

ÅRSBERÄTTELSE  
OM  
**TECHNOLOGIENS**  
FRAMSTEG,  
TILL

**KONGL. VETENSKAPS-ACADEMIEN**

AFGIFVEN DEN 31 MARS 1841;

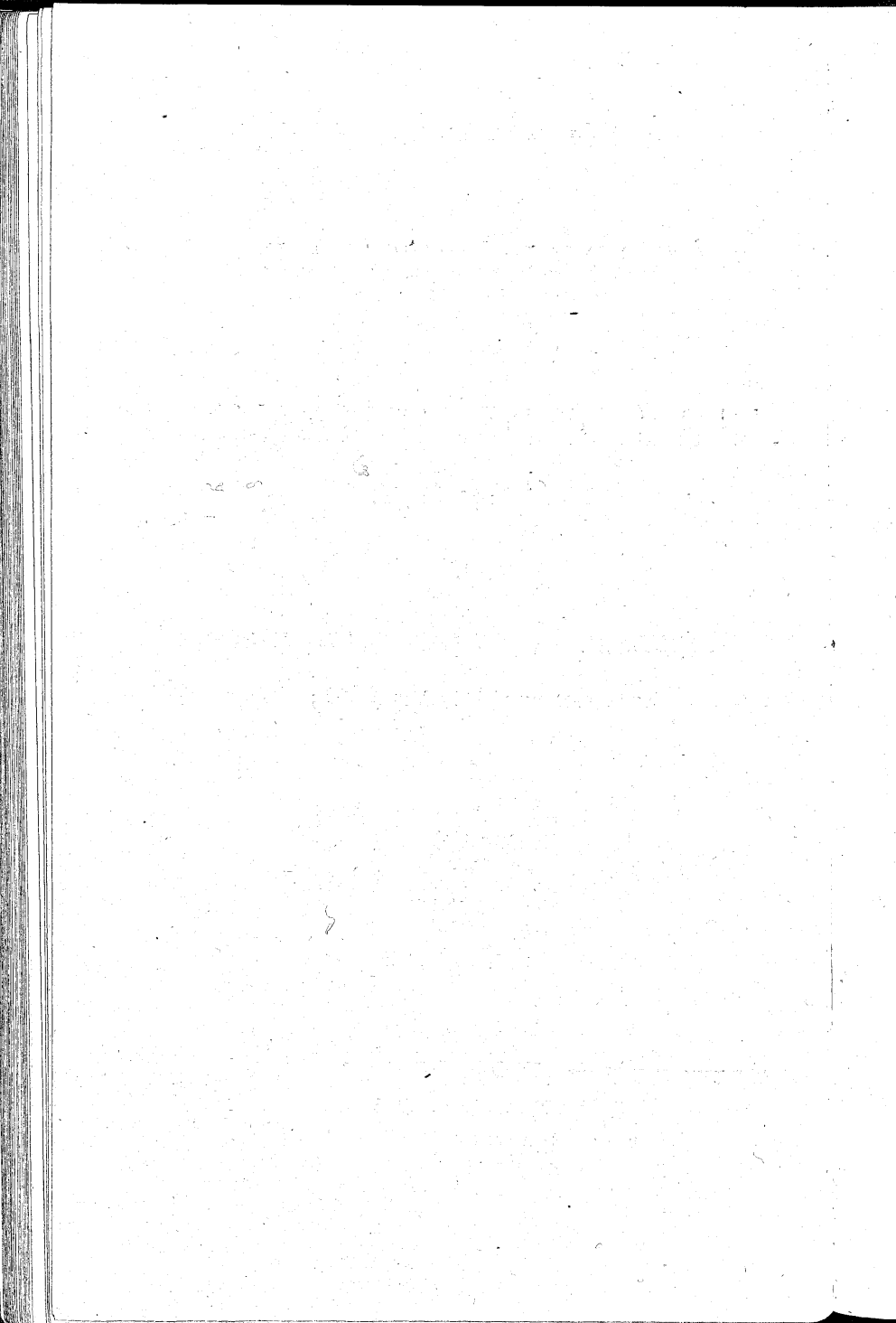
*af*

**G. E. PASCH.**

---

**STOCKHOLM, 1843.**

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



## I N N E H Å L L.


---

		Sid.	
<i>Ångmaskiner.</i>	CHAUSSENOTS skyddsmedel mot ångpannors explosioner . . . . .	1.	
	Orsak til ångpannors explosion, iakttagen af JACQUEMET . . . . .	4.	
	JUCKES sätt att förse ångpannans eldstad med stenkol . . . . .	5.	
	Rökförtärande eldstäder: af DREW . . . . .	5.	
		af HALL . . . . .	6.
	Ångpannor: . . . . .	af PROSSER . . . . .	6.
		af CURTIS . . . . .	7.
	Ångmaskiner för fartyg: af MAUDSLAY . . . . .	8.	
		af FIELD . . . . .	8.
	Roterande ångmaskiner: af PELLETAN . . . . .	8.	
		af HEYWORTH . . . . .	9.
		af DICKSON . . . . .	9.
	af GREENWOOD och PICKERING . . . . .	9.	
	af MATHER . . . . .	9.	
<i>Spinnbara ämnens förberedning</i> }	Oljsyras användande till ullsmörjning . . . . .	9.	
<i>Spånad.</i>	GARNETTS kardmaskin . . . . .	10.	
	Spinnmaskiner: af CHEETHAM . . . . .	11.	
		af LEES . . . . .	11.
		af ARTHUR . . . . .	11.
		af ITHIER . . . . .	11.
		af CORBETT . . . . .	11.
		af FLOOD . . . . .	11.
	af BORNÉQUE och FERGUSON . . . . .	12.	

	Sid.
<i>Väfnad.</i>	
Väfstolar: af RISLER . . . . .	12.
af TEE . . . . .	12.
af BACHOFNER . . . . .	13.
DANIELLS dubbla väfnader . . . . .	13.
POTTERS och HORSFALLS tyg, att nyttja i stället för kardläder . . . . .	14.
Mechaniska väfstolar: af COLLIER . . . . .	15.
af THEVENIN . . . . .	15.
Väfstolar för band: af BOIVIN . . . . .	15.
af MORTIER och BOURGER . . . . .	15.
af DAGLIN . . . . .	15.
af MEYNIER . . . . .	15.
Stolar för mönsterväfnader:	
af BLANC och PEYSSELOU . . . . .	15.
af GIRAUD . . . . .	15.
af BOILLÉ . . . . .	15.
af DUCLUSEL och DOGUET . . . . .	15.
af MAISIAT . . . . .	15.
af AJAC . . . . .	15.
af GRILLET och TROTTON . . . . .	15.
Stolar för sammet af PEYRE . . . . .	15.
af PITIOL, GAR- RIOT & Cie . . . . .	15.
<i>Klädens ruggning.</i> WEBBS förbättrade ruggningsätt . . . . .	15.
<i>Klädens skärning.</i> Skärmaskiner: af VERGNAIS . . . . .	16.
af PRADEL . . . . .	17.
af FOCH . . . . .	17.
af ABADIE . . . . .	17.
af RAYNER . . . . .	17.
<i>Tygs torkning.</i> PENZOLDTS centrifugalmachin . . . . .	17.
<i>Tygs sträckning.</i> MARTINS sträckmachin . . . . .	18.
<i>Papper.</i> Machiner: af EVANS . . . . .	18.
af CROMPTON . . . . .	19.
af DELCAMBRE . . . . .	19.
af MONTGOLFIER . . . . .	19.
BEISSONS papier hydrographique . . . . .	19.
<i>Bykning och blek-</i> <i>ning.</i> } DANAS blekningsätt . . . . .	20.
<i>Färgning och tygs</i> <i>tryckning.</i> } Nytt slags alun . . . . .	21.
LEYKAUFS betningsmedel för cochenille . . . . .	22.

	Sid.
<i>Färgning och tygs</i>	
<i>tryckning.</i>	
Tryckfärg af fernbock . . . . .	22.
DELAQUES tryckfärg af krapp . . . . .	23.
PHILIPPES kallkyp och tryckfärg af indigo . . . . .	23.
KÖBERS indigo-varmkyp . . . . .	25.
KÖBERS äkta gröna färg på kläde . . . . .	26.
Chromsyradt kali såsom betnings- medel . . . . .	26.
Svart och brun färg, med betning af chromsyradt kali . . . . .	27.
Violett blåholz-färg på bomull . . . . .	28.
Violett färg af guldlösning på silke . . . . .	29.
KLEINS reservage för shawlar, som skola färgas . . . . .	29.
Sel pour bousage, ett surrogat för gödselbad i kattunfabrikerna . . . . .	30.
VÉRITÉS och MOISSET'S sätt att, med två former och en färg, trycka olika toner af samma grundfärg . . . . .	32.
CHURCHS tryckvalsar . . . . .	33.
<i>Färger till målning.</i> Svafvelsyrad chromoxid . . . . .	33.
STEPHENS och NASHS berlinerblå-lös- ning . . . . .	34.
<i>Fotografi.</i> . . . . .	34.
Sätt att jodera silfverytan:	
af ASCHERSON . . . . .	35.
af SCHODER . . . . .	35.
af SEGUIER . . . . .	36.
SOLEILS apparat att utröna tiden för ljusbildens frambringande . . . . .	36.
Ljusbildens utsättande för qvicksilf- verånga. <i>Methoder:</i> af SOLEIL . . . . .	37.
af DONNÉ . . . . .	37.
Förbättringar i ljusbildens slutliga behandling: af DRAPER . . . . .	37.
af PRECHTL . . . . .	37.
af FIZEAU . . . . .	38.
RAIFÉS fotografier på försilfradt papper . . . . .	39.
STEINHEILS fotografier på kopparplåt . . . . .	39.
Fotografiers aftryckning . . . . .	39.

	Sid.
	Fotografier efter TALBOTS method:
	af MUNGO PONTON och BECQUEREL . . . . . 39.
	af OSANN . . . . . 41.
<i>Socker.</i>	Sätt att tillverka hvitbetssocker:
	af BOUCHER . . . . . 41.
	af DE LIRAC . . . . . 43.
	af BONAFOUS och PAYEN . . . . . 44.
	af HURD . . . . . 44.
	PELLETANS Lévigateur . . . . . 46.
	PELLETANS saftpump . . . . . 46.
	PELLETANS afdunstningsapparat . . . . . 46.
<i>Porslin och faience.</i>	Förbättrade tillverkningssätt:
	af RIDGWAY och WALL . . . . . 47.
	af TREWHITT . . . . . 47.
	REGNIERS kasettlar . . . . . 48.
<i>Porslin-emalj- och glasfärger.</i>	af LÜDERSDORFF . . . . . 48.
	af STEGERS . . . . . 54.
<i>Metallarbeten.</i>	Lödning utan lod . . . . . 77.



Ett system af förbättrade skyddsanstalter för ångpan- <sup>Ångma-</sup>  
 nor af B. CHAUSSENOT, som derpå, i Frankrike, er- <sup>schiner.</sup>  
 hållit patent, har vunnit utmärkt bifall hos samfundet <sup>CHAUSSE-</sup>  
 La Société d'encouragement pour l'industrie nationale, <sup>NOT'S</sup>  
 hvilket likväl icke kunnat belöna det med ett af sina <sup>skyddsme-</sup>  
 utsatta pris, emedan uppfinnaren förklarar sig icke <sup>del mot</sup>  
 vilja afstå ifrån sin patenträtt. De af CHAUSSENOT <sup>ångpan-</sup>  
 antagna orsakerna till ångpannors söndersprängning <sup>nors ex-</sup>  
 äro de vanligast erkända nemligen: 1) Ett småin- <sup>plosionier.</sup>  
 gom till öfvermått ökad ångtryck, 2) vattenbrist i  
 ångpannan, och 3) pannbottens öfverhettning i följd  
 af pannstensbildning, emot hvilka särskilta fall de i  
 det följande beskrifna medel föreslås.

1. Faran af ett för högt ångtryck söker man af-  
 vända genom säkerhetsventilen. Denne har likväl, i  
 sin vanliga inrättning, sådana ofullkomligheter, att  
 den ofta blir verkliga upphofvet till de olyckor som  
 den är ämnad att förekomma. Den är icke tillräck-  
 ligt obehindrad i sin rörelse, den kan äfven alldeles  
 fastna och dessutom uppsåtligen göras overksam. För  
 att afhjelpa dessa fel har CHAUSSENOT gifvit säkerhets-  
 ventilen en förbättrad konstruktion. Alla till densam-  
 ma hörande delar äro inneslutna i ett på pannan  
 stäldt foderal eller hus, hvori de kunna göras oät-  
 komliga. Ventilen, som hvilar på ett från ångpan-  
 nan uppstigande rör, består af ett cylindriskt metall-  
 stycke, hvars undre yta är försedd med en halfsf-  
 risk upphöjning, hvilken tjenar till att styra ventilen,

då den, efter lyftning, nedfaller, och att förhindra dess skridande ur sitt tillbörliga läge. Den tillhåles emot rörets mynning af en på vanligt sätt lastad en-armig häfstång, vid hvilken den likväl icke är fästad, utan den tryckes blott af en från häfstångsarmen nedstigande spets, som ingår i en ofvanpå ventilen anbringad konisk fördjupning. Häfstången vänder sig på en i dess olastade ända fastsittande axel, hvars ändar sluta sig i stålspetsar, som gå i metallager och ligga i samma horisontela plan som ventilens och rörmynningens ringformiga berörings-ytor, hvilka hafva knappt 1 millimeters bredd. Den ånga, som utslipper ur pannan hvarje gång ventilen lyfter sig, bortgår genom ett rör i ventilhusets botten.

2. De till utrönande af vattenståndet i ångpannan hittills nyttjade inrättningar anser CHAUSSENOT mer eller mindre osäkra, och föreslår, i deras ställe, tvänne flottörer, af hvilka den ena tillkännagifver vattenytans läge och rörelser, och den andra åstadkommer larm samt släcker elden, om, genom vattenbrist i pannan, fara är för handen. Den första af dessa flottörer utgöres af en jern- eller kopparkula, fästad vid ena armen af en inuti pannan upphängd häfstång, hvilken, med så liten friktion som är möjlig, vänder sig på stältappar, och hvars andra arm är försedd med en afpassad motvigt. Från kulan går en fin messingstråd, som är ledd genom en packningsdosa i pannans tak och sedan förenad med nedra ändan af en smal vertikal stång, hvilken omslutes af ett på pannan stående rör, och bäres, i sin öfra ända, af en tarmsträng, som uppstiger ur röret och går öfver en trissa, hvarifrån den nedhänger lastad med en vikt. På den nyss nämnda stången sitter en visare, som utgår genom en springa i sidan af röret, och angifver, på en graderad tafla, den af vattnet burna flottörens läge och rörelser. Genom en liten förändring,



hvilken CHAUSSENOT beskrifvit, kan denna apparat göras användbar äfven för ångpannor på fartyg. Den andra flottören liknar, till sina inom pannan belägna delar, den föregående. Den häfstängsarmen, på hvilken flottörkulan sitter, står i för-  
 ening med en ventil, som, så länge vattenytan icke sjunkit under sin tillbörliga gräns, hålles tryckt emot öppningen af ett från panntaget uppstigande rör, hvilket leder till flera pipor, inneslutna i ett med en mängd hål genomborradt hus. Då deremot vattnet förmycket minskas, sänker sig följaktligen äfven flottören och öppnar ventilen, hvarigenom ångan får tillträde till piporna, hvilka då, genom sitt ljud tillkännagifva vattenbristen. Om nu denna, oakadt varningen, icke blir afhjelpat, utan får fortfara, så öppnas ventilen ännu mera och lemnar utlopp för en större myckenhet ånga än piporna kunna genomsläppa; ångans öfverskott bortgår då genom ett sidorör, ledes till eldstaden, i en mot luftdraget motsatt riktning, och qväfver elden.

3. Emot faran af pannbottens öfverhettning använder CHAUSSENOT en förbättrad inrättning af GALY-CAZALAT'S apparat med lättsmält metallblandning<sup>1)</sup>. En ofvantill slutet, men under öppen cylindrisk tackjernshylsa är tätt fastskrufvad på ångpannans botten, som här har en öppning, svarande mot inre vidden af hylsan, hvilken sednare har samma höjd som det lägsta tillåtna vattenståndet. Midtigenom hylsan uppstiger lodrätt ett rör, som nedtill öppnar sig i eldstaden, och hvars öfra ända utgår genom pannans tak samt är tillsluten med en skruf. Från öfre delen af detta rör går ett nedåt krökt sidorör, som öppnar sig straxt under panntaget och är försett med en kran, medelst hvilken man kan afstän-

<sup>1)</sup> Se Årsberättelsen 1837, sid. 26.

ga ångans kommunikation emellan pannan och det vertikala röret. I detta sistnämnda, hvilket innuti afsmalnar koniskt vid öfre delen af den förut omtalade hylsan, nedsläppes den lättsmälta metallproppen och tillstötes lufttätt med en jernstång. Om, genom pannans för starka upphettning, proppen smälter, så nedrusar ångan i eldstaden och släcker elden. En ny propp kan då genast lätt insättas, om skrufven i det vertikala rörets öfra ända uttages, sedan man förut, medelst kranen på sidoröret, afstängt ångan. Det är tydligt att maschinens gång under detta förblifver oafbruten. För ångpannor på fartyg föreslår CHAUSSENOT fritt hängande jernklaffar, anbringade på ett sådant sätt, att de, under fartygets krängning, närma sig den af vattnet invändigt obetäckta delen af pannan och skydda densamma för eldens åtkomst<sup>2)</sup>.

Orsak till  
ångpan-  
nors ex-  
plosion.

JACQUEMET i Bordeaux har gjort den iakttagelsen, att genom en öppning på en ångpanna, som innehåller ånga af hög tension, blott ånga utgår om öppningen är tillräckligt liten; men att, om denna göres större, äfven vatten medföljer, och att, om densammas storlek öfverstiger en viss gräns, hvilken redan uppnås vid en mindre diameter än den som säkerhetsventilerna vanligen hafva, endast vatten utkommer ur pannan. I de båda sednare fallen blir ångans utlopp mer eller mindre hindradt och hennes tension följaktligen ökad, under det att vattnet minskas i pannan, hvilken, om detta tillstånd ej snart upphör, lätt kan öfverhettas och brista. Om t. ex. ångan har 5 atmosferers tryck, så utströmmar den, genom en säkerhetsventil af behörig öppning, med en hastighet af 500 till 600 metrer i sekunden, och bortför allt det värme, som under tiden blir pannan meddeladt från

<sup>2)</sup> Bulletin de la Société d'encouragement, Vol. 34, sid. 197.  
DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 78, sid. 241. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 895.

eldstaden. Är deremot öppningen för stor, så sänker sig väl manometern i det första ögonblicket sedan ventilen blifvit lyftad, men genast bilda sig ångblåsor i det inre af vattenmassan, som deraf kommer i uppvällning, och ventilen utsläpper nu icke ren ånga, utan tillika vatten, med en hastighet af blott 30 till 40 metrer i sekunden; ångans spänning tilltager, manometern stiger skyndsamt, flottören sjunker och inom några sekunder kan ångtrycket stiga från 5 till 14 atmosferer <sup>3)</sup>).

Ibland de uppfinningar till ångmaskinens fullkomnande, hvilka under loppet af det förlidna året blifvit kända, äro följande de anmärkningsvärdaste:

Ett ändamålsenligare sätt att förse ångpannans eldstad med stenkol är föreslaget af J. JUCKES i England. Kolen lägges i en tratt som står i förening med ett i eldstaden ingående rör, försedt med en kolf eller piston, medelst hvilken kolen, efter behovet, inskjutas. I följd deraf att röret är omgifvet af lågan, undergå de i detsamma inneslutna kolen en torr destillation och falla starkt upphettade på roststängerna. <sup>4)</sup>— En dylik, ehuru mindre enkel fyrningsmethod af CHANTER, har förut i dessa Årsberättelser blifvit beskrifven <sup>5)</sup>.

Till rökens fullständigare förbränning i eldstaden nyttjar J. DREW i Manchester tvenne rostgaller, det ena på vanligt sätt fast inmuradt, men det andra, som har sitt läge bakom det förra, hvilande på två häfstänger, medelst hvilka det kan höjas och sänkas. Vid fyrningen sättes först det rörliga gallret jemnhögt

<sup>3)</sup> Bulletin scientifique, Tome 6, sid. 380. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 731.

<sup>4)</sup> The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 13, sid. 122. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 172. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 564.

<sup>5)</sup> Årsberättelsen 1838, sid. 2.

med det fasta, hvarefter de, på det sednare befintliga, glödande, men ej mera rökgifvande, kolen inskjutas på det förra, hvilket sedan lyftes så nära intill ångpannans botten, att röken från det på den fasta rosten inkastade bränslet, vid sin förbigång, blir tillräckligt het, för att, i beröring med den åtföljande luften, fullkomligt uppbrinna <sup>6)</sup>).

En annan, på samma princip som den förenämde grundad, inrättning till åstadkommande af rökens förbränning är uppfunnen af TH. HALL i Leeds. Ångpannan har två eldstäder, skilda från hvarandra af en längs efter pannbotten gående vägg. Bakom rosten har hvardera eldstaden ett vertikalt spjäll; med vidfästad kuggstång, hvilken gripes af ett vid ändan af de båda eldstädernas gemensamma askrum beläget hjul, hvars utom muren utgående axel är försedd med en vef. Genom hjulets kringvändning tillslutes det ena spjället under det att det andra öppnas. Fyrningen sker skiftesvis, och då bränslet inlägges i den ena eldstaden, tillslutes förut det till densamma hörande spjället, hvarigenom röken tvingas att, genom en öppning i skiljeväggen, ingå i den andra eldstaden, der den upphettas af de glödande kolen och förbrinner <sup>7)</sup>).

