

ÅRSBERÄTTELSE
OM
TECNOLOGIENS
FRAMSTEG

TILL
KONGL. VETENSKAPS-ACADEMIEN

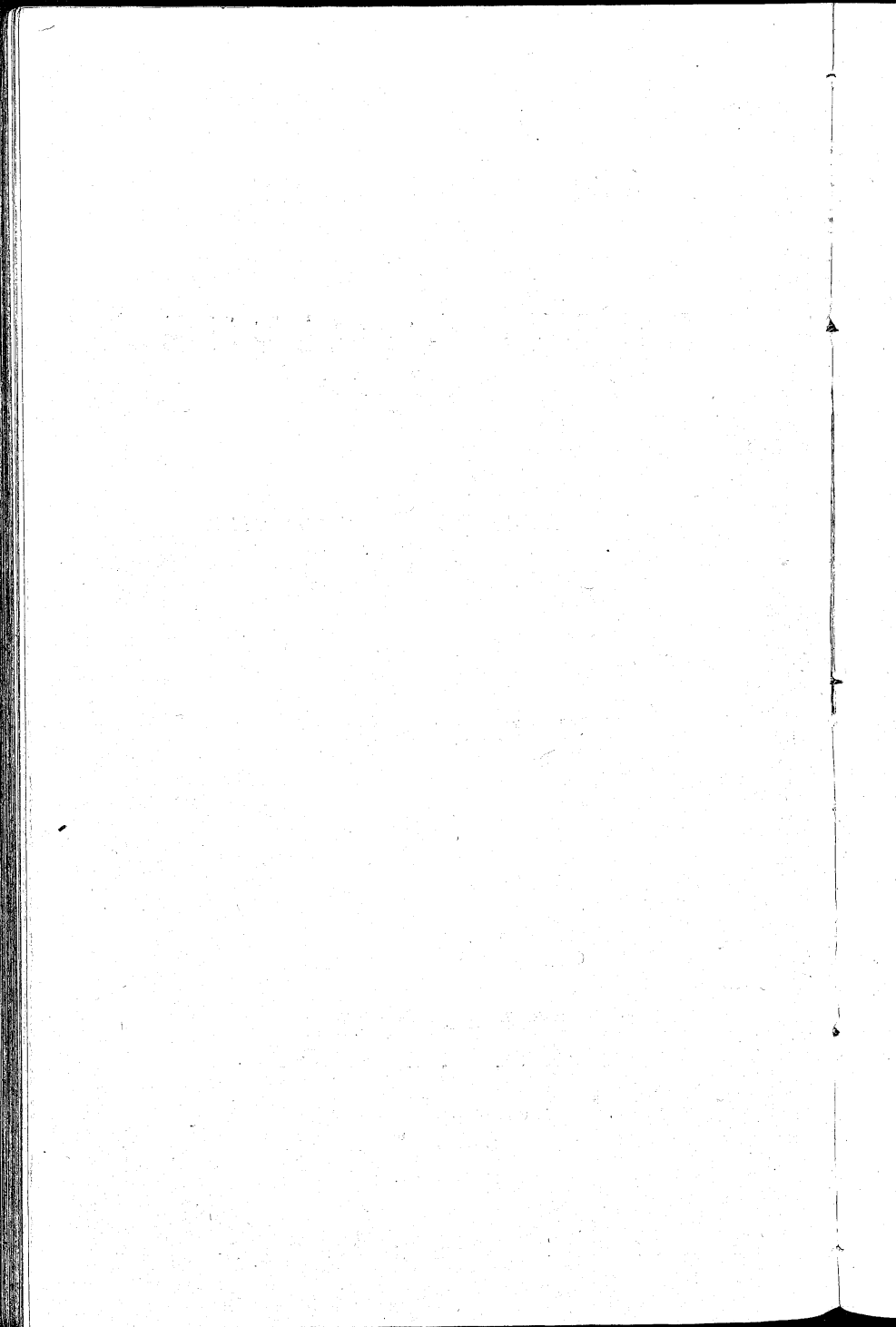
AFGIFVEN DEN 31 MARS 1837;

af

G. E. PASCH.

STOCKHOLM, 1837.

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



INNEHÅLL.

<i>Ångmachiner.</i>	}	<p>Ångpannors explosion. Undersökningar derom anställda i Amerika pag. 1.</p> <p>Föreslagna medel, i Frankrike, till explosioners förekommande » 24.</p> <p>JELOWICK's ångmachin » 28.</p> <p>DIGGLE's ångmachin » 29.</p> <p>AVERY's roterande ångmachin » 29.</p> <p>GALLOWAY's roterande ångmachin » 30.</p>
<i>Spinnbara ämnens förberedning till spånad.</i>	}	<p>Fibrerna af Aloë, Agave och Bromelia, använda i stället för lin och hampa » 31.</p> <p>DONISTHORPE's och RAWSON's ullkammingsmachin » 32.</p>
<i>Spinnmachiner.</i>	}	<p>WHITELAW's spindel för bomullsspånad » 33.</p> <p>JONES's spinnmachin » 34.</p> <p>ASHWORTH's och GREENOUGH's spinnmachin » 34.</p> <p>Förteckning på flera i England och i Frankrike gjorda förbättringar af spinnmachiner » 35.</p>
<i>Väfstolar och väfnader.</i>	}	<p>HOWARD's och SCATTERGOOD's väfstol » 36.</p> <p>STONE's väfstol » 36.</p> <p>BULLOUGH's väfstolar » 37.</p> <p>ROOKE's förbättring af JACQUARDSka väfstolen » 38.</p> <p>CROFTS's, LEVERS's, PEDDER's och SEWELL's machiner till väfning af bobbinnet » 38.</p> <p>Sätt att imitera fasoneradt sidentyg och blonder » 39.</p> <p>Förteckning af äldre franska uppfinningar i väfnadskonsten » 39.</p>
<i>Klädens ruggning.</i>	}	<p>CHENNEVIÈRE's ruggmachin » 42.</p>

<i>Klädens öf-</i>	} SEVÈNE'S, POUPART'S och CAPLAIN'S öfverskärningsmachiner	pag. 42.	
<i>verskärning</i>			
<i>Klädens de-</i>	} POULEN'S sätt att dekatera kläden	» 43.	
<i>katering.</i>			
	HENKÉ'S dekateringsmetod	» 43.	
	HENKÉ'S dekaterings-sätt	» 44.	
<i>Brodering.</i>	HEILMANN'S broderingsmachin	» 45.	
<i>Papper.</i>	Förteckning på några engelska ma- chiner till pappers tillverkning	» 47.	
<i>Tygs tryck-</i> <i>ning.</i>	} LOSI'S tryckmachin	» 48.	
		} BUCHANAN'S tryckmachin	» 48.
			PRESTON'S tryckmachin
		VALOIS'S metallformar till kattus tryckning	» 49.
		PERROT'S tryckningsmachin	» 51.
<i>Eoktrycke-</i> <i>rikonsten.</i>	} NAPIER'S tryckpräss	» 51.	
		HILL'S tryckpräss	» 52.
		SMITH'S tryckpräss	» 52.
		Franska uppfinningar hörande till boktryckerikonsten	» 52.
<i>Chemiska</i> <i>produkter</i> <i>och deras</i> <i>pröfning.</i>	} Blodlutssalt	» 53.	
		} Tabeller öfver styrkan af svafvel- syra, salpetersyra och saltsyra	» 56.
			Chlorometri. GAY-LUSSAC'S nya me- tod
<i>Målaresfär-</i> <i>ger.</i>	} Bremergrönt	» 77.	
		Schweinfurtergrönt	» 81.
		Pariser-, Berliner- och mineralblått	» 87.
		LÜDERSDORFF'S anstrykningsfärger	» 93.
<i>Socker.</i>	} DEGRAND'S afdunstningsapparat	» 96.	
		WEINRICH'S sätt att tillverka hvit- betssocker	» 99.
		Förteckning på några äldre uppfin- ningar i sockertillverkningen	» 103.
<i>Ol.</i>	Stettiner-öl	» 104.	
	MÖSSINGER'S maltrensningssmachin	» 105.	
<i>Olja.</i>	WOOD'S förbättrade oljeprässning	» 106.	
<i>Tvål.</i>	} HEWITT'S tvål med lera	» 106.	
		FENTON'S lerjordhaltiga tvål	» 107.
		SHERIDAN'S kiselhaltiga tvål	» 107.
<i>Talg och</i> <i>ljus deraf.</i>	} DE MILLY'S Bougies de l'Étoile	» 108.	
		FUCHS'S machiner för ljusstillverkning	» 110.
		CHAUSSENOT'S apparat till gasbered- ning af harts	» 110.
<i>Gaslysning.</i>	MATHIEU'S apparat för hartsgas	» 113.	

<i>Gaslysning.</i>	BRUNTON's gasreforter	pag. 115.
	HOUZEAU-MUIRON's gaslysning med flyttbar ej sammanprässad gas . . .	» 116.
<i>Porslin och fäience</i> }	POTT's uppfinning att anbringa teck- ningar af en eller flere färger på porslin och fäience	» 118.
	Pink colour och MALAGUTI's mine- rallack	» 118.
<i>Glas.</i>	FUSS' rubinglas	» 121.
<i>Kautschuk.</i>	Användt till underlag underskepps- kanoner	» 130.
	HANCOCK's arbeten af kautschuk . .	» 130.
	GOULDING's och BRACKETTE's apparat till kautschukstygs torkning . . .	» 132.
	ROHDE's kautschuksfernissa till öf- verstrykning på sandsten . . .	» 133.

1870
The first of the year
was a very cold one
and the snow was
very deep. The
winter was very
long and the
spring was very
late. The summer
was very hot and
the autumn was very
early. The year
was very good
and the people
were very happy.

Ibland de vetenskapliga forskningar med teknisk hänsyftning, hvilka under det förflutna årets lopp blifvit bekanta, tillhör första rummet ostridigt de undersökningar, som, på uppdrag af Finance-Departementet i de Nord-Amerikanska Förenade Staterna, blifvit anställda af en komité af The Franklin Institute i Pensylvanien, så väl för att utröna om de hittills antagna orsakerna till ångpannors explosioner verkligen äga rum eller icke, som äfven för att finna medel till desammas afvändande. Dessa undersökningar, som synas vara verkställda med all sorgfällighet att erhålla säkra resultat och ofta voro förenade med lifsfara, hade hufvudsakligen till föremål följande omständigheter: 1:o Om, då vattnet upphettas till kokpunkten eller deröfver och ånga då utsläppes, någon rörelse i vattnet uppkommer, hvilken kan hafva inflytande på de anstalter, som man vanligen begagnar för att finna vattnets höjd i pannan; och om, i fall en uppkokning inträffar och skummet af vattnet träffar i starkt upphettade delar af pannan, ångans tension derigenom kan ökas mera än den minskas genom ångans utsläppning. 2:o Om, med anledning af KLAPROTH's försök, vatten, genom beröring med starkt upphettad metall, hastigt kan förvandlas

Ångma-
chiner:
Ångpan-
nors ex-
plosion.
Under-
sökningar
derom an-
ställda i
Amerika.

till en stor kvantitet ånga af hög tryckning. 3:o Om ånga af hög tension kan bildas då vatten insprutas i starkt upphettad ånga, som ej är mättad med vatten. 4:o Om ångan, då hon öfverhettas i pannan, förändrar sin erhållna tension och temperatur genom beröring med vattnet, hvaraf hon bildas. 5:o I hvad mån plåtar af lättsmält metallblandning utgöra ett verksamt medel, att förekomma pannans öfverhettning. 6:o En repetition af de KLAPROTHSka försöken, för att utröna temperaturen för maximum af vattnets afdunstning, så väl på jern som på koppar, under olika omständigheter, och det praktiska användandet häraf. 7:o Om permanenta gaser kunna bildas i ångpannan, då hon upphettas till en mycket hög värmegrad. 8:o Noggranna iakttagelser af de explosioner som förorsakas af ångans småningom tilltagande tryckning. 9:o Repetition af de PERKINS'ska försöken, för att utröna om den af PERKINS antydda repulsion emellan vatten och starkt upphettadt jern i allmänhet inträffar, och om möjligt vore, mäta graden af denna repulsion samt bestämma dess verkan på säkerhetsventilen. 10:o Om det verkligen gifves fall då säkerhetsventilen icke lyfter sig, oaktadt ångans tryckning är större än dertill fordras. 11:o Undersökning om bottensatsens verkan i ångpannor. 12:o Bestämmandet af ångans tension inom de i praktiken förekommande gränser.

Utur berättelsen om dessa undersökningar, hvilken är ganska omständlig, kun-

na här endast de hufvudsakligaste resultaten meddelas.

1. Till undersökningen om kokande vatten kommer i någon starkare rörelse, då ångans tryckning på detsamma upphäfves, begagnades först ett glaskärl, men sedan en på vanligt sätt förfärdigad cylindrisk ångpanna af valsad jernplåt, i hvars båda ändar starka glasrutor voro insatta, genom hvilka man tydligt kunde se hvad som under försöken tilldrog sig inuti pannan. Redan vid en tension af mindre än 2 atmosferer inträffade alltid att, då något ställe på ångpannan öppnades, vatten närmast öppningen kom i en hastig uppkokning, som utbredde sig öfver hela vattenytan och blef häftigare ju större öppningen var. Vid öppnandet af säkerhetsventilen, hvars yta utgjorde $\frac{1}{2055}$ af vattenytan, fylldes hela pannan med skum, och vatten utkastades genom ventilöppningen. Pannan var, under dessa försök, till hälften fylld med vatten, och manometern föll hvarje gång ånga utsläpptes. Här af följer, hvad äfven direkta försök visade, att de kranar, hvilka vanligen begagnas för att utröna vattenhöjden i ångpannor, icke äro pålitliga, emedan vattnet kommer i en starkare kokning icke allenast då ångkranen öppnas, utan äfven hvarje gång ångan går till maskinen. Det säkraste medlet att se vattenhöjden i pannan befanns vara ett utanför pannans sida fastadt vertikalt glasrör, ofvan- och nedan till förenadt med metallrör, af hvilka det öfre gick till öfversta delen af ångrummet,

och det nedre öppnade sig under vattnet nära pannans botten. Man förmodade derföre, att om ett sådant vertikalt rör, likväl af metall, försågs med derifrån utgående kranar, desse skulle säkrare angifva vattenhöjden än de vanliga omedelbart på ångpannan anbragta kranarne; men man vann häraf icke den fördel som man hade väntat. Att, såsom TH. EW BANK i New-York föreslagit, förena ångkranen med ett inom pannan stående vertikalt rör, hvaraf den öfra ändan öppnar sig i pannans ångrum och den nedra går under vattnets lägsta yta, är i hufvudsaken samma inrättning som den nyss förut nämnda. Några försök gjordes äfven med en af EW BANK föreslagen method, att minska eller förekomma den förut omtalade uppkokningen då ånga utsläppes utur pannan, hvilken method består deruti, att ändarna af alla de rör, genom hvilka ånga utsläppes, förenas inuti pannan med långa horisontela rör, som öfverallt äro genomborrade med små hål, genom hvilka ångan, vid utsläppningen, på en gång bortgår ifrån flere delar af ångrummet. På ångkranarna visade en sådan inrättning en afgjordt fördelaktig verkan, utan att likväl fullkomligt svara emot ändamålet.

För att känna vattenhöjden i ångpannor begagnar man äfven så kallade *alarm floats* eller apparater, som sättas i verksamhet genom ett flöte, hvilket sänker sig i mån som vattenytan sjunker, och slutligen öppnar en ventil eller kran genom hvilken ånga utsläppes och åstadkommer ett ljud,

som tillkännagifver att pannan då innehar för litet vatten. Några ganska tillfredsställande försök gjordes med en sådan apparat, uti hvilken flötet var fästadt vid ena ändan af en häfstång, hvars andra var lastad med en motvigt, hvarigenom häfstången alltid antog en bestämd ställning då vattnet i pannan hade sin behöriga höjd. Häfstången verkade på två ventiler, hvilka höllos tillslutna så länge som vattnet förblef vid denna höjd; men då vattnet minskades och följaktligen flötet sjönk, öppnades den ena ventilen och ånga utsläpptes genom ett smalt rör, hvar emot, då vattnet blef för högt den nyss nämde ventilen tillslöts och den andra öppnades för att lemna ångan utlopp genom ett annat rör.

I sammanhang med de föregående försöken undersöktes om det uppstigande vattenskummet, då ånga utsläpptes utur pannan, kunde, genom beröring med pannans upphettade sidor åstadkomma en ånga af högre tension, såsom TABAREAU och REY i Lyon uppgifvit. Försök i detta hänseende anställdes vid olika tensioner hos ångan, ifrån $3\frac{1}{2}$ till 8 atmosferer, och olika vattenhöjder i pannan, så att ångrummet slutligen omgafs af elden, samt med olika öppningar för ångans utlopp; men alltid visade sig, i likhet med hvad DULONG och ARAGO funnit, att ångans tension i den ifrågavarande händelsen, minskades.

2. För att utröna beskaffenheten af den ånga som alstras då vatten kommer

i beröring med mycket heta metall-ytor, infördes först litet vatten i ångpannan, hvilket fick bortdunsta, hvarefter den tomta pannan småningom upphettades och dess temperatur undersöktes. Sedan insprutades, med en tryckpump, vatten af 70° F. ($= 21\frac{1}{9}^{\circ}$ C.), hvilket genast förvandlades till ånga, hvars temperatur och tension observerades. Dessa försök omgjordes vid olika värmegrader, sedan pannan förut blifvit befriad ifrån ånga. Den insprutade vattenquantiteten var alltid mycket mindre än som fordrades för att frambringa en med vatten mättad ånga, och den bildade ångans tensionsgrad var äfven alltid långt under den som tillhörde mättad ånga af den observerade temperaturen. Så t. ex. hade ånga af 336° F. ($= 168\frac{8}{9}^{\circ}$ C.), en tryckning af blott 3,3 i stället för $7\frac{3}{4}$ atmosfer, hvilken sednare tension tillhör mättad ånga vid nämde värmegrad. Likväl söndersprängdes, vid en temperatur af 516° F. ($= 268\frac{8}{9}^{\circ}$ C.), det ena fönstret på ångpannan, under det att tensionen inom 2 minuter steg ifrån 1 till omkring 12 atmosferer. Vanligen förflöto annars 4 till 5 minuter innan ångan yttrade sin största verkan på manometern. Det är tydligt, att faran för explosion i dessa försök hade varit mycket större om en större vattenquantitet, hade inkommit i pannan.

3. PERKINS antog såsom förnämsta orsaken till ångpannors explosion, att vatten, insprutadt i öfverhettad ånga, kunde frambringa ånga af hög tryckning. Prof-

ningen af denna med skäl misstänkta åsigt utgjorde föremålet för den 3:dje serien af de Amerikanska försöken. Ångpannan fyll-
des till hälften med vatten, hvilket upp-
hettades till en viss temperatur. Då ån-
gan fått den emot denna temperatur sva-
rande tension och således blifvit mättad
med vatten, gjordes en koleld ofvanpå
pannan, hvarigenom ångan öfverhettades
till en viss grad, som bestämdes, hvaref-
ter vatten, i form af ett regn, inspruta-
des igenom ångan. Försöken repeterades
med öfverhettad ånga ifrån 376° F.
(= $191\frac{1}{5}^{\circ}$ C.) till 533° F. (= $277\frac{2}{9}^{\circ}$ C.)
temperatur, hvarunder manometern visa-
de blott ifrån 5,7₂ till 6,8₂ atmosferers
tryckning, men alltid befanns att ångans
tension ej ökades utan tvertom minskades
då vattnet insprutades, och att denna
minskning blef betydligare ju större den
insprutade vattenquantiteten var.

