.
DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 101, s. 445. —
Polytechnisches Central-Blatt, 1846, 7 Band, s. 562.

neo och andra ställen i dessa trakter. I sitt råa tillstånd är det nästan så hårdt som träd och ytterst segt, men föga elastiskt. I kokhett vatten blir det mjukt och kan då med största lätthet knådas och formas, men återfår efter afsvälning sin första hårdhet och bibehåller oförändrad den form, som man gifvit det-samma. Det blir icke, såsom kautschuk, klabbigt genom uppvärmning, så vida det ej får en värmegrad öfver 44°. Dessa egenskaper göra Gutta Percha tjenlig till skaft för knifvar och andra verktyg, hvartill den äfven nyttjas i de länder, der den är inhemska. Den är mindre dyr än kautschuk, och kan därför brukas till flera ändamål än denne sednare, t. ex. såsom brännmaterial, antingen ensam eller sammansmält med stenkolstjära och blandad med kolstybb och sågspån. I förra fallet gifver den ett för beredning af trycksvårta särdeles tjenligt sot. — I England renas den dels mekaniskt medelst valsning eller ock prässning genom en med dukar belagd silplåt i kokhett vatten, dels genom upplösning i terpentinolja, silning och oljans afdestillering, hvarefter den i en knådnings-machin arbetas till en bildbar massa, hvilken kan, för olika tillverkningar, försättas med krita, bolus, mineralfärger m. m., sammanarbetas med vanlig eller ock med ett slags Ostindisk kautschuk, kallad lintavan, eller ock förenas med svafvel o. s. v. Härigenom uppkomma olika blandningar, som låta forma sig och af hvilka en myckenhet ganska olika föremål kunna tillverkas, såsom ramar för speglar eller taflor, arkitektoniska prydnader, öfverdrag för kuddar m. m. Så väl ren som blandad kan Gutta Percha i många fall nyttjas i stället för läder. Med tunna hinnor deraf kunna väfnader beläggas och derigenom göras vattentäta. Sammanknådad med pappersmassa, hår eller bark tjénar den till papier-maché-arbeten, taktäckning m. m. Blandad med svafvel, svafvelfever eller auri-

pigment och upphettad dermed 4 timma till 150°, får den en viss mjukhet och elasticitet, som den sedan bibehåller; men om blandningen i fast tillslutna former utsättes i 5 eller 6 dagar för en värmegrad af 194°, blir den så hård och fast, att den kan förarbetas till käppar eller syarfväs likasom träd eller elfenben. — Färgad och raspad till pulver kan gutta percha användas till åstadkommande af ganska varaktiga aftryck på tyg, läder och andra ämnen. Man fyller med detta pulver den fördjupade teckningen på en graverad plåt, lägger derofvanpå tyget och pressar det emot plåten, sedan man förut uppvärmt denne så mycket, att pulvret sammanhäftas ⁴⁾. — Till afformningar för galvanoplastiska arbeten är gutta percha utmärkt tjenlig, och den har för detta ändamål härstädes blifvit införd af Herr BROLING, som begagnar sig deraf vid förfärdigandet af galvanoplastiska tryckplåtar till Bankens sedlar. — I upplöst tillstånd förhåller sig gutta percha likasom kautschuk och har samma användanden som denna.

JEFFERYS marinlim ⁵⁾ har under de sednare åren väckt stor uppmärksamhet. Det har blifvit uppgifvet, att med detta lim söndersprungna bomber kunde hop-sättas och åter göras brukbara, granitblock, delar af skeppsmaster och äfven hela skepp sammanfogas m. m. Äfven skulle, genom öfverstrykning med marinlimmet, fartyg blifva skyddade för skeppsmask och sådana hafsväxter, som under sjöresor fästa sig vid fartygen. — Dessa uppgifter hafva nu, på föranstaltande af Preussiska krigsministerium, blifvit pröfvade af WIN-

Gummi-
lacca.
JEFFERY'S
marinlim.

⁴⁾ The Repertory of Patents Inventions 1846, Vol. 3, s. 164. — The London Journal of Arts, 1846, Vol. 28, s. 235. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band 100, s. 480. — Polytechnisches Central-Blatt, 1846, 7 Band, s. 493; 8 Band, s. 443.

⁵⁾ Årsberättelsen 1844, sid. 54.