Ångpan-  
nor af  
PROSSER  
och af  
CURTIS.

Ett förbättradt sätt att på ångpannor anbringa de af RUMFORD och sedermera af PERKINS, till hindrande af pannstens uppkomst, föreslagna rören är uppfunnet af R. PROSSER i Birmingham. I ångpannans öfre del befinner sig en réservoir, från hvilken flera i nedra ändan tillslutna rör nedstiga genom pannbotten till eldstaden. Hvert och ett af dessa omgifver ett annat, smalare och i båda ändarna öp-

<sup>6)</sup> The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 16, sid. 321. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 78, sid. 81.

<sup>7)</sup> The London Journal of arts, Conjoined Series, Vol. 15, sid. 348. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 94.

pet rör, som har sin mynning i sidan af det vidare röret, nära ångpannans botten. Vattnet, som från pannan beständigt nedrinner genom det inre af dessa rör, upphettas till kokning i rummet emellan dem båda, hvarvid den del deraf, som ej hinner förvandlas till ånga, utdrifves, genom det vidare röret, i den förut omnämnda reservoiren och deri afsätter medförda olösliga ämnen, hvilka, i följd af vattnets oafbrutna cirkulation, ej få tillfälle att fästa sig i pannan eller rören<sup>8)</sup>.

CURTIS har i England erhållit patent på en apparat, i hvilken ånga alstras genom ögonblicklig af-dunstning. — Ångpannan, som är af gjutjern, har skapnad af en kon med nedåt vänd afrundad spets. I dess öfre del ingår ett rör, hvars mynning slutar sig i ett munstycke, genomborradt med fina hål, genom hvilka vattnet, i form af ett regn, kringkastas på de heta pannväggarna och genast öfvergår till ånga, under det att dess nedflytande fördröjes af utstående kanter, hvilka ringformigt, den ena under den andra, framskjuta från pannans inre yta. Det vatten som ej hinner fördunsta, utrinne genom ett vid pannans botten utkommande och sedan lodrätt nedstigande rör, hvilket slutar sig i ett kärl, försedt med en ventil, som vid en bestämd tryckning öppnar sig och utsläpper vattnet i en reservoir, hvarifrån det upphämtas af en pump och på förenämde sätt insprutas i pannan. Till betryggande mot en för hög pression hos ångan har pannan, utom den vanliga säkerhetsventilen, en i locket insatt cylinder, hvari en behörigt lastad piston höjer sig och, genom verkan på en häfstång, tillsluter skorstenens spjäll så snart som ångtrycket stiger öfver en viss gräns<sup>9)</sup>.

<sup>8)</sup> The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 15, sid. 271. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 77, sid. 9. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 565.

<sup>9)</sup> Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 731.

**MAUDS-** Förbättringar i ångmaskiner för fartyg hafva  
**LAYS** blifvit gjorda af J. MAUDSLAY och J. FIELD i Eng-  
**och** land, men kunna här icke beskrivas <sup>10)</sup>.  
**FIELD'S**

I sådana maskiner, der man låtit utströmman-  
**ångma-** de ånga verka antingen genom omedelbar reaktion  
**schiner** eller ock genom stöt mot ett vinghjul, har hittills  
**af** icke någon betydlig effekt kunnat åstadkommas,  
**PELLE-** hvartill orsaken, i det sednare af de båda nyss  
**TAN, HEY-** nämnda fallen, ligger i ångans stora hastighet och  
**WORTE,** ringa massa. Om deremot ånga af 3 eller 4 atmos-  
**DICKSON,** ferers tryck, utsläppt genom en helt liten öppning  
**GREEN-** och med en hastighet af omkring 500 metrer i se-  
**WOOD,** kunden införes i ett för luftens tillträde tillgängligt  
**PICKE-** rör af mycket större diameter än ångstrålen har,  
**RING** så drager denne sednare, under sin rörelse, med sig  
**och** luften, hvilken beständigt insuges bakom ångans in-  
**MATHER-** lopp, under det att, ur rörets motsatta ända, en  
 med ångan blandad luftström utgår, hvars massa kan  
 ökas och dess hastighet minskas i ett sådant förhål-  
 lande, att den med fördel kan begagnas såsom me-  
 kanisk kraft. Härpå grundar sig PELLETAN'S i dessa  
 Årsberättelser förut omnämnda roterande ångmaskin<sup>11)</sup>,  
 hvilken nu blifvit något närmare, ehuru ofullstän-  
 digt, bekantgjord. Nästan allt hvad den af otydliga  
 ritningar åtföljda beskrifningen derom upplyser, är att  
 en på det nyss anförda sättet frambringad ström af luft  
 och ånga verkar på ett med 8 vingar försedt, i en  
 plåttrumma inneslutet hjul, och utgår sedan vid detta  
 sednares axel. Sådana maskiner af 2, 4 och 20  
 hästkrafter skola på åtskilliga ställen vara konstruera-  
 de. De förstnämnda hafva blott ett enda ångrör och  
 ett hjul af 32 tums diameter. Genom upphettnings-

<sup>10)</sup> The London Journ. of Arts, Conj. Series, Vol. 17, sid. 1.  
 Polytechn. Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 442, 1043.

<sup>11)</sup> Årsberättelsen 1840, sid. 29.

komprimerad luft skall till detta slags maschiners drifvande vara ännu mera fördelaktig än ånga<sup>2)</sup>.

För öfrigt äro roterande ångmaskiner af åtskillig beskaffenhet föreslagna af L. HEYWORTH,<sup>3)</sup> J. DICKSON<sup>4)</sup> D. GREENWOOD samt W. PICKERING<sup>5)</sup> och A. F. MATHER.<sup>6)</sup>

PÉLIGOT och ALCAN hafva funnit att den, i stea-*Spinnbara* rinljusfabrikerna, såsom biprodukt erhållna oljsyran <sup>ämne</sup> kan med största fördel begagnas till ulls insmörjning <sup>förbered-</sup> före kardningen. Till detta behof har man hittills <sup>ning.</sup> nyttjat, för den finare ullen, bomolja och, för den <sup>Oljsyras</sup> grofvere rofolja. Utur garnet eller klädet måste oljan sedermera aflägsnas, hvilken operation fordrar <sup>användande till</sup> mycken både tid och kostnad, i synnerhet för väfnader. Dertill användes vanligen såpa, hvaraf 16 till 20 skålpund åtgå för 100 skålp. ull, som innehåller ungefär  $\frac{1}{20}$  af sin vikt eller 5 skålp. olja. Klädet lägges först, 5 eller 6 dagar, i rinnande vatten, hvar- <sup>ullsmörj-</sup> efter det, emellan ett par valsar, drages igenom vatten, hvari valklera blifvit uttrörd, och sköljes sedan. Efter denna föregående rening, hvarvid det icke är möjligt att tillgodogöra den frånskilda oljan, undergår klädet en valkning med såpan. Den här nämnda methoden följes i Elbeuf och Louviers. I Sedan deremot, hvarest i synnerhet svarta kläden tillverkas, företages valkningen först, och derefter behandlingen med valklera på det anförda sättet, men med tillsats af urin. Affallen af ull och garn vid kardningen och spinningen äro af så ringa värde, att

<sup>2)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 75, sid. 457.

<sup>3)</sup> The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 16, sid. 37.

<sup>4)</sup> The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 13, sid. 65. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 81.

<sup>5)</sup> The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 14, sid. 1. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 77, sid. 321.

<sup>6)</sup> The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 17, sid. 34.

deras rening från oljan föga lönar sig, hvarjemte de, genom luftens inverkan, lätt blifva sjelfantändliga och följaktligen äro farliga att förvara; man använder dem därför, i Sedan, till bränsle. De här antydda olägenheterna bortfalla genom ullens insmörjning med oljsyra, hvilken sednare ganska lätt kan utdragas ur klädet med en sodalösning, i hvilken  $2\frac{1}{2}$  skålpund kristalliseradt, kolsyradt natron svarar emot 10 skålp. såpa. I denna lösning lägges klädet, sådant som det kommer ur väfstolen, och  $\frac{1}{2}$  timme derefter, då oljsyrans saponifikation med sodan är fulländad, uttvättas det. Oljsyran går härvid icke förlorad, ty vätskan, hvori hon i förening med sodan är upplöst, utgör ett tvålvatten, hvilket kan brukas i stället för såpa vid valkningen. Vid de tillfällen då, likasom i Sedan, klädets rengörning börjas med valkning, behöfver man blott gjuta sodalösningen i valkkummen. Ullaffall, som innehålla oljsyra, antändas aldrig af sig sjelfva och kunna således förvaras huru länge som helst. Oljsyran utlöses ur dem nästan i ett ögonblick, med tillhjälp af soda, och kan, genom denna sednare mättning med svafvelsyra, återvinnas<sup>7)</sup>.

GARNNETTS  
kardma-  
schin.

J. GARNETT i England har erhållit patent på en förbättring af finkardningsmaskiner, så väl för ull som för bomull. Det hufvudsakliga af uppfinningen består i anbringandet af tre aftagsvalsar i hvarje maskin, hvarigenom en större myckenhet af spinnmaterialet kardas på en gifven tid. Aftagsvalsarna äro beklädda med remsor af kardläder, hvilka ringformigt omgifva dem och lemna mallanrum af tillräcklig bredd för att hindra all sammanhäftning emellan ullen på två närliggande kardremsor. De från maskinen kommande ullbanden ledas genom kringlöpande rör

<sup>7)</sup> Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, N:o 64.  
DINCLERS Polytechnisches Journal, Band 78, sid. 69.



eller ock blifva rullade emellan insidorna af en änd-  
löst gående rem <sup>8)</sup>.

Flera förbättringar i inrättningen af spinnmaschi-  
ner hafva blifvit bekanta, men alla af den beskaffen-  
het att de ej utan biträde af ritningar kunna beskrif-  
vas. De hufvudsakligaste äro följande:

Ett maschineri af D. CHEETHAM, att, för bomulls  
spinning, låta bomullen, omedelbart från kard- eller  
fördubblingsmaskinen, upplindas på bobiner <sup>9)</sup>.

En spindel för bomulls-spinnstolar, af J. LEES, samt af  
så konstruerad, att man kan gifva densamma en  
stor hastighet, utan att denna medför de olägenheter  
som annars äro dermed förenade <sup>10)</sup>.

En maschin för spinning af garn till tåg, af W.  
ARTHUR i Glasgow <sup>1)</sup>.

Bland äldre i Frankrike patenterade uppfinningar,  
hvilka blifvit bekantgjorde, må anföras:

En fin spinnstol för ull, af ITHIER i Vienne.  
Garnet sträcket i två motsatta riktningar, och upp-  
lindas på bobiner i samma mån som det färdigspin-  
nes <sup>2)</sup>.

En enkel inrättning att, i throstle-stolar, öka  
eller minska det motstånd hos bobinen, hvarige-  
nom garnets upplindning på denne sednare åstadkom-  
mes; af J. CORBETT <sup>3)</sup>.

Ett fördelaktigare sätt att i spinnstolar verkstäl-  
la garnets upplindning på bobinen, af J. FLOOD.

<sup>8)</sup> The London Journal of Arts Conjoined Series, Vol. 16, sid. 433. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 179. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 607.

<sup>9)</sup> The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 16, sid. 76. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 418.

<sup>10)</sup> The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 16, sid. 73. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 611.

<sup>1)</sup> The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 13, sid. 136. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 105.

<sup>2)</sup> Description des Brevets Tome 39, sid. 152.

<sup>3)</sup> Ibid. Tome 39, sid. 38.

Vid vingen är fästad en fjäder, hvilken betäcker garnet och beständigt trycker det intill bobinen, hvarigenom denne kan upptaga tre gånger så mycket garn som annars är vanligt <sup>4)</sup>.

En linspånadsmaschin af BORNÉQUE och FERGUSSON i Paris. <sup>5)</sup>

*Väfnad.* I väfningskonsten hafva en mängd uppfinningar blifvit bekanta, men kunna här icke beskrivas. De hufvudsakligaste äro:

Väfstolar af RISLER, TER och BACHOFNER. En af G. A. RISLER i Frankrike uppfunnen väfstol, som under sin gång beständigt tillkännagifver det färdigväfda tygets längd. — Bröstbommen är i hvardera ändan beslagen med ringar, försedda med taggar, hvilka ingripa i väfvens lister och tvinga bommen att vända sig i samma mon som väfningen fortgår. Bommens utom väfstolen förlängda ena axeltapp har en skruf utan ända, som vänder en kuggtandad skifva, på hvilken väflängderna äro utmärkta med siffror och tillkännagifvas af en på skifvans orörliga axel fästad visare. Så snart väfstycket fått en viss bestämd längd, trycker en på den nyss nämnda skifvans baksida sittande tapp emot en häfstång, hvilken verkar på ett maschineri, som sätter väfstolen i overksamhet och tillika höjer en signal, genom hvilken antydes att arbetet är slutadt <sup>6)</sup>.

En väfstol af E. P. TEE i England, så inrättad, att tygets täthet icke allenast kan förut bestämmas, utan äfven bibehåller sig oförändrad genom hela stycket <sup>7)</sup>.

<sup>4)</sup> Description des Brevets, Tome 38, sid. 193. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 978.

<sup>5)</sup> Ibid. Tome 39, sid. 352.

<sup>6)</sup> Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen N:o 63. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 77, sid. 330.

<sup>7)</sup> The Repertory of Patent Inventions, New Series, vol. 13, sid. 37. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 26. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 547.

Åtskilliga af BACHOFNER uppfunna förbättringar i den Jacquard'ska väfstolen. — I stället för mönsterpapp nyttjas tunna trädiskifvor, i hvilka små knappar inskrufvas som omedelbart anslå mot platinerna, hvarigenom stösslar kunna aldeles umbäras. Mönstrets förändring sker blott genom knapparnas flyttning. Härigenom besparas den myckenhet papp som annars åtgår, och väfstolen blir, till sin sammansättning betydligt förenklad, men deremot endast användbar för mindre invecklade mönster <sup>8)</sup>).

Ett sätt att tillverka kläden eller andra tyg <sup>DANIELLS</sup> dubbla, och derigenom tjenliga till varma kläder, af <sup>dubbla väfnader.</sup> I. C. DANIELL i England. — Tygets båda sidor, af hvilka den ena är finare, kunna förfärdigas antingen af samma, eller ock af olika ämnen. Den grofware sidan bildas af ett särskilt inslagsgarn, hvilket är två eller tre gånger så tjockt som inslagsgarnet i den fina sidan, och som förenas med den egentliga väfnaden derigenom att hvart femte kettgarn går under det grofware inslaget och sedan uppstiger för att ingå i den finare ytan. Det grofva garnet blir således alltid ofvanpå betäckt med  $\frac{1}{5}$  af ketten och följaktligen osynligt på tygets rätsida. Väfstolen har två skottspolar, en för hvardera sidan af väfven, hvilkas gång ej är samtidig, utan lämpad efter de båda inslagsgarnens olikhet, så att, t. x. ett inslag af det grofware svarar emot två af det finare garnet. Då kläde på detta sätt tillverkas, inrättas väfningen så, att rätsidan kommer att innehålla mera inslags- än kettgarn, hvilket sednare, i den färdiga varan, undangömmes af ullhåren från det förra. Den grofva sidan, eller fördubblingen, hvilken genom valkningen

---

<sup>8)</sup> Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 963.

ganska fast förenar sig med det öfriga klädet, kan göras långhårig eller frisartad <sup>9)</sup>).

POTTERS och HORSFALLS tyg att nyttja i stället för kardläder. Ett af J. POTTER och W. HORSFALL föreslaget tyg, att begagnas i stället för läder till förfärdigande af kardor. — Till ketten eller ränningen, hvilken bör äga den högsta möjliga styrka men minsta sträckbarhet, användes två- eller tretrådigt tvinnadt garn af lin, hampa eller äfven bomull; inslaget göres af ullgarn. Det nyss väfda tyget befrias, genom tvättning, från olja och fett, hvarefter det valkas till dess att det erhållit sin behöriga tjocklek. Det bör, i ränningens riktning kunna motstå en betydlig kraft, men tillika vara mjukt och poröst; 1 kvadratfot deraf bör väga omkring  $4\frac{1}{2}$  lod. Efter beskaffenheten af kardorna rifves tyget i remsor efter längden, eller klippes i stycken tvärsöfver, hvarefter de sålunda erhållna delarne dragas igenom kautschukfernissa, lindas hårdt tillsamman och lemnas några minuter i detta tillstånd. Denna behandling förnyas sedan en eller två gånger, eller till dess att tyget blifvit jemt genomdränkt af fernissan och fått ett halfgenomskinligt utseende. Tyget lemnas då att torka i fria luften, men behöfver vanligtvis derefter ytterligare dragas ett par gånger genom fernissan, för att blifva fullkomligt tätt och likartadt. Slutligen öfverstrykes det, på båda sidorna med en blandning af ockra, och tunt klister, och valsas eller pressas, hvarefter kardnockerna på vanligt sätt fästas deri. <sup>10)</sup>

Ibland äldre, i Frankrike breveterade, nu be-  
kantgjorda uppfinningar må nämnas:

<sup>9)</sup> The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 13, sid. 1. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 9. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 526.

<sup>10)</sup> The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 13, sid. 30. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 76, sid. 5. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 545.

En mekanisk väfstol för kläde och andra tyg af Mechaniska väfstolar af COLLIER och THEVENIN. af J. COLLIER i Paris <sup>1)</sup>.

En förenklad mekanisk väfstol, af J F. THEVENIN Väfstolar för band af i Lyon <sup>2)</sup>.

Flera förbättringar i väfstolar för band, af af J. BOIVIN i Saint-Etienne <sup>3)</sup>; MORTIER och BOURGEN BOIVIN, MORTIER och BOURGEN, DACLIN och MEYNIER. äfven i Saint-Etienne <sup>4)</sup>; C. J. DACLIN i Saint-Jullien-en-Jarrêt <sup>5)</sup> och P. MEYNIER i Lyon <sup>6)</sup>.

En Jacquards stol, så inrättad, att, med samma mönsterpapp, flera teckningar kunna åstadkommas; af Stolar för mönsterväfnader af BLANC och PEYSSELON i Lyon <sup>7)</sup>.

Jacquardska stolar med åtskilliga förbättringar, af J. GIRAUD i Nîmes <sup>8)</sup> och af BOILLÉ i Paris <sup>9)</sup>.

En Jacquards stol med inrättning för sammetsväfnad, för tillverkning af band eller tyg med figurer af sammet; af DUCLUSEL och DOGUET i Saint-Etienne <sup>10)</sup>.

En stol för tyg med inväfda figurer, som likna gravyr eller annat tryck; af E. MAISIAT i Lyon <sup>1)</sup>.

Stolar för väfning af shawlar; af W. AJAC <sup>2)</sup> och af GRILLET och TROTTON i Lyon <sup>3)</sup>.

Stolar för sammet och plys, af D. PEYRE i Saint-Etienne <sup>4)</sup> och af PITIOT, GARRIOT & Comp. i Lyon <sup>5)</sup>.

Förbättringar i klädens ruggning äro gjorda af J. WEBB i England. Klädens ruggning. Klädets blötning, för ruggningen verkställes i en särskilt maschin, uti hvilken klädet, VEBB's förbättringar i ruggmaskiner. medels valsar, drages utbreddt på ett bord och be-

<sup>1)</sup> Description des Brevets Tome 38, sid. 280. <sup>2)</sup> Ib. Tome 39, sid. 406. <sup>3)</sup> Description des Brevets Tome 37, sid. 282. <sup>4)</sup> Ib. Tome 37, sid. 337. <sup>5)</sup> Ib. Tome 39, sid. 357. <sup>6)</sup> Ib. Tome 37, sid. 176. <sup>7)</sup> Descriptions des Brevets, Tome 37, sid. 356. <sup>8)</sup> Ib. Tome 36, sid. 168. <sup>9)</sup> Ib. Tome 36, sid. 296. <sup>10)</sup> Ib. Tome 36, sid. 116. <sup>1)</sup> Ib. Tome 36, sid. 152. <sup>2)</sup> Ib. Tome 36, sid. 195. <sup>3)</sup> Ib. Tome 39, sid. 266. <sup>4)</sup> Ib. Tome 38, sid. 194. <sup>5)</sup> Ib. Tome 37, sid. 328.

sprutas med vatten från trenne rör, som runtomkring äro genomborrade med små hål. För att göra genomdränkingen fullkomligare och jemnare, är den öfre af de tvenne valsar, som utföra klädet ur maskinen, ihålig och försedd med en mängd hål samt beklädd med filt, som beständigt hålles våt derigenom att vatten indrifves i valsen. Maskinen har en anstalt, som tafflar klädet i mon som det utkommer. Ruggmaskinen har två cylindrar af vanlig beskaffenhet, belägna den ena bakom den andra, så att deras axlar ligga i samma horisontela plan. Så väl i följd af detta läge, som äfven derigenom att den yta, på hvilken den lediga delen af klädet rör sig, är lagd under golfvet, får maskinen icke större höjd än att arbetaren med bekvämlighet kan öfverskåda och, då så fordras, handtera det genomgående klädet. Maskineriet är sådant, att man, efter behag, kan låta cylindrarne vända sig antingen i samma eller ock i motsatt led. Klädets gång, äfvensom dess tryckning emot cylindrarne, bestämmes af valsar, hvilka låta rikta sig så som hvarje särskilt fall fordrar. Ifrån den första cylindern kan man antingen genast leda klädet till den andra, eller ock låta det, emellan båda, genomgå en med maskinen förenad inrättning till detsamma ruggning på tveren<sup>6)</sup>.