4. De sist anförda försöken visade
äfvén att öfverhettad ånga icke mättas ge-
nom beröringen med vattnet i pannan.
För att ytterligare ådagalägga detta, un-
derhölls vattnet vid en temperatur af
 $308\frac{1}{2}^{\circ}$ F. (= $153\frac{11}{18}^{\circ}$ C.), under det att
den vid denna temperatur mättade ångan
småningom öfverhettades ända till 533° F.
(= $277\frac{2}{9}^{\circ}$ C.). Ångans temperatur och ten-
sion undersöktes tid efter annan. Oaktadt
försöken fortsattes oafbrutet i mera än 2
timmar, blef likväl ångan aldrig mättad,
utan visade, vid de särskilda värmegra-
derna, ganska nära samma expansionsför-
hållanden som, enligt beräkning, tillhöra

en permanent gas vid de observerade temperaturerna.

5. I Frankrike är genom en förordning stadgadt, att på ångmaskiner begagna lättsmälta plåtar af bly, tenn och vismut blandade i sådana förhållanden, att plåtarna komma i smältning och utsläppa ångan så snart som ångpannans värmegrad öfverstiger det maximum som utan fara kan äga rum. Om man i en sådan smält metallblandning sätter en thermometer, så finner man att temperaturen först sjunker, men sedan stiger till dess att den uppnått en viss punkt der den länge förblifver stationär innan den åter sjunker, hvilken punkt vanligen inträffar då metallblandningen blir halflytande och likasom grymig samt öfvergår till fast tillstånd. Hos somliga metallblandningar förekomma två stationära punkter, hos andra deremot ingen. Det är likväl icke vid en sådan stationär punkt som metallplåten, då den användes på ångpannan, gifver vika för ångans tryckning, emedan den är betäckt med en messingsplåt, som är genomborrad af en mängd hål, genom hvilka metallblandningen ej kan utdrifvas förr än den kommit i fullkomlig smältning. Olika metallblandningars smältpunkter bestämdes, och man undersökte äfven hvad inflytande härvid de främmande ämnen, hvaraf de i handeln förekommande metallerna äro orenade, kunde hafva. Genom flere försök befanns att smältpunkterna icke så betydligt förändras om vanligt bly, tenn och vismus nyttjas, att någon olägenhet för det praktiska an-

vändandet kan deraf uppkomma. Hos åtskilliga legeringar befanns afståndet emellan smältningstemperaturen och den stationära punkten betydligt olika, ehuru den sednare var hos dessa legeringar nästan densamma; hvilken omständighet redan gifver anledning att misstänka de lättsmälta plåtarnes pålitlighet såsom skyddsmedel. Också äro de legeringar, som dertill användas icke enkla kemiska föreningar, utan innehålla blandningar af flere sådana föreningar af olika lättsmälthet, hvaraf händer, då sådana plåtar begagnas på ångpannor, att, redan vid en temperatur som ej förmår att smälta metallblandningen, hvaraf de bestå, en mera lättsmält legering frånskiljer sig, hvilken, då plåten är betäckt med en genomborrad messingskifva, utsipprar genom dennas hål, och qvarlemnar en mera trögsmält blandning. Äfven genom metallblandningens prässning i en jerncylinder, hvars botten var genomborrad såsom en fin fil, lät, vid en viss temperatur, den lättsmältare legeringen frånskilja sig, på samma sätt som qvicksilfver låter utprässa sig utur ett amalgama. Den här antyddas osäkerheten afhjelpes icke derigenom att man gjorde plåtarna mycket tjocka, och i allmänhet visade sig att deras tjocklek var ligkiltig, blott de voro tillräckligt starka för att motstå ångans tryckning innan deras smältningpunkt inträffade. Metallblandningens temperatur vid plåtarnas gjutning, äfvensom afkylningens större eller mindre hastighet, hade intet inflytande på den tem-

peratur, vid hvilken plåtarna gäfvos vika för ångan. Plåtarnas oxidation på deras undre sida gjorde intet hinder för smältningen. — Det enklaste sättet att göra de lättsmälta metallblandningarna till ett någorlunda pålitligt skyddsmedel emot ångpannors för starka upphettning, fann man bestå uti att så anbringa dem, att blott ångans temperatur men ej hennes tryckning verkade på dem. Härtill tjenar en af Professor BACHE år 1832 bekantgjord apparat, hvars inrättning är följande: Metallblandningen lägges i ett ifrån pannans öfversta del i henne nedstigande jernrör, hvars nedra ända är tillsluten. De lättsmältare legeringarne kunna då icke bortrinna, emedan hela blandningen smälter på samma sätt som i en degel. För att tillkännagifva när smältningen inträffar är i röret en jernten ställd, hvilken är fastsmält i metallblandningen och hvars öfra ända är med ett snöre fästad vid ena armen af en häfstång, hvars andra arm har en motvigt som utdrager jernten då metallblandningen blifver flytande. Man kan tillika låta den lastade häfstångsarmen, under dess fall, träffa en klocka, hvilken då genom sitt ljud angifver metallens smältning. — Vid de försök som anställdes för att bestämma de fördelaktigaste sammansättningarna af lättsmälta metallblandningar, användes endast tenn, bly och vismut. Ett hufvudsakligt vilkor för dessa legeringars tjenlighet såsom skyddsmedel, är att deras stationära punkt ej ligger långt ifrån smältpunkten. För högre temperaturer

måste man använda blandningar af endast tenn och bly. Ju mera bly man tager, desto högre blir smältningstemperaturen. Alla legeringar, som innehålla mera bly än tenn, hafva den egenheten att stelna vid en temperatur som ligger emellan smältpunkten och den stationära värmegraden. I allmänhet befunnos de legeringar vara tjenligast, som innehöllo de minsta kvantiteterna bly och vismut. Legeringar af blott tenn och vismut visade sig icke äga några särskilda företräden.

6. Det är bekant att en metallyta afdunstar vatten desto hastigare ju hetare hon är, till en viss temperatur, öfver hvilken afdunstningen sedan aftager, såsom det LEIDENFROSTSKA försöket bevisar, uti hvilket en vattendroppa, fälld på ett glödande jern, kommer i en roterande rörelse och afdunstar ganska långsamt. Således måste det finnas en temperatur som är lägre än glödgningshettan, och vid hvilken den hastigaste afdunstningen ifrån metallytan inträffar. Denna temperatur söktes på det sättet, att man uti skålar af jern och af koppar, hvilka höllos omgifna med antingen smält tenn eller het olja af bestämda värmegrader, lät vatten droppvis falla och observerade tiden inom hvilken en bestämd vattenkvantitet afdunstade. De erhållna hufvudsakliga resultaten voro följande; Hos en och samma metall var temperaturen för den största afdunstningen lägre ju slätare metallytan var. Hos koppar var denna temperatur, då ytan var polerad, 292° F. ($= 144^{\frac{40}{9}}$ C.), och,

då kopparen var utanpå oxiderad, 348° F. ($175\frac{50}{9}$ C.). På jern med blank yta inföll största afdunstningen vid 334° eller $337\frac{10}{2}$ F. ($167\frac{70}{9}$ eller $169\frac{130}{18}$ C.), och, då ytan var starkt oxiderad, vid 381° F. ($191\frac{20}{3}$ C.). Afdunstningstiderna förhöllo sig, vid blank och vid oxiderad yta, på kopparen såsom 12:1; på jernet voro de nästan lika. Afdunstningen gick, vid sitt maximum, ungefär dubbelt hastigare på koppar än på jern. Afdunstningens maximum på oxideradt jern och starkt oxiderad koppar inträffade, under atmosfærens vanliga tryckning, vid en temperatur som, hos ånga, svarar emot en tension af ungefär 9 atmosferer. En fullkomlig repulsion emellan metallen och vattnet uppkom vid en temperatur som varierade emellan 20° och 40° F. öfver temperaturen för den största afdunstningen, och inträffade tidigare på koppar än på jern. Vid dessa högre värmegrader fuktades metallen icke af vattnet, hvars droppar kommo i roterande rörelser i alla riktningar, under det att de långsamt försvunno. — Dessa resultat förklara likväl icke på ett tillfredsställande sätt huru en hastig beröring emellan vatten och en starkt upphettad metall kan förorsaka explosion. Det var således nödvändigt att utforska den lag, efter hvilken olika vatten-quantiteter afkyla den upphettade metallen så, att den största quantitet ånga derigenom bildas. Att ett sådant maximum måste finnas, följer af de föregående försöken; det måste således äfven kunna finnas, hos me-

tallen, en sådan initial-temperatur, att en bestämd kvantitet vatten, som vid denna temperatur på en gång sättes i beröring med metallen, afdunstar inom den kortaste tid. Denna initial-temperatur undersöktes på det sättet, att jern- och kopparskålar af olika tjocklek och olika yta upphettades, så som i det föregående blifvit nämndt, till bestämda temperaturer, och afkyldes sedan med olika kvantiteter vatten, hvilka afdunstningstider observerades. Häraf erhöles följande allmänna resultat: Då värme meddelades åt koppar af en svag värmeledare (såsom här olja), och kopparn afkyldes med små kvantiteter vatten, tilltog afdunstningen regelbundet till en viss gräns. Samma förhållande bör äga rum då kopparrör upphettas med en het luftström och hastigt fuktas af vatten. Detta gäller egentligen då kopparns tjocklek är $\frac{1}{16}$ tum, men försöken gifvo ingen anledning att tjockare koppar skulle åstadkomma någon ändring i den lag som blifvit funnen. I det närvarande fallet var afdunstningen hastigast vid 570° F. (299° C.). Lagen för små vattenkvantiteters afdunstning på koppar af en gifven tjocklek befanns kunna, med märkvärdig noggrannhet, föreställas genom en ellips, i hvilken abscissorerna, räknade ifrån medelpunkten, utmärka skillnaderna emellan temperaturerna och en konstant, och ordinaterna beteckna skillnaderna emellan afdunstningstiderna och en annan konstant. — Hos jern af $\frac{7}{32}$ tums tjocklek tilltog afdunstningsförmågan regelbundet med temperaturen och

uppnådde sitt maximum sannolikt vid 510° F. ($265\frac{5}{9}^{\circ}$ C.). Då jernplåten var tjockare, växte afdunstningsförmågan hastigare vid lägre temperaturer, men förändrade sig jmförelsevis ganska litet vid temperaturer öfver 380° F. ($193\frac{1}{3}^{\circ}$ C.), då jernets tjocklek låg emellan $\frac{1}{8}$ och $\frac{1}{4}$ tum; kom till sitt maximum vid ungefär 507° F. ($263\frac{8}{9}^{\circ}$ C.), då vattenquantiteterna voro små, men vid 550° F. ($287\frac{7}{9}^{\circ}$ C.) då vattenquantiteten var betydlig i jmförelse med metallytan. Om i förra fallet vattenquantiteten togs fyra gånger större, blef afdunstningstiden tre gånger längre. — Då koppar af $\frac{1}{16}$ tums tjocklek upphettades i tenn, som är svagare värmeledare och har mindre specifikt värme än kopparn, tilltogo afdunstningstiderna i förhållande af 1:3 då vattenquantiteterna förhöllo sig som 1:8, hvarvid vattnet fyllde högst hälften af kopparskålen. — I en jernskål af $\frac{1}{4}$ tums tjocklek och upphettad i tenn, med vattenquantiteter ifrån $\frac{1}{2}$ till 2 uns, förhöllo sig de kortaste afdunstningstiderna nära såsom qvadratrötterna utur vattenquantiteterna, hvarvid initial-temperaturerna lågo emellan 460° och 600° F. ($237\frac{7}{9}^{\circ}$ och $315\frac{5}{9}^{\circ}$ C.). Då större vattenmassor sattes i beröring med jernet befanns initial-temperaturen för den största afdunstningen ligga minst 200° F. ($111\frac{1}{9}^{\circ}$ C.) under rödglödgningshetta. — Om en betydligare myckenhet vatten sprutades på tjockt jern, som var omedelbart af elden upphettadt till en vid dagsljuset synlig rödglödgningshetta, så erhöles väl en hastig afdunstning,

hvilken likväl blef ännu större vid en mycket lägre temperatur. T. ex. ett uns vatten afdunstade inom 13 sekunder ifrån en smidd jernskål, som var $\frac{1}{4}$ tum tjock och upphettad till 550° F. ($287\frac{4}{9}^{\circ}$ C.), då lika mycket vatten behöfde 115 sekunder för att afdunsta ifrån en rödglödande tackjernsskål af $\frac{1}{2}$ tums tjocklek. Ifrån denna sistnämnda skål, upphettad till glödning, afdunstade 4 uns vatten på 300 sekunder, men 2 uns vatten på 34 sekunder då skålens initial-temperatur var 600° F. ($= 315\frac{5}{9}^{\circ}$ C.). — För den största afdunstningen fordras, då metallens tjocklek är densamma, en lägre temperatur hos koppar än hos jern, äfvensom repulsionen hos den förre infaller vid en lägre värmegrad. På koppar, upphettad i olja var afdunstningen $\frac{1}{3}$ större än på jern af samma tjocklek, och då upphettningen skedde i tenn, var afdunstningsförmågan nästan lika hos $\frac{7}{100}$ tum tjock koppar och $\frac{1}{4}$ tum tjockt jern, då jämförelsen gjordes vid den största afdunstningen och med samma vattenquantitet. — En ojemn metallyta fordrar en högre initial-temperatur för maximum af utdunstningen och minskar afdunstningstiden.

7. För att utröna om, vid en hög temperatur, någon permanent gas kan bildas i ångpannor, upphettades botten af en inuti väl rengjord ångpanna af valsadt jern till glödning, hvarefter hett vatten tidtals insprutades och den med ångan blandade gasen uppsamlades i en dertill inrättad apparat. Vid undersökning be-

fanns gasen till största delen vara qväfgas med en liten inblandning af syrgas, och hade bildats af atmosfärisk luft, genom jernets oxidation. Vatten sönderdelades icke af den starkt upphettade pannan, äfven om den inuti hade en rent metallisk yta. I några försök erhöles väl en liten qvantitet af en brännbar gas, men hvilken sedermera befanns hafva uppkommit af oljan i en ny packning under pannans lock.

8. Det har blifvit temligen allmänt antaget att, då en ångpanna spränges genom ångans småningom ökade tryckning, denna söndersprängning icke har karakteren af en explosion, utan att pannan, på det svagaste stället blott får en remna genom hvilken ångan utgår. Direkta försök att utröna detta anställdes med en panna af valsad jernplåt och med en kopparpanna. Metallens tjocklek hos den förra var blott 0,02 och hos den sednare 0,03 tum, på det att pannorna skulle brista vid en icke alltför hög tryckning. Hvardera pannan var försedd med en pressionsmätare, som beständigt tillkännagaf ångans tension. För att minska faran insattes pannan i en tung tackjernscylinder, och hela apparaten inrättades så att observationerna kunde ske bakom en hög jordvall. Första försöket gjordes med jernpannan. Ånga utströmmade väl genom en otäthet i pannans fogningar, men ångtrycket tilltog likväl småningom, till dess att, vid en tension svarande emot $11\frac{1}{4}$ atmosfer, en explosion inträffade, som förstörde pannan- och kringkastade delarna deraf. Ett lika försök företogs

retogs sedan med kopparpannan, hvilken äfven, men med ännu större våldsamhet exploderade. Dessa försök visade att explosioner med alla sina förfärliga verknin- gar kunna uppkomma utan att ångkraften i pannan hastigt ökas.

9. PERKINS har uppgifvit att, om man på en med vatten fylld glödande jerncy- linder, som öfverallt är tillsluten, gör ett hål, repulsionen emellan den glödande me- tallen och vattnet hindrar detta sednare att, äfven i form af ånga, utkomma utur cylindern¹⁾. Innan detta experiment re- peterades gjordes några förberedande för- sök att mäta denna repulsion under luf- tens vanliga tryckning. Härtill nyttjades tackjernsskålar af $\frac{3}{8}$ och $\frac{7}{16}$ tums tjocklek, hvilkas bottenar vora genomborrade med hål af 0,04 tums diameter, så att skålarna liknade silar. Då en sådan skål upphetta- des till glödning och vatten göts deri, blef vattnet stående i skålen, alldeles så som om hennes botten icke varit genom- borrarad: icke en gång ånga utträngde genom hålen, utan afdunstningen skedde ifrån ytan af vattnet, hvars temperatur befanns vara under kokpunkten. Men då skålen började att afkylas under glödningstem- peraturen, visade sig vattendroppar under skålens botten, och dessa blefvo större i mon af temperaturens aftagande, till dess att, vid en starkare afkylning, vattnet slutligen uttrann i strålar. Repulsionen be-

¹⁾ Se Årsberättelsen 1827, sid. 4.

stämde derigenom, att man undersökte huru mycket af en viss vattenquantitet på en gifven tid uttrann genom skålens botten vid olika temperaturer. Af dessa försök följde i allmänhet, att äfven vid låga temperaturer en bestämbar repulsion emellan metallen och vattnet äger rum, och att denna repulsion hastigt tillväxer vid tilltagande temperatur. — Det PERKINS'ska experimentet gjordes sedan med en qvicksilfverflaska af smidt jern med gängad öppning, hvilken, sedan flaskan var fylld med vatten, tillslöts med en skruf. I flaskans sida voro 3 hål af $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{8}$ och $\frac{1}{4}$ tum borrhå, i hvilka koniska proppar voro insatte, som genom en särskild anstalt kvarhöllos och kunde uttagas. Flaskan insattes i en stor tackjernscylinder och upphettades till glödning, hvarvid ånga utträngde emellan skruvgångorna, hvilket förorsakade en liten förlust af vatten. Man ville upphetta flaskan till starkare glödning och sedan uttaga en af propparna, men dessföriinnan inträffade en ytterst våldsam explosion, som med en stark knall söndersprängde flaskan och förstörde eldstaden. Ehuru således detta försök misslyckades och, i anseende till dess vådlighet, ej blef repeteradt, syntes deraf dock, att ånga, som blifvit bildad af vatten, upphettadt till en mycket hög temperatur, kan uttränga genom en ganska liten öppning på det kärl som innesluter vattnet, utan att man likväl kunde sluta till hvad som skulle hafva händt om det glödande kärlet varit alldeles fylldt med vatten, så-

som i PERKINS's experiment. I alla fall visade dock detta försök, att man icke utan den yttersta fara kan till en hög värme-grad upphetta vatten i slutna kärl, om vattnet deri icke har tillräckligt rum för sin utvidgning af värmets, och att äfven små qvantiteter af sådant starkt upphettadt vatten med en förvånande våldsamt förvandlas till ånga i samma ögonblick som tryckningen på vattnet upphör.