TERFELD. Försöken anställdes med flera särskilda, från uppfinnaren erhållna sorter marinlim af så väl fast som flytande form. — För att i afseende på bindande för- måga jemnföra marinlimmet med vanligt snickarlim hoplimmades med hvardera lika beskaffade trädstyc- ken, hvilka man sedan sökte slita från hvarandra. Härvid befanns, att marinlimmet nästan allestädes gaf vika, hvaremot det med vanligt lim sammanfogade trädet splittrades utan att skadas i fogarna. Ett an- nat försök anställdes med hoplimmade större trädblock, på hvilka man gaf starka slag med hammare af 25 Z vigt. De med marinlim sammanfästade blocken lossnade från hvarandra redan vid tredje slaget, hvar- emot de med snickarlim hopfogade, på hvilka man fortfarande slog med 6 hammare, krossades utan att skilja sig i limningen. — WINTERFELD har äfven under- sökt marinlimmets förhållande i vatten. Enligt en of- ficiel uppgift hade det lyckats att med marinlim en- samt sammanfoga en båt. Detta syntes ock icke omöj- ligt, men några försök visade, att en sådan båt, så vida den sammanhölls endast af limmet, icke tålde någon synnerligen stark stöt utan att få läckor. Träd- kärl af ek, sorgfälligt sammanlimmade och derefter fyllda med vatten, bibehöllo sig i flera dagar, men så snart som trädet insugit vatten, skilde sig kärlets fogar. Ett dylikt kärl, kastadt mot marken, gick sönder. Till tätning af trädkärl, som legat i vatten och sedan torkat, visade sig marinlimmet ej med sä- kerhet användbart. Till öfverstrykning på träd hade flytande marinlim intet företräde framför vanlig olje- färg. — Då sålunda icke något tillfredsställande resultat erhöles, och man derföre kunde förmoda, att fel blif- vit begångna vid marinlimmets behandling, sökte man från England underrättelse om de derstädes gjorda för- söken med detta lim, och man fick då det svar, att marin-

marinlimmet icke visat sig användbart i de under vatt-
net liggande fogningarne på fartyg; att det icke var
tjenligt till skeppsmasters sammanlimning, och att det
såsom skyddsmedel mot skeppsmask och sjögräs icke
visat den ringaste nytta.

Af åtskilliga andra försök fann WINTERFELD, att
marinlimmets användbarhet är temligen inskränkt. Till
sammanfogning af stora ytor är detta lim ej rätt tje-
nligt: det fasta limmet, som måste användas i smält
tillstånd, stelnar för hastigt, och det flytande limmet
fäster ej väl. För mindre arbeten, såsom hopsättning
af sönderbrutna sten- eller trädstycken är det der-
emot ganska användbart, och passar vid flera tillfäl-
len såsom ett godt kitt.

Angående marinlimmets sammansättning fann WIN-
TERFELD, att det i JEFFERYS patentbeskrifning uppgifna
tillverknings sättet icke är det bästa. Till erhållande
af ett marinlim, som till sin beskaffenhet fullkomligt
liknar det engelska, meddelar WINTERFELD följande fö-
reskrift: Sönderskuren kautschuk öfvergjutes med full-
komligt renad stenkolsolja af 0,80 eg. vigt. Upplös-
ningen kan påskyndas genom omrörning och lindrig
uppvärmning. Kautschuken sväller och insuger snart
den först pågjutna oljan, hvarföre mera olja tillsättes,
till dess en fullständig lösning erhålles, hvartill fordras
20 eller 25 delar af stenkolsoljan till 1 del kautschuk.
Lösningen pressas genom en duk och kan derefter
nyttjas såsom flytande lim. För att erhålla limmet i
fast form, upphettar man nyssnämnde lösning och till-
sätter deri, under omrörning, gummilacca, till dess
att en dropa af den smälta blandningen, fälld på
glas eller på en metall, efter afsvanandet får den stadga,
som limmet bör hafva. — Ju mera renad stenkols-
oljan är, desto bättre blir limmet. Vattenhaltig sten-
kolsolja löser äfven kautschuk, men om man sedan

deri äfven upplöser gummilacca, så afsöndras vatten, och limmet blir mindre bindande^{o)}.

Socker.
Socker-
pröfning
af PAYEN
och af
PELIGOT.