*Klädens  
öfverskär-  
ning.*

Maschinen  
af

VERG-  
NIAIS,  
FRADEL,  
FOCH,  
ABADIE  
och  
RAYNER.

Följande äldre maskiner till klädens öfverskärning, på hvilka patent i Frankrike äro tagna, hafva blifvit beskrifna:

En öfverskärningsmaskin, uti hvilken de skärande klingorna äro fästade på en kringlöpande 12-sidig prismatisk vals; af J. L. VERGNIAIS i Lyon.<sup>7)</sup>

En

<sup>6)</sup> The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 16, sid. 330. The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 13, sid. 301. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 78, sid. 28.

<sup>7)</sup> Description des Brewets, Tome 36, sid. 147.

En ganska enkelt inrättad öfverskärningsmaskin, hvars klingor hafva fram-och återgående rörelse; af P. PRADEL i Carcarsonne <sup>8)</sup>)

En maskin, som verkställer öfverskärning medelst sax; af FOCH i Toulouse. <sup>9)</sup>)

En annan dylik maskin, äfvenledes med sax; af J. och J. M. ABADIE i Toulouse. <sup>10)</sup>)

En maskin, medelst hvilken öfverskärning kan ske så väl efter längden som efter tvären af klädet, och hvars klingor man kan gifva antingen en kringlöpande eller fram- och återgående rörelse; af I. RAYNER <sup>1)</sup>)

PENZOLDTS i dessa Årsberättelser förut omtalade <sup>Tyggs torkning.</sup> centrifugal-torkningsmaskin <sup>2)</sup>) har visat sig vara ganska fördelaktigt användbar i färgerier och bleknings- <sup>PENZOLDTS Centrifugal-</sup> anstalter, så väl för kläde och bomullsväfnader som äfven för garn. Särdeles väl passar den för sådana tyg, som skola appreteras, hvilka man, medelst densamma, ganska hastigt kan gifva den fuktighetsgrad som fordras för appreteringen. M. MIEG i Paris (Rue de Trévisé, N:o 4) tillverkar sådana maskiner, hvilka, efter sin storlek, kosta ifrån 1000 till 2600 Francs. I de minsta, hvilkas cylinder har 25 tums diameter, kunna 3 yllemusslin-eller kattunstycken läggas; de största, som hafva en cylinder af 39 tums diameter, inrymma 7 till 8 stycken yllemusslin eller 6 till 7 stycken kaliko. Maskiner af den sistnämnda storleken äro lämpligast för kattunstryckerier och intaga en plats af omkring 10 fots längd och 8 fots bredd. Till deras drivande fordras, i det närmaste, 1 hästkraft. I de små maskinerna gör cylindern 2500, men i de stora blott 1500 omlopp i minuten,

<sup>8)</sup> Ib. Tome 36, sid. 159. <sup>9)</sup> Ib. Tome 37, sid. 290. <sup>10)</sup> Ib. Tome. 38, sid. 198. <sup>1)</sup> Ib Tome 38, sid. 342. <sup>2)</sup> Årsberättelsen 1840, sid. 26.

hvilken hastighet icke utan fara kan ökas. Så snart som cylinderns kringsvängning börjar, afrinner vattnet från tyget och samlas i ett under apparaten befintligt tråg. Rotationshastigheten, som i början är långsammare, ökas mer och mer ända till dess att tyget upphörer att afgifva vatten; man slutar då arbetet. Tyget, som nu bör kännas fuktigt, utan att väta, kan sedan ganska snart torkas, antingen i fria luften, i torkrum eller på ångcylindrar.<sup>3)</sup>

*Tygs  
sträck-  
ning.*  
MARTINI'S  
sträckma-  
chin.

Vid flera af de behandlingar, som bomullsväfna-der undergå innan de blifva färdig vara, förlora de i bredd; t. ex. genom krympningen i varma vätskor, men i synnerhet vid tryckning, mangling, appretering och i allmänhet vid alla de tillfällen der tyget går emellan eller omkring valsar, emedan det då måste spännas efter längden, för att blifva fritt från veck. Ibland de medel, som man begagnat, för att härvid tillika sträcka tyget på bredden, utmärker sig en af C. MARTINI i Haunstetten vid Augsburg upfunnen apparat, hvilken, ehuru enkel i sin sammansättning, likväl icke kan här beskrivas. Den utgöres af en vals, sammansatt af ribbor, hvilka förlänga sig då valsen, genom tygets dragning öfver densamma, tvingas att vända sig.<sup>4)</sup>

*Papper.*  
Förbät-  
ringar i  
maskiner  
för pap-  
pers till-  
verkning  
af

EVANS  
CROMP-  
TON, DEL-  
CAMBRE,  
och  
MONT-  
GOLFIER.

Vid tillverkningen af maschinpapper har man, de sednare åren, börjat använda luftförtunning under formduken, för att derigenom kunna åstadkomma vattnets utsugning ur pappersmassan. I stället för den härtill begagnade vanliga, af en noga kalibrerad pumpstöfvel med piston bestående luftpumpen, som är kostsam att anskaffa och underhålla, samt fordrar en betydlig drifkraft, har I. EVANS i Birmingham föreslagit ett pumpverk, bestående af tre upprättstående, med

<sup>3)</sup> Dinglers Polytechnisches Journal, Band 78, sid. 236.

<sup>4)</sup> Dinglers Polytechnisches Journal, Band 77, sid. 327.



vatten till en del fyllda cylindriska kärl, från hvilkas bottnar tre rör, ett i hvarje kärl, uppstiga och öfver hvar och ett af hvilka en klocka är stjelpt. Så väl rörens öfre öppning som öfre delen af klockorna äro försedda med ventiler, hvilka öppna sig uppåt. Nedtill äro alla tre rören förenade med ett gemensamt rör, som står i förening med det rum hvori luften skall förtunnas, hvilket sker derigenom att klockorna, medelst ett maskineri, sättas i en vaxelvis upp- och nedgående rörelse.<sup>5)</sup>

TH. B. CROMPTON anser alla pumpverk vara till det nyss nämnda ändamålet mindre tjenliga, i anseende dertill att de göra luftförtunnningen vacklande, hvilket har till följd att papperet blir ojämt. Han verkställer därför luftens utsugning med flera på vanligt sätt inrättade fläcktar, som skola bibehålla hos luften en mera konstant förtunningsgrad.<sup>6)</sup>

Åtskilliga äldre till pappersfabrikationen hörande uppfinningar, på hvilka patent blifvit tagna i Frankrike, äro bekantgjorda. Ibland dem må anföras följande:

En maskin för tillverkning af ändlöst papper; af E. DELCAMBRE i Paris.<sup>7)</sup>

En maskin, som gifver papperet formadt i ark; införd från England af MONTGOLFIER i Annonay.<sup>8)</sup>

Ett papper, på hvilket man kan skriva med vatten, *Papier hydrographique* kalladt; af J. H. BEISSON i Marseille. Är icke annat än vanligt skriftpapper, gnidit med en fint pulveriserad blandning af

<sup>5)</sup> The Repertory of Patent Inventions, New Series, vol. 13, sid. 72. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 266. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 560.

<sup>6)</sup> The London Journal of Arts, Conjoined Series, vol. 16, sid. 92. The Repertory of Patent Inventions, New Series, vol. 13, sid. 69. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 107. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 558.

<sup>7)</sup> Description des Brevets, Tome 39, sid. 40.

<sup>8)</sup> Ib. Tome 39, sid. 121.

5 delar jernvitriol, 5 delar galläpplen samt 2 delar sandarak, och sedan lisseradt.<sup>9)</sup>

Bykning  
och blek-  
ning.  
DANAS  
blek-  
ningsätt.<sup>1)</sup>

Enligt en, till industriföreningen i Mülhausen, af E. SCHWARTZ ingifven berättelse, har DANAS sätt att bleka bomullsväfnad<sup>10)</sup> blifvit allmänt antaget vid fabriker i Elsass, och visat sig äga ett afgjordt företräde framför andra blekningsmetoder, genom hvilka man aldrig lyckats att så fullkomligt befria tyget från fettfläckar, att icke dessa, efter utfärgningen med krapp, blefvo synliga. De beständiga tvister emellan blekare och kattunstryckare, samt emellan dessa sednare och köpmännen, hvartill den nyss nämnda olägenheten gaf anledning, hafva, genom tygens behandling efter DANAS föreskrift, nu alldeles upphört. Det nya blekningsättet består väsendtligen deri, att tyget först kokas med kalk, derefter undergår svafvelsyrebadd och slutligen bykes, ej med kaustikt, utan med kolsyradt alkali, hvilket befunnits lättare än det förra upplösa de i tyget frigjorda feta syrorna. Hufvudsakligt är, att kalken får verka jemt och fullständigt, och att syrbadet användes före bykningen med det kolsyrade alkalit. Ehuru SCHEURER anser kokningen med kalk i stora kar, der många tygstycken komma att ligga på hvarandra, vara ofördelaktig, hafva dock några fabrikanter, på detta sätt, erhållit goda resultat, hvarvid de likväl varit nödsakade att förnya samma operationer. Andra deremot taga på en gång ej mera tyg än att det kan simma i kalkmjölken, och gifva det förut icke den ringaste föreberedning, ej en gång dragning genom vatten.<sup>1)</sup>

<sup>9)</sup> Description des Brevets, Tome 37, sid. 319.

<sup>10)</sup> Se Årsberättelsen 1838, sid. 44.

<sup>1)</sup> Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, N:o 62. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 296. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 663.

Under de sednare åren har i handeln börjat fö-<sup>Nytt slags alun.</sup>rekomma ett slags alun, hvilken uppgifves vara, såsom betnings-medel, mycket mera verksam än den vanliga. Den liknar alldeles icke denne sednare, visar intet tecken till kristallisation, utan säljes i form af platta, fyrkantiga, tumstjocka skifvor af hvit färg och svag genomskinlighet, och låter skära sig med knif, ungefär såsom ost. Den är lättlöst i vatten, har en sötaktig, sträf, alunartad smak, som dock är mycket starkare än hos vanlig alun. Upphettad i degel, sväller den och smälter slutligen till en gummilik massa, som, vid starkare hetta, utstöter svafvelsyre-ångor. MOHR har analyserat detta salt, och funnit det vara svafvelsyrad lerjord med kristallvatten, smittad af litet svafvelsyradt kali. Dess tillverkning sker, enligt W. WIESMANN, som derpå tagit patent i England, på följande sätt: Lera, hvilken bör vara så jernfri, som den möjligen kan erhållas, brännes vid måttlig rödglödningshetta, hvarefter den males och öfvergjutes, i blypannor, med så mycket concentrerad svafvelsyra som fordras för att nära upplösa leran. Pannorna uppvärmas med lindrig eld eller med ånga, och massan omröres till dess att den torkat. Den utlakas sedan med vatten, och lösningen lemnas att klarna. Denna sednare befrias från den jernhalt, som deri kan finnas, genom utfällning med blodlutsalt, lemnas att klarna eller ock silas, afdunstas hastigt till dess att salthinna visar sig, och gjutes då i kristallisationskärl. Den svafvelsyrade lerjordens företråde framför alun, vid färgning och kattunstryckning beror på dess rikare halt af lerjord, hvaraf den innehåller 15,40, men alun blott 10,82 procent, hvilka tal följaktligen anvisa förhållandet emellan dessa båda salters värden såsom betningsmedel.<sup>2)</sup>

<sup>2)</sup> The London Journal of Arts, Conjoined Series, vol. 16, sid. 365. The Repertory of Patent Inventions, New Series, vol. 14, sid. 53. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 77, sid. 374, 425.

*Färgning  
och tygs  
tryckning.*

Ett fördelaktigare sätt att tillreda tennsaltlösning, för färgning af skarlakans- och rosenrödt med cochennille på ylle, är uppgifvet af LEYKAUF. Man öfvergjubtningsmedel för cochennille-stalliseradt tennsalt (tennchlorur), sådant som det förekommer i handeln, med  $1\frac{1}{4}$  skålp. ren och concentrerad salpetersyra. Denna sednare sönderdelas härvid, under utveckling af salpetersyrlighetsångor, som böra afledas, hvarföre operationen bäst företages under en starkt dragande skorsten. Skulle denna gasutveckling ej genast inställa sig, så frambringas den genast om man lindrigt uppvärmer blandningen eller ock lägger deri några remsor stanniol. Den erhållna sirapstjocka massan försättes med 1 skålp. saltsyra och förvaras i kärl af glas eller stengods. Då denna tennlösning, hvaraf  $1\frac{3}{4}$  skålp. är tillräckligt för 25 skålp. kläde, skall användas, utspädes den behörigt med vatten. Detta betningsmedel är lättare att bereda än den af färgare vanligen nyttjade tennlösningen, hvarjemte det alltid kan erhållas af lika styrka och renhet.<sup>3)</sup>

*Tryckfärg  
af fern-  
bock med  
pinksalt.*

Redan i flera år har, på Engelska kattuner, förekommit ett ganska lysande, rödt formtryck, erhållet af fernbock och tennchlorid-ammoniak eller så kalladt *pinksalt*, hvars beredning är följande: Till en tennchloridlösning af 1,515 eg. vigt sättes, under beständig omrörning, en kokhet, mättad lösning, af salmiak, så länge som en hvit kristallinisk fällning bildas. Denna fällning är ofvannämnda salt, hvaraf ännu mera afskiljer sig under blandningens afsvalnande. Efter en dag afhålles den klara vätskan, och saltet, hvilket satt sig till kärlets botten, upptages på ett filtrum af flanell, der det lemnas så länge som något afdryper, hvarest det sättes i en trädpräss, emellan

<sup>3)</sup> Journal für Practische Chemie, Band 20, sid. 126. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 750.

linnedukar och slutligen torkas långsamt på rena granbräden, vid en lindrig temperatur. Saltet är nu ett snöhvitt pulver, som, äfven i köld, utan återstod löser sig i vatten. Den hufvudsakliga fördelen af dess användande är, att det ej innehåller fri syra och således ej kan angripa de färger, på hvilka man trycker dermed. Till den röda tryckfärgen afdunstas ett afkok på 5 % fernbock till 9 eller 10 skålp., och försättes, ännu varmt, med 28 lod pinksalt och 8 lod salmiak, hvarefter blandningen förtjockas med gummi arabicum. En tillsats af högst 6 lod kopparvitriol gifver färgen en mörkare ton, och det är alltid nyttigt att vid färgberedningen använda litet af detta kopparsalt. Tyget tvättas, 24 timmar efter tryckningen, i rinnande vatten och, om så behöfves, slutligen i varmt vatten.<sup>4)</sup>

F. DELARUE, från Deville vid Rouen, har i Eng-<sup>DELARUES</sup>land tagit patent på en tryckfärg af krapp. En<sup>tryckfärg</sup> blandning af ungefär lika vigtsdelar krappextrakt och kaustik ammoniak lemnas att stå i 12 timmar, och rifves sedan, med behörig tillsats af gummi senegal eller dragant, på en rifsten. Tyget, som skall tryckas, måste först blekas, sedan betas i ättiksyrad lerbjord, behandlas i gödselbad, tvättas och torkas. Efter tryckningen fästas färgen med ånga, hvarefter tyget tvättas och torkas. I stället för ammoniak kan kali eller natron begagnas, men tyget måste då der-<sup>af krapp.</sup>efter dragas genom ett svagt svafvelsyrebad till alkalis neutralisering.<sup>5)</sup>

J. L. PHILIPPE i Saint-Quentin erhöi, år 1838, <sup>PHILIPPES</sup> i Frankrike, ett patent på följande sätt att bereda<sup>kallkyp</sup> och tryckfärg af indigo: Man begjuter, i ett<sup>och tryckfärg af</sup> indigo.

<sup>4)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 490.

<sup>5)</sup> The London Journal of Arts, Conjoined Series, vol. 15, sid. 151. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 1086.

kärl af stengods, 20 kilogrammer <sup>o)</sup> granuleradt tenn med 40 kilogrammer concentrerad saltsyra, och ställer denna blandning på ett svalt ställe, der den lemnas i två månaders tid, eller till dess att tennet är upplöst. Af den erhållna lösningen, hvilken har en egentlig vikt af 1,442, utfällas 10 kilogrammer med en mätad lösning af 5 kilogr. perlaska. Så snart som det fälda tennoxidulhydratet väl afsatt sig, fränhålls den klara vätskan, och hydratet, utan att förut tvättas, upplöses i 100 litres <sup>o)</sup> kokande kaustik kalilut af 1,064 eller 1,072 eg. vikt. Vidare tages 15 kilogr. pulveriserad indigo, som, med kaustik lut af 1,014 eg. vikt, utröras till en gröt, hvilken lemnas i 24 timmar och sedan finrifves på en qvarn. Denna indigoblandning hålles i en med bly innuti beklädd tunna af 120 litres rymd, och blandas der med 100 litres af den förut omtalade alkaliska tennlösningen. Efter 24 timmar är indigons desoxidation fullbordad. Till en kyp af 2400 litres innehåll blandas först denna vattenquantitet med 80 litres kokhet alkalisk tennlösning och omröres dermed i 5 minuter. Sedan tillsättes 7 kilogr. af den desoxiderade indigon och omröres tid efter annan. Med denna indigoquantitet kunna 110 skålp. bomullsgarn färgas himmelsblått, kypen bibehåller sig i 18 till 24 månader, om den hvarje dag, efter arbetet omröres och försättes med 3 eller 4 litres alkalisk tennlösning och 3 kilogrammer indigo, eller så mycket som fordras till den färgton, hvilken man följande dagen vill åstadkomma. Till tryckfärg blandas 1 skålp. af ofvannämnda desoxiderade indigo med 2½ skålp. socker, hvilken blandning kokas till dess att sockret smält, hvarestefter den lemnas att svalna, och tvingas slutligen genom en tät

<sup>o)</sup> 1 kilogramme = 2,35  $\frac{1}{2}$  Sv. viktualievigt.

<sup>o)</sup> 1 litre = 0,382 Sv. kanna.

silkessil. Efter tryckningen behöfver man blott skölja tyget i vatten <sup>8)</sup>. Ehuru tennoxidulkypen icke är någon ny uppfinning, utan länge varit bekant, har jag likväl trott mig böra här upptaga de anförda detaljerna af PHILIPPES method att tillreda densamma.

K. KÖBER har, i England, erhållit patent på några nya färgningssätt, bland hvilka förekommer en indigo-varmkyp, hvilken redan blifvit antagen i många färgerier, äfven på continenten, och befunnen fördelaktigare än vejdekyp, emedan den icke allenast är mindre kostsam och lättare att sköta än denna sednare, utan äfven gifver ullen en skönare och mera ren färg, som icke förlorar något i valkningen. Den utmärker sig hufvudsakligen derigenom att den innehåller hvarken vejde eller krapp utan, i dessas ställe, endast kli. I en kyp af 7 fots diameter och 8 fots djup uppvärms vattnet till 50° C. Derefter tillsättes 65 skålp. kli, 35 skålp. soda af den vanliga sorten (som innehåller omkring 23 procent kolsyradt natron) samt 4 skålp. indigo, och kypen behandlas sedan på samma sätt, och med samma tillblandning af kalk, som en vejdekyp. Sedermera uppvärms den 3 eller 4 gånger under dagen till 43° eller 48°, utan att omröras, och om aftonen uppvärms den åter till 50° och försättes ännu med 4 skålp. kalk, 6 skålp. kli och 5 skålp. soda jemte en motsvarande vigt indigo. Dagen derpå, om aftonen, omröres kypen såsom vanligt vid den förenämnda temperaturen 50°. Vid slutet af hvarje dag, då färgning skett, förses kypen med de nyss förut angifna quantiteterna kalk, kli och soda, hvilket, äfven om icke indigo tillkommer, är nödvändigt; likväl är det bäst att härvid göra en tillsats af så mycket indigo, som under följande dagen skall förbrukas, och hvilken kan utgöra från  $\frac{1}{4}$  till 25 skålp.

<sup>8)</sup> Description des Brevets, Tome 37, sid. 195.

alltefter den färgton man åstundar. Då arbetet på detta sätt fortgått i 8 till 10 veckor, tömmer man icke kypen, utan borttager endast bottensatsen, och blandar, till den gamla vätskan, 13 skålp. kli och 10 skålp. soda jemte den erforderliga myckenheten kalk och indigo. Vätskan i den färdiga kypen bör vara rent gul; all indigo är då fullkomligt desoxiderad. För öfrigt kan man, i stället för soda, använda pottaska, och utbyta kliet emot groft mjöl.

**KÖBERS** Enligt **KÖBER** erhålles, på kläde, en grön färg, äkta gröna färg på kläde. som fullkomligt emotstår syrors, alkaliers och luftens inverkan, om ullen färgas indigoblå och det deraf väfda klädet gult. Till denna sednare färg nyttjas gulholz, och, såsom betningsmedel, utom de vanliga kvantiteterna alun och vinsten, 6 eller 7 skålp. tennchlorurlösning af 1,256 eg. vigt, för 100 skålp. kläde. På sjelfva ullen är betning med tennlösningen icke tjenlig.