10. Försöken att utröna om ångans på manometern observerade tryckning, då säkerhetsventilen lyfter sig, alltid är lika med den kraft som, efter beräkning, borde fordras till ventilens lyftande, anställdes med den största omsorg, och observationerna fortsattes under en tid af 2 år, hvarigenom ingen tillfällig adhæsiion emellan ventilen och ventilringen kunde blifva obemärkt. De säkerhetsventiler som nyttjades voro försedde med en inrättning, genom hvilken den kraft som lyftade ventilen kunde noga bestämmas och jämföras med monometerns angivelse. Den beräknade pressionen befanns, ifrån 2,12 till 7,6 atmosferers medeltryckning, vara ifrån 4 till 10 procent större än den som observerades på manometern. Detta fel hos säkerhetsventilerna, hvilket befanns ökas i mån som pressionen blef större, kan göra att ångpannors pröfning med tryckpump eller den hydrauliska prässen blifver opålitlig. Härvid bör dock anmärkas att, vid dessa försök, icke koniska ventiler, utan endast platta eller plåtventiler nyttjades.

11. Verkan af bottensatsen eller den stenartade skorpa, som af vattnets salter bildas i ångpannor, undersöktes icke genom särskilda försök, utan man samlade blott observationer i detta ämne från de talrika ångfartygen i de Amerikanska vattnen. De upplysningar, som häraf inhämtades, voro egentligen inga andra än sådana som teorien och erfarenheten förut gifvit, nemligen, att den hårdnade bottensatsen, genom sin mindre värmeledande förmåga, kan förorsaka ångpannans öfverhettning och de deraf följande bekanta olägenheterna.

12. Temperaturerna för olika tensioner hos ångan undersöktes ifrån 1 till 10 atmosferer. Resultaten, jemförda med dem som förut erhållits af SOUTHERN, ARZBERGER och af Franska Academien, äro sammanfattade i följande tabellariska uppställning, i hvilken jag ansett mig böra bibehålla den Fahrenheitska termometerskalans gradtal.

Ångans tension, uttryckt i atmo- sferer.	Temperatur i Fahrenheitska grader.			
	Enligt Amerikan- ska försö- ken.	Enligt SOUTHERN.	Enligt ARZBERGER.	Enligt Franska Acade- mien.
1	212 ⁰	—	—	—
1,5	235	—	—	232,2
2	250	250,3	250,5	250,5
2,5	264	—	—	263,8
3	275	—	275,7	275,2
3,5	284	—	—	285,1
4	291,5	293,4	294,1	293,7
4,5	298,5	—	—	300,3
5	304,5	—	310,3	308,8
5,5	310	—	—	314,2
6	315,5	—	324	320,4
6,5	321	—	—	326,3
7	326	—	336	331,7
7,5	331	—	—	336,9
8	336	243,6	346,8	342
8,5	340,5	—	—	—
9	345	—	356,2	350,8
9,5	349	—	—	—
10	352,5	—	365	358,9

En jämförelse emellan de Amerikan-
ska resultaten och de tal som blifvit er-
hållna af ROBISON, URE och af TAYLOR är
uppställd i följande tabell:

Ångans tempe- ratur.	Ångans tension, uttryckt i atmosferer.			
	Enligt Amerikan- ska försö- ken.	Enligt ROBISON.	Enligt URE.	Enligt TAYLOR.
212° F.	1,00	1,00	1,00	1,00
240	1,64	1,83	1,72	—
250	2,00	2,23	2,06	1,97
260	2,35	2,68	2,41	2,34
270	2,74	3,14	2,88	2,75
280	3,25	3,53	3,40	3,26
290	3,89	—	4,00	3,82
300	4,60	—	4,66	4,46
310	5,50	—	5,38	—
320	6,40	—	—	5,98

Den empiriska formel, efter hvilken
Franska Academiens resultat beräknades,
är, reducerad till Fahrenheitska termo-
meter-skalan,

$$e = (0,003974t + 1)^5;$$

hvaremot de Amerikanska talen, såsom nedanstående öfversigt visar, ganska nära öfverensstämma med formeln

$$e = (0,00333t + 1)^6.$$

I båda dessa formler utmärker e ångans tension och t dess temperatur minskad med 212° F.

Ångans tension.	Beräknad temperatur.	Funnna temperatur.	Skillnad.
1	212,0 ^o F.	212 ^o F.	0,0
2	248,8	250	— 1,2
3	272,3	275	— 2,7
4	290,1	291,5	— 1,4
5	304,4	304,5	— 0,1
6	316,5	315,5	+ 1,0
7	327,3	326	+ 1,3
8	336,4	336	+ 0,4
9	344,8	345	— 0,2
10	352,5	352,5	0,0

Den komité, åt hvilken föregående undersökningar varit uppdragna, utgjordes af A. D. BACHE, B. REEVES, W. A. KEATING, M. W. BALDWIN, S. V. MERRIK, J. LUKENS, W. R. JOHNSON, R. HARE, J. J. RUSH, J. RONALDSON, F. GRAFF, R. M. PATTERSON, J. K. MITCHELL, G. FOX, T. P. JOXES, J. P. ESPY och G. MERRIK, af hvilka de sex

förstnämde hafva anställt de anförda försöken ²⁾).

Föreslag-
ne medel
till explo-
sioners
förekom-
mande,
i anled-
ning af de
pris som
af La So-
ciété d'en-
courage-
ment blif-
vit utsat-
te.

Under loppet af år 1835 hade 7 täflingskrifter inkommit till La Société d'encouragement pour l'industrie nationale i Paris, i anledning af de i dessa årsberättelser förut omtalade, af nämde Samfund utsatte 2:ne pris för uppfinningar af skyddsmedel emot ångpannors explosioner ³⁾, samt ett pris af 1500 Francs för en förbättrad matningsapparat. Af Dessa skrifter innehöllo de 3 första dels blott teoretiska åsigter, dels sådana förslag som ej ansågos vara förtjenta af Sällskapets uppmärksamhet. — Den fjerde Concurrenten hade insändt en ganska god afhandling om orsakerna till explosioner, och emot dessa föreslagit åtskilliga lika enkla som sinnrikt uttänkta skyddsmedel, hvilka dock icke ännu blifvit så pröfvade, som det af sällskapet utfärdade program föreskrifver. — Författaren till den femte täflingskriften, som äfven med sakkännedom yttrat sig om orsakerna till explosioner och medlen deremot, ansåg det säkraste skyddsmedlet bestå deruti, att vattnet, hvaraf ångan bildas, fördelades så mycket som möjligt vore, och hade föreslagit en på denna princip grundad ångapparat eller genera-

²⁾ Mechanics Magazine N:o 666, s. 81; N:o 667, s. 97; N:o 668, s. 113; N:o 670, s. 160; N:o 671, s. 186; N:o 672, s. 205. — DINGLERS Polytechn. Journal, Band. 61, s. 324, 409; Band. 62, s. 1, 81. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. s. 1111, 1127.

³⁾ Se årsberättelserna, år 1832, sid. 12; år 1833, sid. 1, och år 1836, sid. 1.

tor, hvilken likväl icke blifvit försökt. — Den sjette ibland de täflande hade äfven antagit den nyss nämde fördelningsprincipen och, i enlighet med densamma, inrättat en ångapparat, bestående af flera långa rör, som hafva en lutande ställning och nedtill stå i förening med hvarandra, för att på en gång kunna förses med vatten. Alla dessa rör uttömma den i dem bildade ångan i ett gemensamt rum. Uti en vattenreservoir, som genom två smala rör är förenad med ångapparaten, simmar en flottör, som icke allenast reglerar matarepumpens gång, utan äfven släcker elden i fall vattnet i ångpannan sjunker under en viss punkt. Denna apparat är utförd i stort och skall ganska väl uppfylla sitt ändamål, men har ännu icke varit tillräckligt länge i gång för att kunna tillvinna sin uppfinnare ett af de utsatte prisen. — Den sjunde afhandlingen var åtföljd af en liten utmärkt vacker ångmachin af märkvärdig inrättning, hvarom en särskild berättelse skulle meddelas Sällskapet.

Utom de 7 täflingskrifterna hade tvenne afhandlingar blifvit till Sällskapet ingifne, af hvilka den ena i hög grad anses förtjent af Sällskapets uppmärksamhet. Dess hufvudsakliga innehåll är följande: Den vanligaste orsaken till explosion anses af författaren vara brist på vatten i ångpannan. För att göra denna omöjlig föreslås en matarepump som är mer än tillräcklig för att förses pannan med sitt största behof af vatten. Så snart som vattnet i pannan, genom denna pumps ver-

kan, stigit till en viss grad, lyfter det en metallkula, hvilken såsom en flottör kan höja och sänka sig uti ett vidt rör med genomborrade sidor. Denna kula är för-
 enad med en liten ventil, som är tillslu-
 ten då vattnet är lågt, men som, då vatt-
 net ökas och lyfter kulan, öppnas och in-
 släpper ånga i matarepumpen, hvilken der-
 igenom genast blifver overksam, hvilket
 fortfar till dess att vattnet sjunkit så myc-
 ket, att ventilen åter tillslutes, då den
 ånga, som finnes i matarepumpen, snart
 condenseras, och denne sednare följaktligen
 åter börjar att införa vatten i pannan. —
 Till förekommande af pannans öfverhett-
 ning, föreslår Författaren att låta vattnet
 ifrån matarepumpen inkomma genom två
 längs efter pannan gående rännor, försed-
 da med små hål, genom hvilka vattnet ut-
 rinner och beständigt håller pannans väg-
 gar innuti våta. — Pannan kan, såsom be-
 kant är, blifva öfverhettad derigenom att
 en skorpa af så kallad pannsten bildat sig
 i henne. Faran deraf förekommer Förfat-
 taren på följande sinnrika sätt: Ett rör
 går vertikalt tvertigenom pannan och öpp-
 nar sig i eldstaden, midt öfver det ställe
 der elden verkar starkast. Rörets öfra
 utom pannan utstående del är försedd med
 en vid kran, hvars tapp likväl icke är ge-
 nomborrad, utan blott har en fördjupning,
 hvilken icke hindrar kranen att, i alla
 ställningar, lufttätt tillsluta röret. I pan-
 nans ångrum är röret genomborradt med
 hål, genom hvilka ångan ingår i röret och
 utkommer i eldstaden, så länge som röret

får förblifva öppet. För att hindra denna ångans genomgång, tillslutes röret på det sättet, att en propp af lättsmält metallblandning lägges i den förut nämnda kranens fördjupning, hvarefter kranen omvrides ett halft hvarf, då proppen nedfaller och stannar vid rörets ända, som har en konisk afsmalning, der proppen af ångan så fasttryckes att den, såsom erfarenheten visat, sluter lufttätt och liksom utgör en del af pannans botten. Om nu antingen pannsten eller vattenbrist förorsakar en för stark upphettning, så smälter genast proppen, och ånga utrusar genom röret i eldstaden och qväfver elden. Så snart som pannan sedan afsvalnadt till behörig temperatur, inlägges i kranen en ny propp, med hvilken röret, på förutnämde sätt åter tilltäppes. — De härmed anställda försöken hafva gifvit så afgörande resultat, att Sällskapets Comité ansett detta medel att hindra ångpannors öfverhettning vara ofelbart, men har likväl för uppfinnaren, G_AL_Y-C_AZ_AL_AT, icke kunnat tillstyrka annan belöning än Sällskapets stora guldmedalj, emedan han tagit patent på sin uppfinning och derigenom uteslutit sig ifrån täflan om Sällskapets pris. Den apparat, som här är omtalad, är, i Comiténs tanka, ett tillräckligt skyddsmedel, om ångmachinen tillika är försedd med en säker matarepump, hvarföre Sällskapet äfven utsatt ett pris för uppfinningen af en sådan. De förslag, som i anledning häraf till Sällskapet inkommit, hafva icke uppfyllt programmets fordrin-

gar; men Sällskapet har fått sig meddelad en ritning på en matningsapparat, som i flere år varit begagnad i en stor anläggning, och som befunnits så utmärka sig framför andra kända inrättningar till ångpannors underhållande med vatten, att Sällskapets Comité ansett uppfinnaren fullkomligt vara berättigad till ett af de utsatta prisen⁴⁾. Jag har ännu icke haft tillgång till en så tydlig beskrifning på denna apparat, att jag kan meddela något om dess sammansättning.

En mängd föreslagna förbättringar i ångmachiners konstruktion hafva, för öfrigt, under det förflutna året blifvit beskrifna, hvilka likväl dels icke äro af någon särdeles märkvärdighet, dels icke kunna göras fattliga utan bifogade teckningar. Jag måste därför inskränka mig till några få och korta meddelanden:

JELOWICKIS
ång-
machin.

E. JELOWICKI har i England tagit patent på en ångmachin, som utmärker sig hufvudsakligen derigenom att cylindern vaxelvis höjer och sänker sig. Pistonstången, hvilken antingen kan vara faststående eller ock hafva en oscillerande rörelse, är längsefter genomborrad af två kanaler, eller ock sammansatt af två rör. Genom det ena af dessa rör inkommer ångan i cylindern, och utgår, sedan hon gjort sin verkan, genom det andra röret, antingen till condensatorn eller i fria luften. Ven-

⁴⁾ DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 60, sid. 249. — Polytechnisches Centralblatt, 2 Jahrg. sid. 594.

tilerna som reglera ångans insläppning ömsom öfver och under pistonen, äro anbragte i denne sistnämde och följaktligen inom cylindern ⁵⁾).

En inrättning, hvarigenom ångmachinen intager mindre rum, är föreslagen af J. DIGGLE i England. Luftpumpen är ställd midt under machinens cylinder, och båda hafva en gemensam pistonstång, hvilken går både igenom cylinderns lock och botten, och med sin öfra ända är förenad med en vefstång, som omedelbart kringdrifver machinens axel. DIGGLE har äfven, såsom en förbättring af ångventilerna föreslagit att förse dem med en elastisk metallpackning ⁶⁾).

AVERY i Nord-Amerika har inrättat en roterande ångmachin, hvars hufvudsakliga del består uti en ihålig axel, försedd med tvenne äfvenledes ihåliga armar, som nära vid ändarne hafva hvar sin sidoöppning, hvilka öppningar äro vända åt motsatta håll. Ångan inkommer i axeln, går derifrån i de båda armarna och utrusar genom de nyss nämnda sidoöppningarna, hvaraf följden blir att armarna kringdrifvas af ångan, på samma sätt och af samma orsak som det SEGNERska vattenhjulet sättes i rörelse af vattnet. Principen, hvarpå denna ångmachin är grundad, är ganska gammal, och flere hafva försökt,

⁵⁾ The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 9, sid. 35. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 1163.

⁶⁾ The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 9, sid. 87.

men utan framgång, att använda densamma till erhållande af mechanisk rörelsekraft. Äfven beräkningen gifver föga hopp att denna kraft kan med någon fördel begagnas. Likväl skall AVERY'S ångmachin hafva vunnit mycket förtroende i de Förenade Staterna, och der vara i gång icke allenast i flere fabriker utan äfven på en ångvagn⁷⁾.

GALLOWAY'S ROTERANDE ÅNGMACHIN.

E. GALLOWAY i England har grundat en roterande ångmachin på den förmenta egenskapen hos ellipsen, att på dennes mindre axel kan finnas en så belägen punkt, att alla igenom denne dragna och af ellipsens omkrets begränsade räta linier äro lika stora. Med förutsättande att denna princip är riktig, kan man få en idé om inrättningen af GALLOWAY'S ångmachin, om man föreställer sig att den vinkelräta genomskärningen af machinens cylinder är en ellips, uti hvilken den förut nämnda punkten utmärker tvärsectionen af machinaxeln, och ellipsens mindre axel betecknar genomskärningen af den metallplåt som utgör pistonen. Om nu tillika denna plåt kan flytta sig åt ömse sidor på machinaxeln, så måste, då denne sednare vänder sig, plåten beständigt dela cylindern i två lufttätt från hvarandra afstängda rum, hvarvid plåtens på båda sidor om axeln liggande delar blifva ömsom

⁷⁾ Mechanic's Magazine N:o 637 och 639. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 59, sid. 81, och Band. 62, sid. 442. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 508.

större och mindre. Ångans insläppning och condensering vexelvis i cylinderns båda rum kunna således alltid regleras så, att plåten och följaktligen machinens axel hållas i en roterande rörelse⁸⁾. — Emot denna machin kan det inkastet göras, att ellipsen icke har den egenskap som här blifvit förutsatt. Felet, som här af uppkommer, kan väl rättas derigenom att pistonen har elastiska metallpackningar, så vida ellipsens excentricitet är liten, men i detta fall kan maskinen icke få någon betydlig kraft. Maskinens cylinder bör således få någon fördelaktigare form än den elliptiska, hvilket på flere sätt är möjligt.

Man har, under de sednare åren, börjat att i Europa införa användandet af fibrerna hos växtsläktena Aloë, Agave och Bromelia i stället för lin och hampa, och denna industrigren har inom kort tid gjort betydliga framsteg, icke blott i England utan äfven i Frankrike och Belgien. Sättet att erhålla och bereda dessa fibrer är ganska enkelt, och består blott i den friska växtens krossning emellan valsar, tvättning i salt vatten och slutligen fibrernas häckling. Vid den sednaste Industriexpositionen i Paris förekommo en stor mängd tillverkningar af detta nya råämne, såsom tåg och snören af alla slag, segelduk, väf-

Spinbara ämnen och deras förberedning till spånad. Fibrerna af Aloë, Agave och Bromelia; användas i stället för lin och hampa.

⁸⁾ The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 5, sid. 211. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 60, sid. 409. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 495.

nader till möbler och klädespersedlar, duktyg, snörmakeriarbeten, papper m. m. Tåg af Aloë hafva framför hamptåg betydliga företräden: De äro ungefär hälften lättare och tillika $1\frac{3}{8}$ gång så starka som hamptåg af samma längd och tjocklek. De behöfva icke tjäras, emedan de innehålla ett af naturen bildadt ämne som motstår åverkan af vatten, hvarföre de äfven genom blötning icke försvagas och blott obetydligt förkortas. Dessa tågs glatta yta och mjukhet göra dessutom att de långt mindre än vanliga tåg lida genom nötning och brytning. Oaktadt i allmänhet aloëtåg kunna antagas vara 4 gånger så varaktiga som tåg af hampa, säljas de likväl till 10 procent lägre pris än desse sednare. Tågverke af detta slag begagnas i Frankrike redan af både marinen och artilleriet. Den största Franska fabrik för tillverkningen af aloëtåg tillhör PAVY i Paris. CH. CARETTE och TH. SOMONT, båda i Amiens, äro äfven utmärkta fabrikanter i denna väg. I Brüssel har, under A. HAUMANS direktion, ett bolag för tillverkningen af detta slags tåg bildat sig, med ett kapital af 500,000 Francs⁹⁾.