PAYEN har uppfunnit ett enkelt sätt att med tillräcklig noggranhet för praktiska behof undersöka råsockers halt af krystalliserbart socker. — Man bereder härtill först en profösning af 40 grammer pulveriseradt socker i en blandning af 80 centiliter alkohol af 85 volumprocents styrka och 40 centiliter ättiksyra. Denna lösning förvaras i en tillsluten flaska, hvori man upphängt ungefär 100 grammer kandissocker, fastsittande vid sin tråd. Detta socker, som erbjuder en stor yta, upplöses till en del, så ofta som vätskans värmegrad stiger, hvaremot, då värmegraden sjunker, kandissockret öfverdrager sig med krystalliniskt socker, som afsätter sig utur vätskan. Hastiga temperaturombyten böra dock så mycket som möjligt är undvikas. — Sockret, som skall undersökas, finrifves med sorgfällighet, hvarefter 15 grammer deraf inläggas i ett graderadt rör, som förut innehåller 4 kubikcentimeter alkohol af 95 volumsprocents styrka, och efter två eller tre minuter tillsättes 50 kubikcentimeter af den förut nämnda profösningen. Röret tilltäppes nu och blandningen deri omskakas under en minuts tid två eller tre gånger, hvarefter den lemnas två eller tre minuter i hvila, under hvilken tid man genom små stötar på röret befordrar det olösta rena sockrets sjunkning. — Af vätskans färg kan nu hennes större eller mindre halt af färgämne bedömas. Det afsatta sockrets volum angifver volumsförhållandet af krystalliserbart socker. Ty 15 grammer rent och torrt krystalliserbart socker intaga ett rum af $36\frac{1}{2}$ kubikcentimeter och om man indelar det stycke af röret, som dessa $36\frac{1}{2}$ kubikcentimeter intaga, i 100 lika grader eller delar, så utvisar antalet af de afdelningar, som

^{o)} Polytechnisches Central-Blatt, 1846, Band. 7, s. 284.

det afsatta sockret intager, profvets procentiska halt af krystalliserbart socker. — Förmodar man en inblandning af drufsocker eller ej krystalliserande socker, så förnyar man flera gånger tillsatsen af proflösningen, hvilken upplöser förenämnde inblandning, i fall den finnes, med kvarlemnande af det krystalliserbara sockret. Samma förfarande iakttages med sådant socker, som innehåller mycket färgämne. — Man kan äfven genom vägning bestämma det i röret afsatta sockrets vikt, om man, sedan den öfver sockret stående vätskan blifvit afhållid, ingjuter i röret 50 centiliter alkohol af $95\frac{1}{2}$ procents halt, omrörer sockret dermed och uthåller det på ett filtrum, samt utsköljer röret med alkohol, för att på filtrum samla alla krystallerna, och sedan torkar och väger det så erhållna sockret. På detta sätt finner man profvets verkliga sockerhalt med högst $\frac{1}{2}$ procents skillnad¹⁾.

Ett annat saccharometriskt förfaringssätt, hvari genom man kan utröna halten af krystalliserbart rörsocker så väl hos råsocker som äfven hos sirap, mellass och sockerhaltiga vätskor i allmänhet, är föreslaget af E. PELIGOT. — För att profva råsocker, afväger man 40 grammer deraf och upplöser dem i 75 kubikcentimeter vatten i en rifsål, hvarefter man tillsätter 40 grammer rent kalkhydrat, och sammanrifver detta med sockerlösningen i 8 till 40 minuter. Blandningen, som nu innehåller löslig sockerkalk och olöst öfverskott af kalkhydrat, uthålles på ett filtrum och silas, hvarefter man låter lösningen åter gå igenom samma filtrum, för att hastigt upplösa all kalk, som sockret förmår upptaga. — Af den sålunda erhållna sockerkalklösningen upptager man, medelst ett sug-

¹⁾ DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 100, s. 127, utur Le Moniteur universel, 1846, N:o 1013. — Polytechnisches Central-Blatt 1846, 8 Band, s. 500.