**Chromsyradt kalisåsom betningsmedel.** Till **KÖBERS** patent hörer äfven användandet af surt chromsyradt kali, i stället för alun och jernvitriol, såsom betningsmedel på ull. Färgen blir härigenom mycket varaktigare och uthärdar bättre luften och alkalier, hvarjemte den ej förlorar något genom tvättning med såpa. Äfven undanrödjes den skadliga verkan, som alun och jernvitriol åstadkomma på ullen, hvarföre ock denna, då betningen skett med chromsyradt kali, efter färgningen låter lättare både karda och valka sig. Särdeles väl passar det chromsyrade kalit för färgning med blåholz, gulholtz och vau, men mindre väl för krapp. Quantiteten deraf beror på färgens styrka; vanligen tager **KÖBER**, till 100 skålp. ull, 3 skålp. surt chromsyradt kali, stundom med tillsats



af 2 skålp. vinsten. Ullen kokas med betningsmedlet halfannan timme och färgas den följande dagen.<sup>9)</sup>

Följande sätt att färga svart och brunt, med bet-<sup>Svart och</sup>ning af surt chromsyradt kali, hvilka förekomma i en,<sup>brun färg-</sup>ning med år 1838 tryckt, anonym skrift<sup>10)</sup>, äro, enligt en re-<sup>betning af</sup>clamation af J. C. LEUCHS i Nürnberg<sup>1)</sup>, uppfunna af<sup>surt</sup> honom och af LEYKAUF, samt, redan år 1836, bekant-<sup>chromsy-</sup>gjorda i en af LEUCHS utgifven afhandling.<sup>2)</sup> radt kali.

*Svart på silke.* Till erhållande af mörkaste blå-svart upplöses, för 28 lod silke, 1 lod blåholtzextrakt i hett vatten. Sedan färgbadet afvalnat till 35° eller 43° C., arbetas silket väl deri, hvarefter det utvrides, utan att sköljas, och behandlas slutligen uti en lösning af 1 lod surt chromsyradt kali i vatten. Denna lösning kan användas antingen kall, ljum eller het. Starkare och varmare lösningar af blåholtzextraktet och det chlor-syrade kalit frambringa *kolsvart*, svagare och kallare deremot *grått*.

*Svart på ull och kläde.* Till 30 skålp. ull tages 2 skålp. blåholtzextrakt, hvarmed ullen kokas i så litet vatten som möjligt är; derefter behandlas den i en kokhet lösning af  $\frac{1}{2}$  skålp. surt chromsyradt kali. Klädet blir genast svart och färdigt att tvättas och valkas. Tager man 50 eller 60 i stället för 30 skålp. kläde, så erhålles *grått*.

*Svart på bomull och linne.* Färgning verkställes lika som för silke eller kläde, men sist begagnas oljebad af soda löst i vatten och försatt med 6 pro-

<sup>9)</sup> The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 14, sid. 277. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 78, sid. 292.

<sup>10)</sup> Neue und wichtige Erfindung für die Färberei, ohne Eisenverbindungen schwarz &c. zu färben. Paris 1838. FRANÇOIS LACARRIÈRE.

<sup>1)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 398.

<sup>2)</sup> Vorschrift zu einer neuen überaus vortheilhaften Art schwarz zu färben, ohne Eisen und Eisenverbindungen, nebst Vorschrift zu einem ächten Braun, Braunroth, Grau, Violett &c.

cent olja. Likväl är, på bomull och linne, detta färgningsätt ej rätt användbart.

*Svart på träd.* Trädet kokas först länge med blåholzextrakt och derefter med surt chromsyradt kali. I stället för extraktet kan äfven ett afkok på blåholz nyttjas, men det bör då hafva stått länge utsatt för luften eller ock blandas med ättika.

*Akta brunt på silke, ull och bomull.* Tyget behandlas först i en het lösning af Catechu, och derefter i en lösning af surt chromsyradt kali. Mindre vacker, men med mycken besparing af chromsyradt kali, kan denna färg, enligt DINGLERS uppgift, erhållas, om man kokar 25 lod stött catechu  $\frac{1}{4}$  timme med 18 skålp. vatten, 2 skålp. ättika, 16 lod kopparvitriol och 8 lod salmiak, och tager bomullstyget eller garnet igenom det ännu varma färgbadet, sedan man förut låtit detta klarna i 10 minuter och fränskilt botten-satsen, samt derefter utvrider godset och låter det gå igenom en varm lösning af chromsyradt kali i 256 gånger detta sednares vigt vatten. Ett svagare färgbad gifver ljusare nuancer.

*Akta chamois på bomull* erhålles, om man, i stället för catechu, tager extrakt af knopper, galläpplen eller ekbark, men föröfrigt anställer färgningen så som nyss förut blifvit nämndt.

*Akta brunrött och violettbrunt.* Färgningen sker lika som den förenämde, med fernbocksextrakt i stället för catechu. På bomull erhålles då brunrött, men på ull och silke violettbrunt.<sup>3)</sup>

Violett  
blåholz-  
färg på  
bomull.

För violett färgning med blåholz, på bomull, sker betningen vanligtvis med tennchlorur. Detta salt har den olägenheten, att det, vid upplösning i vatten, sönderdelas och afsätter ett basiskt salt, hvilket blott mekaniskt fäster sig i bomullen och affaller vid färg-

<sup>3)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 209. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 760.

ningen, hvarigenom fläckar lätt uppkomma. Detta undvikes, om man använder en blandning af tennchlorur och ättiksyrad tennoxidul, erhållen af 1 skålp. tennchlorur, upplöst i vatten och försatt med  $\frac{1}{4}$  skålp. blysocker. Det i den klara, från fällningen afhållda vätskan betade garnet kan torkas, utan att blifva angripet. Efter åtminstone 3 timmars torkning i fria luften, uttvättas det och färgas i ett alldeles friskt blåholzbad af första afkoket, till hvilket man, om möjligt är, väljer nyss raspadt färgträd.<sup>4)</sup>

LAPOURAILLE i Lyon har tillkännagifvit ett sätt att, med guldlösning, gifva silke en vacker violett eller syrenfärg. Silket blötes, 10 minuter i vatten försatt med en ringa quantitet guldechlorid, hvarefter det upptages, sköljes och utbreddes i solljuset. Färgen framkommer, om sommaren, inom en timme, men under vintertiden åtgå dertill från 8 till 14 dagar eller äfven en månad. För att erhålla mörkare nyanser, doppar man det redan färgade silket en eller flera gånger i den utspädda guldlösningen, men sköljer det icke förr än det torkat.<sup>5)</sup>

Violett  
färg af  
guldlös-  
ning på  
silke.

En ganska ändamålsenlig reservage för shawlar, som skola färgas, är uppfunnen af KLEIN. Man blandar ägghvita med så mycket krita, att en temligen fast deg erhålles, hvilken sedan försättes med ungefär ägghvitans halfva volum gummilösning af lika delar gummi och vatten. Massan förtunnas slutligen med så mycket vatten, att den får stadga af vanlig oljefärg. Denna blandning lägges med pensel på de ställen som skola reserveras. Den torkar inom några ögonblick, och shawlen är då färdig att komma i färgbadet. Efter färgningen bortskaffas reservagen genom tvättning i mycket vatten och lindrig gnuggning.<sup>6)</sup>

KLEINS  
reservage  
för shaw-  
lar, som  
skola fär-  
gas.

<sup>4)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 78, sid. 451.

<sup>5)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 78, sid. 451.

<sup>6)</sup> Bulletin de la Société d'encouragement, Sept. 1840, sid. 341. DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 78, sid. 128.

Sel pour  
bousage:  
surrogat  
för göd-  
selbad i  
kattunfa-  
brikerna.

I det af kogödsel beredda bad, hvori kattun be-  
handlas, för att dels fästa betningsmedlen, dels hindra  
dem att fläcka de otryckta delarna af tyget, kan göd-  
seln ersättas med fosforsyrade och arseniksyrade sal-  
ter. Men fabrikanterna MERCER och BLYTE vid Man-  
chester hafva funnit, att man, i stället för de båda  
sistnämnda salterna, med mindre kostnad kan använda  
en blandning af fosforsyradt natron och fosforsyrad  
kalk, hvilken nu äfven med framgång blifvit försökt  
vid fabrikena i Mülhausen och, under namn af *sel  
pour bousage*, tillverkas i KESTNER-RIGAU'S kemiska  
fabrik. För att begagna denna saltblandning, upplö-  
ser man 1 kilogramm <sup>7)</sup> deraf i 10 litres <sup>8)</sup> vatten och  
sätter den till vattnet i utkokningskaren, sedan den  
förut blifvit väl omrörd, så att den fosforsyrade kal-  
ken hålles uppslammad, hvilken, ehuru olöslig, likväl  
bidrager till medlets verksamhet. Apparaten består af  
två med valsar försedda kär, hvilka kunna medelst  
ånga upphettas till den erforderliga temperaturen. Det  
första karet innehåller 2500 litres vatten, och valsarna  
äro så inrättade, att tyget går genom karet med en  
hastighet af 25 metres i minuten, under det att 12  
till 15 metres deraf alltid äro neddoppade i badet.  
Man utblandar vattnet i karet med 25 litres af den  
förutnämnda saltlösningen, och tillsätter deraf mera un-  
der arbetets fortgång, hvarvid man räknar 1 litre salt-  
lösning på 3 till 5 stycken tyg af 50 metrers längd.  
Temperaturen, till hvilken karet bör upphettas, beror  
på beskaffenheten af betningsmedlet. Starkt förtjockade  
betor fordra kokhetta, mindre tjocka en lägre värme-  
grad, och betor för violett eller rosenfärg en ännu  
svagare temperatur. Så snart som tyget gått igenom  
första karet uttvättas det. Det andra karet innehåller  
blott 1250 litres vatten, som försättes med 10 litres

<sup>7)</sup> Se sid. 24, noten 6, 7.

saltlösning och lika mycket limlösning af 1,113 egvigt. Då 15 till 20 stycken tyg gått igenom detta kar, förstärkes badet med ytterligare tillsats af de nyssnämnda lösningarna, 1 litre af hvardera. Tyget bör, vid kokhetta, hållas i badet 20 till 30 minuter, hvarefter det tvättas och sedan genast kan färgas. I hvardera karet kunna 500 till 1000 stycken tyg behandlas, innan badet behöfver utbytas emot ett nytt. I England synes man hafva funnit fördelaktigt att, i limmets ställe, använda en helt liten quantitet kogödsel. De i Mülhausen gjorda försöken med den ifrågavarande saltblandningen hafva gifvit ganska lyckade resultat. E. SCHWARTZ fann, att ett öfverskott af densamma icke skadade betningen, och sökte äfven utröna huru mycket deraf minst fordrades för att frambringa den åsyftade verkan. För detta ändamål uppställdes, i SCHLUMBERGER-KÖCHLINS fabrik tre utkokningskar bredvid hvarandra, försedda med valsar till tygets haspling fram och åter, hvart och ett af dem innehållande 1250 litres vatten, som uppvärmdes till 65° C. och försattes med 1¼ kilogr. af salterna, hvarefter 24 kattunsstycken, hvilka, medelst handformar, voro tryckta dels med tre slags rödt samt svart och violett, dels med blott svart och ljusrödt, togos igenom de tre karen. Oakadt tyget härvid förblef endast 7 eller 8 minuter i badet, befanns det likväl fullkomligt renadt och behöfde blott uttvättas. Det utfärgades sedan i krapp, på vanligt sätt, och färgerna fingo härvid lika styrka och renhet, som tyg af samma slag, behandladt i gödselbad. I ett annat försök ställdes ett kar, innehållande 1000 litres vatten, öfver floden, och försågs med 1 kilogr. salt samt uppvärmdes till 70°. Genom detta bad ledde man tygstycken, som innehöllo dels violett, dels tvåfärgadt och rosenrödt valstryck, och lät dem, genast då de kommo ur karet, få hänga en timme i vattnet. Under operationen tillsattes, efter

mönstrens beskaffenhet, 3 till 7 lod salt för hvarje tygstycke. Efter färgning och sköljning var det rosenröda alldeles likt det som blifvit renadt på den gamla metoden, hvaremot det violetta befanns mera intensivt, hvaraf kan slutas att jernbetor fästas bättre af saltlösningen än af gödselbad. I DOLLFUS-MIEGS fabriks gjordes, af H. SCHLUMBERGER, följande försök: I två med valsar försedda kar, hvardera innehållande 1500 litres vatten och  $1\frac{1}{2}$  kilogr. af saltet, uppvärmdes badet till 60° C., hvarefter, utan ytterligare tillsats, 36 stycken, med dubbelt rosenrött, dubbelt violett samt svart och rött valstryck, togos derigenom. Efter färgning och sköning kunde, hos intet af dessa stycken, något fel förmärkas. Bröderna KÖCHLIN använde saltet i det förhållande och på det sätt, som här först blifvit anförda, och erhöilo samma resultat som SCHLUMBERGER <sup>8)</sup>).

VERITÉ och MOISSETS uppfinning att med två formar och en färg trycka flera olika toner af samma grundfärg. Det vanliga sättet att, vid kattuns tryckning erhålla gradationer af samma grundfärg, består i användandet af en särskilt form och färgblandning för hvarje olika ton. VERITÉ och MOISSET i Beavais erhöilo i Frankrike år 1829, patent på en annan method, hvarigenom samma effekt kan åstadkommas med blott två formar och enda färg. Med den ena af dessa formar, som innehåller mönstrets contourer, påtryckes den mörkaste färgen, platt och entonig. Medan detta tryck ännu är helt vått, påläggas den andra formen, som innehåller mönstrets fulländning, och uti hvilken de partier, som skola blifva ljusare äro mera upphöjda än de mörkare. Genom en stark tryckning med denna sednare, på hvilken ingen färg är lagd, utprässas färgen mera ur tyget i den mon som teckningen i formen är upphöjdare, och mönstret får derigenom samma

<sup>8)</sup> Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, N:o 63, sid. 247. DINGLERS Polytechnisches Central-Blatt, Band 77, sid 291. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 740.

samma utseende som om det vore utfördt med tillhjälp af flere formar <sup>9)</sup>.

CHURCH i England har upfunnit ett nytt slags <sup>CHURCHS</sup> valsar för kattuntryckning, hvilka bestå af flyttbara <sup>tryck-</sup> delar eller typer, gjutna af stilmassa, och innehållande mönstret i upphöjd teckning, samt så inrättade, att de kunna sammansättas rundtomkring en jernaxel och då bilda en fullkomlig cylinder. Fördelen af dessa valsar framför de graverade är tydligen den, att de förre blifva mindre kostsamma, emedan mönstret befinner sig på en mängd delar, som, i likhet med boktryckeristilar, kunna sättas och, såsom dessa, omgutas då de blifva slitna eller ett nytt mönster åstundas; hvaremot teckningen på de sednare ej kan ombytas på annat sätt än genom bortslipning och ny gravyr <sup>10)</sup>.

Om sprit af 0,955 eg. vigt upphettas med svaf-<sup>Färger till</sup>syra, och man i denna blandning gjuter en kon-<sup>målning.</sup> centrerad lösning af chromsyradt kali, så bildar sig <sup>Svafvel-</sup>svafvelsyrad chromoxid, i form af en mörkgrön oljlik <sup>syrad</sup> massa, som är löslig i vatten, men olöslig i alkohol. <sup>chrom-</sup> <sup>oxid, an-</sup> <sup>vänd så-</sup> <sup>som färg.</sup> Blandad med oljfernissa, meddelar den åt denna en utmärkt vacker mörkgrön färg, och man erhåller på detta sätt ett förträffligt ämne till öfverstrykning på träd eller sten m. m. Likaledes låter den förena sig med kautschukfernissa, hvars konsistens och elasticitet ej deraf minskas. Upplöst i vatten gifver den ett grönt bläck, som passar särdeles väl till liniering. — Svafvelsyrad chromoxid uppkommer äfven om svafvelsyrlighetsgas ledes i alkohol, och chromsyradt kali sedan tillsättes <sup>1)</sup>.

<sup>9)</sup> Description des Brevets, Tome 38, sid. 425.

<sup>10)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 77, sid. 417. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 1047.

<sup>1)</sup> Journal für Practische Chemie, Band 20, sid. 125. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 75, sid. 326. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 750.

STEPHENS' och NASH's berliner-blålösning. KARMARCSH har pröfvat den af STEPHENS och NASH uppgifna metod att bereda en lösning af berlinerblått. <sup>2)</sup> Till försöken begagnades den renare arten af denna färg, som i handeln finnes under namn af pariserblått, hvilket först, utan föregående behandling med saltsyra eller svafvelsyra, sammanrefs med oxalsyra och vatten i olika förhållanden, och lemnades sedan att stå i 2 eller 3 dagar. Efter behörig tillsats af vatten erhöles en skenbar lösning, som dock oftast, vid silning genom dubbelt tryckpapper, lemnade en mer eller mindre ymnig återstod, hvilken löste sig i mera vatten till en mörkt blå vätska. Till dennas erhållande fordrades en ringa kvantitet af oxalysran, hvars proportion till vattnet derjemte måste vara liten, emedan i annat fall, den blåa färgen afskiljde sig samt lemnade den ofvanstående vätskan gulaktig och klar. Oxalysra upplöst i 360 gånger sin vigt vatten upptog lika mycket berlinerblått, som då 256, 192, 128 eller 64 delar vatten användes, och i dessa fall innehöllo 1000 vigtsdelar färglösning aldrig mer än högst 11,16 delar berlinerblått. Sedan behandlades pariserblått, efter STEPHENS' och NASH's föreskrift, dels med saltsyra dels med svafvelsyra, hvarigenom dess löslighet betydligt ökades, så att 8 delar färg med 1 del oxalysra och 256 delar vatten gäfvo en fullständig lösning, som, efter filtrering, bibehöll sig oförändrad, och utan att afsätta någon bottensats <sup>3)</sup>.

Fotograf.  
Sätt att  
jodera  
silfver-  
ytan, af  
ASCHER-  
SON.

Fotografien, eller konsten att fästa den af ljust, i en camera obscura frambragte bilden, har vunnit åtskilliga förbättringar. Den innefattar, såsom bekant är, tvenne metoder: den DAGUERRE'ska, grundad på ljusbildens uppfångande på en till jodsilfver

<sup>2)</sup> Se Årsberättelsen 1840, sid. 62.

<sup>3)</sup> Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. s. 632. — DINGLERS Polytechnisches Central-Blatt, Band 76, sid. 155.



förvandlad yta af en silfverplåt, samt den af ljuset SCHODER  
till metall reducerade teckningens amalgameri<sup>och</sup>ng i SÉGUIER  
qvicksilfverånga; och den TALBOTSka, som består i  
användandet af ett, med något för ljusets inverkan  
känsligt ämne indränkt eller bestruket papper. Ehuru  
den förra äger ett afgjordt företräde framför den sed-  
nare, har den likväl, i sitt ursprungliga skick, åtskilliga  
brister, hvilka, tillika med de föreslagne med-  
len till deras afhjelpande, samt de utvägar, som blifvit  
försökta till den fotografiska konstens fullkomnande  
i allmänhet, jag här skall anföra.

Ett ibland villkoren för ljusbildens felfrihet är  
åstadkommandet af en fullkomligt jemn jodbetäckning  
på plåten. ASCHERSON anmärker att en sådan aldrig  
erhålles efter DAGUERRES föreskrift att låta jod, i torr  
form, afdunsta i den låda hvori plåten är innesluten,  
hvaremot denna afdunstning sker med största  
likformighet utur en mycket utspädd jodlösning,  
bestående af 3 eller högst 4 droppar jodtinktur, sådan  
som den beredes till medicinskt bruk, och 1 uns  
vatten. Denna blandning gjutes i ett kärl af porslin  
eller lackerad papp, med blott 2 eller 3 linier höga  
bräddar, på hvilka man sedan lägger brädet med den  
vidfästade plåten, så att denne hänger fritt, 1 eller  
2 linier öfver vätskans yta. Inom 1 eller 2 minuter  
är joderingen fulländad. Åstundas en tunnare jod-  
hinna, så vinnes denna derigenom att plåtens afstånd  
ifrån vätskan ökes <sup>4</sup>).

Ett med det föregående lika joderingssätt är föreslaget  
af SCHODER. Man upplöser en bit jod, af en  
årts storlek, i ett matskedblad alkohol, och dryper  
af denna lösning så mycket i ett dricksglas kallt vatten,  
att detta blir orangefärgadt, hvarefter den så  
erhållna vätskan gjutes i en messingsskål med 1 tums

<sup>4</sup>) POGGENDORFFS Annalen der Physik und Chemie, B. 48, s. 509. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 75, sid. 221.

höga bräddar, till dess att skålens botten är betäckt med 1 linies lager deraf. Plåten lägges sedan öfver skålen och lemnas der i 4 minuter <sup>5)</sup>.

SÉGUIER begagnar följande metod: I en invändigt med lackfernissa öfverdragen låda af hårdt träd, ställes en mindre dylik af mjukt träd, innehållande bomull öfverströdd med jodpulver. På den sednare lådan lägges en, på båda sidorna med papp beklädd trädskifva. Det nedåt vända pappet upptager då den från bomullen afdunstande joden, under det att det öfra, hvilket förut blifvit på samma sätt inpregneradt med jod, lemnar ångor deraf åt den öfver apparaten lagda silfverplåten. Vid hvarje ny operation behöfver man således blott omvända skifvan <sup>6)</sup>.