DONIST-
HORPES
och RAW-

En ullkammingsmachin, på hvilken G.
DONISTHORPE och H. RAWSON i England ta-
git

⁹⁾ DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 59, sid. 158. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 930.

git patent ¹⁰⁾, kan här endast nämnas. — Detsamma gäller äfven om följande äldre, men först nu bekantgjorda, i Frankrike patenterade, uppfinningar: En machin, *Spatuleuse* kallad, till nyss bråkadt lins och hampas rensning från deras trädartade delar; af ANDRIEUX i Paris ¹⁾. — En machin till hampas stampning, för att göra henne mjuk och tjenlig att spinnas; af Bröderna TROTTE DE LA ROCHE ²⁾. — Machiner till kamulls, lins och hampas förberedning till spånad; af PELLETIER i Paris ³⁾.

Många förbättringar af spinnmachiner och till dem hörande delar hafva blifvit bekanta, hvilka alla äro af den beskaffenhet att de icke kunna beskrivas utan teckningar. Jag skall i korthet omnämna de förnämsta af dem.

J. WHITELAW i Glasgow har uppfunnit en inrättning af spindlarna i bomullsspinnstolar, hvarigenom deras gång blir jemn och utan skakning och, i följd deraf, bobinens eller spolens dragning på garnet mera likformig ⁴⁾.

¹⁰⁾ The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 5, sid. 1. — DINGLERS Polytechn. Journal, Band. 59, sid. 346. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 523.

¹⁾ Description des Brevets, Tome 28, sid. 232.

²⁾ Ibid. Tome 28, sid. 162.

³⁾ Ibid. Tome 25, sid. 56.

⁴⁾ Mechanic's Magazine, N:o 660, sid. 536. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 62, sid. 200. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 527.

JONES's
spinnma-
chin. Åtskilliga förbättringar af spinnstolar,
hvarigenom den för spinningen nödvändiga
differentialrörelsen emellan bobinen och
vingen, eller emellan denne sednare och
spindeln, kan med större likformighet och
lätthet regleras, äro föremål för ett patent,
taget i England af J. J. JONES⁵⁾.

ASH-
WORTHS
och GREEN-
NOUGHS
spinnma-
chin. E. ASHWORTH och J. GREENOUGH i Eng-
land hafva föreslagit åtskilliga tillsatser
och förändringar i spinnstolars maskineri,
hvarigenom desse blifva mera oberoende af
deras skötsel. De vanliga spinnmaskiner-
na, af det slag som i England kallas *mu-
zes*, hafva den ofullkomligheten, att spe-
len, under vagnens eller den så kallade
jäckens återgång, alltid göra ett lika antal
omlopp, då likväl garnets jemna upplind-
ning på spolen fordrar att antalet af des-
sas omlopp minskas, i samma mån som
den upplindade garnkvantitetens diameter
ökas. Hos finspånadsmaskiner inträffar en
annan olägenhet deraf, att påläggaren, som
reglerar garnets likformiga upplindning,
alltid lyfter sig i ett bestämdt tidsmoment
så snart som jäcken gjort sin återgång,
hvarigenom den släpper garnet förr, då
spelet är fullt än då garnkvantiteten ännu
är liten, hvilket lätt gifver garnet tillfäl-
le att snärja eller knyta sig, i synnerhet
om det är fint och hårdt spunnet. Genom
ASHWORTHS och GREENOUGHs förbättringar af

⁵⁾ The Repertory of Patent Inventions, New
Series, Vol 5, sid. 201. — DINGLERS Poly-
techn. Journal, Band. 60, sid. 435. — Poly-
technisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 884.

spinnmachinerna försvinna de här nämde ofullkomligheterna ⁶⁾.

För öfrigt äro i England, förbättringar af hvarjehanda spinnmachiner gjorda förnämligast af J. WHITWORTH ⁷⁾, J. CH. DYER och J. SMITH ⁸⁾, T. R. SHUTE ⁹⁾, J. HOULDSWORTH ¹⁰⁾, D. DEWHURST, TH. HOPE, JOS. HOPE och IS. HOPE ¹⁾, TH. SHARP och R. ROBERTS ²⁾, J. CHAMPION ³⁾, samt TH. AITKIN ⁴⁾; och i Frankrike hafva hufvudsakligen följande patenterade uppfinningar i spånadskonsten blifvit beskrifna: Ett system af maskiner till lins och hampas be-

⁶⁾ The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 6, sid. 269.

⁷⁾ The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 8, s. 1. — DINGLERS Polytechn. Journal, Band. 61, sid. 98.

⁸⁾ The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 6, sid. 265. — DINGLERS Polytechn. Journal, Band. 61, sid. 93. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 818.

⁹⁾ The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 5, sid. 208. — DINGLERS Polytechn. Journal, Band. 60, sid. 438. — Polytechn. Central-Blatt, 2 Jahrg., sid. 821.

¹⁰⁾ The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 6, sid. 348.

¹⁾ The London Journal of Arts, conj. Series, Vol. 8, s. 233. — DINGLERS Polytechn. Journal, Band. 62, sid. 62. — Polytechn. Central-Blatt, 2 Jahrg., sid. 1095.

²⁾ The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 8, sid. 393. — DINGLERS Polytechn. Journal, Band. 62, s. 457. — Polytechn. Central-Blatt, 2 Jahrg., sid. 1159.

³⁾ The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 9, sid. 148.

⁴⁾ Ibid. Vol. 9, s. 194.

redning och spånad, kalladt *Système tangentiel*, af JULIEN-LEROY i Paris ⁵⁾. — En spinnmachin för silke, bomull och ull, af J. COLLIER i Paris ⁶⁾. — Machiner till kamullsspånad, af PARROT & Comp. ⁷⁾. — Förbättrade spel i bomullsspånadsmachiner, af WADDINGTON och CHAMPION ⁸⁾. — En spinnmachin för silke, af M. BLANCHON ⁹⁾. — En slubb- eller grof-förespånadsmachin för bomull, kallad *Rota-frotteur*, uti hvilken den spunna bomullen icke blifver snodd utan blott rullad, så att den får utseende af ett tätt och jemnt snöre, af J. WINSLOW i Havre ¹⁰⁾. — En lin- och hampspånadsmachin af SCHLUMBERGER i Paris ¹⁾.

Väfstolar
och väf-
nader.

I väfnadskonsten hafva ganska många uppfinningar och förbättringar blifvit bekanta, hvilka jag äfvenledes blott i kort-het kan omnämna.

HOWARDS
och SCAT-
TERGOODS
väfstol.

En mekanism, hvarigenom ränningen beständigt hålles i en lika spänning, och aflindar sig från bommen i mån som väfningen fortgår, är uppfunnen af A. HOWARD och J. SCATTERGOOD i England ²⁾.

STONES
väfstol.

En väfstol, hvaruti ränningen äfven aflindar sig genom machineri, så länge som väfningen går ordentligt, men blifver stil-

⁵⁾ Description des Brevets, Tome 28, sid. 40.

⁶⁾ Ibid. Tome 28, sid. 90.

⁷⁾ Ibid. Tome 25, sid. 31.

⁸⁾ Ibid. Tome 27, sid. 102.

⁹⁾ Ibid. Tome 28, sid. 251.

¹⁰⁾ Ibid. Tome 24, sid. 80.

¹⁾ Ibid. Tome 25, sid. 312.

²⁾ The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 6, sid. 1. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 62, sid. 461.

lastående i händelse att inslagstråden afslites, är föremål för ett patent, taget i England af Amerikanen A. STONE ³⁾.

J. BULLOUGH i England har upfunnit en inrättning af väfstolar, så väl mekaniska som drifna med handkraft, hvarigenom två väfvar kunna tillverkas på en gång, och ränningens aflindning tillika regleras efter den större eller mindre tätet man vill gifva åt väfnaden. Derjemte afbryter machineriet väfstolens gång då antingen inslagsgarnet brister eller skottspolen stannar i väfven. — En förändring af den mekanism, som aflindrar ränningen under väfningens fortgång, är lämpad till sådana stolar, som tillverka blott en väf och drifvas af mekanisk kraft, och så inrättad, att aflindningens hastighet kan varieras på ett sådant sätt, att väfven tversöfver får ömsom tätare och glesare väfda delar. Till dessa sistnämnda väfstolar höra äfven tvenne olika förändringar af det machineri, som stannar väfstolen om inslaget blifver felaktigt, och dessutom en sjelfverkande anstalt hvarigenom den del af väfven, som kan hafva blifvit upplindad på väfbomen, sedan inslagsgarnet brutit, går tillbaka, samt en inrättning, som förekommer skakning af machineriets hastiga stannande, då skottspolen fastnar i väfven ⁴⁾.

BULLOUGH'S
väfstolar.

³⁾ The London Journal of Arts and Sciences, Conjoined Series, Vol. 7, sid. 329. — DINGLERS Polytechn. Journal, Band. 60, sid. 178.

⁴⁾ The London Journal of Arts and Sciences, Conjoined Series, Vol. 9, sid. 65.

ROOKES
förbät-
tring af
den JAC-
QUARDSKA
väfstolen.

En olägenhet, som åtföljer den JAC-
QUARDSKA väfstolens vanliga inrättning, är
det stora antalet af de pappskifvor, genom
hvilka mönstret åstadkommes, emedan en
sådan pappskifva fordras för hvarje skott-
spolens genomgång till dess att hela mön-
stret är väfdt. Till ett mönster af icke
särdeles stor omfattning kan således be-
höfvas omkring 1800 pappskifvor, af hvil-
ka ungefär hälften är lika, och till en stor
del användes för den släta delen af väf-
ven. ROOKE i England har förändrat väf-
stolen på ett sådant sätt, att man und-
viker repetitionen af de på hvarandra föl-
jande pappskifvor som bilda väfvens bot-
ten. Detta är verständig derigenom, att den
egentliga JACQUARDSKA maskinen är skild
ifrån väfstolen samt oberoende, af denne
och sättes i verksamhet genom en särskild
trampa, så att man blott behöfver använ-
da så många pappskifvor som förändringar
i skaftens lyftning, till mönstrets bildan-
de, förekomma ⁵⁾).

CROFTS,
LEVERS
och SE-
WELLS
maskiner
för väf-
ning af
bobbinn-
et.

I väfningen af Engelsk tyll eller så
kalladt bobbinnat äro förbättringar upp-
funna af W. CROFTS ⁶⁾, J. LEVERS och J.
PEDDER ⁷⁾, och af TH. R. SEWELL ⁸⁾.

⁵⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg., sid. 1015.

⁶⁾ The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 8, sid. 22, 265. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 60, sid. 420, 424.

⁷⁾ The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 8, sid. 99. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 61, sid. 108.

⁸⁾ The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 9, sid. 129.

Man använder i Lyon följande sätt att tillverka falska men ganska vackra fasonerade sidentyg: Ränningen upplindas på en bom och insättes i väfstolen, der väfwaren sedan, med alnslånga afstånd emellan hvart ställe, slår in 40 till 50 inslagstrådar för att hålla ränningen vid en öfverallt lika bredd. Ränningen uttages sedan och spännes med två valsar öfver ett bord, på hvilket man, på samma sätt som vid kattunstryckning tillgår, trycker den med färger, som sedan fästas derigenom att man låter ränningen gå igenom vattenånga. Derefter insättes ränningen åter i väfstolen, de inslagna trådarna uttagas och tyget väfves lika som ett vanligt slätt tyg. Man har äfven i Lyon börjat att åter införa det gamla sättet att den telera siden med kopparformar, i hvilka mönstret bildas af en mängd spetsar eller taggar. Sidentyget fuktas med gummi-vatten och lägges på formen, hvilken hålles varm, hvarefter man med ett slags borste slår på tyget, som då af spetsarna i formen blir genomstucket med hål, hvilka bilda likasom maskor. På detta sätt lyckas man att ganska väl imitera tyll, blonder och dylika väfnader⁹⁾.

Följande i Frankrike patenterade äldre uppfinningar i väfnadskonsten hafva blifvit bekantgjorda: En väfstol, på hvilken flere stycken tyg eller band, det ena

Äldre
Franska
uppfin-
ningar i
väfnads-
konsten.

⁹⁾ Recueil industriel, Oct. 1835, sid. 60. —
DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 59,
sid. 157.

öfver det andra, kunna väfvas på en gång, af REVERCHON i S:t Etienne ¹⁰). — En machin, *tricoteur français* kallad, för tillverkning af stickade ylletäcken o. d. af PINET, DEMENOU, FABRE och PONTUS i Paris ¹). Denna sinnrikt inrättade machin, på hvilken patent eller brevet på 15 år erhöles 1818, har hållits hemlig under hela privilegiiiden. — En väfstol, på hvilken 18 stycken galoner af guld, silfver, ull, silke eller bomull, kunna på en gång väfvas, af J. DUMAREST och H. F. BRUNET i S:t Etienne ²). — En mekanisk väfstol till väfning af så väl släta som croiserade och brocherade tyg af bomull, ull eller silke, af G. BARDEL i Paris ³). — En mekanisk väfstol af RISLER och DIXON i Cernay ⁴). — En väfstol till väfning af hängslen och strumpeband, af J. FAYOLLE och J. B. LEGRAS i Paris ⁵). — En annan metod att väfva elastiska hängslen och strumpeband, af M. L. P. LAMBERT i Paris ⁶). — En mekanisk väfstol, uti hvilken ränningens klistring eller appretering verkställes genom machineriet, af J. NEALE och CAWAN ⁷). — En mekanisk väfstol af X. JOURDAIN i Altkirch ⁸). — En stol till väf-

¹⁰) Description des Brevets, Tome 26, sid. 47.

¹) Ibid. Tome 27, sid. 84.

²) Ibid. Tome 26, sid. 44.

³) Ibid. Tome 28, sid. 93.

⁴) Ibid. Tome 24, sid. 92.

⁵) Ibid. Tome 25, sid. 243.

⁶) Ibid. Tome 26, sid. 257.

⁷) Ibid. Tome 26, sid. 7.

⁸) Ibid. Tome 28, sid. 257.

ning af tricot med dubbla maskor, af P. C. DUPONT i Troyes ⁹⁾. — En mekanisk slagbom af J. B. GUÉPET i Lyon ¹⁰⁾. — En slagbom för flere styckens väfning på en gång och med olika mönster, af P. DAVID i Nimes ¹⁾. — Flerehanda förbättringar af slagbomar för bandväfstolar, af C. MAILLÉ och MÉMO i Lyon ²⁾, A. PREYNAT i Sorbier ³⁾, D. PEYRÉ ⁴⁾, L. ROCHE och P. OLAGNON ⁵⁾, M. FARGÈRE ⁶⁾, J. OUDET och E. ARNAUD ⁷⁾, F. MEYET och J. A. VALLET ⁸⁾, J. SAGNARD ⁹⁾, P. PLANCHET ¹⁰⁾, D. FRAISS och VALLAT ¹⁾, alla i St Etienne, BOURGUIN i Lyon ²⁾ och ROULLET äfvenledes i Lyon ³⁾. — En förbättrad väfsked, af F. X. LAVERRIÈRE och U. GENTELET i Lyon ⁴⁾. — En mekanisk skottspole, af A. H. BOURGUIN ⁵⁾. — En förbättring af det slags skottspole som kallas *navette retrograde*, af L. CLERC ⁶⁾. — Tillverkning af ett slags tyg med ränning

⁹⁾ Description des Brevets, Tome 28, sid. 180.

¹⁰⁾ Ibid. Tome 26, sid. 78.

¹⁾ Ibid. Tome 27, sid. 370.

²⁾ Ibid. Tome 25, sid. 18.

³⁾ Ibid. Tome 27, sid. 59.

⁴⁾ Ibid. Tome 28, sid. 15.

⁵⁾ Ibid. Tome 26, sid. 371.

⁶⁾ Ibid. Tome 28, sid. 114.

⁷⁾ Ibid. Tome 28, sid. 84.

⁸⁾ Ibid. Tome 26, sid. 266.

⁹⁾ Ibid. Tome 27, sid. 147.

¹⁰⁾ Ibid. Tome 26, sid. 273.

¹⁾ Ibid. Tome 28, sid. 213.

²⁾ Ibid. Tome 26, sid. 261.

³⁾ Ibid. Tome 28, sid. 214.

⁴⁾ Ibid. Tome 28, sid. 264.

⁵⁾ Ibid. Tome 25, sid. 19.

⁶⁾ Ibid. Tome 26, sid. 238.

af silke och inslag af ylle, kalladt *drap d'Alep*, af GENSSE DUMINY & Comp. i Amiens ⁷⁾).

Klädens ruggning. En ruggmachin, *garniseuse continue* CHENNEVIÈRES kallad, på hvilken TH. CHENNEVIÈRE i Louviers år 1829 erhållit brevet, har blifvit beskrifven ⁸⁾, men dess inrättning kan icke här göras tydlig.

Klädens öfverskärning. Följande maskiner till klädens öfverskärning, på hvilka brevet blifvit tagna i Frankrike, hafva blifvit bekanta: En machin, af A. SEVÈNE i Paris, af det slag der öfverskärningen sker med kringgående klingor. Klädet går efter längden igenom maskinen och borstas först af två borstvalsar, af hvilka den sista uppreser ullhåren innan öfverskärningen börjar. Val-sarna, vid hvilka klingorna äro fästade, äro flere och hafva ett sådant läge att de göra ungefär 45° vinklar emot klädets lister ⁹⁾. — En machin, af A. POUPART i Sedan. Öfverskärningen i denna, ganska sinnrikt uttänkt, machin sker med raka klingor, som äro fästade vid ett slags pendel, hvilken gör hastiga oscillationer under det att klädet går igenom maskinen och träffas af klingorna, som skära både vid sin fram- och återgång ¹⁰⁾. — En öfverskärningsmachin, kallad *tondeuse à mouvement alternatif*, af J. B. C. CAPLAIN ¹⁾.

⁷⁾ Description des Brevets, Tome 28, sid. 353.

⁸⁾ Ibid. Tome 28, sid. 81.

⁹⁾ Ibid. Tome 28, sid. 18.

¹⁰⁾ Ibid. Tome 24, sid. 175.

¹⁾ Ibid. Tome 25, sid. 64.

Några i Frankrike patenterade sätt att dekatera och lustrera kläden hafva blifvit bekantgjorda. Ehuru dessa uppfinningar icke i hufvudsaken innehålla något som nu mera är nytt eller okänt, anser jag mig dock böra derom lemna en kort beskrifning.

*Klädens
dekate-
ring.*

En dekateringsmetod af H. J. POHLEN i Paris består deri, att klädet först sammanlägges eller tafflas, hvarefter det om-lindas med ett stycke groft ofärgadt kläde och sättes i en präss, hvars prässbot-ten är genomborrad med en mängd hål och betäckt med ett stycke packväf. Klädet betäcket med ett plankstycke, prässas och föres, tillika med prässen, på en ugn, hvars betäckning utgöres af en jernplåt, på hvilken man, innan klädet ditflyttas, lägger ett till en hands tjocklek sammanlagdt stycke våt packväf, så att hela plä-ten betäcket deraf. Den utur den våta väfven uppstigande heta ångan dekaterar klädet. En förändring af denna metod består deri, att man låter det sammanprässade klädet genomträngas af ånga ifrån en ångpanna, som är försedd med en säkerhetsventil, hvars lastning är så afpassad att ångans temperatur ej kan blifva högre än som för operationen är tjenligt²⁾.