mått 10 kubikcentimeter, och utspäder dessa med 2 till 3 deciliter vatten samt färgar denna blandning med några droppar blå lakmustinktur, hvarefter man mät-
tar densamma med utspädd svafvelsyra af bekant halt. Till denna profsyras beredning tagas 24 grammer ren svafvelsyra med 4 equivalent vatten, hvilken man utspäder med så mycket rent vatten, att blandningens volum blir 1 liter. Denna qvantitet syra mättar jemnt så mycket kalk som kan upplösas af 50 grammer socker. Med profsyran fyller man till nollstrecket ett sådant måttglas (burette) som begagnas till alkalimetriska prof, och på hvilket hvarje kubikcentimeter är graderad i 10 lika delar, hvarefter man gjuter syran i sockerkalklösningen, till dess att dennas blåa färg förvandlas till röd. På måttglasets afdelningar ser man nu huru mycket af profsyran åtgått till sockerkalkens sönderdelning; man finner således huru mycket kalk och följaktligen äfven huru mycket socker den till profvet använda sockerkalklösningen innehållit.

Förmodar man, att det råsocker, som skall undersökas, har en halt af drufsocker, tillkommet antingen genom förfalskning eller ock genom den förändring, som vanligt socker genom kokningen till en del undergår; så anställes först ett prof på förenämnda sätt. Derefter hälls en del af sockerkalklösningen i en glaskolf och upphettas några minuter i ett vattenbad af 400°. Om vätskan innehåller blott rörsockerkalk, så grumlas hon under upphettningen, men klar-
nas åter under afsvalnandet och får icke en mörkare färg än hon ursprungligen ägde. Profvas nu denna sockerkalklösning återigen sedan den kallnat, så finner man deri samma sockerhalt som förut. Är deremot sockret drufsockerhaltigt, så antager den i vattenbadet upphettade lösningen en brun färg och lemnar, om drufsockerhalten är betydlig, en brun fällning, som vid afsvalning icke försvinner, hvarjemte lösningen får en

tydlig lukt af brändt socker. Denna förändring uppkommer deraf, att drufsöckerkalken genom upphettningen förstöres på ett sådant sätt, att drufsöcket förvandlas till huminartade syror, som med kalken bilda neutrala salter. Derföre, om lösningen på förutnämnda sätt profvas före och efter lösningens upphettning, angifver det första profvet den dertill använda lösningens hela kalkhalt, men det andra blott den del af kalken, som är förenad med rörsöcket, hvilket icke förstöres genom uppvärmningen.

Profvas på lika sätt rent drufsöcker, så utvisar, såsom förut, det första profvet hela kalkhalten, men det andra blott så mycket kalk som kan upplösas i lika mycket vatten som den till profvet tagna vätskans volum utgör. Denna kalkkvantitet är ganska liten: 1 deciliter vätska neutraliserar 4 kubikcentimeter af profsyran. Ehuru vätskan är brunfärgad, kan man likväl lätt träffa neutralisationspunkten, om man tillsätter litet mera lakmustinktur och slutar profvet i det ögonblick, då vätskan, som blir grönaktig, antager en ljusare färg genom tillsatsen af profsyra.

På det nu beskrifna sättet profvas äfven sirap eller melass, hvarvid man likväl bör iakttaga den försigtigheten att till profvet använda lösningar af 1,04 till 1,06 eg. vikt. Om lösningen vore mera utspädd, så kunde det hända, att icke all den kalk, som den förmår upptaga, deri upplöstes nog hastigt; är lösningen åter mera koncentrerad, så är den för klibbig för att kunna skyndsamt filtreras⁸⁾.

I början af år 1846 gjorde SCHÖNBEIN i Basel Chemiska produkter. den märkvärdiga upptäckten, att bomull låter, genom Bomullskrut. Ligninkrut. kemisk åtgärd förvandla sig till ett explosivt ämne,

⁸⁾ Comptes rendus, Jun. 1846, No 23. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 101, sid. 136. — Polytechnisches Central-Blatt, 1846, 8 Band. s. 501.