SOLEILS apparat till utrönande af den tid som fordras för att frambringa ljusbilden. Tiden, som erfordras för ljusbildens fulländande i camera obscura, är mycket olika, beroende af flera tillfälligheter, och har icke i förväg kunnat bestämmas. Denna stora svårighet har SOLEIL afhjelpt genom en ganska enkel utväg. Ett inuti svärtadt glasrör är, i ena ändan, tillslutet med en botten som kan öppnas, innanför hvilken man sätter ett kortblad, öfverstruket med gummi, och sedan betäckt med ett lager af fuktigt chlorsilfver. Denna apparat riktas mot det föremål som skall afbildas, och chlorsilfrets förändringar undersökas. Den tid, som förflutit då silfversaltet antagit en blågrå färg, hvars ton och nyans man säkrast genom anställda jernförelseförsök lærer sig känna, är lika med den, som ljuset behöfver för att utöfva sin tillbörliga verkan på den emellertid i camera obscura insatta plåten <sup>7)</sup>.

<sup>5)</sup> Bulletin de la Société d'encouragement, April 1840. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 317.

<sup>6)</sup> Ibid sid. 318.

<sup>7)</sup> Comptes rendus de séances de l'Académie des Sciences, 1;er Sem. N:o 21. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 77, sid. 160.

För ljusbildens behandling i qvicksilfverånga, nyttjar SOLEIL en med amalgama af 1 del med koppar utfäldt silfver och 5 delar rent qvicksilfver tuffverdragen finsilfverplåt, hvilken han lindrigt upphettar, under det att ljusbilden på vanligt sätt får träffas af qvicksilfverånga<sup>8)</sup>.

Till samma ändamål begagnar DONNÉ, med större fördel, en amalgamerad zinkskifva, lagd på botten af en flat låda, uti hvilken den ur camera obscura uttagna plåten lägges öfver zinkskifvan med knappt 1 linies afstånd emellan båda. Från den sednare af-dunstar då, vid luftens vanliga temperatur tillräckligt qvicksilfverånga för att framkalla ljusbilden<sup>9)</sup>.

Till det af ljuset ej reducerade jodsilfrets aflägsnande från plåten, har man hittills funnit att en lösning af undersvafvelsyrligt natron vore det verksamaste medlet, men man har äfven, i stället för detta salt, betjenat sig af en koncentrerad koksaltlösning, hvilken det varit nödvändigt att använda het. DRAPER i New-York har likväl visat, att jodsilfverbetäckningen ganska lätt förstöres och skiljer sig från plåten, om denna lägges i en måttligt stark, kall lösning af koksalt och deri beröres med en bit blankfilad zink<sup>10)</sup>.

PRECHTL föreslår att låta ammonium-sulphydrat inverka på den fotografiska taflan. Man utspäder en koncentrerad lösning af nämde salt med 3 eller 4 gånger dess volum destilleradt vatten, och lägger deri plåten, på hvilken ljusbilden befinner sig, upptager den efter en knapp minuts förlopp och ställer den i rent vatten, hvarutur den efter en stund tages och lemnas att torka. Plåtens silfvergrund färgas grå af ammonium-sulphydratet, som föga eller icke angriper den amalgamerande teckningen<sup>1)</sup>.

<sup>8)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 75, sid. 489.

<sup>9)</sup> Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 651.

<sup>10)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 78, sid. 124.

<sup>1)</sup> Ibid. Band 76, sid. 318.

Ljusbildens ut-sättande för qvicksilfverånga. Metoder af SOLEIL och DONNÉ.  
Förbättringar i ljusbildens slutliga behandling af DRAPER, PRECHTL, och FIZEAU.

FIZEAU har funnit att den fotografierade teckningen blir mindre ömtålig för vidröring och vinner i effekt, om ett tunt guldlager utfälles på dess yta. En lösning af 1 gram guldechlorid i  $\frac{1}{2}$  liter rent vatten gjutes, småningom och under omrörning, i en lösning af 3 grammer undersvafvelsyrligt natron äfvenledes i  $\frac{1}{2}$  liter vatten. Vid användandet af denna blandning måste plåtens yta vara fullkomligt renad från alla främmande och i synnerhet feta ämnen, hvarföre äfven dess tvättning fordrar mera omsorg än vanligt. Följande förfaringssätt är det bästa. Så snart som plåten blifvit tagen utur quicksilfverapparaten, då den måste vara fri från dam och fett, håller man, på den sidan deraf som innehåller ljusbilden, så mycket alkohol, att hela ytan blir dermed betäckt, hvarefter plåten doppas först i vatten och sedan i en lösning af 1 del undersvafvelsyrligt natron i 15 delar vatten. Aftvättningen sker för öfrigt på det allmänt brukliga sättet, hvarvid det likväl är af vigt att nyttja fullkomligt klart och rent vatten. Alkoholn tjänar att göra adhæsionen emellan plåten och vattnet fullkomlig, och hindrar det sednare att, vid den förres särskilda indoppningar, draga sig tillbaka åt sidorna, hvarigenom fläckar oundvikligen skulle förorsakas. — Efter denna föreberedning behöfver man blott begjuta plåten med så mycket af förutnämde guldhaltiga blandning, att den deraf alldeles betäcker, och sedan upphetta densamma öfver en lamp. Teckningen blir då klarare och, inom en eller två minuter, ganska kraftig. Då den behöriga verkan är frambragt, afhåller man vätskan och tvättar samt slutligen torkar plåten. Genom nämde operation utfälles en svag guldhinna på silfverytan och quicksilfret förvandlas till guldalgama <sup>2)</sup>.

<sup>2)</sup> Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, 1840 2:d Semestre, N:o 6. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 78, sid. 61.

RAIFÉ har för Franska Vetenskaps-Academien uppvisat lyckade ljussteckningar på försilfradt papper, utförda alldeles efter DAGUERRE'S metod, och hvilka, utan skydd af fernissa eller infattning, ganska väl kunde förvaras i en portfölj <sup>3)</sup>.

Det har lyckats Professor STEINHEIL i München att i koppar afbilda DAGUERRE'ska fotografier, genom dessas öfvergjutning med en lösning af ren kopparvitriol, i en galvanoplastisk apparat, och kopparens utfällning på desamma, i form af en tunn plåt, hvilken då kommer att innehålla ett noga aftryck af originalet. De ljusa partierna bildas af matta, och skuggorna af glänsande kopparytor. De sålunda erhållna afbildningarna tåla ganska väl att handteras utan att deraf lida någon skada <sup>4)</sup>.

DONNE <sup>5)</sup> i Paris och BERRES <sup>6)</sup> i Wien hafva sökt att, genom etsning, göra den fotografierade plåten tjenlig till aftryck, i likhet med kopparstick. Om ock resultaten af dessa bemödanden ännu lämna mycket öfrigt att önska, berättiga de likväl till den förhoppning, att den fotografiska konstens hittills blott individuella alster en gång skola kunna mångfaldigas, och derigenom uppnå ett allännare värde.

Ibland de nyare sätten att åstadkomma ljussteckningar i TALBOTS manér, förtjena följande att nämnas: Enligt MUNGO PONTON blir ett i surt chromsyrdadt kali indoppadt och vid elden torkadt papper mörkt brandgult i solljuset, och kan, i följd häraf, nyttjas till fotografiska kopieringar. BECQUEL har utrönt, att denna färgning hufvudsakligen uppkommer

<sup>3)</sup> Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, 1840, 1:er Semestre N:o 21. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 77, sid. 159.

<sup>4)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 318.

<sup>5)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 77, sid. 159. — Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 651.

<sup>6)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 77. sid. 207.

af chromsyrans verkan på stärkelse i papperet. Man bör derföre, då man vill verkställa detta fotografieringssätt, först tillse att papperet innehåller stärkelse och att denna är jemt fördelad. Till detta ändamål doppas papperet i en svag jodlösning, och sköljes sedan med mycket vatten. Antager det då i vattnet en likformig blå färg, så är det användbart; i annat fall måste man sjelf limma det med stärkelse. — Papperet blötes några ögonblick i en koncentrerad lösning af surt chromsyradt kali, och prässas starkt emellan sugpapper, hvarest det torkas i mörkret, antingen emellan sistnämde slags papper eller ock i grannskapet af en kakelugn. Sedan lägger man det på ett bräde och betäcker det genast med kopparsticket, som skall kopieras. Medelst en med skrufvar försedd glasskifva, trycker man nu de båda papperen starkt tillsammans, och utsätter dem för solljuset. Så snart teckningen utfallit tillräckligt tydlig, hvartill fordras ifrån  $\frac{1}{2}$  till 15 minuter, allt efter tjockleken af det papper, hvarpå kopparsticket är tryckt, borttages detta sednare och teckningen aftvättas med vatten och torkas, hvarest den lägges en stund i en svag lösning af jod i alkohol, sköljes sedan med vatten och torkas emellan sugpapper, men ej vid elden, emedan jodstärkelsen förlorar färgen redan vid en temperatur som understiger  $100^{\circ}\text{C}$ . Skulle teckningen befinnas matt, så kan man flera gånger förnya dess indoppning i jodlösningen, hvilken likväl icke får göras starkare än förut. Så länge papperet är fuktigt, hafva teckningens skuggor en vacker blå färg, hvilken genom torkning öfvergår till mörkt violett. Taflan låter förvara sig, om den, ännu våt, öfverdrages med gummi arabicum. Det har ej lyckats BECQUEREL att, på det med chromsyradt kali indränkta papperet, fästa ljusbilden i camera obscura <sup>7)</sup>.

<sup>7)</sup> Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, 1840, N:o 11. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 301. — Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 648.

OSANN i Würzburg uppfångar ljusbilden på ett med myrsyrad silfveroxid öfverstruket och i mörkret torkadt papper, hvilket insättes i camera obscura. Man erhåller en fullkomligt tydlig och skarpt tecknad bild, i hvilken de af ljuset träffade delarna äro rödbruna, och skuggorna hafva papperets färg <sup>8)</sup>).

Flera uppfinningar i tillverkningen af socker, särdeles af hvitbetor, hafva blifvit bekanta, ibland hvilka följande äro de förnämsta:

Franska samfundet La Société d'encouragement pour l'industrie nationale har tilldelat BOUCHER en belöning af 2000 Francs för en metod att vinna råsockret utur hvitbetor och raffinera detsamma utan att taga det ur formerna. En hufvudsak är, att hvitbetorna, efter skörden, blifva väl förvarade. BOUCHER lägger den i högar af 6 fots höjd, i ett magasin; genom hvilket beständigt går ett luftdrag. Då betorna skola användas, rengöras de först i en tvättningsanstalt. Derefter rifvas de i en maschin, som är försedd med en tandad cylinder, på hvilken, under rifningen, en vattenstråle faller, hvarigenom saften blir mera tunnflytande och fullkomligare utlakad. Det rifna moset faller i ett tråg, och bortföres beständigt af en under detta sednare anbringad archimedisk skruf, genom hvilken inrättning det dels hindras ifrån att surna, dels undergår ett slags maceration med det på rifmaskinen släppta vattnet. Saften erhålles med tillhjälp af PECQUEURS valspräss <sup>9)</sup>, hvarvid betorna alltid blifva prässade i samma ordning som de rifvas. Dessa arbeten förrättas genom ett sammanhängande maskineri, som fordrar biträde af blott två personer, den ena vid rifningen, och den andra för borttagningen af den prässade återstoden. Prässens valsar,

*Socker.*  
Sätt att  
tillverka  
hvitbet-  
socker af  
BOUCHER  
DE LIRAC,  
BONAFOUS  
och  
PAYON  
samt af  
HURD.

<sup>8)</sup> Journal für Praktische Chemie, 1840, N:o 14, — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 77, sid. 394.

<sup>9)</sup> Se Årsberättelsen 1838, sid. 97.

som äro ihåliga, upptäga saften, hvilken, genom kopparrör, afrinner i ett kärl, hvarifrån den, genom ångtryck, uppfordras till en 24 eller 30 fot högre belägen reservoir, från hvilken den nedgår till reningspannan. Då en sådan panna blifvit fylld till 5 hectoliter (191 kannor), rinner saften till en annan dylik. Under denna tid insläppes ånga, för att börja upphettningen. Så snart denna stigit till  $35^{\circ}$  R. ( $43\frac{3}{4}^{\circ}$ C.), gjutes till nämde quantitet saft en lösning af 750 grammer ( $1\frac{3}{4}$   $\mathcal{L}$ ) alun, som omröres väl dermed, och, då temperaturen stigit till  $80^{\circ}$  R. ( $100^{\circ}$ C.), tillsättes  $1\frac{1}{2}$  kilogramm ( $3\frac{1}{2}$   $\mathcal{L}$ ) kalk, hvilken förut blifvit blandad med vatten, hvarefter saften åter omröres och lemnas derefter i hvila, då den snart kommer i kokning. Man afstänger derefter ångan, låter saften stå orörd i 5 minuter, befriar den från skum och uttappar den sedan på ett filtrum med groft kolpulver, hvarifrån den rinner färdig till afdunstning. Euru saften nu synes ganska ren, kan den likväl innehålla salter, hvilka den, först efter inkokning till 1,088 eller 1,113 eg. vigt, afsätter. BOUCHER låter den derföre undergå tre särskilda afdunstningar, innan den egentliga inkokningen företages, nemligen först till 1,057 eller 1,064 och genast derpå, i en annan panna, till 1,104 eller 1,113 eg. vigt, hvarefter den lemnas i hvila och sedan silas genom nyttjadt groft kol, samt slutligen afdunstas i en tredje panna till en eg. vigt af 1,235 till 1,256. Efter filtrering genom obegagnadt groft kol bör saften kunna inkokas; men skulle den befinnas otjenlig härtill, så måste den, efter den sista afdunstningen, klaras med 1 liter blod och 2 kilogrammer finmalet kol på hvarje hectoliter saft, hvarefter den silas genom en säck af bomullstyg. — För små formar inkokas sockret mindre starkt än för stora. Efter kokningen uttappas det i kylpannan. Det först inkokade omröres, hvarefter det lemnas i



hvila ända till fjerde produkten <sup>10)</sup>; sedan omröres det åter och fyller på så kallade kanariesocker-formar. Sockret, hvilket nu snart kristalliserar, omröres med trädknifvar, och 8 timmar derefter uttager man prop-parna ur formarnas spets och låter sirapen afrinna. Ett dygn derefter gjuter man på hvarje topp 1 liter ren sockerlösning, och underhåller i rummet en temperatur af 25°C. En dylik pågjutning sker dagen derefter, men den derpå följande dagen jemnas topparnas basis och på hvar och en af dem hålles 1 liter lervälling, hvilken qvarlemnas i 4 dagar, men då borttages, hvarpå sockret lemnas att afdrypa och sedan hårdna i tre dagar, efter hvilken tids förlopp det uttages ur formarna och föres till torkrummet. Den från formarna komna renare sirap och nalop begagnas till topparnas begjutning på förenämde sätt, men den först afrunna mörka sirapen inkokas och fyller på basterformar. Den sirap eller melass, som rinner från dessa, inkokas ytterligare och upptages på de största formarna; denna tredje produkt, som är mindre sockerhaltig än de föregående, får namn af *farin* <sup>1)</sup>.

En annan, äfvenledes af la Société d'encouragement belönad metod att tillverka hvitbetsocker är uppfunnen af DE LIRAC. Den är grundad på hvitbetornas torkning i solvärman, och således användbar endast i de länder, der betorna kunna sås och skördas så tidigt, att det nämde torkningssättet blir möjligt. Betorna skäras i skifvor af 1 till 2 liniers tjocklek, och beströs genast med kalk, som hindrar deras mörknande, hvarefter de utbredas på videmat-tor för att torkas, och malas sedan. Sockret utdra-

<sup>10)</sup> Se Årsberättelsen 1838, sid. 122 och 125.

<sup>1)</sup> Bulletin de la Société d'encouragement, Apr. 1840, sid. 134. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 368. — Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 671.

ges genom maceration i DOMBASLES apparat <sup>2)</sup> af 6 trädkar eller, för stora fabriker, lika många murade, invändigt med glasserade tegel beklädda reservoirer. Man inlägger, i det första af dessa kärl, så mycket torkade hvitbetor att de väga  $\frac{1}{2}$  eller  $\frac{1}{4}$  så mycket som det vatten kärlet kan inrymma, och hvilket nu påfyllles så skyndsamt som möjligt är. Emedlertid förses det andra kärlet med en lika vigt torra betor som det förra, och efter  $1\frac{1}{2}$  timme insläppes deri vattnet utur det första kärlet. Sedan det tredje kärlet på lika sätt blifvit fylldt med hvitbetor, aftappar man deri vätskan från det andra kärlet, och på detta sätt fortfares med alla kärnen, ända till det sjette, utur hvilket man låter den deri erhållna sockerlösningen afrinna. Denna sistnämnda lösning bör då hafva 1,157 till 1,205 eg. vigt, hvaremot all sockerhalt måste vara utdragen ur betorna i första karet, hvilka derföre nu uttagas och ersättas af nya. Sockrets ytterligare behandling sker på de vanliga sätten <sup>3)</sup>.

BONAFOUS och PAYEN hafva funnit, att sönderskurna hvitbetor kunna, genom frysning, befrias från största delen af deras vattenhalt, så att de sedan, åtminstone efter en lindrig torkning i en varm luftström, låta förvara sig <sup>4)</sup>.

Hvitbetornas torkning genom frost utgör äfven föremål för ett, i Nordamerikanska Staterna, af J. HURD taget patent. HURD'S sätt att erhålla sockret är så enkelt, att det af hvarje landthushållare skall kunna verkställas, men har ej blifvit nog fullständigt beskrifvet. Hvitbetorna nedläggas, efter skörden, i

<sup>2)</sup> Se Årsberättelsen 1836, sid. 40.

<sup>3)</sup> Bulletin de la Société d'encouragement, Maj 1840, sid. 176. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 76, sid. 371 — Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 674.

<sup>4)</sup> Comptes rendus de Séances de l'Académie des Sciences, 1840, N:o 17. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 76, sid. 399.

en källare, der de förblifva till dess att vintern inträffar. De upptagas då, sönderskäras i  $\frac{1}{8}$  tum tjocka skifvor, utbredas på nät eller bräden, och utsätts för köldens och luftens inverkan, hvarefter de låta förvara sig ganska länge, utan att taga någon skada. Vill man genast efter frysningen använda dem, så låter man dem upptina och prässar dem, hvarvid de mycket fullkomligare afgifva saften än i sitt friska tillstånd. De utpräссade skifvorna kunna torkas och begagnas till boskapsfoder. Då deremot torkade hvitbetor skola förbrukas, hvilket kan ske hvad årstid som helst, så öfvergjuter man dem med blott så mycket vatten att de deraf betäckas, och prässar dem 3 eller 4 timmar derefter, om det nyttjade vattnet varit kallt, men efter mycket kortare tid om begjutningen varit varm. En renare lösning skall vinnas om vattnet försättes med blott så litet svafvelsyra att den kan upptäckas genom smaken, men huru syran sedermera skall borttagas nämnes icke. Den sockerhaltiga vätskan blandas med ägghvita eller annat klaringsmedel, upphettas till kokning och skummas, hvarefter den silas genom ett lager benkol, hvilket ej behöfver vara mer än 2 till 3 tum tjockt. Inkokningen sker öfver öppen eld, men mot slutet deraf sättes pannan i ett kärl, fylldt med vatten, hos hvilket man bibehåller en temperatur af 65°C. Är den klarade sirapen tillräckligt inkokad, så afsätta sig då, på kärlets sidor, små glänsande kristaller, och på vätskans yta bildar sig en sockerskorpa. Omröres sirapen, så grumlas den af ett fint sockermjöl, som afsätter sig. Det kristalliserade sockret uppsamlas och prässas, hvarefter det fuktas med en ren sockerlösning och prässas på nytt. Den afrunna sirapen af dunstas ytterligare och behandlas på samma sätt som den nyss inkokade <sup>5)</sup>.

<sup>5)</sup> Franklin Journal, Jul. 1839, sid. 24. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 77, sid. 360.

PELLETANS Lévigateur. Den af PELLETAN uppfunna apparat till hvitbetornas maceration, *Lévigateur* kallad <sup>6)</sup>, har blifvit beskrifven <sup>7)</sup>. Den har, i hufvudsaken, samma inrättning, och verkar på samma sätt, som REICHENBACHS edulcator <sup>8)</sup>.

PELLETANS saftpump (monte-jus). På den i berättelsen om PELLETANS ångmaschin (sid. 8) nämnda egenskapen hos en genom trång öppning utströmmande och i en cylindrisk kanal insläppt ångstråle, att bakom sig insuga och framför sig komprimera luften, grundar sig äfven PELLETANS saftpump (monte-jus à jet de vapeur) <sup>9)</sup>. Den är så inrättad, att man, efter behag kan låta luften antingen förtunnas i det kärl som skall upptaga hvitbet-saften, eller ock sammanprässas i den reservoir från hvilken saften skall pumpas. I förra fallet sker uppfordringen genom sugning, men i det sednare genom luftens och ångans gemensamma tryckning på vätskans yta <sup>10)</sup>.

PELLETANS afdunstnings-apparat. Den nyss anförda principen har af PELLETAN äfvenledes blifvit begagnad för att åstadkomma sockrets afdunstning i lufttomt rum. Apparaten härtill består af cylindrisk, liggande panna, 10 fot lång och 2 till 2½ fots diameter, inuti försedd med ett långs- efter fram- och återgående ångrör af ungefär 100 fots längd och 2 tum diameter eller en upphetningsyta af 50 kvadratfot. På det att röret, då så erfordras, må kunna uttagas och ersättas af ett nytt, utan betydligt afbrott i arbetet, är det endast fästadt vid en i pan-

<sup>6)</sup> Se Årsberättelsen 1838, sid. 100.

<sup>7)</sup> Description de l'exposition industrielle et artistique de 1839, T. 1 sid. 11. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 75, sid. 450.