*POHLENS
sätt att
dekatera
kläden.*

Ett annat sätt att dekatera kläden, uppfunnet af D. F. POUCHIN i Paris, är icke annat än en nu allmänt känd behand-

*POUCHINS
dekate-
ringsme-
tod.*

²⁾ Description des Brevets, Tome 27, sid. 8. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg., sid. 235.

ling af klädet med ånga. Två stycken af de kläden, som skola dekateras, upplindas först på hvar sin cylider. Hvardera af dessa båda cylindrar är försedd med ett stycke lärft, hvarvid klädet är fastsydt. Klädet upplindas sedan på en tredje cylinder, på det sätt, att man först låter några få alnar upprullas från den ena af de förstnämde båda cylindrarna, hvarefter man låter klädet ifrån den andra cylindern följa med, så att båda klädesstyckena blifva hårdt lindade, det ena inom det andra, på den tredje cylindern. Lärftet, hvarvid klädet på den andra cylindern var fästadt, bör vara så långt, att det, efter den sistnämde upplindningen, flera hvarf omgifver klädet. Likväl bör man lägga ett litet stycke ylletyg emellan lärftet och klädet som skall dekateras, på det att icke detta sednare må taga intryck af lärftet. Fyra eller fem sådana med kläde försedda cylindrar ställas sedan öfver en öppen panna, i hvilken vatten kokas, och betäckas med en klocka eller reservoir för ångan, som skall genomtränga klädet. Bäst är att till klädets upplindning begagna ihåliga och med hål genomborrade kopparcylindrar, som gifva ångan tillfälle att ifrån två sidor inkomma i klädet³⁾.

Ett dekateringssätt af E. HENKÉ i Paris är endast en förändring af det föregående, och består i hufvudsaken deruti att

³⁾ Description des Brevets, Tome 26, s. 314.—
Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 235.

det på en ihålig och med hål genomborrad kopparvals hårdt upplindade klädet lägges på en trädställning uti en cylinder af träd eller jernplåt, hvilken sedan tätt tillslutes, hvarefter ånga inledes deri från en ångpanna⁴⁾.

Omkring år 1828 uppfann J. HEILMANN i Thann (i södra Elsass) en machin, med hvilken broderier kunna verkställas lika noggrant som genom det skickligaste handarbete. Vid industri-expositionen i Paris år 1834 väckte denna machin, så väl genom sin vackra och med mycken skarpsinnighet uttänkta mekanism, som äfven genom de med densamma förfärdigade arbeten, en allmän uppmärksamhet, och är nu utspridd icke allenast i Frankrike, utan äfven i England, Sachsen och Schweitz. Ehuru den här icke kan beskrivas, skall jag dock försöka att göra principen för dess inrättning tydlig. Machinens ändamål är att åstadkomma brodering af ett stort antal lika teckningar eller figurer på en gång, och är endast med fördel användbar då mönstret innehåller repetitioner af samma figurer, emedan, i annat fall, broderingen går vida fortare genom handarbete på vanligt sätt. Broderingen sker med verkliga synålar, hvilka likväl skilja sig ifrån de vanliga derigenom att de hafva uddar i båda ändarna och nålsögat på midten, på det att de icke, under arbetet må behöfva omvändas,

*Brode-
ring.*
HEIL-
MANN'S
brode-
ringsma-
chin.

⁴⁾ Description des Brevets, Tome 27, s. 103. —
Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. s. 236.

hvilket skulle fordra ett mycket inveckladt maskineri. Tyget, som skall broderas, är spändt emellan 2 valsar i en vertikalt stående ram. Två vagnar som löpa på jernskenor, den ena framföre och den andra bakom tyget, bära hvardera 2 horisontella rader af små tänger, hvilkas antal är lika med antalet af de figurer som på en gång skola broderas; så att, om detta antal är 130, hvardera raden innehåller 65 tänger. I hvar och en af dessa tänger, men blott på den ena vagnen insättes en med sin tråd försedd nål. Då sedan denna vagn föres tätt intill tyget, blifver detta på en gång genomstucket af alla nålarna. Emedlertid närmar sig äfven den andra vagnen tyget, bakom detta och dess tänger, som förut voro öppna, tillsluta sig så snart som de räcka nålarna, hvarefter samma vagn, sedan den förra vagnens tänger öppnat sig, går tillbaka och således drager nålarna igenom tyget. På detta sätt instickas och genomdragas nålarna skiftevis af båda vagnarna. Men för hvarje gång detta sker, måste tyget flyttas så som mönstret fordrar, emedan annars beständigt samma ställen skulle träffas af nålarna. Denna flyttning verkställes medelst en pantograph eller teckningstransportör, hvilken står i förening med den ram hvori tyget är spändt. Denna pantographs längre arm har, såsom vanligt, en spets, hvilken den person, som styrer maskinen, successivt flyttar i olika punkter af en framföre honom vertikalt stående teckning af mönstret i förstörad skala, då hvarje punkt af

tyget alltid rör sig likformigt med pantographens spets. Härvid följes likväl teckningen icke oafbrutet, utan nålen flyttas blott till de punkter som svara emot dem der tyget skall genomstickas, hvarföre äfven teckningen består af små räta linier, hvilkas ändpunkter utmärka de ställen der stygnen skola ske. Vagnarna, som föra de tänger genom hvilka broderingen förrättas, få sin fram- och återgående rörelse genom en vef, hvilken arbetaren vänder så snart som han, med tillhjälp af pantographen, bestämt det ställe der nålarna skola gå igenom, och öppnandet och tillslutandet af tängerna, hvarigenom dessa ömsom släppa och fatta nålarna, åstadkommes med två trampor, som äfven sättas i rörelse af samma arbetare. För öfrigt fordras till machinens skötande två personer, som förse nålarna med tråd, så ofta detta behöfves ⁵⁾).

I papperstillverkningen hafva åtskilliga uppfinningar blifvit bekanta, som till största delen angå machiner af för mycket invecklad sammansättning för att här kunna beskrifvas. *Papper.*

Patent på flerahanda till pappersfabrikationen hörande machiner äro tagna i England, af TH. BARRATT ⁶⁾, L. AU- Machiner till pappers tillverkning.

⁵⁾ DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 50, sid. 141; och Band. 59, sid. 1, der en fullständig beskrifning om machinen förekommer. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 190.

⁶⁾ The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 7, sid. 283. — DINGLERS Polytechn. Journal, Band. 60, sid. 91. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 586.

BREY⁷⁾ och af L. W. WRIGHT⁸⁾; och, i Frankrike, af L. DIDOT⁹⁾, E. DELCAMBRE¹⁰⁾ och af F. A. MAIRET¹⁾.

Tyggs tryckning. I de vanligaste maskinerna till kattuns tryckning med vals är mönstret graveradt i valsen likasom kopparstick; men man nyttjar äfven, åtminstone i England, trädvalsar, på hvilka mönstret är skuret upphöjdt, såsom på formar för handtryck.

LOSHS
machin.

J. LOSH i Carlisle har föreslagit en förbättrad inrättning af sådana maskiner, hvilken hufvudsakligen består deruti, att tryckvalsen ej kringdrifves genom hjulverk, emedan det minsta fel i utvexlingen åstadkommer oregelbundenhet i trycket; utan genom en rem, som går öfver en trissa på valsaxeln²⁾.

BUCHANANS
machin.

J. BUCHANAN i England har uppfunnit ett sätt att umbära den ändlösa ylleduk, som, uti maskiner till kattuns tryckning med valsar, går emellan tyget som skall tryckas och den cylinder emot hvilken tryckningen sker³⁾.

En

-
- 7) The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 8, sid. 350. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 62, sid. 339.
 8) The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 8, sid. 86. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 61, sid. 11.
 9) Description des Brevets, Tome 26, sid. 176.
 10) Ibid. Tome 28, sid. 119.
 1) Ibid. Tome 24, sid. 9.
 2) The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 5, sid. 15. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 59, sid. 349.
 3) The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 5, sid. 80. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 60, sid. 273.

En förbättrad machin för valstryck PRESTONS machin. är, äfven i England, uppfunnen af W. PRESTON. Denna uppfinnings hufvudändamål är att minska slitningen af den i det nästföregående omnämnda ylleduken ⁴⁾.

J. F. VALOIS, ifrån Lyon, har i Eng- VALOIS'S metallformar till kattuns tryckning. land tagit patent på följande metod att förfärdiga metallformar till kattuns eller andra tygs tryckning. — Uti en ram, lagd på en skifva af spegelglas, gjuter man en väl beredd gipsvälling, för att erhålla en på ena sidan fullkomligt slät gipsskifva, hvilken väl torkas i en ugn, hvarefter man tecknar derpå det mönster som tryckformen skall hafva. Teckningen utskäres sedan till öfverallt lika djup, så att gipsskifvan blifver en matris, på hvilken tryckformen sedan gjutes af någon tjenlig metall, t. ex. vanlig stereotypmassa af bly och antimon. Det erhållna, upphöjda mönstret på metallplåten jemnslipas sedan med mycket fin sand på en fullkomligt slät stenslifva. — Om samma mönster skall hafva flera färger, så gjutes först, på förutnämde sätt, en metallform som innehåller hela mönstret, och derefter så många gipsskifvor som färgernas antal är. Med denna metallform aftryckes sedan mönstret, med hvilken färg som helst, på hvar och en af gipsskifvorna. Dessa utskäras derefter, lika som förut, med iakttagande likväl att ej hela teckningen utskäres, utan blott de

⁴⁾ The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 6, sid. 356.

delar deraf som skola få den färg, för hvilken gipsskifvan skall tjena till matris. Plåtarna, som gutas på dessa skifvor, komma således att bilda de särskilda formarna för mönstrets olika färger. Man kan äfven erhålla dessa särskilda formar på det sätt, att man gjuter dem alla lika och innehållande hela mönstret, och sedan bortskär af detta, på hvarje plåt, de delar som ej tillhöra den färg, för hvilken plåten är ämnad. — Om metallformen ej skall få ett upphöjdt, utan tvertom ett fördjupadt eller liksom graveradt mönster, blir förfarandet annorlunda. Man öfverströr då först den förut väl torkade gipsskifvan med vax och harts, och upphetar den derefter till dess att denna hartsblandning likformigt inträngt i gipsen. Detta förnyas ända till dess att gipsytan, då den gnides med mjukt linne, blifver fullkomligt polerad och ej tager intryck af nageln. Teckningen eller mönstret grave-ras nu i denna så förberedda gipsskifva, som derefter omgifves med en ram, i hvilken man gjuter gipsvälling, då man erhåller en ny gipsskifva på hvilken metallformarna gutas. Den metallblandning som härtill skall användas, bör vara hårdare än den förut nämnda, och bestå af koppar, tenn, antimon och bly, i sådana förhållanden, att blandningens smältningstemperatur blifver emellan 370° och 427° C. Till mönstrets utskärning i gipsskifvorna har VALOIS föreslagit ett instrument,

hvilket, churu enkelt, här icke kan tydligt beskrivas ⁵⁾).

PERROT har blifvit nödsakad att gifva sin kattuns-tryckningsmachin ⁶⁾ en förbättring, hvarigenom bitrådet af de 3 barn, som förut behöfdes för färgens påläggning, ej mera behöfves, sedan man upptäckt att, i Rouen, de barn, som voro sysselsatte i de fabriker der denna machin begagnas, hade af illvilja öfverenskommit att under arbetet bortstryka en del af färgen från tryckformarne. Färgens påläggning sker nu genom en mekanisk apparat, och blifver fullkomligt jemn sedan färgqvantiteten en gång är reglerad, hvilket icke var till samma grad möjligt, då endast handarbete härtill användes. PERROTS machin har hastigt utspridt sig i Frankrike, och börjat att i trakten omkring Paris mycket begagnas till ylletygs tryckning ⁷⁾).

PERROTS
tryck-
ningsma-
chin.

Några till boktryckerikonsten hörande uppfinningar hafva blifvit bekanta, men kunna här endast tillkännagifvas. De äro följande:

Boktryc-
kerikon-
sten.

D. NAPIER, i London, har infört åtskilliga förbättringar i konstruktionen af det slags tryckprässar, som hafva två tryck-

NAPIERS
tryck-
präss.

-
- ⁵⁾ The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 8, sid. 238. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 62, sid. 53. — Polytechnisches Centralblatt, 2 Jahrg. sid. 744.
⁶⁾ Se Årsberättelsen 1836, sid. 26.
⁷⁾ DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 62, sid. 157.

valsar och två formar och i hvilka papperet styres af tvenne ändlösa band ⁸⁾).

HILLS
tryck-
präss.

R. HILL, i England, har uppfunnit flera förbättringar, hörande till sådana mekaniska tryckprässar, der tryckningen för rättas af en cylinder, på hvilken stilarne äro satta ⁹⁾).

SMITHS
tryck-
präss.

A. SMITH, i England, har förbättrat det slags tryckprässar, uti hvilka tryckningen sker genom valsar, hvilka rulla öfver papperet på formarna ifrån den ena till den andra ändan af machinen ¹⁰⁾).

Franska
uppfin-
ningar hö-
rande till
boktryc-
kerikon-
sten.

Beskrifningar om följande i Frankrike patenterade uppfinningar hafva blifvit utgifne: En tryckpräss af Amerikansk uppfin- ning, af S. ROWSON WOOD från Philadel- phia ¹⁾. — En mekanisk tryckpräss med två excentriska cylindrar, af A. F. SEL- LIGUE i Paris ²⁾. — En annan mekanisk tryck- präss, äfven af SELLIGUE ³⁾. — En meka- nisk präss, af C. GIROUDOT i Paris ⁴⁾. — En cirkulär tryckpräss, af A. HIRSCH i Bordeaux ⁵⁾. — Förbättringar i H. DIDOTS stiljutningsmetod, kallad *procédé poly-*

8) The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 8, sid. 427.

9) The Repertory of Patent Inventions, New Series, Vol. 6, sid. 129, 219 och 309.

10) The London Journal of Arts, Conjoined Series, Vol. 8, sid. 201. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 62, sid. 35.

1) Description des Brevets, Tome 25, sid. 386.

2) Ibid. Tome 28, sid. 70.

3) Ibid. Tome 28, sid. 157.

4) Ibid. Tome 28, sid. 270.

5) Ibid. Tome 28, sid. 369.

matype, af MARCELLIN, LEGRAND, PLASSAN & Comp. i Paris ⁶⁾).

Ehuru beredningen af Blodlutsalt Chemiska produkter och deras pröfning. (cyanjernkalium) icke är en ny uppfinning, Blodluts-salt. anser jag mig likväl böra meddela följande praktiska föreskrifter för detta salts tillverkning i stort, hämtade utur en afhandling af J. G. GENTELE i Michelbach an Hall. — Blodlutssaltet erhålles nu i de kemiska fabrikerna derigenom, att pottaska och animaliskt kol glödgas tillsammans med jern, hvarefter den glödgade massan, efter afsvälning, löses i vatten, och blodlutssaltet utkristalliseras utur lösningen. Den pottaska som härtill skall användas, måste vara så ren som den möjligen kan fås, och i synnerhet fri ifrån svafvelsyradt kali och kiseljord, emedan det förra föranleder bildandet af svafvelcyankalium på blodlutssaltets bekostnad, och den sednare sönderdelar en del af pottaskan och bildar kiselsyradt kali. I stället för pottaska kunde man nyttja salpeter, som i handeln förekommer mindre oren än pottaskan, och gifver mera blodlutssalt med samma kvantitet animaliskt kol, om icke salpeters höga pris vore ett hinder för dess användande till detta behof. — Det animaliska kolets kvalitet beror icke blott på de ämnen af hvilka det erhållits, utan äfven på dessas förkolningssätt. Det bästa kolet fås af blod, horn, klöfvar, men mindre godt af hår, hud och kött. En långsam och likformig förkolning af dessa djuräm-

⁶⁾ Description des Brevets, Tome 28, sid. 68.

nen bidrager till ett rikare utbyte af blodlutssalt, hvaremot en hastig kolning vid hög temperatur gifver ett mindre qväfhaltigt och följaktligen sämre kol. Till blodlutssaltets beredning upphettar man, med reverber-eld, i ett tackjernskärl, 75 skålpund pottaska till full smältning, hvartill vanligen en tid af $1\frac{1}{2}$ timme fordras. Så snart som pottaskan är smält, gifver man den ännu $1\frac{1}{2}$ timmes god eld, för att höja dess temperatur så mycket att den ej stelnar då den sedan kommer i beröring med kolet. Man tillsätter nu efterhand 65 skålpund animaliskt kol, förut blandade med 2 skålpund kopparfri jernfilspån, på det sättet, att man inkastar en eller 2 skyfflar (8 eller 16 skålp.) af kolet, och omrörer det i pottaskan, så hastigt som möjligt är, med en jernhake. Härvid uppkommer en pösning, som ofta blifver så stark, att massan skulle gå öfver kärlet, om man icke straxt efter omröringen åter tillsatte och inrörde en eller två skyfflar af kolet, för att afsvala massan och öppna de deri bildade gasblåsorna. Efter några sekunder uppkommer åter en lika pösning, hvilken man på samma sätt dämpar. Så snart som hälften af hela kolquantiteten blifvit använd, har man icke vidare något att befara af pösningen. Kolets inrörning måste alltid ske med den uppmärksamhet, att så litet deraf som möjligt är bortföres af den heta luftströmmen och genom den explosionsartade utvecklingen af gasen, vid hvars antändning ofta en låga af 6 till 7 fots höjd frambyter utur massan. Då pös-

ningen lagt sig och gasutvecklingen så mycket upphört, att man blott ser små lågor framkomma, ökar man elden i $\frac{3}{4}$ timme, så att massan kommer i god fluss, hvarefter man tillsätter, på en gång, hälften af det återstående kolet och, $\frac{1}{2}$ timme derefter, den sista återstoden deraf, och efter hvarje tillsats, alltid väl omrörer massan. På detta sätt fordrar massans inläggning 3 timmars tid och hela operationen 6 timmar, efter hvilkas förlopp man uttager massan och låter den kallna i käril af jern. I ugnen inlägger man genast pottaska till en ny operation. Af det ofvan uppgifna quantum materialier, erhålles 95 till 98 skålp. smält massa, som gifva 18 till 22 skålp. blodlussalt. Under smältningsprocessen får temperaturen alldrig stiga till hvitglödningshetta, emedan blodlutsaltet då förstöres. Äfven dekomponeras det af den atmosferiska luften, om den i många punkter kommer i beröring med den glödande massan. Vattenånga verkar likaledes förstörande på blodlutsaltet, så länge som det är i glödning; hvarföre det animaliska kolet ej får vara fuktigt då det sättes till pottaskan. Af samma skäl får den utur ugnen uttagna massan ej utsättas för fuktighet innan hon kallnat, och, ännu mindre, glödande kastas i vatten, såsom det i flere fabriker varit brukligt. Då den smälta massan blifvit kall, lägges den, i hela stycken, uti ett kar, försedt med en silbotten, på hvilken man lagt halm, och begjutes med kokhett vatten, hvarefter karet betäckes

med ett lock. Efter 24 timmar aftappas den första koncentrerade lösningen, och utlakningen förnyas så länge som något blodlutssalt innehålles i den aftappade vätskan; likväl sker utlakningen med blott kallt vatten sedan lösningen blifvit så svag, att den visar endast 10 grader på BAUMÉS areometer, eller har en egentlig vigt af 1,075. De erhållna lösningarne af denna och högre egentlig vigt inkokas; de svagare deremot användas i stället för vatten till de första utlakningarne vid en ny operation. Inkokningen sker, vid måttlig hetta, i jernkärl, och fortsättes till dess att saltlösningen visar 32 grader BAUMÉ (1,2880 eg. vigt), då man låter den klaras, och sedan kristallisera i träd- eller jern-kärl. Efter några dagar är kristallisationen fulländad; man skiljer då det kristalliserade saltet ifrån moderluten, hvilken efter afdunstning åter gifver blodlutssalt. Då utur moderluten icke mera några kristaller af blodlutssalt kunna erhållas, inkokas den till torrhet, och den saltmassa, som deraf fås, användes, i stället för pottaska, till beredning af nytt blodlutssalt. — De först erhållna kristallerna af blodlutssaltet äro orena och måste derföre upplösas i kokhett vatten och ännu tvenne gånger omkristalliseras⁷⁾.