som kan i stället för krut användas i skjutgevär och vid bergsprängning. SCHÖNBEIN kallade detta ämne *Schiesswolle*; i Sverige har det blifvit benämndt *bomullskrut*. Han anställde dermed en mängd försök på flera ställen, äfven i England, och man fann bomullskrutet 3 till 4 gånger kraftigare än vanligt krut. Underrättelserna härom väckte allmänt uppseende och förvåning. SCHÖNBEIN hade till åtskilliga personer lemnat prof af bomullskrutet, och det blef en naturlig följd häraf, att flera skulle bemöda sig att eftergöra det samma. Detta lyckades äfven redan i Augusti månad samma år för BÖTTGER i Frankfurt am Main, och han ingick med SCHÖNBEIN i bolag om uppfinningen, hvilken de hembjödö åt Tyska förbundet, som den 4 påföljande October beslöt, att en nationalbelöning af 400,000 Gulden skulle tilldelas uppfinnarne, så vida bomullskrutet skulle befinnas icke blott kunna fullkomligt ersätta vanligt krut, utan äfven äga afgjorda företräden framför detta. Emedlertid hölls bomullskrutets beredningssätt hemligt. Men den 5 October tillkännagaf OTTO i Braunschweig, att han, genom ren och torr bomulls indränkning under $\frac{1}{2}$ minut i en genom destillation af 40 delar torr salpeter och 6 delar koncentrerad svafvelsyra, erhållit ett ämne, som efter sorgfällig uttvättning och stark torkning, fullkomligt liknade det af SCHÖNBEIN uppfunna. Nu började bomullskrut öfverallt i Europa tillverkas och äfven förekomma i handeln. Det af OTTO föreskrifna tillverkningssättet var likväl besvärligt i anseende till dels anskaffandet af en tillräckligt koncentrerad salpetersyra, dels den omständigheten, att bomullen under behandlingen i denna syra starkt sammanfilar sig. Man fann dock snart, att båda dessa olägenheter fullkomligt afhjelpes, om man i den koncentrerade salpetersyrans ställe använde en blandning af 2 delar koncentrerad svafvelsyra och 1 del rökande salpetersyra. I denna

blandning lägges bomullen och quarlemnas deri 4 till 5 minuter, hvarefter den upptages, prässas och befrias fullkomligt ifrån syra genom tvättning med vatten samt slutligen torkas vid en temperatur, som ej får öfverstiga 100°. Det sålunda erhållna bomullskrutet, hvilket väger från 70 till 76½ procent af den använda bomullen, bibehåller dennas utseende och aggregationstillstånd och, kan likasom denna, kardas, spinnas samt äfven färgas, utan att genom denna sistnämnda behandling förlora något af sin explosiva egenskap. Antändt eller starkt upphettadt afbrinner det med häftighet utan att gifva rök eller lemna någon återstod. Det exploderar äfven, dock icke alltid, genom ett starkt slag. Uppgifterna om den till dess antändning erforderliga lägsta värmegraden äro olika. Somliga hafva funnit denna värmegrad vara 170°, andra åter emellan 158° och 160°; men flera exempel gifvas, att bomullskrut fattat eld redan vid en temperatur af 70° till 100°. Dessa olikheter hafva utan tvifvel sin grund deri att, såsom kemiska undersökningar visat, bomullskrutets sammansättning icke alltid är lika, hvarjemte okända omständigheter äfven kunna inverka på detta kruts antändlighet.

Mångfaldiga försök, som i flera länder, äfven i Sverige, blifvit anställda, hafva ådagalagt, att bomullskrutet kan nyttjas så väl till skjutning som till stensprängning, och att det dervid verkar med en betydligt större kraft än vanligt krut. Det har äfven, användt i gevär, den fördelen, att dessa icke angripas eller blifva orena. Likväl är det ännu förtidigt att afgöra, huru långt bomullskrutets användbarhet kan komma att sträcka sig. Möjligen torde de fördelar, som man af detsamma väntat, motvägas af ännu icke förutsedda olägenheter.

Till beredningen af detta slags krut fordras icke nödvändigt bomull, utan detsamma kan erhållas af alla

ligninhaltiga ämnen, såsom lintågor, pappersmassa, mossor, halm, ruttet träd m. fl., om dessa, på samma sätt som bomullen, behandlas med salpetersyra. Baron BERZELIUS har därför för alla dessa explosiva föreningar föreslagit den allmänt gällande benämningen *salpetersyradt lignin* eller *ligninkrut*^{o)}.

^{o)} DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 102, sid. 86, 153, 164, 252, 331, 408. — Polytechnisches Centralblatt 1847, Lieferung 1, sid. 36. — Årsberättelse om framstegen i Kemi och Mineralogi 1847, sid. 324.