<sup>8)</sup> Se Årsberättelsen 1839; sid. 45.

<sup>9)</sup> Ibid 1838, sid. 102.

<sup>10)</sup> Description de l'exposition industrielle et artistique de 1839, T. 1. sid. 11. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 75, sid. 455.

nans ena ända fastskrufvad jernplåt, genom hvilken rörets ändar utgå. I den ena af dessa insläppes ångan, hvilken genom den andra uttrinner såsom vatten. I pannan nedstiger, nära till botten, ett rör, som ofvantill är deladt i tvenne armar, af hvilka den ena tjänar till sockerlösningens insläppning i pannan, hvar-  
 emot, efter afdunstningens fullbordande, den inkokade sirapen utdrifves medelst luft- och ångtryck, genom den andra. Pannan är, genom ett vidt rör, förenad med en kondensator, som har skapnad af en upprättstående cylinder, i hvilken den genom kokningen bildade ångan ingår, under det att vatten, i form af ett regn, insläppes i öfra delen af samma kondensator, från hvars botten vatten och luft beständigt utdragas af en sugpump, hvilken drifves af PELLETANS förut omnämnda ångmaskin. Medelst en ångstråle, insläppt i ett rör, som står i förening med kondensatorn, förtunnas luften i hela apparaten, så väl före afdunstningens början, som äfven sedermera, då så behöfves, under arbetets fortgång. Så snart sirapen är tillräckligt koncentrerad, hvilket utrönes genom proftagning med en, för detta ändamål, i pannan anbringad pump, låter man en särskilt ångstråle åstadkomma ett lufttryck inuti pannan, hvilken då tömmer sig genom aflopps-röret <sup>1)</sup>.

I konsten att tillverka porslin och faiens, hafva, under det förflutna året, följande uppfinningar blifvit kända, hvilka likväl här endast kunna anmälas med hänvisning till de utgifna beskrifningarne.

RIDGWAY och WALL <sup>2)</sup> samt H. TREWHITT <sup>3)</sup> i *Porslin och faiens.*  
 England hafva upfunnit maskiner, med hvilka alla

<sup>1)</sup> Description de l'exposition industrielle et artistique de 1839, T. 1, sid. 11. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 75, sid. 453. — Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. s. 747.

<sup>2)</sup> Mechanics Magazine, N:o 889. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 88, sid. 357.

<sup>3)</sup> The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 14, sid 345.

Förbättrade tillverkningssätt af sådana föremål af porslin och stengods, som vanligen förfärdigas genom handarbete, erhållas medelst prässning i formar.

RIDGWAY och WALL, samt af TRE-WHITT. En vid porslinsfabriken i Sevres, af J. M. F. BEGNIER införd, men der länge hëmlighållen, förbättrad inrättning af de kapslar eller så kallade kassettlar, i hvilka godset under bränningen är insatt, har

nu blifvit bekantgjord af BRONGNIART. Kassettlarne äro dubbla, men inrymma ändock  $1\frac{3}{4}$  gånger så mycket porslin som de vanliga af samma storlek, hvarigenom bränningskostnaden naturligtvis ganska betydligt minskas <sup>4)</sup>.

Porcelain- och glasfärg. D:r LÜDERSDORFF har meddelat resultaten af sina undersökningar om följande chromhaltiga porcelain- och emaljfärgers beredning:

Grön, gul och violett färg för porcelain och emalj af LÜDERSDORFF. 1 Grönt. Den vackra gröna, stundom i blått dragande färg, som under de sednare åren ofta förekommer på engelskt och franskt porcelain och faience, kan erhållas genom blandningar af borsyrad chrom- och koboltoxid, på en gång fällda ur samma lösning. Härtill upplöser man 100 delar surt chromsyradt kali (kali-bichromat) i 480 delar hett destilleradt vatten, tillsätter 270 d. saltsyra af 1,16 och 480 d. alkohol af 0,849 eg. vigt, hvarestefter man blandar alltsammans med en filtrerad lösning af 75 d. kolsyrad koboltoxid (eller  $52\frac{1}{2}$  d. ren oxid) i 125 d. saltsyra, och kokar blandningen  $\frac{1}{4}$  timme. Den sålunda erhållna gröna vätskan silas och utspädes med 10 gånger sin volum vatten och fälles sedan med en mättad boraxlösning, hvilken tillsättes ända till dess att den åstadkommer en svag alkalisk reaktion. Vätskan, tillika med den grågröna, ganska voluminösa fällningen, uppkokas, eme-

<sup>4)</sup> Bulletin de la Société d'encouragement, Aug. 1839, s. 308. DINGLERS Polytechnisches Central-Blatt, Band 75, sid. 291. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 433.

emedan den sednare annars trögt afsätter sig. Fällningen, som, genom denna uppkokning, antagit en lifligare, mera ljusblå färg, måste nu uttvättas, hvilket, om dess qvantitet är någorlunda stor, icke väl låter verkställa sig genom filtrering, utan bäst sker medelst repeterad utlakning med vatten och afhällning. Efter denna tvättning upptages den på ett filtrum, torkas och glödgas slutligen starkt. Den fås då vackert blågrön, så vida hettan icke varit för stark, hvaremot den, genom en häftig och länge underhållen eld, blir nästan svart, hvilket likväl ej på något sätt minskar dess användbarhet såsom färg. — I den nu föreskrifna blandningen utgöra de båda oxiderna lika vigtsdelar. Skall färgen draga mindre i blått, så bör chromoxiden förhålla sig till kobolt-oxiden såsom 3 : 2. Den första lösningen sammansättes då af 100 d. kalibichromat, 500 d. hett vatten, 280 d. saltsyra, 450 d. alkohol, och den andra af 50 d. kolsyrad koboltoxid och 83½ d. saltsyra. Deras sednare proportioner gifva en färg, som genom rifning väl blir blågrön, men hvilken, i förning med en fluss af ringa alkalihalt, vid inbränning på glasuren åstadkommer ett rent och ganska lysande grönt. För öfrigt här, i hvad förhållanden de båda oxiderna än må stå till hvarandra, flussen inslytande på nuansen. Ingår deri intet alkali, utan blott blyoxid, så förorsakas deraf alltid en dragning i gulgrönt; en liten alkalihalt frambringar samma nuans som färgen har före inbränningen, och en större gör det blåa rådande. Detsamma inträffar äfven vid färgens användande under glasuren. I alla fall är dock färgen utmärkt vacker, af mycken klarhet och intensitet, i följd af hvilken sednare den lätt blir ojemn och därför bör försättas med hvitt. Härtill passar företrädesvis tennoxid, blandad, men ej sammansmält, med en fluss som innehåller mera alkali än blyoxid. Genom denna till-

sats blir färgen väl ljusare, men tillika vackrare, och låter utbreda sig utan att efter inbränningen, hvilken alltid går ganska lätt, visa någon ojämnhet. — Den borsyrade chromoxiden gifver icke målningarnas kanter gula ränder, hvilket fel annars åtföljer alla chromfärger, då de nyttjas med blyhaltiga flusser eller under blyhaltig glasur.

2. *Gult.* Basisk chromsyrad vismutoxid utgör en vacker och lättsmält citrongul emaljfärg. För att erhålla den, bereder man först neutral chromsyrad vismutoxid efter WÖHLERS metod, derigenom att man till en något sur lösning af salpetersyrad vismutoxid sätter så mycket vatten, att den börjar blifva oklar, hvarefter man fäller den med en utsäpdd lösning af neutralt chromsyradt kali. Då vismutlösningen icke får för mycket utspädas, emedan i sådant fall ett basiskt salpetersyradt salt skulle afsätta sig, så kan man äfven omvända operationen, derigenom att man gjuter den mera concentrerade vismutlösningen uti en lösning af 1 del chromsyradt kali i 60 delar vatten, så länge som någon fällning uppkommer. Efter behörig uttvättning samt torkning bildar, i båda fallen, det fällda neutrala chromsaltet ett citrongult pulver. För att förvandla det till basiskt, finrifver man det och inkastar det, i små portioner, uti 18 gånger dess vikt salpeter, som blifvit upphettad till måttlig glödgnung i en rymlig degel. Salpeters glödgnung får likväl icke vara alltför svag, emedan sönderdelningen då blir ofullständig. Äfven bör man tillse att inga klimpar kvarblifva simmande på den smälta salpeters yta; visa sig sådana, så måste glödgnungen fortsättas till dess att de försvunnit. Degeln tages derefter af elden och lemnas att svalna något, hvarefter det smälta afhålles från bottensatsen, hvilken, efter ytterligare afsvalning, flere gånger utlakas med kokhett vatten och tvättas så länge som vätskan afrinner gulfärgad. Den återstod, som då vin-



nes, är den basiska chromsyrade vismutoxiden. Den uppsamlas slutligen på ett filtrum och torkas, hvorigenom den får en ganska angenäm, mild orangegul färg. Den är något kornig och i vatten olöslig. Redan vid mörk rödglödning kommer den i fluss och stelnar, efter afsvanandet, till en brun kristallinisk massa af hvilken, genom rifning, åter erhålles ett orangefärgadt pulver.

3. *Pink colour*. Bäst erhålles denna, i nära öfverensstämmelse med MALAGUTIS uppgift <sup>5)</sup>, om 100 delar tennoxid, 34 d. hvit marmor och 2½ d. surt chromsyradt kali noga sammanrifvas med vatten, så fint som möjligt är, torkas, åter finrifvas, hvitglödgas 3 timmar i en luterad degel, upphettad i vinduga med coke, och slutligen utlakas med kokande vatten, till dess att detta afrinner fullkomligt rent. — Denna färg, nyttjad till tryck under glasuren, är af en ganska vacker effekt, men dess anbringande är förenadt med åtskilliga svårigheter. Såsom emaljfärg, till målning ofvanpå glasuren, kan den alldeles icke begagnas, emedan dess behöriga inbränning fordrar en stark och länge fortfarande hetta, hvarjemte så väl skönheten som utvecklingen af färgen, äfven under glasuren, beror på denna sistnämnda sammansättning. — Af mycket större användbarhet är MALAGUTIS mineral-lack, <sup>6)</sup>, emedan dess färg under sjelfva beredningen utvecklas, och bibehåller sig oförändrad efter inbränningen. Derföre fordrar det ingen särskilt beskaffenhet af flussen eller glasuren, och lika väl läggas ofvanpå som under denna sednare. LÜDERSDORFF har likväl icke kunnat erhålla denna färg rätt ren efter MALAGUTIS föreskrift. Han försökte derföre att frambringa en basisk chromsyrad tennoxid, och att, genom glödning, öfverföra denna till den modifikation som

<sup>5)</sup> Se Årsberättelsen 1837, sid. 118.

<sup>6)</sup> Ibid. sid. 121.

gifver den ifrågavarande färgen. Det nyss nämnda basiska tennsaltet erhålles såsom en hvit fällning, om neutralt chromsyradt kali försättes med tennchlorid till dess att lösningen börjar reagera för syra; sedan blir fällningen gul, men kan, genom kokning med kalkvatten eller digestion med neutralt chromsyradt kali förvandlas till det hvita basiska saltet. Bättre är dock följande metod: Man upplöser neutralt chromsyradt kali i 50 gånger dess vikt vatten och tillsätter en lösning af tennchlorid, så länge som någon fällning uppkommer. Denne sednare uttvättas väl i precipitationskärlet, upptages på filtrum och, då vattnet afdrupit, rifves ännu våt med sin halfva volum pulveriserad salpeter, hvarest massan torkas och pulveriseras. Den inlägges sedan portionsvis i svagt glödande salpeter. Då sönderdelningen är fulländad, tager man degeln från elden, låter den svalna litet och afhåller den smälta salpetern från den basiska chromsyrade tennoxiden, hvilken man utlöser med hett vatten och tvättar så länge som vattnet visar någon reaction för alkali. Det erhållna tennsaltet, hvilket har en orent blekgul färg, torkas och utsättes derefter för 2 eller 3 timmars häftig glödning i en med coke upphettad degel. Helst bör dock glödningen ske i en porslinsugn, i hvilken saltet insättes löst betäckt; är saltets massa betydligt stor, så är det nödvändigt att innesluta det i en mera flat än hög kapsel, för att skaffa luften ett friare tillträde till detsamma. Denna behandling är äfven nyttigt vid tillredningen af pink colour. — Efter glödningen är saltet kornigt, stundom svagt glänsande, af en skön och ren persikblommefärg, lik den af på torra vägen erhållen chromchlorid. Det är ganska hårdt; likväl äga dess korn föga sammanhang med hvarandra. Af syror förändras det icke. — LÜDERSDORFF har äfven försökt en enklare utväg till minerallackets vinnande. Han blandade lösningar af 282,4 delar tennchlorur med 7,6

d. surt chromsyrdt kali med hvarandra, tillsatte litet saltsyra och kokade blandningen till chromsyrans reduction, hvarefter den erhållna gröna vätskan (som är alldeles klar, om saltsyrans kvantitet icke varit för liten) fälldes med ammoniak, och den derigenom bildade hvitgröna fällningen torkades, finrefs och glöd-gades strängt. Massan fick en violett färg, som likväl ej var ren. Detsamma var äfven händelsen om den förut nämde blandningen fälldes med borax, men efter glödgningen visade sig då ganska vackert och mörkt syrenfärgade korn inblandade, hvilka syntes antyda att en längre glödgning erfordrats. — Minerallack kan begagnas till beredning af pink colour, om 100 delar deraf väl blandas med 34 d. kolsyrad kalk och glöd-gas starkt. Användes i den kolsyrate kalkens ställe, ett kalksalt med en eldfast syra, så åstadkommer detta sednare ingen förändring. Om t. ex. 141,2 delar tenn-chlorur, 37,3 d. chlorcalcium och 1,9 d. surt chromsyrdt kali upplöses tillsammans i vatten försatt med saltsyra, kokas och sedan fälles med en boraxlösning, och den torkade fällningen slutligen glöd-gas, så uppkommer ej pink colour, utan blott ett minerallack af i det närmaste samma färg som man finner hos den glöd-gade basiska chromsyrate tennoxiden. Kokande saltsyra förändrar detta kalkhaltiga lack lika litet som det kalkfria, då den deremot hastigt sönderdelar pink colour och förvandlar den till minerallack. Det kalkhaltiga lacket, inbrändt under glasur eller samman-smält med en fluss, förändras icke mera än det vanliga, och visar, efter smältningen, samma färg som det hade förut, men hvilken icke har alldeles samma nuance som tillhör den glöd-gade basiska chromsyrate tennoxiden <sup>7)</sup>.

<sup>7)</sup> Journal für practische Chemie, Band 19, sid. 129. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 76, sid. 40. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 202.

STEGERS  
emalj-  
och glas-  
färger.

M. A. STEGERS har lemnat följande under mång-  
årig praktik valda samling af föreskrifter för bered-  
ningen och användandet af färger till glasmålning:

### I. *Hvitt.*

A. *Fluss.* \*) Benglas 2 delar och mönja 1 del,  
sammansmälta i en betäckt hessisk degel, i en vindugn,  
derefter utgjutna i rent kallt vatten och slutligen  
rifna på en tjock glasskifva med en löpare af glas.

B. *Färg.* 1. Hvitbrända ben 1 del, rifna på glas-  
skifva med 2 delar blyglas.

2. Hvit tennoxid 1 d. sammanrifven med 2 d. blyglas.

Tennoxiden till den hvita färgen erhålles af rent  
tenn, hvilket man håller i smältning i degel med dess  
dubbla vikt salpeter, till dess att det blifvit fullkom-  
ligt oxideradt, hvarestefter man utlakar den smälta mas-  
san med hett vatten, och torkar det olösta.

### II. *Svart.*

*Färg.* 1. Kopparoxid, beredd genom glödning  
af salpetersyrad koppar, 2 d., flussmedel 1 del. —

*Flussmedel:* Lika delar krystalliserad borax, mönja  
och glasspulver smältas 1 till  $1\frac{1}{2}$  timma i en hessisk  
degel, utgjutas sedan i vatten och rifvas på en glasskifva.

2. Om förenämde blandning försattes med litet  
jernoxid eller brunsten, så får färgen den brunaktiga  
nuans, som ofta förekommer i gamla glasmålningar.

3. Jernoxidul (erhållen af jernoxid, fuktad med  
bomolja och upphettad i degel) 1 del, kopparoxid (af  
kolsyrad kopparoxid, glödgad och afsläckt i vatten)  
1 del och flussmedel  $2\frac{1}{4}$  del. — *Flussmedel:* Finrif-  
vet blyglas 2 delar, gummi arabicum  $\frac{1}{4}$  del. Gummit  
tillsättes ej förr än oxiderna äro blandade med blyglaset.

4. Koboltoxid 1 del, brunsten 1 del, kopparaska  
1 del och hammarslag 1 del blandas och smältas vid  
en i början svag, men sedan ganska stark eld. Mas-

\*) *Fluss* betyder här alltid det färgande ämnet sammansmält  
med flussmedlet. *Färg* är det färgande ämnet, antingen en-  
samt eller ock sammanrifvit (men ej smält) med flussmedlet.

san utgjutes i vatten, pulveriseras, försättes med 12 delar flussmedel och finrifves. — *Flussmedel:* Ren vit sand 1 del och blyglété 3 delar sammansmältas. Då blandningen blifvit tunnflytande uthålles den på en varm marmorskifva eller i en jernmortel, finrifves efter afvalnandet och slammes med vatten, för att befrias från reduceradt bly <sup>9)</sup>).

5. Jernoxidul 2 delar, behandlade med 2½ del flussmedel af samma slag och på samma sätt som N:o 3.

6. Hammarslag 1 del, kopparoxid 3 delar och rostad svafvelantimon 4 delar behandlas lika som N:o 4, och rifves sedan med 3 delar flussmedel. *Flussmedel:* Sand 1 del och blyglété 3 delar smältas och slammes på samma sätt som i N:o 4, hvarefter de blott finrifvas med ¼ del borax, som först, genom upphettning i degel, blifvit befriad från sitt kristallvatten och sedan, i stark hetta, smält till en klarflytande glaslik massa <sup>10)</sup>).

7. Guldpurpur 1 del, koboltoxid 3 delar, hammarslag 3 delar, rostad svafvelantimon 6 delar, kopparlasur 3 delar, smälta likasom N:o 4, sedan blandade med 3 delar flussmedel och finrifne. *Flussmedel:* Sand 1 del och blyglété 2¾ del, behandlade likasom N:o 4, och slutligen finrifna med ¾ d. smält borax.

8. Koboltoxid 3 delar, kopparoxid 3 delar, hammarslag 3 delar och svafvelantimon 4 delar med 3 delar flussmedel. Beredningen för öfrigt lika med N:o 4. *Flussmedel:* Sand 1 del, blyglété 2 delar och borax ½ del, smälta och slammade lika som i N:o 4.

9. Kopparoxid 2 delar med 2½ del flussmedel af samma slag som i N:o 3.

10. Ett vackert blåsvart vinnes, om en af blandningarna N:o 3, 5 eller 9 försättes med en ringa del koboltoxid.

<sup>9)</sup> Denna behandling gäller, äfven i det följande, vid alla de tillfällen då flussmedlet skall sammansättas af endast sand och blyglété.

<sup>10)</sup> Detta beredningsätt är alltid att iakttaga då flussmedlet skall bestå af sand, blyglété och boraxglas.

11. Ett i brunaktigt dragande svart erhålles af nyssnämde tre blandningar, med tillsats af brunsten.

12. Matt svart fås af kopparlasur 1 del, sammanrifven med 1 del svafvelantimon, som blifvit rostad, men ej så mycket att den förlorat sin svärta.

Eller:

13. Kopparlasur och bränd brunsten lika delar.

Eller:

14. Guldpurpur, koboltoxid och brunsten lika delar sammanrifna.

### III. Rödt.

A. *Fluss*. 1. Jernoxid, erhållen genom glödning af salpetersyrad jernoxid, 1 del sammansmältes med 3 delar flussmedel af 1 del sand, 2 delar blyglete och  $\frac{1}{4}$  del boraxglas, till dess att blandningen, omrörd med en glasstång, låter draga sig i fina och rena trådar. Sedan kastas degeln tillika med den smälta massan i vatten, och den sednare löstages efter afsvalningen, stötes i en agatmortel och rifves till pulver på en glasskifva.

2. Brunsten 1 del, sammansmält med 8 delar flussmedel af 1 del sand och 3 delar blyglete.

B. *Färg*. 1. Kopparfri jernvitriol, eller ock basisk svafvelsyrad jernoxid, mer eller mindre starkt upphettade, rifna med 2 till 3 gånger sin vigt flussmedel, gifva alla nuancer ifrån ljust rödt till brunaktigt violett. *Flussmedel*: Hvit quartssand, tvättad och glödgad 6 delar, gul blyoxid 4 till 5 delar och basisk salpetersyrad vismutoxid 2 till 3 delar. Blandningen pulveriseras fint i en rifskål af porslin, smältes i en förut till rödglödning upphettad betäckt hessisk degel, under ofta förnyad omröring, till en tunnflytande massa, hvilken utgjutes i vatten, torkas, pulveriseras och finsigtas.

2. Jernvitriol, glödgad i stark hetta, slammad 4 till 6 gånger i kokande vatten, torkad och 1 del deraf på glashäll finrifven med 3 delar flussmedel af

sand och 3 gånger dennes vikt blyglete. Denna färg blir mera beständig om den sammanrifves, i agat- eller glasmortel, med lika vikt förut halfglödadt rent koksalt, och blandningen upphettas 2 timmar i en degel vid mer och mer förstärkt eld, samt massan slutligen utlakas och färgen, efter slanning och torkning, å ny rifves med 1 del af samma flussmedel som förut.