J. H. BERNHEIM, i München, har uträknat tabeller öfver Svafvelsyrans, Salpetersyrans och Saltsyrens kemiska värde vid olika styrka, eller, med andra ord, vigts-

Tabeller
öfver styrkan af
Svafvelsyra,
Salpetersyra

⁷⁾ DINGLERS Polytechn. Journal, Band. 61, s. 289.

förhållandet emellan de kvantiteter syra^{och Salt-}
af olika styrka, som innehålla lika mycket^{syra.}
vattenfri syra. Genom dessa tabeller, hvil-
ka jag ansett mig här böra meddela, kan
man, då man känner syrans egentliga vikt,
med en lätt räkning finna huru mycket
af syran behöfves till att åstadkomma sam-
ma verkan, som erhålles af en starkare
eller svagare syra af samma slag. T. ex.
om man vill färga ull gul med skedvat-
ten, hvartill fordras en blandning af 6,4
lod salpetersyra af 32° BAUMÉ eller 1,288
egentlig vikt, och 25,6 lod vatten till hvarje
skålpund ull, men man har en svagare
syra af 27° BAUMÉ eller 1,234 eg. vikt;
huru mycket bör af denna sednare tagas,
och huru mycket vatten tillsätts, till er-
hållande af den föreskrifna blandningen?
Af tabellen finner man den starkare sy-
rans kemiska värde vara 138,27 och den
svagares 169,38. Men

$$138,27 : 169,38 = 6,4 : 7,84;$$

således fordras af den svagare syran 7,84
lod, och vattenkvantiteten, som bör till-
sättas, blifver $6,4 + 25,6 = 7,84 = 24,16$
lod,

I. Svåfvelsyra.

Styrka efter BAUMÉ.	Egentlig vigt.	Procent vattenfri syra.	Procent vatten.	Kemiskt värde.
	1,8485	81,54	18,46	49,00
	1,8475	80,79	19,21	49,51
66	1,8460	79,90	20,10	50,06
	1,8439	79,09	20,91	50,57
	1,8410	78,28	21,82	51,09
	1,8376	77,46	22,54	51,64
	1,8336	76,65	23,35	52,16
	1,8290	75,83	24,17	52,75
	1,8233	75,02	24,98	53,31
65	1,8179	74,20	25,70	53,91
	1,8115	73,39	26,61	54,50
	1,8043	72,57	27,42	55,11
64	1,7962	71,75	28,25	55,75
	1,7870	70,94	29,06	56,38
63	1,7774	70,12	29,88	57,04
	1,7673	69,31	30,69	57,71
62	1,7570	68,49	31,51	58,40
	1,7465	67,68	32,32	59,10
61	1,7360	66,86	33,14	59,82
	1,7275	66,05	33,95	60,56
60	1,7120	65,23	34,77	61,32
59	1,6993	64,42	35,58	62,09
	1,6870	63,60	36,40	62,89
58	1,6750	62,78	37,22	63,71
	1,6630	61,97	38,03	64,55
57	1,6520	61,15	38,85	65,41
	1,6415	60,34	39,66	66,29
56	1,6321*	59,52	40,48	67,21
	1,6204	58,71	41,29	68,11
55	1,6090	57,89	42,11	69,09

Styrka efter BAUMÉ.	Egentlig vigt.	Procent vattenfri syra.	Procent vatten.	Kemiskt värde.
54	1,5974	57,08	42,92	70,12
53	1,5868	56,26	43,74	71,09
	1,5760	55,45	44,55	72,13
52	1,5648	54,63	45,37	73,22
	1,5503	53,82	46,18	74,30
51	1,5390	53,00	47,00	75,47
50	1,5280	52,18	47,82	76,65
49	1,5170	51,37	48,63	77,86
	1,5066	50,55	49,45	79,11
48	1,4960	49,74	50,26	80,42
47	1,4860	48,92	51,08	81,76
	1,4760	48,11	51,89	83,37
46	1,4660	47,29	52,71	84,58
45	1,4560	46,48	53,52	86,06
	1,4460	45,66	54,34	87,60
44	1,4360	44,85	55,15	89,18
43	1,4265	44,03	55,97	90,84
42	1,4170	43,22	56,78	92,55
	1,4073	42,40	57,60	94,34
41	1,3977	41,58	58,42	96,20
40	1,3884	40,77	59,23	98,06
39	1,3788	39,95	60,05	100,12
	1,3697	39,14	60,86	102,19
	1,3612	38,32	61,68	104,38
38	1,3530	37,51	62,49	106,63
37	1,3440	36,69	63,31	109,01
36	1,3345	35,88	64,12	111,48
35	1,3255	35,06	64,94	114,09
	1,3165	34,25	65,75	116,78
34	1,3080	33,43	66,57	119,65
33	1,2999	32,61	67,39	122,01
	1,2913	31,80	68,20	125,78

Styrka efter BAUMÉ.	Egentlig vigt.	Procent vattenfri syra.	Procent vatten.	Kemiskt värde.
32	1,2826	30,89	69,02	129,11
31	1,2740	30,17	69,83	132,58
30	1,2654	29,35	70,65	136,28
29	1,2572	28,54	71,46	140,15
28	1,2490	27,72	72,28	144,30
27	1,2409	26,91	73,09	148,64
	1,2334	26,09	73,91	153,31
26	1,2260	26,28	74,72	158,23
	1,2184	24,46	75,54	163,53
25	1,2108	23,65	76,35	169,13
24	1,2032	22,83	77,17	175,13
23	1,1956	22,01	77,99	181,73
	1,1876	21,20	78,60	188,68
22	1,1792	20,38	79,62	196,27
21	1,1706	19,57	80,43	204,39
20	1,1626	18,75	81,25	213,33
19	1,1549	17,94	82,06	223,00
	1,1480	17,12	82,88	233,69
18	1,1410	16,31	83,69	245,24
17	1,1330	15,49	84,51	258,23
16	1,1246	14,68	85,32	272,20
15	1,1165	13,86	86,14	288,32
14	1,1090	13,05	86,95	306,51
13	1,1019	12,23	87,77	327,85
12	1,0953	11,41	88,59	349,70
	1,0887	10,60	89,40	377,36
11	1,0809	9,78	90,22	407,97
10	1,0743	8,97	91,09	445,93
9	1,0681	8,15	91,85	490,80
	1,0614	7,34	92,66	546,59
8	1,0584	6,52	93,48	613,49
7	1,0477	5,71	94,29	682,83

Styrka efter BAUMÉ.	Egentlig vigt.	Procent vattenfri syra.	Procent vatten.	Kemiskt värde.
6	1,0405	4,89	95,11	818,00
5	1,0336	4,08	95,92	980,39
4	1,0268	3,26	96,74	1227,00
3	1,0206	2,45	97,55	1632,65
2	1,0140	1,63	98,37	2453,37
1	1,0074	0,81	99,19	4938,36

II. *Salpetersyra.*

Styrka efter BAUMÉ.	Egentlig vigt.	Procent vattenfri syra.	Procent vatten.	Kemiskt värde.
49	1,5000	79,700	20,300	67,62
48	1,4980	78,903	21,097	68,43
	1,4960	78,106	21,894	69,13
47	1,4940	77,309	22,691	69,85
	1,4910	76,512	23,488	70,57
	1,4880	75,715	24,285	71,32
	1,4850	74,918	25,082	72,07
	1,4820	74,121	25,879	72,85
	1,4790	73,324	26,676	73,51
	1,4760	72,527	27,473	74,35
	1,4730	71,730	28,270	75,28
	1,4700	70,933	29,067	76,12
	46	1,4670	70,136	29,864
1,4640		69,339	30,670	77,88
1,4600		68,542	31,458	78,78
45	1,4570	67,745	32,255	79,21
	1,4530	66,948	33,052	80,66
	1,4500	66,155	33,845	81,62
	1,4460	65,354	34,646	82,62
	1,4424	64,557	35,443	83,64

Styrka efter BAUMÉ.	Egentlig vigt.	Procent vattenfri syra.	Procent vatten.	Kemiskt värde.
44	1,4385	63,760	36,240	84,85
	1,4346	62,963	37,037	85,76
	1,4306	62,166	37,834	86,86
43	1,4269	61,369	38,631	87,94
	1,4228	60,572	39,428	89,16
	1,4189	59,775	40,225	90,34
42	1,4147	58,978	41,022	91,55
	1,4107	58,181	41,819	92,83
	1,4065	57,384	42,616	94,27
41	1,4023	56,587	43,413	95,25
	1,3978	55,790	44,210	96,79
	1,3945	54,993	45,007	98,20
40	1,3882	54,196	45,804	99,63
	1,3833	53,399	46,601	101,29
	1,3783	52,602	47,398	102,65
39	1,3732	51,805	48,195	104,21
	1,3681	51,086	48,914	105,41
	1,3630	50,211	49,789	107,54
38	1,3579	49,414	50,586	109,28
	1,3529	48,617	51,383	111,07
	1,3477	47,820	52,180	112,92
37	1,3427	47,023	52,977	114,84
	1,3376	46,226	53,774	117,82
	1,3323	45,429	54,571	119,33
36	1,3270	44,632	55,368	120,44
	1,3216	43,835	56,165	123,19
	1,3163	43,038	56,962	125,46
35	1,3110	42,241	57,759	128,07
	1,3056	41,444	58,556	130,29
	1,3001	40,647	59,353	132,85
33	1,2947	39,850	60,150	135,51
	1,2887	39,053	60,947	138,27

Styrka efter BAUMÉ.	Egentlig vigt.	Procent vattenfri syra.	Procent vatten.	Kemiskt värde.
	1,2826	38,256	61,744	141,17
31	1,2765	37,459	62,541	144,69
	1,2705	36,662	63,338	147,29
30	1,2644	35,865	64,135	150,59
	1,2583	35,068	65,932	153,98
29	1,2523	34,271	66,729	157,56
28	1,2462	33,474	66,526	161,25
27	1,2402	32,677	67,323	166,56
	1,2341	31,880	68,120	169,38
26	1,2277	31,083	68,917	173,72
	1,2212	30,286	69,714	178,30
25	1,2148	29,489	70,511	183,12
	1,2084	28,692	71,308	188,20
24	1,2019	27,895	72,105	193,58
23	1,1938	27,098	72,902	199,27
	1,1895	26,301	73,699	205,31
	1,1833	25,504	74,496	211,73
22	1,1770	24,707	75,293	218,97
21	1,1709	23,900	76,100	225,94
20	1,1648	23,113	77,887	233,63
	1,1587	22,316	77,684	241,97
19	1,1526	21,519	78,481	250,94
18	1,1465	20,722	79,278	260,59
	1,1405	19,925	80,075	271,01
17	1,1345	19,128	80,872	282,31
	1,1286	18,331	81,669	294,59
16	1,1227	17,534	82,466	307,97
15	1,1186	16,737	83,263	322,63
	1,1109	15,940	84,060	338,77
14	1,1051	15,143	84,857	356,59
13	1,0993	14,346	85,654	376,33
12	1,0935	13,549	86,451	398,55

Styrka efter BAUMÉ.	Egentlig vigt.	Procent vattenfri syra.	Procent vatten.	Kemiskt värde.
	1,0878	12,752	87,248	423,46
11	1,0821	11,955	88,045	452,19
10	1,0764	11,158	88,842	483,95
	1,0708	10,361	89,639	521,38
9	1,0651	9,564	90,436	564,61
	1,0595	8,767	91,233	666,31
8	1,0540	7,970	92,030	677,54
7	1,0485	7,173	92,827	752,82
6	1,0430	6,376	93,624	849,12
	1,0375	5,579	94,420	967,91
5	1,0320	4,782	95,218	1129,23
	1,0267	3,985	96,015	1355,13
4	1,0212	3,188	96,812	1411,54
2	1,0159	2,391	97,609	2258,57
	1,0106	1,594	98,406	3387,76
1	1,0053	0,797	99,203	6787,95

III. Saltsyra.

Styrka efter BAUMÉ.	Egentlig vigt.	Procent vattenfri syra.	Procent vatten.	Kemiskt värde.
24	1,2000	40,777	59,223	89,26
	1,1982	40,369	59,631	90,41
	1,1964	39,961	60,039	91,09
	1,1946	39,554	60,446	92,02
	1,1928	39,146	60,854	92,96
23	1,1910	38,738	61,262	93,71
	1,1893	38,330	61,670	94,70
	1,1875	37,923	62,077	95,98

Styrka

Styrka efter BAUMÉ.	Egentlig vigt.	Procent vattenfri syra.	Procent vatten.	Kemiskt värde.
	1,1857	37,516	62,484	97,02
	1,1846	37,108	62,892	98,09
	1,1822	36,700	63,300	99,02
22	1,1802	36,293	63,707	100,29
	1,1782	35,884	64,116	101,45
	1,1762	35,476	64,524	102,68
	1,1741	35,068	64,932	103,79
	1,1721	34,660	65,340	105,05
21	1,1701	34,252	65,748	106,26
	1,1681	33,845	66,155	107,55
	1,1661	33,437	66,563	108,86
	1,1641	33,029	66,971	110,20
20	1,1620	32,621	67,379	111,58
	1,1599	32,213	67,787	112,99
	1,1578	31,805	68,195	114,44
	1,1557	31,398	68,602	115,93
	1,1536	30,990	69,010	117,45
19	1,1515	30,582	69,418	119,02
	1,1494	30,174	69,826	120,63
	1,1473	29,767	70,233	122,28
	1,1452	29,359	70,641	123,97
18	1,1431	28,951	70,049	125,73
	1,1410	28,544	71,456	127,52
	1,1389	28,136	71,864	129,37
	1,1369	27,728	72,272	131,27
17	1,1349	27,321	72,679	133,23
	1,1328	26,913	73,087	134,88
	1,1308	26,505	73,495	137,33
	1,1287	26,098	73,902	139,47
	1,1267	25,690	74,310	141,69
16	1,1247	25,282	74,718	143,53

Styrka efter BAUMÉ.	Egentlig vigt.	Procent vattenfri syra.	Procent vatten.	Kemiskt värde.
	1,1226	24,874	75,126	146,33
	1,1206	24,466	75,534	148,77
	1,1185	24,058	75,942	151,30
15	1,1164	23,650	76,350	153,91
	1,1143	23,242	76,758	156,61
	1,1123	22,834	77,166	159,41
	1,1102	22,426	77,574	161,86
	1,1082	22,019	77,981	165,27
14	1,1061	21,611	78,389	168,35
	1,1041	21,203	78,797	171,67
	1,1020	20,796	79,204	175,03
	1,1000	20,388	79,612	178,53
13	1,0980	19,980	80,020	182,13
	1,0960	19,572	80,428	185,98
	1,0939	19,165	80,835	189,92
12	1,0919	18,757	81,243	194,06
	1,0899	18,349	81,651	198,37
	1,0879	17,941	82,059	202,89
	1,0859	17,534	82,466	207,59
11	1,0838	17,126	82,874	212,77
	1,0818	16,718	83,282	217,73
	1,0798	16,310	83,690	223,17
	1,0778	15,902	84,098	228,27
10	1,0758	15,494	84,506	234,92
	1,0738	15,087	84,913	241,26
	1,0718	14,679	85,321	247,97
	1,0697	14,271	85,729	255,06
9	1,0677	13,863	85,137	262,57
	1,0657	13,456	85,544	270,51
	1,0637	13,049	86,951	277,99
	1,0617	12,641	87,359	287,16
8	1,0597	12,233	87,767	297,55

Styrka efter BAUMÉ.	Egentlig vigt.	Procent vattenfri syra.	Procent vatten.	Kemiskt värde.
	1,0577	11,825	88,175	307,82
	1,0557	11,418	88,582	318,89
	1,0537	11,010	88,990	330,60
7	1,0517	10,602	89,398	344,33
	1,0497	10,194	89,806	357,06
	1,0477	9,786	90,214	373,08
	1,0457	9,379	90,621	388,10
6	1,0437	8,971	91,029	405,75
	1,0417	8,563	91,437	425,08
	1,0397	8,155	91,845	464,35
	1,0377	7,744	92,256	469,58
5	1,0357	7,340	92,660	495,91
	1,0337	6,932	93,068	523,65
	1,0318	6,524	93,476	557,85
	1,0298	6,116	93,884	595,16
	1,0279	5,709	94,291	637,58
4	1,0259	5,301	94,699	686,66
	1,0239	4,893	95,107	743,92
	1,0220	4,486	95,114	789,11
3	1,0200	4,078	95,922	893,33
	1,0180	3,670	96,330	991,82
	1,0160	3,262	96,738	1116,41
2	1,0140	2,854	97,146	1275,40
	1,0120	2,447	97,553	1487,53
	1,0100	2,039	97,961	1785,18
1	1,0080	1,631	98,369	2231,76
	1,0060	1,124	98,876	3237,54
	1,0040	0,816	99,184	4460,78
	1,0020	0,408	99,592	8921,57

Vid dessa tabellers uträknande är vä-
tets dubbla atomvigt tagen till enhet.

Vattnets atomvigt är då 9, och den vattenfria svafvelsyrans 40, hvilket sednare tal äfven uttrycker den vattenfria syrans kemiska värde. Den i tabellen upptagna starkaste svafvelsyran, hvars egentliga vigt är 1,8485, består af 1 atom vattenfri syra och 1 atom vatten; dess kemiska värde är således $40 + 9 = 49$. För att finna det kemiska värdet af hvilken annan vattenhaltig svafvelsyra som helst, behöver man blott uträkna huru många vigtsdelar vatten böra tillsättas till 40 vigtsdelar vattenfri syra, för att bilda en syra af den gifna vattenhalten, då man sedan erhåller det sökta kemiska värdet om den funna vattenquantiteten lägges till 40. T. ex. om svafvelsyran innehåller 44,85 procent vattenfri syra och 55,15 procent vatten, hvilket är händelsen då dess egentliga vigt är 1,436, så är

$$44,85 : 55,15 = 40 : 49,18,$$

och följaktligen $40 + 49,18 = 89,18$ syrans kemiska värde. — För Salpetersyran och Saltsyran är beräkningen densamma som nu är visad, blott med den skillnad, att, i stället för 40, det tal, som betecknar den ifrågavarande syrans atomvigt eller kemiska värde i vattenfritt tillstånd, insättes, hvilket tal för salpetersyran är 54, och saltsyran 36,4.