3. Lika delar jernockra, gul blyoxid eller blyglas, vitrum antimonii, svafvelkoppar och svafvelsilfver finrifvas med vatten och nyttjas utan flussmedel.

4. Kopparhaltigt silfver 1 del sammansmältes med 2 delar svafvelantimon, hvaresther massan finrifves och blandas med lika vikt röd jernoxid. Äfven denna färg användes, likasom den föregående, utan flussmedel. Den lägges temligen tjockt på glaset, hvars yta då i bränningen färgar sig röd. Det öfverflödigt pålagda borttages sedan med en spade.

5. Silfver 1 del, crocus antimonii 2 delar och svafvel 1 del sammansmältas, och massan rifves sedan med 2 delar flussmedel af sand och dennes dubbla vikt blyglete.

6. Röd jernoxid 2 delar, blyglete 1 del, gummi 1 del, blyglas 4 delar och rödkrita 6 delar. Först rifves blyglaset ytterst fint på en glasskifva, derefter tillsättes glaset, gummit och jernoxiden och slutligen rödkritan. Då allt blifvit noga blandadt och finrifvet, begjutes det, i ett högt glas, med så mycket vatten, att blandningen får stadga af en tunn sirap. Den lemnas sedan 3 dagar i hvila på ett varmt ställe, väl förvarad för damm, utan att likväl afdunstningen hindras, hvarföre den bäst ställes under en glasklocka. Den öfversta klara, men rödfärgade vätskan afhälles, resten lemnas att ytterligare sjunka, och man fortfar på detta sätt till dess att, efter flera afhällningar, färgen blifvit skild från bottensatsen. Den röda vätskan intorkas sedan, vid lindrig värma, helst i solske-

net, i färgskålar och förvaras. Använd, medan den ännu är flytande, gifver den en lifligare och mera ren färg än sedan den blifvit torkad. I detta sednare tillstånd begagnas den, lika som en saftfärg, utan föregången rifning, hvaraf den skulle försämrans. Rätt beredd och brukad öfverträffar den det vackraste röda i forntidens glasmålningar.

7. Tegelrött erhålles af 1 del jernoxid och 12 delar ockergult (beredt af lika delar basisk svafvelsyrad jernoxid och zinkoxid) med 5 delar flussmedel af 1 del sand, 3 delar mönja och  $\frac{1}{4}$  del bränd borax, sammanrifne, smälta, utgjutna i vatten, torkade och pulveriserade.

8. Köttrodt fås om man låter jernvitriol och alun smälta i deras kristallvatten, derefter upphettar dem till dess att de antaga den åstundade färgen, och sedan uttvättar det lösliga med hett vatten samt försätter återstoden med 1 till 2 delar flussmedel af 6 delar ren och hvit quartzsand, 4 delar blyoxid, 1 del boraxglas och 1 del salpeter, behandlade lika som till föregående röda färg N:o 1.

9. Mörkrödt: Blodsten 1 del, rifven på glasskifva med 3 delar flussmedel af sand med dubbelt så mycket blyglete.

10. Guldpurpur (erhållen på det vanliga sättet, genom guldchlorids fällning med tennchlorur) 1 del, försatt med 4 delar flussmedel. Detta sednare beredes af 1 del ren flinta, glödgad 3 eller 4 gånger i degel, hvarje gång afsläckt i vatten, rifven i porslinsmortel och finsiktad,  $1\frac{1}{4}$  d. förglasad borax och  $\frac{1}{8}$  d. mönja, sammansmälta och finrifna.

11. Man upplöser 1 del tunnslaget guld i kungsvatten, utspäder lösningen med 15 delar regnvatten och tillsätter en kall lösning af  $1\frac{1}{2}$  del rent tenn i saltsyra. Sedan denna blandning blifvid omrörd och lemnad i hvila  $\frac{1}{4}$  timma, tillsätter man till densamma



$\frac{1}{2}$  del frisk urin. Omkring 2 timmar derefter afhåller man den klara vätskan från den fällda guldpurpurn, aftvättar denne fullkomligt, lägger den, efter torkning, i ett flatt porslinskärl, hvori den, betäckt med ett stycke papper, upphettas på glödande kol till dess att papperet blifvit förbrändt. Den sålunda beredda guldpurpurn rifves med 12 delar flussmedel af 1 del sand, 2 delar blyglete och  $\frac{3}{4}$  del boraxglas.

12. Dukatguld upplöses i kungsvatten. Om guldet var silfverhaltigt afhålles lösningen från det bildade chlorsilfret, och detta tvättas med litet destilleradt vatten, som sedan blandas med guldlösningen, hvarefter denna, utan att filtreras, afdunstas vid måttlig hetta, till dess att en tjock kristallinisk saltskorpa uppkommer, hvilken, vid kärlets lutning, genomsläpper litet af den röda vätskan. Man låter då massan kallna, tillsätter genast 10 gånger densamma vigt vatten och filtrerar lösningen. Till att uttvätta filtrum aftages förut en del af det vägda vattnet, hvilken sedan sättes till det öfriga. Härjemte löser man 1 del kristalliserad tennchlorid (hvilken, om den är fuktig, förut prässas mellan sugpapper) i 4 delar destilleradt vatten, hvarefter lösningen silas och användes på nedannämde sätt, innan den hinner grumla sig genom luftens tillträde. Vidare tillredes en lösning af 1 del gummi arabicum i 3 delar hett destilleradt vatten, hvilken silas genom gråpapper. Man blandar 3 uns vatten med 28 gran af gummi-lösningen, omrörer sorgfälligt och tillsätter 14 gran af tennsolutionen och derefter 23 gran af guldlösningen. Den guldpurpur, som härigenom bildar sig, är rödbrun, men utvecklar i bränningen den skönaste purpurfärg. Till förekommande af guldpurpurns förändring genom fri syra i vätskan hvarutur den blifvit fälld, kan man utspäda den afvägda guldlösningen med dess dubbla vigt vatten och upplösa deri 10 gran kali-bicarbonat innan den gummihaltiga

tennsolutionen tillsättes. För att befordra purpurns utfällning, hvilken hindras af gummit, försätter man blandningen med alkohol till dess att en stark grumling uppkommer. Efter en timme, om man emellanåt omrörer vätskan några gånger, afsätter sig purpurn i rödbruna flockor. Man afhåller det klara, öfvergjuter fällningen med litet alkohol, låter den afdrypa på ett filtrum, pressar den, tillika med silpapperet, emellan sugpapper, och rifver den derefter, i en rifskål, med bränvin, till en tunn välling, hvilken man låter koka i 3 minuter och sedan håller i ett cylinderglas. Så snart som purpurn här afsatt sig, afhålles vätskan och ersättes med dubbelt så mycket vatten. Denna operation förnyas ännu några gånger, hvarigenom gummit till största delen fränkiljes. Skulle, detta oakadt, purpurn fortfara att långsamt sjunka och bilda ett nästan genomskinligt rött lager, tätt öfver botten-satsen, så måste, efter vattnets afhällning, åter en liten portion stark alkohol tillsättas och en ny filtrering företagas. Sedan purpurn fått afdrypa, pressas den, tillika med filtrum mellan sugpapper, likasom första gången, och torkas, hvarvid den ganska mycket sammankrymper och antager en mörk färg. Då den skall nyttjas, rifves den, på en sten, så länge med vatten, till dess man erhåller en alldeles klar, djupt färgad och något tjock vätska, hvilken blandas med 2 till 6 delar flussmedel, torkas i en porslins-skål och utblandas med terpentinjula som börjat tjockna. *Flussmedlet* beredes, på samma sätt som till föregående färg N:o 1, af 8 delar uttvättad och glödgad hvit kvartzsand, 4 delar boraxglas, 1 del salpeter och 1 del hvit krita.

#### IV. *Blått*:

A. *Fluss*. 1. Koboltoxid 3 delar sammansmältas  $1\frac{1}{2}$  timma, i stark eld, med 2 till 5 delar flussmedel af 8 delar tvättad och glödgad hvit kvartssand, 4 till

6 delar boraxglas, 1 till 2 delar salpeter och 1 del krita.

2. Koboltoxid 1 del och boraxglas 4 delar smältas 4 timmar i sträng glödning. Denna fluss sammanrifves med 2 delar flussmedel af 1 del bergkristall och 1 del boraxglas.

3. Till mörkblått blandas 4 delar königsblått (en art smalts af ren och intensiv färg) och  $2\frac{1}{2}$  del mönja, hvilka sedan, i en glaserad degel, utsättes för den starkaste hetta, till dess att den smälta massan låter draga sig i klara, skönt azurblåa trådar; den uttages då, med en hake, utur degeln och kastas i kallt vatten, hvarefter den torkas och finrifves. Königsblått förekommer i handeln af ganska olika smältbarhet, hvarföre tillsatsen af mönja måste rättas derefter.

4. Koboltoxid 1 del, hvitt glas 6 delar, mönja 2 delar och salpeter 2 delar behandlas likasom nästföregående.

5. Königsblått 1 del och boraxglas 3 delar sammansmältas med samma flussmedel som till föregående N:o 2.

6. Ljusare blått erhålles af lika delar königsblått, fint pulveriseradt hvitt glas och mönja, blandade och smälta lika som N:o 3.

Eller:

7. Zaffer 2 delar, pulveriseradt hvitt glas, 8 delar, salpeter 6 delar och mönja 6 delar, sammansmältas.

B. *Färg*. En lösning af rostad kobolt i salpetersyra (portionerna äro ej angifna) blandas med  $\frac{1}{3}$  af dess vikt rent koksalt, afhålles från bottensatsen och afdunstras i en porslinsskål. Så ofta som, under afdunstningen, någon ny bottensats bildas, afhåller man åter vätskan, hvilken slutligen, då den börjar tjockna; flitigt omröres till dess att den blifvit intorkad till ett kornigt, vackert blått salt. Detta upphettas ännu 1 eller 2 timmar på varm aska (eller på ett sand-

kapell), utsättes derefter för fria luften i några dagar, eller till dess att det blifvit rödt, upphettas sedan åter så att det blir blått, hvilka behandlingar skiftevis förnyas så länge som saltet, vid uppvärmningen, afgifver sura ångor, och till dess att ett litet prof deraf, öfvergjutet några linier högt med vatten inom  $\frac{1}{2}$  timma blir rödt utan att färga vattnet. Saltet uttvättas då väl och den nu röda återstoden torkas först i en porslinsskål och sättes derefter på glödande kol, der den förvandlar sig till en blå massa, hvaraf 1 del försättes med  $2\frac{1}{2}$  del flussmedel af lika delar bergkristall och borax, glas, sammansmälta, afkylda i vatten, stötta och finrifna på en glasskifva.

#### V. *Gult.*

A. *Fluss.* 1. Jonquillegult erhålles genom sammansmältning af 1 del antimonosyra, 2 delar calcinerad blandning af lika mycket tenn och bly, 1 del kolsyradt natron och 24 delar flussmedel af 1 del ren glödgad kvartzsand och 3 delar mönja.

2. Citrongul fluss beredes af 2 delar sand och 6 delar blyglete, smälta och pulveriserade, samt sedan rifna med 1 del silfveroxid och  $\frac{1}{8}$  d. antimonoxid, hvilken blandning smältes vid stark eld i en hessisk degel, utgjutes i vatten och pulveriseras.

B. *Färg.* 1. Finrifven antimon blandas med  $1\frac{1}{2}$  gång dess vikt salpeter och detoneras i en glödande degel. Massan hålles  $\frac{1}{2}$  timma i glödning, hvar efter den lemnas att svalna, pulveriseras och utlakas med kokande vatten. Det olösta, som består af surt antimonosyradt och antimonosyrligt kali, upphettas till måttlig glödning, under en timma, med lika vikt eller äfven dubbelt så mycket mönja, och försättes sedan med lika del flussmedel af 1 del ren kvartzsand och 3 delar mönja.

2. Uranmalm (pechblende) sönderstötes, rostas och upplöses i salpetersyra. Lösningen silas, befrias från bly

genom fällning med svafvelsyra, afdunstas till torrhet och upphettas starkt till dess att en gul saltmassa erhålles, af hvilken 1 del rifves med 3 delar flussmedel af 4 delar mönja och 1 del kiselpulver, sammansmälta och finpulveriserade.

3. Sönderklippt tunnslaget finsilfver 1 del lägges hvarftals, i en degel, med 1 del svafvelantimon och 1 del svafvel, pulveriserade och sammanrifna. Degeln betäckes med ett stycke kol och upphettas till dess att blandningen smält, hvarefter denna utgjutes i vatten, torkas och blandas med 3 delar bränd ockra. Färgen användes utan någon tillsats; den påläggges till en knifsbaks tjocklek på glasets baksida och aftorkas efter bränningen.

4. Ett ljusare gult erhålles, på alldeles samma sätt som det nästföregående, om man, i stället för 3 delar, blott tager 1 del ockra. Äfven den färg, som efter inbränningen afborstas, kan ännu en gång begagnas till en vackrare kolorit.

5. En gul färg, lik den på gamla glasmålningar, fås af 2 delar svafvelantimon och 1 del temligen kopparfritt silfver, sammansmälta och pulveriserade. Af denna blandning finrifves 1 del, på en kopparplåt, med glödgad och i vatten afsläckt gulockra från 4 till 7 delar, allt efter den åstundade färgens ljusare eller mörkare nuance. Användandet är alldeles det samma som föregående N:o 3.

6. Chlorsilfver och 3 gånger dess vigt bränd och finsiktad jernhaltig lera sammanrifvas med vatten och påläggas lika som N:o 3.

7. Svafvelsilfver, vitrum antimonii och bränd ockra, finrifna och behandlade såsom nästföregående färg.

8. Till orange upplöses finsilfver i ren salpetersyra och utfälles med tenn eller koppar. Fällningen, tvättad med varmt vatten, sammanrifves med den röda färgen N:o 6.

9. Silfverpulver, erhållet på nyssnämde sätt, 1 del, blandas genom rifning med en del jernoxid och påläggas likasom gula färgen N:o 3.

VI. *Grönt.*

A. *Fluss.* 1. Kolsyrad kopparoxid (erhållen genom salpetersyrad kopparoxids fällning med kolsyradt kali) 1 del, pulveriseradt hvitt glas 4 delar och mönja 2 delar smältas i en glaserad degel till dess att utdragna glastrådar af blandningen synas fullkomligt klara.

2. Kopparoxid 4 delar, antimonsyra eller antimonsyradt kali 1 del sammansmältas med flussmedel af 6 delar sand, 4 d. blyoxid, 1 del boraxglas och 1 del salpeter.

3. Metallisk koppar (utfälld med jern ur en lösning af kopparvitriol) 1 del, hvitt glas 4 delar och mönja 2 delar behandlas lika som grön fluss N:o 1.

4. Kopparoxid 1 del och antimonsyradt kali 10 delar sammansmältas med 30 delar flussmedel af 1 del sand och 3 delar mönja.

5. Borsyrad kopparoxid 1 del, hvitt glaspulver 3 delar och mönja 1 del, smälta likasom grön fluss N:o 1.

B. *Färg.* 1. Man upplöser 3 delar ren koboltoxid i saltpetersyra och 2 delar tenn i saltsyra, blandar båda lösningarna och fäller dem med kolsyradt kali. Fällningen samlas på ett filtrum, tvättas, torkas, lägges på en porlinsskärfva och insättes i en muffel, der den hålles i 8 timmars stark glödgning och ofta omröres. Sedan den svalnat, försättes den med 4 gånger dess vikt flussmedel af 1 del sand, 2 delar blyglete och  $\frac{1}{4}$  del boraxglas.

2. Lika delar chromsyradt kali och svafvel smältas i en betäckt degel. Då massan kommit i stilla smältning, utgutes den och tvättas väl med kokande vatten. Den erhållna gröna oxiden torkas, finrifves  
och

och försättes med 3 gånger sin vigt flussmedel af 1 del kispulver och 4 delar mönja, sammansmälta till ett fullkomligt genomskinligt glas.

3. Rent chromsyradt kali 1 del, sammanrifvet med 3 delar fint kvartzpulver, pålägges och inbrännes.

4. Brunsten 1 del och königsblått 2 delar, blandade och firifna.

5. Ren koboltoxid med halfva dess vigt flussmedel af 1 del hvit sand och 2 delar blyglete.

#### VII. *Violet*.

A. *Fluss*. 1. Brunsten 1 del, glödgad med lika del salpeter i krukmakarugn, hvitt glaspulver 6 delar och mönja 2 delar blandas och utsättes för den starkaste sm ltningshetta.

2. Bränd brunsten 1 del, zaffer 1 del, hvitt glas 10 delar, mönja 4 delar behandlade lika som nästföregående.

B. *Färg*. 1. Guldpurpur försättes, i olika förhållanden, med chlorsilfver, sedan detta sednare förut blifvit sammansmält med 10 gånger dess vigt flussmedel af 3 delar glödgad hvit kvartz, 5 delar bränd borax och 1 del mönja, och äfven guldpurpurn blifvit blandad med samma flussmedel. Man kan äfven på samma gång utf lla guldpurpurn och chlorsilfret, derigenom att man, i en stor kvantitet vatten dryper litet tennlösning och salpetersyradt silfver, och straxt derefter guldlösning. Proportionerna måste bestämmas genom försök. Fällningen blandas med lika vigt, eller något mera, flussmedel af 8 delar sand, 4 delar boraxglas, 1 del salpeter och 1 del krita behandlade lika som flussmedlet till röda färgen N:o 1.

2. Guldpurpur 1 del, sammanrifven med 3 delar königsblått. Denna blandning gifver det skönaste violett, hvaraf olika nuancer kunna erhållas genom

användandet af mera eller mindre guldpurpur och ljusare eller mörkare königsblått.

3. Guldpurpur 1 del, sammanrifven med 6 delar flussmedel af 1 del sand, 2 delar blyglete och  $\frac{1}{4}$  del boraxglas, gifver ett mörkare violett.

4. Guldpurpur, blandas, genast efter fällningen och ännu våt, med litet flussmedel af en del glödgad ren kvartzsand och 3 delar mönja, behandlade lika som flussmedlet till r d färg N:o 1.

#### VIII. *Brunt.*

A. *Fluss.* 1. Brunsten 1 del, sammansmält med 8 delar flussmedel af 1 del sand och 3 delar blyglete, gifver sepiabrunt.

2. Brunsten 1 del och förut beskrifne blå färg B  $\frac{1}{4}$  del, sammansmält med 8 delar af samma flussmedel som till föregående, gifva gulbrunt.

3. Gul färg N:o 3 1 del, svafvelantimon 1 del med 3 delar flussmedel af 1 del sand, 2 delar bly och  $\frac{1}{4}$  del borax.

B. *Färg.* 1. Jernoxid, erhållen genom fällning ur ren svafvelsyrad jernoxid med kolsyradt alkali och lindrigt glödgad, sammanrifves på glasskifva med lika vigt blyglas och litet gummivatten.

2. Jernoxid 2 delar, brunsten 3 delar, gul färg N:o 3, 3 delar sammansmälta, afkylda i vatten och sedan rifna med 3 delar flussmedel af 1 del sand, 2 delar blyglete och  $\frac{1}{4}$  del boraxglas.

3. Jernoxid (blodsten eller rödkrita) med litet af den till gul färg N:o 5 föreskrifna blandning af svafvelantimon och silfver och samma flussmedel som till brun färg N:o 1.

4. Bottensatsen efter beredningen af röda färgen, N:o 6 gifver brunt, om den utan vidare behandling, pålägges och inbrännes.

5. Gul färg N:o 3 sammanrifves med  $\frac{1}{4}$  af dess vigt, och användes utan att smältas eller försättas med flussmedel.



Vid färgernas beredning är i allmänhet att märka:

1. Det är icke möjligt att uppgifva absoluta proportioner för färgernas och flussmedlens ingredientier, utan bådas sammansättning måste till någon del blifva beroende af konstnärens egna försök och erfarenhet.

2. Detsamma gäller äfven icke blott om flussmedlets förhållande till färgen, utan äfven om dess beskaffenhet.

3. Materialierna till så väl färger som flussmedel böra vara de bästa som kunna erhållas och fria från främmande ämnen.

4. Då färger och flussmedel, antingen hvar för sig eller med hvarandra, skola smältas, verkställes detta i starka hessiska deglar, hvilka blifvit invändigt öfverstrukna med krita och vatten eller ock glaserade. Till detta sednare ändamål sköljes degeln först med vatten, och beströs genast inuti med pulveriseradt hvitt glas, hvarefter den lemnas att torka, och sättes slutligen varsamt i elden, der den upphettas till dess att glaseringen är fullbordad. Glasering användes i synnerhet för att hindra blyoxidhaltiga flusser att genomtränga degeln.

5. Till smältningen i hessiska deglar begagnar man en vindugn, hvars kupolformiga tak eller lock är försedt med ett dragrör. Ugnen är invändigt beslagen, till 3 tum tjocklek, med lera, och har i taket en lucka, eller ock en öppning, som tillslutes med en lerpropp, på det att man derigenom må kunna aflyfta degelns lock och omröra dess innehåll med en blank stålstång.

6. Till färgingrediensernas rifning före smältningen nyttjas, så vida icke annorlunda är föreskrifvet, en tjock glasskifva med glaslöpare. I vissa, och då alltid tillkännagifna fall sker rifningen på kopparskifva med löpare af stål, men sällan i kärl af marmor eller porslin. Då smältningen skall ske, upphettar man vanligen först degeln till rödglödning och inlägger deri

sedan färgblandningen i små portioner, med iakttagande, att degeln aldrig får fyllas till mera än  $\frac{3}{4}$  af sin rymd.