Jag bör vid dessa tabeller anmärka, att de tal, på hvilka deras uträkning är grundad, ej äro fullt precisa; men då, detta oaktadt, tabellerna äro tillräckligt noggranna för det praktiska behovet, har jag meddelat dem oförändrade.

Osäkerheten af GAY-LUSSACS metod att, med svafvelsyradt indigoblått, pröfva chlorhaltiga lösningars blekningsförmåga eller halt af chlor⁸⁾, har, såsom äfven i dessa Årsberättelser blifvit nämndt⁹⁾, föranlett åtskilliga förslag till bättre pröfningsätt. GAY-LUSSAC har nu sjelf förändrat sin förra chlorometriska metod och föreskrifver, i indigolösningens ställe, en lösning af antingen arseniksyrlighet, kaliumjerncyanur (blodlutssalt) eller salpetersyrad qvicksilfveroxidul, af hvilka GAY-LUSSAC gifver företrädet åt den förstnämnda, emedan den gifver skarpare resultat; pröfningsättet är föröfrigt detsamma, hvilken af dessa tre lösningar man använder. — Pröfningen med arseniksyrlighet grundar sig på chlorns egenskap att, då vatten är närvarande, åstadkomma arseniksyrlighetens syrsättning till arseniksyra, under det att den sjelf förvandlas till saltsyra. Då nu chlorhalten i den vätska, som skall pröfvas, alltid måste vara proportionel emot den kvantitet arseniksyrlighet som genom dess verkan syrsättes till arseniksyra, så kan chlorhalten bestämmas antingen derigenom att man undersöker huru mycket arseniksyrlighetslösning af en känd halt fordras för att förvandla hela chlorhalten i en bestämd kvantitet af chlorvätskan till saltsyra, eller ock på det sättet, att man tvertom undersöker huru mycket af den chlorhaltiga vätskan åtgår till att jemt

Chloro-
metri.
GAY-
LUSSACS
nya metod
att under-
söka
chlorhal-
tiga väts-
skors
bleknings-
förmåga.

⁸⁾ Se Årsberättelsen 1830, sid. 72.

⁹⁾ Se Årsberättelsen 1832, sid. 87.

syrsätta en gifven quantitet arseniksyrlighet till syra. I det förra fallet gjuter man arseniksyrligheten i chlorvätskan, då quantiteten af använd arseniksyrlighet genast tillkännagifver chlorhalten; i sednare fallet deremot håller man chlorvätskan i arseniklösningen; men chlorhalten blir då i omvändt förhållande proportionel emot den åtgångna chlorvätskan. Detta sednare förfarande är fördelaktigare, emedan ingen del af chloren kan förloras, då den, till dess att profvet är slutadt, alltid träffar oförändrad arseniksyrlighet och således genast förvandlas till saltsyra, hvaremot, om arseniklösningen sättes till chlorlösningen, en så stark chlorutveckling kan uppkomma, att förlust af chlor derigenom förorsakas. Till de chlorometriska profven föreskrifver GAY-LUSSAC en normal-lösning af arseniksyrlighet i utspädd svafvelsyrlighetsfri saltsyra, af den halt att arseniksyrligheten i denna lösning jemt syrsättes till syra af en med vätskan lika volym torr chlogas vid 0° temperatur och 0,760 meters barometerhöjd. Hvad den noggranna beredningen af denna normal-lösning angår, måste jag hänvisa till GAY-LUSSACS afhandling, och får här blott nämna att, om man har en fullkomligt ren arseniksyrlighet, normal-lösningen kan, utan omvägar, erhållas derigenom, att man upplöser 4,439 grammer af arseniksyrligheten i saltsyra, och sedan utspäder denna lösning med så mycket vatten, att dess volym utgör jemt i liter. Då man vill pröfva ett chlorhaltigt bleksalt, t. ex. chlorkalk, af-

väger man deraf 10 grammer, rifver dessa med vatten i en porslinsmortel och afhåller lösningen, sedan den klarnat, i en glas-kolf. Återstoden i morteln rifves åter med vatten, och lösningen afhålles till den först erhållna, och på detta sätt fortfares till dess att chlorkalken är fullkomligt urlakad, då man utspäder den erhållna lösningen med så mycket vatten, att den utgör jemt 1 liter. Man håller sedan i ett glas 10 kubikcentimer af den förutnämnda arsenik-lösningen och färgar denna svagt med indigolösning. Derefter fyller man, till öfversta strecket, ett måttglas, som är så graderadt, att 100 afdelningar af detsamma innehålla 10 kubikcentimeter, och dryper af chlorkalklösningen så länge i arsenik-lösningen till dess att denna sednares blåa färg hastigt försvinner. Man efterser då, på måttglaset, huru många afdelningar chlorkalklösning åtgått och beräknar deraf chlorkalkens halt efter formeln $100 \times \frac{100}{n}$, hvori n betecknar qvantiteten af använd chlorkalklösning, uttryckt i afdelningar af måttglaset. Således, om 100 afdelningar chlorkalklösning äro åtgångna, är chlorkalkens halt $100 \times \frac{100}{100} = 100^0$; behöfdes 200 afdelningar chlorkalklösning, så är chlorkalkens halt $100 \times \frac{100}{200} = 50^0$ o. s. v. Man kan på detta sätt uträkna en tabell, som innehåller chlorkalkens halt eller chlorometergrad för hvart och ett förekommande värde af n . Dessa chlorometergrader utmärka icke blott chlorkalkens halt rela-

tivt till arseniklösningen, utan äfven den absoluta volym torr chlorgas som den pröfvade chlorkalken innehåller, emedan hvarje chlorometergrad är lika med 1 centiliter. T. ex. om chlorkalkens halt befinnes vara 95° , så utmärker detta att de till profvet tagna 10 grammer chlorkalk innehålla 0,95 liter chlor, och att följaktligen 1 kilogramm af samma chlorkalk innehåller 95 liter chlor vid 0° temperatur och 0,760 meters barometerhöjd. Under dessa omständigheter väger 1 liter chlorgas 3,1689 grammer; således finner man alltid vigten af den chlor, som 1 kilogramm af den undersökta chlorkalken innehåller, om man multiplicerar de funna chlorometergraderna med 3,1689.

Chlorometriska prof med en lösning af cyanjernkalium (blodlutssalt) i stället för arseniklösning, anställas alldeles på samma sätt och med samma instrument som förut äro nämde. Man nyttjar härtill en lösning af blodlutssalt i vatten, af den halt, att blodlutsaltet jemt sönderdelas af en med lösningen lika stor volym chlorgas. Blodlutssaltlösningen verkar alldeles icke eller åtminstone ganska svagt på en chlorkalklösning; men om den göres sur med en syra, så antager den, genom blandningen med chlorkalklösningen, en vacker gul färg, hvilken den sedan, äfven efter profvets fullbordan, bibehåller. För att kunna upptäcka mätningspunkten, begagnar man, likasom i den förut nämnda pröfningsmetoden, en indigolösning, hvilken, genom blandningen af gult och blått, gif-

ver blodlutsaltlösningen en grön färg, som öfvergår mer och mer till gul, ju närmare man kommer mättningspunkten. Till-sätter man nu ytterligare en droppe indigolution, så får vätskan åter en grön färg, hvilken förvandlas till gul i mättningsögonblicket. Det är klart att chlorometergraderna eller chlorlösningens halt beräknas på samma sätt som då arseniklösning nyttjas.

Det af GAY-LUSSAC föreskrifna sätt att begagna salpetersyrad qvicksilfveroxidul till chlorometriska undersökningar, är blott en förbättring af MAROZEAUS metod¹⁰⁾. Man bereder en sådan lösning af detta salt, att 1 liter deraf innehåller så mycket oxidulsalt, att den qvicksilfverchlorur, som deraf kan bildas, genom utfällning med saltsyra eller koksalt, jemt förvandlas till chlorid af 1 liter torr chlorgas vid 0° temperatur och 0,760 meters barometerhöjd. Man erhåller en sådan lösning om 18,124 grammer qvicksilfver upplöses, utan tillhjälp af värme, i 200 kubikcentimeter ren salpetersyra af 22° BAUMÉ, och lösningen utspädes med destilleradt vatten, till dess att dess volym utgör 1 liter. Då man likväl icke kan vara säker att denna lösning blott innehåller oxidulsalt, så måste den alltid undersökas innan den användes till de chlorometriska profven, hvilka, med denna lösning, för öfrigt anställas likasom efter de föregående metoderna, blott med den skillnad att man icke behöfver färga vätskan

¹⁰⁾ Årsberättelsen 1832, sid. 93.

med indigosolution. Bäst göras likväl profven i en flaska med inslipad propp. Man inhåller i denna flaska 10 kubikcentimeter af qvicksilfverlösningen och tillsätter sedan så mycket koksaltlösning, att hela qvantiteten qvicksilfver i form af chlorur blifver utfälld, hvarefter man indryper den chlorhaltiga lösning, som skall prövas, till dess att den fällda qvicksilfverchloruren förvandlas till chlorid och upplöses. Indrypningen sker i små portioner, under det att man tid efter annan tillsluter flaskan och omskakar blandningen. Af den åtgångna qvantiteten chlorlösning, finner man dess halt genom samma beräkning som förut är visad.

GAY-LUSSAC har äfven förbättrat sin metod att, med chlorometers tillhjälp, undersöka brunsten¹⁾. — Man pulveriserar fint den brunsten som skall undersökas, hvarefter man inväger 3,98 grammer deraf i en liten glaskolf. Sedan begjuter man brunstenen i kolfven med 25 kubikcentimeter rökande saltsyra, och inpassar genast en genomborrad kork, försedd med ett böjdt glaströr, hvars fria ända man nedsänker i en annan större glaskolf, af ungefär $\frac{1}{2}$ liters rymd, hvilken till halsen är fylld med en lösning af kali eller natron af ungefär 200 alkalimetergraders styrka²⁾. Man uppvärmer nu den lilla

¹⁾ Se Årsberättelsen 1830, sid. 74.

²⁾ De här och i det följande af denna artikel förekommande grader syva och alkali hafva afseende på GAY-LUSSACS Alkalimeter. Med

kolfven öfver koleld. Först utvidgar sig luften i apparaten och uttränger genom vätskan i den större kolfven, hvilken man emellanåt omskakkar, dels för att påskynda absorptionen af den chlor som börjat öfvergå, dels äfven för att befordra luftens bortgång. Så snart som den atmosferiska luften är utdrifven, upphettar man blandningen i den lilla kolfven till full kokning, hvilken man låter fortfara till dess att gasutvecklingsröret, efter hela sin längd, kännes hett, då man skyndsamt borttager den större kolfven, på det att vätskan deri ej må stiga tillbaka genom röret, hvarefter man, i en annan glaskolf utspäder den chlorhaltiga vätskan med så mycket vatten, att blandningens volym utgör 1 liter. Den chlorhaltiga vätskan pröfvas sedan på ett af de förut nämnda sätten. Om den pröfvade brunstenen är ren mangansuperoxid, så är den erhållna volymen chlogas jemt 1 liter vid 0° temperatur och 0,760 meters barometerhöjd, och den chlorhaltiga vätskan visar då 100 chlorometergrader. Är deremot, såsom vanli-

1 grad syra förstås $\frac{1}{2}$ kubikcentimeter hvad slags syra som helst, af den halt, att ett visst mått deraf mättar lika mycket alkali som ett lika mått af den till de alkalimetriska profven föreskrifna svafvelsyran, af hvilken 50 kubikcentimeter innehålla 5 grammer svafvelsyra af 1,8427 eg. vikt. En grad alkali är $\frac{1}{2}$ kubikcentimeter alkalisk lösning af den halt, att ett gifvet mått af densamma jemt mättar ett lika mått af den nyss nämnda profsvafvelsyran. — Se för öfrigt Årsberättelsen 1830, sid. 60 och följande.

gast är händelsen, brunstenen icke ren, och den erhållna chlorvätskans halt befinnes vara g chlorometergrader, så utmärker detta gradtal att $3,98 \times \frac{100}{g}$ grammer af den pröfvade brunstenen fordras för att dermed producera 1 liter chlorgas. — För att fullkomligt bestämma en brunstensarts värde såsom material för chlorberedning, är det nödvändigt att känna, icke blott huru mycket chlor deraf kan erhållas, utan äfven åtgången af saltsyra. För att upplösa 3,98 grammer ren manganssuperoxid fordras minst 175,72 grader saltsyra. Hälften af denna kvantitet, eller 87,86 grader åtgå till bildandet af manganchlorur, under det att den andra hälften gifver 1 liter chlorgas, hvaraf följer, att 100 chlorometergrader chlor svara emot 175,72 grader åtgången saltsyra. Likväl sker icke sönderdelningen fullständigt, utan omkring 5 procent saltsyra förblifva odekomponeerade. För att nu pröfva en brunsten, äfven med afseende på den kvantitet saltsyra som den fordrar, upplöser man 3,98 grammer deraf i 25 kubikcentimeter saltsyra, svarande emot 250 grader, och bestämmer kvantiteten af den chlorgas som erhålles, hvaraf man sedan beräknar huru mycket af saltsyran svarar deremot. Man mättar sedan maganlösningen med en sodalösning af känd halt, till dess att den fällning, som uppkommer, börjar att icke åter upplösas, och esterser huru mycket saltsyra svarar emot den använda sodalösningen. Då man sammanlägger de bå-

da erhållna kvantiteterna saltsyra, bestämda i grader, och subtraherar summan ifrån 250, så utvisar skillnaden huru mycket af saltsyran gått förloradt. T. ex. om brunsten gifvit 95,2 chlorometergrader chlor, och 79 alkalimetergrader sodalösning åtgått till den fria saltsyrans mätning, så äro

$$\begin{array}{r} 95,2 \text{ chlorometergrad. chlor} = 167,3 \text{ grad. saltsyra,} \\ 79 \text{ grader sodalösning} \quad = 79,0 \\ \hline 246,3 \end{array}$$

och den förlorade saltsyran utgör 250—246,3 = 3,7 grader³⁾.

Den ganska vackra målarefärgen Bremergrönt utgör, för det närvarande, en betydande exportartikel ifrån de ställen, der den tillverkas, till Holland och Amerika. Den är lätt som magnesia alba, är stundom mera rent grön, stundom blåaktig, hvilken sednare sort kallas Bremerblått och är den mest omtyckta. Så väl med olja som med lim bibehåller den sig länge, men förändras på kalkgrund om denne icke i flere månader fått torka; af svafvelhaltiga utdunstningar blifver den brun, och mörknar af stark värma. Ehuru många föreskrifter finnas till beredandet af denna färg, är det likväl icke rätt bekant huru den tillverkas i Bremen, Cassel, Eisenach och Preussisch Minden. Enligt GENTELE skall beredningssättet på dessa

*Målarefärger.
Bremergrönt.*

³⁾ Annales de Chimie et de Physique, Tome 60, sid. 225. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 60, s. 128. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. s. 273.

ställen vara det följande: 225 skålpund kopparbleck af gammal skeppskoppar sönderklippas i stycken af en kvadrattums storlek och behandlas, i trädkärl, med 2 skålp. svafvelsyra och tillräckligt vatten, för att rengöras, hvarefter de tvättas med vatten uti tunnor som kringrullas. De rena kopparblecken läggas hvarftals, i $\frac{1}{2}$ tums tjocka lager, med en saltmassa som förut är beredd af 225 skålp. koksalt och 222 skålp. kopparvitriol, först blandade torra, och sedan sammanrifna med vatten till en gröt. Denna kopparbleckens och saltmassans sammanläggning sker i en lår, som är, utan jernspikar, sammanfogad af ekplankor och ställd i en källare eller något annat svalt rum. Kopparn och saltet lemnas i beröring med hvarandra i 3 månaders tid, hvarunder hela massan, ett par gånger i veckan, sättes i beröring med luften på det sättet, att den med en kopparskyffel uttages och flyttas i ett annat kärl, hvarifrån den sedan återlägges i det förra. Efter de tre månadernas förlopp slammas kopparmassan, hvarvid man söker att, med så litet vatten som möjligt är, utdraga allt i vatten lösligt salt. Det använda tvättvattnet afdunstas till samma tjockhet som den förut nämnda saltmassan, och användes sedan till samma ändamål som denna. Den uttvättade massan lemnas att afrinna på filterdukar, hvarefter den, i form af en välling, bäres med ämbar af 5 kannors rymd i ett trädkar, der den väl omröres med 2 skålp. saltsyra af 15° BAUMÉ på hvart ämbar, och

lemnas sedan i 24 till 36 timmars hvila. Efter denna tid utröres massan med vatten, hvaraf så många ämbar tillsätts, som massan utgjorde innan den blandades med saltsyra. Den på detta sätt utspädda massan bäres skyndsamt till ett annat kar, i hvilket den blandas med en klar och färglös kaustik kalilut af 19° BAUMÉ, i sådant förhållande, att 5 ämbar kalilut komma att svara emot 4 skålpund använd saltsyra. Blandningen omröres, så väl som möjligt är, till dess att den börjar tjockna, då den lemnas i hvila i 36 till 48 timmar, efter hvilken tid den utvättas med vatten. Uttvättningen sker på det sättet, att massan omröres med vattnet och sedan lemnas att sjunka, hvarefter den klara vätskan afdrages, hvilket arbete förnyas så länge som det afdragna vattnet innehåller alkali. Färgen upptages sedan på sildukar, på hvilka den i flere veckor hålles våt och utsatt för luften, hvarefter den prässas emellan kläde, sönderskäres och torkas i fria luften eller i ett rum, hvars temperatur ej får öfverstiga 30° CELS. Först efter stark uttorkning får färgen sin fullkomliga skönhet.

Ett lika vackert, men hårdt och sprödt Bremergrönt fås, äfven enligt GENTELE, af jernfri kopparvitriol utan användande af kopparbleck. Man bereder en mycket utspädd upplösning i vatten af 100 skålpund kopparvitriol, 2 skålp. vinsten och 100 skålp. kristalliserad svafvelsyrad talkjord. Denna lösning aftappas i en äfvenledes utspädd lösning af 200 skålp. calcinerad

pottaska, under det att blandningen väl omröres. Båda lösningarna få icke vara mer än ljumma. Då fällningen sjunkit aftappas den klara vätskan och fällningen utlakas 3 eller 4 gånger med kallt vatten, hvarefter den genast kan upptagas på silduk, prässas och torkas. Det är nödvändigt att kopparvitriollösningen tappas uti pottaskelösningen, och icke tvertom den sednare i den förra, emedan man då skulle erhålla en blott ljusgrön och föga liflig färg. Äfven bör pottaskelösningen innehålla något mera alkali än som fordras till salternas sönderdelning.

Åtskilliga omständigheter kunna hafva en skadlig verkan på färgen, då den beredes efter den först nämnda metoden. Färgen tål alldeles icke svafvelbundet väte. Om färgen gulnat eller annars blifvit skadad, måste den på nytt behandlas med kopparbleck och saltblandning. Det är ganska svårt att erhålla Bremergrönt af lika nuance; ju blåare den är desto mera värderas den. Kopparblecken, saltsyran och de öfriga till färgens beredning använda materialerna få icke innehålla jern. Så länge som färgen ännu icke är fullkomligt lufttorkad, har en för stark värma ett ganska skadligt inflytande derpå ⁴⁾.