7. På lika sätt förfäres med ingredientierna till ett flussmedel.

8. Äfven då en färg och ett flussmedel skola sammansmältas med hvarandra, blir behandlingen den förenämde.

9. Degeln upphettas i början till lindrig glödgning och bibehålles vid denna temperatur någon tid, hvar- efter elden förstärkes. Massan är fullkomligt smält då den blifvit tunnflytande och låter dragas sig i rena, klara trådar. Den utgjutes i kallt vatten, torkas och pulveriseräs.

10. För att pröfva de på nu beskrifna sätt erhållna färger och flussmedel, bестryker man dermed remsor af det slags glas, hvarpå man vill måla, och inlägger dessa i en på sned ställd, till stark glödgning upphettad degel, hvari de lemnas till dess att de mjukna och begynna böja sig. De uttagas då och läggas, för att långsamt svalna, på ugnens tak eller i dess askrum. Befinnes nu färgen hafva visat benägenhet att utflyta öfver de målade ställenas gränser, så är detta ett tecken, att för mycket flussmedel blifvit tillsatt. Är åter den inbrända färgen matt och för känseln sträf, så har flussmedlets proportion varit förliten.

11. Hufvudfärgernas olika gradationer och öfvergångar erhållas icke blott genom de använda ingredientiernas art och behandling, utan långt oftare, och med vida större mångfaldighet, genom vissa manipulationer, som längre fram skola beskrifvas.

12. Utom de för hvarje särskilt färg i det föregående anvisade flussmedel, finnas äfven sådana som passa för hvarje fall, eller åtminstone blott fordra någon liten förändring, hufvudsakligen beroende af fär-

gens större eller mindre smältbarhet. Ett sådant är t. ex. 4 delar mönja och 1 del kiselpulver. Det sistnämde ämnet fås af ren, 3 eller fyra gånger glöd-gad och emellan hvar gång i vatten afkyld kritfri flinta, hvilken sedan pulveriseras i porslinsmortel och finsiktas. Detta pulver blandas noga med mönjan och smältes, under tidtals skeende omröring, i en betäckt degel, till dess att massan blifvit förvandlad till ett fullkomligt klart gulaktigt glas, hvilket afkyles i vatten, torkas, pulveriseras och beutlas genom fin siktduk. Ett dylikt flussmedel kan äfven beredas, på nyssnämde sätt, af 1 del bergkristall och 1 del borax-glas, eller ock af 1 del hvitt glas och 2 delar mönja.

*Målning.* Man målar antingen på *en* skifva af hvitt glas, på hvilken hela taflan, med sina hufvud-färger och medelteinter, insmältes (*peinture en apprêt*), eller sammansätter man denna af olika, förut i massan färgade glasstycken, som innehålla lokalfärgerna, och anbringar sedan blott contourerna och skuggorna (*mosaik-målning*); eller ock använder man tillika i massan färgade och hvita målade glas.

Vid glasmålning på *en* skifva iakttages: Det glas, som skall begagnas, bör vara rent, hvitt, utan luftblåsor och strängsmält. Skifvan renas genom gnidning med ren i luften sönderfallen kalk, hvarest den, på hela ytan, grundas. Till denna sistnämnda operation begagna somliga terpentinolja, som jemt påstrykes med en ren linnelapp eller bred hårpensel; andra åter gifva glaset en så svag svart grund att det ej blir alldeles mörkt, utan blott får utseende af mattslipadt. Båda metodernas ändamål är, att åstadkomma en yta som mottager och behåller teckningen och färgerna bättre än det blanka glaset; men den sednare af dem förbereder tillika målningens effekt. I båda fallen måste grunden sorgfälligt fördrifvas med en stor hårpensel och hastigt torkas under skydd för

dam. Detta målningssätt fordrar blott *en* carton, men hvars begagnande är tvåfaldigt. Antingen lägger man den grundade och torkade skifvan på cartonen, och tecknar de genomskimrande contourerna, medelst en fin pensel, med någon passande glasmålarfärg; eller ock lägger man omvänt cartonen på glaset och följer contourerna med en spets af stål eller elffenben. Är, i detta fall skifvan grundad blott med terpentin, så måste cartonens baksida vara gniden med blyerts för att göra teckningen synlig på glaset. Vid färgernas påläggning betjenar man sig af en i ram infattad glasskifva, hvilande på tvenne stöd, emellan hvilka man kan gifva henne den lutning som erfordras för att låta dagsljuset falla igenom den på skifvan lagda målningen. Denna sednare kan man, under arbetet, stundom lägga på ett hvitt papper, för att bättre kunna bedömma effekten af vissa färger. I stället för den nyss nämnda glasskifvan nyttja somliga, till underlag för glaset som målas, blott en trädrum, hvilken låter efter behofvet hopskjuta eller utvidga sig och sammanhålls med skrufvar. Vehiklet för färgerna är i allmänhet en flygtig olja. I dennas ställe bruka några endast vatten, hvilket likväl icke tillräckligt binder färgen, och ännu mindre en fluss, som bör vara mera grofkornig och påläggas temligen tjockt. En sådan färg affaller derföre lätt innan den är inbränd, och är svårare att anbringa på glaset, hvaremot, med olja, gränserna låta skarpare bestämma sig, och de redan målade ställena kunna åter öfverstrykas, utan särdeles fara för grunden. Då målningen sker med vatten, grundas glaset antingen alldeles icke eller ock med en mycket vattenhaltig färg. Den bästa olja är gammal, något tjocknad, rectificerad terpentinolja, blandad med litet lavendelolja. Paletten bör vara af tjockt mattslipadt glas med löpare af samma ämne. Före risningen med

oljan böra de *färger*, som behöfva *flusmedel*, först finrifvas med vatten och sedan torkas. *Flusser* deremot måste, vid påläggningen, blott vara grofstötta, emedan de utfalla desto mera ogenomskinliga ju finare de pulveriseras. Sådana *färger som nyttjas utan flusmedel*, såsom gult eller rödaktigt af silfver, göra ett särskilt undantag från allmänna regeln, deri att de aldrig rifvas med olja, utan blandas med vatten till en tjock välling. Den första af de här omnämnda tre arter färgämnen fordra en tunn, men de båda öfrige en tjock påläggning.

Flusserna äro svårare att anbringa än de öfriga glasfärgerna. Dessa sednare påstrykas med pensel, likasom vid vanlig målning, blott med den omsorg, att färgen utbredes så jemt som möjligt är, hvartill man ofta måste särskilt begagna en större pensel. Likväl undantagas härifrån, såsom förut blifvit nämndt, de färger som erhållas af silfver, hvilka läggas till åtminstone en knifsbaks tjocklek på glaset. Flusserna deremot användas i form af en trögflytande massa, som i små portioner påläggas och utbredes med en pensel eller liten sked, hvarefter glaset lutas åt olika sidor, till dess det af flussen blifvit betäckt inom de af teckningen bestämda gränserna. Genom glasets längre fortsatta lutning kan man låta flusmassan mer och mer samla sig i en viss riktning, och på detta sätt åstadkomma gradationer i färgtonen. De öfriga reglorna för glasmålning på *en* skifva bero på de särskilda maneren att måla. Antingen utföres hela taffan på glasets ena sida, i svart, brunt eller grått, och illumineras på den andra med de till hvarje särskilt ställe hörande färger; eller verkställes målningen med glasfärgerna på samma sätt som med vanlig oljefärg; eller ock förenas de båda maneren, derigenom att man partielt använder det ena och det andra af dem enligt effektens fordringar. För dessa tre

målningssätt gälla följande regler: 1) Skuggorna och de med mörka färger tecknade contourerna, ävensom grundmålningen, utföras på glasets främre eller åt åskådaren vända sida. 2) Den egentliga färgläggningen sker på glasets baksida. 3) Medelteinter, gradationer och öfvergångar höra egentligen till framsidan, men anbringas äfven bakpå glaset i de fall, då färgerna annars, genom öfverflytning i hvarandra eller sammansmältning med grunden, skulle förorsaka en felaktig kolorit. 4) Gula och röda färger af silfver lägges alltid på glasets baksida. 5) Vid vissa tillfällen målar man mot hvarandra svarande ställen på båda sidorna af glaset med olika färger, för att, medelst det genomfallande ljuset, af dem frambringa särskilda nyanser. T. ex. Purpur på den éna och guldgult på den andra sidan gifva en lysande eldfärg och skarlakansrödt; blått och gult åstadkomma grönt o. s. v. 6) Då en ny färg skall läggas på ett redan måladt, t. ex. af contourer och schatteringar betäckt ställe, torkas glaset först vid lindrig och jemn värma, och målas vidare sedan det kallnat. Eller ock inbrännes den först gjorda svarta utarbetningen och, så vida det är möjligt, på samma gång äfven de gula färgtonerna, om sådana förekomma, hvarefter den nya målningen utföres på den inbrända. 7) Likväl får sådant gult som ej innehåller flussmedel, utan efter inbränningen lemnar ett residum af jernhaltig lera, hvilket måste afborstas, aldrig läggas på en annan färg (icke en gång på en svart schattering) om denna icke förut blifvit inbränd; tvertom bör det ställe, der gult skall anbringas, alltid vara sorgfälligt rengjort. 8) Alla glasfärger kunna nyttjas något mörkare än i en vanlig målning, emedan de ljusna i bränningen. 9) Om en fluss eller färg, efter påläggningen, befinnes hafva flutit utom sina behöriga gränser, så låter man densamma först torka; och bortta-

ger sedan det öfverflödiga med en knif. Genom grundens bortskrapning, med en framtill spetsad men baktill platt radérgriffel af finkornigt träd, erhåller man de effektfullaste ljuspartier. 10) Skulle, efter målningens torkning, färgerna icke synas fullkomligt matta och torra, så härrör detta af för mycket olja och har alltid ett menligt inflytande på koloritens skönhet efter inbränningen, 11) Det är hvarken nödvändigt eller rådligt att låta färgerna torka längre än en dag. 12) Vid arbetet måste den största snygghet iakttagas, penslar och pallet hållas rena, taflan skyddas för damm o. s. v.

För de målningar, som sammansätts af färgade, eller dels af sådana, dels af målade hvita glas, äro föreskrifterna i allmänhet lika dem som i det föregående blifvit meddelade. Det återstår således att, angående det slags målningar, hvilka ej väl kunna utföras i smått, i anseende till glasets blyinfattningar, som på nära håll skulle skada effekten, endast nämna något om cartonernas inrättning och begagnande samt glasens tillskärning och sammanfogning. Mosaikmålningen fordrar tvenne cartoner. Den ena af dessa tjernar såsom mönster eller original och är därför färdigmålad, samt innehåller tillika glasens och blyinfattningarnas indelning efter figurernas och de olika färgernas begränsningar, med nummerteckning på hvarje särskild del. Den andra, på hvilken endast blyinfattningarna äro uppritade, och hvars delar hafva samma nummerering som på den första, sönderskäres efter dessas contourer, och hvarje del minskas rundtomkring så mycket som blykärnans halfva tjocklek utgör, hvar efter de stycken, som sålunda erhållits, begagnas till mönster vid glasens tillskärning, hvilken verkställes antingen med diamant, med sprängkol eller (hvilket är minst säkert) genom glasets klippning med sax under vatten. På dubbelglas kunna olika schatterin-

gar och ornament frambringas, derigenom att man med smergel mer eller mindre bortslipar den färgade sidan, stundom så att man blottar det hvita glaset, på hvilket derefter kan målas. De på nyssnämde sätt blottade hvita delarna kunna äfven på baksidan beläggas med färger, hvarigenom mångfaldiga effekter åstadkommas och ofta användandet af flera glas undvikas. Äfven på färgade glas kunna, i stället för svart, gradationer och medelteinter af glasets hufvudfärg nyttjas, och dessutom särskilda nuancer erhållas, derigenom att den ena sidan alldeles betäckes med en annan färg: sålunda uppkommer t. ex. eldrödt, om ett rödt dubbelglas på dess hvita sida öfverdrages med gult af silfver; en nuans af grönt fås genom lika användande af sistnämde färg på ett blått dubbelglas o. s. v.

Glasens infattande i bly öfverlemnas säkrast åt en skicklig glasmästare. Blyet, hvilket bör hafva tunn kärna och smala kanter, böjes först omkring ett af de glas, som skola ligga i midten af målningen, så att detta omslutes af blyets ena fog, hvarefter i den andra, de af cartonerna anvisade glasen inskjutas. Arbetet fortsättes sålunda, inifrån utåt, hvarvid man efterhand inskjuter de särskilda blyen och genast fastlöder dem under behöriga vinklar mot hvarandra. Härtill begagnar man en vanlig lödkolf med kopparspets och såkalladt snällod af 1 del bly och 3 till 4 delar tenn. På det att lödningarna, genom sin metallglans, icke må störa målningens effekt, öfverstrykas de med någon mörk oljefärg eller, ännu bättre, med en mycket utspädd svafvelsyra.

*Inbränning.* Muffeln, hvari inbränningen skall verkställas, kan förfärdigas af gjutjern, grafitmassa eller ock af vanligt krukmakaregods. Den har form af en aflång fyrkantig låda, så vid, att de största glaserna kunna rymmas deri utan att vidröra muffelns



väggar, t. ex. af 12 tums längd, 10 tums bredd och 5 tums djup. Midt på en af de korta sidorna har den en 5 tum lång och 3 linier bred öppning för profvens uttagande, och ofvanpå är den betäckt med ett lock, försedt med två runda hål af omkring  $1\frac{1}{2}$  tums diameter, hvilka uppåt utlöpa i  $2\frac{1}{4}$  tum långa rör. Ugnen, som skall innehålla muffeln, är ganska enkel, och kan, af tegel och några jernstänger, uppsättas i en vanlig köksspis. Man lägger blott tegelstenar på hvarandra, så att de innesluta ett 4-sidigt rum, som är 4 tum både längre och bredare än muffeln. På den åt arbetaren vända sidan lemnas nedtill en öppning af 12 tums bredd och 3 tums höjd. Då ugnbyggnaden uppnått en höjd af 4 tum, lägger man tvärsöfver densamma två jernstänger, så att de med sina ändar hvilat på ugnens långsidor. På dessa stänger, som böra hafva ett fullkomligt horizontelt läge, ställes muffeln, och, så snart som glaset blifvit inlagda i denne, fortsättes byggningen till dess att ugnsväggarna stiga 1 tum öfver rören på muffelns lock, hvarvid man iakttager, att ugnens främre vägg får, midtför den sidan af muffeln hvarigenom profven uttages, ännu en öppning af  $3\frac{1}{2}$  tums längd och 2 tums höjd. Nyssnämde väggs båda öppningar tillslutas, den nedra med ett invändigt lerbeklädt jernbleckslock, och den öfre med en passande sten. Muffelns botten öfversiktas med ett tumstjockt lager af nyss släckt och öfver elden väl torkad kalk, hvilket sorgfälligt jemnas, hvarefter man derpå lägger så många af de målade glaset som kunna få rum, utan att komma i beröring med hvarandra eller med muffeln. Öfver glaset siktas ett nytt, men tunt kalklager, på hvilket åter målade glas läggas lika som förut, och på detta sätt fortfares, till dess att muffeln är fylld till den öppning, som är gjord för färgprofven. Dessa, hvilka bestå af 6 till 7 tum långa och 1 tum breda, med alla färgerna bestrukna glasremсор, läggas på

ett kalklager, så att de med den ena ändan räcka till midten af muffeln, och med den andra utskjuta  $\frac{1}{2}$  tum utom proföppningen, för att kunna fattas med en tång och utdragas. De öfriga glasens inläggning och betäckning med kalk ske derefter på samma sätt som förut, och fortsättas till dess att hela muffeln är fylld. Har man blott ett enda glas att bränna, så fylles muffeln med omålade glasskifvor och kalk, hvarvid det målade får sitt rum i de medlersta lagren. Slutligen betäcker muffeln hvarefter man, i locketstvenne rör, ställer lodrätt 8 tum långa och 1 tum breda remsor af samma slags flussglas som det målade, på det sättet att de med sin nedre del hvila i det öfversta kalklagret och med öfra ändan gå ungefär 2 tum utom rören. Före eldningen tillslutes proföppningen i ugnens framsida. Man betäcker sedan ugnsbotten med glödande kol och fyller hela ugnen med trädkol, hvaribland några glöd inläggas; härvid iakttages att de i muffellockets rör insatta glasremorna förblifva fristående. Derefter läggas tvärs öfver ugnen några jernstänger och, på dessa, tegel, så att deraf en betäckning bildas, hvilken blott i midten har ett hål af en knapp tums diameter. Under bränningen tillses, att elden på alla sidor utvecklar sig likformigt, hvarjemte den, genom fortsatt inläggning af kol, beständigt bör underhållas lika stark. Då muffeln glöder mörkröd, de i dennes lock insatta glasen böja sig, och färgprofven, efter uttagningen och långsam afkylning på ugnbetäckningen, visa sig fullkomligt och vackert inbrända, hvilket plägar inträffa efter 6 eller 7 timmars bränning, uttages elden skyndsamt utur ugnens nedersta öppning, men med den försigtighet, att muffeln icke skakas; murens båda sidoöppningar tillslutas, och dessa, så väl som den öfversta tegelbetäckningen luteräs med lera, hvarefter ugnen lemnas att svalna i 24 till 36 timmar. Efter afsvaln-

gen uttagas glasen utur muffeln, rengöras med en borste och ljumt vatten samt aftorkas noga. Skola de ytterligare målas och följaktligen brännas ännu en gång, så böra de nya färgerna försättas med mera flussmedel och brännas vid en mindre stark hetta än förut, på det att den första målningen icke må komma i smältning. Om muffeln antingen är ny eller ock under en längre tid icke varit brukad, så bör den före begagnandet utglödgas, alldeles på lika sätt som om den innehölle glas på hvilka man skulle inbränna färger, hvarefter den lemnas att kallna tillika med ugnen. <sup>1)</sup>

DESBASSAYNS DE RICHEMONT erhöll vid industri-  
 expositionen i Paris år 1839, en guldmedalj för sitt Metall-  
 arbeten.  
 Lödning  
 utan lod.  
 sätt att, med tillhjelp af ett vätgas-blåsrör (*chalu-  
 meau aërhydrique*), verkställa lödningar utan an-  
 vändande af så kalladt lod, öfver hvilken uppfinning  
 GAY-LUSSAC, THENARD, D'ARCET och CLEMENT DESORMES  
 högst fördelaktigt yttrat sig <sup>2)</sup>. Detta lödningssätt,  
 hvilket äfven blifvit föremål för ett af CH. DELBRUICK,  
 i HEBERTS namn, i England taget patent, och der kal-  
 ladt *autogenous soldering*, *autogenous junc-  
 tion of metals*, efter den af uppfinnaren gifna be-  
 nämningen *soudure autogène*, är egentligen en  
 utbildning af den förut bekanta, för tennarbeten nytt-  
 jade, *sammanblåsningen* <sup>3)</sup>, men säkrare och lätt-  
 tare att utföra än denna sistnämnda, som erfordrar  
 mycken vana och skicklighet. Den af DESBASSAYNS  
 DE RICHEMONT begagnade apparat består af en anstalt  
 till utveckling af vätgas, och en blåsbälg, som ge-  
 nom trampning sättes i rörelse. Från båda gå böj-  
 liga kautschuksslangar, som sammanlöpa i ett blåsrör

<sup>1)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 75, sid 121. 208. —  
 Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 257. 401.

<sup>2)</sup> Bulletin de la Société d'encouragement, 1839, sid. 62.

<sup>3)</sup> Se Lärobok i Mekaniska Teknologien, af K. KARMARNSCH,  
 (öfvers. af N. W. ALMROTH), 1:a Delens 2:a häft, sid. 445.

hvilket följaktligen samtidigt emottager vätgas och atmosferisk luft. Till detta blåsrör höra flera spetsar, af hvilka hvar och en gifver lågan en särskilt form och storlek. Lödningen tillgår på det sättet, att lågan af den genom blåsröret utströmmande antända gasblandningen successivt riktas på de delar af metallen som skola sammanhäfta, hvarvid dessa hopsmälta med hvarandra. Denna metod synes hufvudsakligen vara passande för bly, men skall äfven vara användbar för andra metaller. Vid de tillfällen, då man ej vill direkt nyttja lågan, borttages blåsröret, och i dess ställe förenas med apparaten en lödkolf, hvars skaft består af ett rör, som genomströmmas af vätgas- och luftblandningen, och slutas i en kapsel hvari kolfhuvudet är insatt. Genom gasens antändning i nämde kapsel hålles kolfven upphettad under hela arbetet <sup>4)</sup>.

SPENCER, som gjort JACOBI uppfinningen af galvanoplastiken stridig, har äfven, ehuru något sednare än DESBASAYNS DE RICHEMONT, såsom ett resultat af egna rön tillkännagifvit en med den förenämde nästan lika lödningsmetod, hvilken han år 1840 meddelat The Polytechnic Society i Liverpool. Skillnaden består egentligen deri, att SPENCER begagnar, till blandning med vätgasen, icke atmosferisk luft utan ren syrgas, hvarigenom en vida hetare låga erhålles <sup>5)</sup>, hvilken bättre egnar sig för strängsmälta metaller.

<sup>4)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 77. sid. 33. — The London Journal of arts, Conjoined Series, Vol. 17, sid. 35.— Polytechnisches Central-Blatt, 6 Jahrg. sid. 1143.

<sup>5)</sup> DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 77, sid. 110.