Two andra sätt att bereda Bremergrönt äro uppgifna af BLEY. 1. Man upplöser 9 uns 3 drachmer svafvelsyrad koppar-

⁴⁾ DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 60, sid. 455.

paroxid i 30 uns vatten, och blandar dermed en lösning af 5 uns 6 drachmer alun i 80 uns vatten, hvarefter man tillsätter först $2\frac{1}{2}$ drachma kolsyrad talkjord och sedan en kalkmjölk af 2 uns 3 drachmer kalkhydrat. Blandningen lemnas, i ett öppet kärl, utsatt för luftens verkan. Bottensatsen tvättas en gång, och begjutes sedan med 2 uns kalihydrat löste i vatten. Man erhåller häraf $6\frac{1}{2}$ uns Bremergrönt. — 2. Man upplöser 8 uns 3 drachmer svafvelsyrad kopparoxid i vatten, och tillsätter en lösning af 4 uns rent chlorcalcium, hvarefter blandningen fälls med en lösning af pottaska. Fällningen blandas, ännu våt, med en lösning af kaustiskt kali, hvarefter den tvättas och torkas. På detta sätt erhållas 7 uns Bremergrönt. — Färgen bör torkas i ganska lindrig värma, då den i alla afseenden blifver lik äkta Bremergrönt⁵⁾.

De många olika föreskrifter som blifvit gifna till beredningen af Schweinfurtergrönt synas visa, att det ännu icke är med säkerhet bekant huru denna färg erhålles. Följande method skall vara den som följes i de flesta fabriker och äfven i Schweinfurt. — Man begagnar två bredvid hvarandra stående pannor, som hafva hvar sin eldstad och äro försedde med aftappningskranar, hvilka äro hvarandra så nära, att man kan uttappa vätskan ut-

⁵⁾ DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 59, sid. 158.

Prof. Paschs Årsb. 1837.

ur båda pannorna i ett under kranarna stäldt kar, som, för att lättare kunna undanflyttas, står på en låg vagn. Den ena pannan, som bör inrymma 70 till 100 skålp. arseniksyrlighet och 1500 skålp. vatten, är försedd med en på pannmuren stående fyrkantig trädkäpa, som leder ångorna ut genom taket, och framtill har en lucka, genom hvilken man åtkommer kitteln. Den andra pannan bör kunna inrymma 70 till 100 skålp. spanskgröna och 400 skålp. vatten. Man fyller, om aftonen, den första pannan med 1500 skålp. vatten och inrörer deri 100 skålp. arseniksyrlighet, som förut blifvit malna med vatten till en tjock gröt; och i den andra pannan sammanrörer man 70 skålp. spanskgröna med 300 skålp. vatten. Följande morgon ställer man karet under kranarna, omrörer arsenikblandningen i den första pannan, under hvilken man tillika eldar, och lagar så att den inom 2 timmar kommer i kokning. Nu eldar man äfven under den andra pannan och bringar den till kokning inom $1\frac{1}{2}$ eller 2 timmar, under det att blandningen deri ofta omröres. Då arsenikblandningen i den första pannan kokat $2\frac{1}{2}$ eller 3 timmar, ersätter man det bortdunstade vattnet och låter kokningen ännu fortfara $\frac{1}{2}$ timma, så att all arseniksyrligheten upplöses. Om, under denna tid, blandningen i den andra pannan fått en temperatur af 88° CELS. och bildar en likartad, vällingslik massa, så öppnar man båda pannornas aftappningskranar på en gång, sedan man förut bort-

tagit elden, och arseniklösningen under $\frac{1}{4}$ timmes tid fått klarna. Man låter hela kvantiteten af spanskgröna utrinna i karet, men uttappar blott två tredjedelar af arseniklösningen, under det att man beständigt omrörer blandningen. Man bätcker nu arsenikpannan, låter blandningen i karet stå orörd i 2 eller 3 timmar, hvarefter man omrörer den och tillsätter den återstående tredjedelen af arseniklösningen. Blandningen öfverlemnas sedan åt sig sjelf. Vätskan, som i början var tjock af en voluminös smutsigt gulgrön fällning af arseniksyrlig kopparoxid, klarnar småningom, under det att fällningen mer och mer sammandrager sig, hvarvid denna blir blågrön och kristallinisk och slutligen får en ren och hög färgnuans. Vätskan afdrages då, och färgen torkas och siktas, hvarefter den är färdig. — För färgens skönhet fordras följande hufvudvilkor: Spanskgrönan bör vara rik på ättiksyra. Neutral ättiksyrad kopparoxid gifver en skönare men dyrare färg. Vattnet, som användes till färgens beredning, bör vara både kalk- och jernfritt. Arseniksyrligheten måste vara ren. Lösningen deraf bör vara fullkomligt mättad, och det afdunstade vattnet alltid ersättas, så att lösningen bibehåller sin ursprungliga volym. Man får derföre ej heller låta lösningen kallna, emedan då en del af den upplösta arseniksyrligheten afsätter sig. Spanskgrönan måste vara väl fördelad i vattnet, och hafva 88° temperatur då den uttappas. Blandningen i karet får ej för-

mycket omröras. Underlåtes omrörning alldeles, så bilda sig väl större kristallkorn och en skönare färg erhålles, men som blir sträf och kornig och derföre mindre säljbar. — Om händelsevis färgen ej skulle blifva vacker, så omrörer man den med vätskan, hvarutur den afsatt sig, tillsätter den vid beredningen af en arseniklösning öfverblefna arseniksyrligheten och upphettar blandningen till 88° eller 100° , då massan blifver tunnare under det att blågröna blåsor bilda sig på dess yta, hvarjemte tillika fällningen sammandrager sig och förvandlas till en medelsort af Schweinfurtergrönt. Skulle detta icke inträffa sedan blandningen blifvit upphettad till kokpunkten, så måste mera arseniksyrlighet tillsättas. — Genom arsenikquantitetens förminskning kan man för öfrigt efter behag erhålla olika färgnuancer. Lika delar arseniksyrlighet och spanskgröna gifva ännu en vacker färg. Af 60 skålp. arseniksyrlighet till 70 skålp. spanskgröna fås en färg, liknande det så kallade *Baselergrönt*, som annars erhålles genom blandning af första sorten Schweinfurtergrönt med chromgult. — Vanligen gifva 70 skålp. fransk spanskgröna 70 till 80 skålp., men samma vigt neutral ättiksyrad kopparoxid blott 65 till 68 skålp. Schweinfurtergrönt.

Med mindre kostnad kan Schweinfurtergrönt beredas af jernfri kopparvitriol, hvartill följande föreskrifter blifvit gifna. — Man upplöser 100 skålp. calcinerad pottaska, af den halt att den kan sönderdela

en lika vigt kopparvitriol, i 800 skålp. kokande vatten, hvarefter man låter lösningen klarna. Den klarnade vätskan aftappas och bottensatsen uttvättas med 400 skålpund vatten, hvarefter de båda erhållna lösningarna blandas och upphettas till kokning. Man tillsätter nu, i små portioner, 10 skålp. arseniksyrlighet och underhåller kokningen till dess att all arseniksyrligheten är upplöst. Tillika upplöser man, i annan panna 100 skålp. jernfri kopparvitriol i 400 skålp. ren distillerad ättika af den styrka, att 100 gran deraf neutralisera 26 gran kolsyradt kali. Kopparvitriol-lösningen blandas sedan kokhet med den äfvenledes kokheta arseniklösningen, och blandningen lemnas i hvilatid, hvarunder färgen bildar sig. Det på detta sätt erhållna Schweinfurtergrönt är något ljusare men af en klarare nuans än det som beredes af spanskgröna. Af 100 skålp. kopparvitriol erhållas 75 till 80 skålp. färg. — Tager man, i stället för pottaskan, en motsvarande qvantitet krita eller kalk, så får man en medelsort af Schweinfurtergrönt, men som utmärker sig genom en sammetslik glans och en trådig sammansättning. — I stället för pottaska kan man, ehuru utan någon väsentlig fördel, nyttja kolsyradt natron eller ammoniak. — Ättikan kan ersättas med ättiksyradt kali eller natron; man upplöser då 33 skålp. af kalisaltet eller 28 skålpund af natronsaltet tillika med 100 skålp. kopparvitriol i 400 skålp. vatten och upphettar blandningen till kokning. —

Äfven blysocker kan användas i ättiksyrans ställe. I detta fall upplöser man 58 skålp. pottaska i 400 skålp. vatten, låter vätskan klarna och aftappar den klara lösningen, hvarefter man utlakar det olösta med nya 400 skålp. vatten. Hela den erhållna pottasklösningen utspäder man med 700 skålp. vatten och upplöser sedan deri 100 skålp. arseniksyrlighet. Tillika bereder man en lösning af 100 skålp. kopparvitriol i 500 skålpund vatten och tillsätter 58 skålp. blysocker. Den uppkommande fällningen af svafvelsyrad blyoxid (hvilken kan användas till beredning af chromgult)⁶⁾ låter man sjunka, hvarefter man aftappar den klara lösningen, som man sedan upphettar och blandar med arseniklösningen. — En sämre sort Schweinfurtergrönt kan, med liten kostnad, erhållas, om man fäller en mycket utspädd lösning af 100 skålp. kopparvitriol med en af 25 eller 26 skålp. kalk beredd och genom hårsil silad kalkmjölk, och, sedan man väl uttvättat fällningen, löser denna i 400 skålp. destillerad ättika med tillhjälp af kokning, samt sedan blandar denna lösning, ännu kokhet, med en likaledes kokande lösning af 100 skålp. arseniksyrlighet i 1500 skålp vatten. Ju fullkomligare kalken och gipsen blifvit uttvättade utur den fällda kopparoxiden, desto skönare blifver färgen⁷⁾.

⁶⁾ Jemför Årsberättelsen 1836, sid. 33.

⁷⁾ DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 59, sid. 453. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg., sid. 442.

GENTELE har lemnat en beskrifning om sätten att tillverka Pariser-, Berliner- och Mineralblått. Dessa färger äro alla hufvudsakligen jerncyanur-cyanid, eller hvad man i allmänhet kallar Berlinerblått, och skilja sig endast genom olika tillsatser af vissa ämnen. Pariserblått är den rena jerncyanurcyaniden; Berliner- och mineralblått deremot innehålla olika inblandningar af lerjord, stärkelse, tungspat och andra hvita ämnen, som utspäda färgen och förändra dess utseende och vikt. — Till dessa färgers beredning fordras, utom de vanliga redskapen för silning, filtning, prässning, torkning m. m., följande apparater: 1) Två inmurade jernpannor till blodlutssaltets och jernvitriolens upplösning, hvilka hvardera inrymma 800 skålp. vatten. 2) Åtminstone 2 klarningskärl och ett par stora fällningskärl. De förre äro tillräckligt stora, om de hafva samma rymd som pannorna; de sednare deremot böra inrymma åtminstone 8 gånger så mycket och, äfvensom klarningskärlen, vara försedde med flera öfver hvarandra sittande aftappningskranar. Klarningskärlen böra vara så ställda, att de, genom rännor, kunna tömmas i fällningskärlen. 3) Till färgens fullbordande fordras en stark, med kran och ett noga tillslutande lock försedd, inmurad kopparpanna, som kan inrymma omkring 870 skålp. vatten; samt ett aflångt, äfvenledes med ett väl tillslutande lock försedd, kar af ek, hvilket bör inrymma minst 900 skålp. vatten, och är stäldt under kopparpan-

Pariser-,
Berliner-
och Mi-
neral-
blått.

nans aftappningskran. — Till beredning af Pariserblått upplöser man i den ena af de ofvannämde jernpannorna, 80 skålp. kopparfri jernvitriol, och i den andra 100 skålp. rent blodlutssalt, i så mycket vatten som rymmes i pannorna, hvarefter man uttappar båda lösningarna i hvar sitt klarningskärl, der de lemnas att klarna och kallna. Sedan påfyller man, i ett af fällningskärlen, så mycket vatten, att det blifver alldeles fullt då lösningarna af blodlutssaltet och jernvitriolen tillkomma. Då dessa båda sistnämnda lösningar blifvit klara och kallnat, omrörer man vattnet i fällningskärllet under det att man låter först ungefär hälften af blodlutssaltlösningen rinna deri, hvarefter man äfven insläpper jernvitriollösningen och låter båda klarningskärlen tömma sig på en gång i fällningskärllet. Under detta hålles den uppkomna fällningen i beständig omröring, hvilken sedan fortsättes i $1\frac{1}{2}$ till 2 timmar. Denna omrörning bidrager väsendtligt till färgens glans, då deremot, om fällningen genast får i hvila afsätta sig, färgen får ett kornigt och matt brott. Sedan lemnas fällningen orörd i 3 till 4 dagar, hvarefter man låter den klara vätskan, hvarutur den afsatt sig, bortrinna. Fällningen lägges genast, utan att uttvätas, på filtreringsdukar af linne, på hvilka man tillbakagjuter den genomgående vätskan till dess att den afrinner klar. Fällningen får ligga på dukarna till dess att den har stadga af en någorlunda tjock gröt, då derefter färgens fullbordande före-

tages. Till detta ändamål lägger man fällningen i den förut omnämnda kopparrannan och upphettar den till full kokning, hvilken påskyndas derigenom, att man betäcker pannan med sitt lock. Sedan massan blifvit väl sönderrörd, tillsätter man nu i pannan 51 skålp. salpetersyra af 27° BAUMÉ, och låter kokningen fortfara i 8 till 10 minuter, hvarefter man, för att icke skada pannan, uttappar massan i det under pannans kran ställda karet. Man tillsätter då genast 36 skålp. koncentrerad svafvelsyra (utan att förut utspäda henne) under beständig omrörning, som fortsättes $\frac{1}{2}$ timme efter syrans tillsättande, hvarefter man betäcker karet med sitt lock för att, så länge som möjligt är, hålla massan varm. Då man, tid efter annan, ser i karet, märker man i massan en rörelse, som liknar en långsam jäsnings och härrör af utvecklade kväfxidgas. Efter 3 dagar, eller då denna gasutveckling upphört, flyttas den nu färdigbildade färgen i ett annat kärl, der den uttvättas med ett ifrån kalk och jern fritt vatten, så länge som detta utdrager någon syra utur färgen. Den väl utlakade färgen tvingas igenom mycket fina hårsilar och lägges sedan på linnedukar, der den får ligga till dess att den fått stadga af en hård gröt, hvarefter den sönderskäres i stycken och torkas. För att undvika färgens söndersprickning låter man den först långsamt torka i luften, men sedan måste den insättas i ett torkrum, som har en temperatur af 75° till 88°

CELS., hvarigenom färgen får den kopparglans som utmärker densamma. Färgen måste äfven, efter torkningen, ganska långsamt kallna för att ej få sprickor. — På det nu omtalade sättet får man det mörkaste och starkast kopparglänande Pariserblått som förekommer i handeln. En annan mera indigofärgad sort, som betalas ännu högre än den förra, erhåller man, om man, vid färgens fullbordande, först kokar fällningen med den förut nämnda kvantiteten svafvelsyra och, sedan massan blifvit uttappad i karet, tillsätter salpetersyran. För öfrigt förfäres lika som förut, blott med den skillnad, att temperaturen i torkkrummet ej får öfverstiga 75° . — Af 80 skålp. jernvitriol och 100 skålp. blodlutssalt erhåller man, på dessa sätt, 80 till 85 skålp. torrt pariserblått. — Man kan äfven, ehuru med mindre säkerhet, få ett ganska vackert Pariserblått, om man tillreder en koncentrerad lösning af jernvitriol och genast försätter denna med de förut uppgifna kvantiteterna salpetersyra och svafvelsyra, samt, sedan denna blandning blifvit upphettad till kokning, tillsätter kokhet lösningen af blodlutssaltet, under det att man väl omrör fällningen. Färgen lemnas sedan att stå i 2 till 3 dagar i ett träkärl, hvarefter den, uttvättas, filtreras, prässas och torkas. I stället för salpetersyran kan man, till färgens fullbordande, tillsätta en lösning af 28 skålp. salpeter och sedan 14 skålp. svafvelsyra af 66° BAUMÉ. — Man kan äfven, i salpetersyrans ställe, använda chlor

på något af de följande sätten: a) Man uppvärmer den af förenämnda kvantiteter jernvitriol och blodlutssalt erhållna fällningen i en blypanna, hvarefter man inleder chlogas deri till dess att vätskan bleker lackmuspapper eller indigolösning. Man tillsätter då 10 skålp. koncentrerad svafvelsyra och fortfar, ännu i några timmar att leda chlogas i blandningen. På detta sätt får man ett ganska vackert Pariserblått. b) Man tillreder en kaustik lut af 20 skålp. pottaska, blandar den med kalkmjölk af 8 skålp. osläckt kalk och mättar denna blandning med chlogas, hvarefter man inrör den i förutnämnda fällning och tillsätter sedan småningom 50 skålp. koncentrerad svafvelsyra. Sedan färgen stått i 3 till 4 dagars hvila, kan dess uttvättning företagas. c) Vid beredningen af sämre sorter Pariserblått är följande förfarande det minst kostsamma: Man lägger 50 skålp. brunsten, i hela stycken, i en blypanna och begjuter dem först med den förutnämnda kvantiteten färgfällning, och sedan med 50 skålp. koncentrerad svafvelsyra samt 30 skålp. saltsyra af 18° BAUMÉ. Man lemnar denna blandning kall i 6 eller 8 dagar, hvarefter man i några dagar håller den lindrigt uppvärmd. Färgen fränslammas sedan med vatten, tvingas igenom en hårsil och tvättas m. m. — Vid de tillfällen då, till färgens fullbordande, salpetersyra och svafvelsyra blifvit föreskrifna, kan man, i den sednares ställe, äfven nyttja saltsyra.

Till beredning af Berliner- och Mineralblått försättes Pariserblått, medan det ännu har form af en välling, med ett eller flera af följande ämnen, som antingen fint fördelade i vatten sammanröras med färgen, eller ock sammanmalas dermed, hvarefter blandningen tvingas igenom en hårsil: 1) Lerjord, fälld utur jernfri alun med pottaska. Den uttvättas väl och blandas sedan med äfvenledes uttvättadt Pariserblått. 2) Potates-stärkelse nyttjas såsom tillsats då man vill erhålla en ljus och lätt färg. Den utröres väl med vatten och mäles tillsammans med det våta Pariserblå. 3) Tungspat användes till tunga färgsorter och bör vara fullkomligt hvit och malen till ett högst fint mjöl. Den blandas med Pariserblått genom sammanmalning. 4) Piplera. Brännes först och finmåles sedan, hvarefter den sammanmåles med den våta färgen. 5) Kiselhydrad lerjord, af alun och kiselvätska eller vattenglas, tillsättes lika som lerjord. Denna tillsats är den bästa; den gör färgen lös, men är något kostsam.

Af Berlinerblått uppgifver GENTELE, i följande tabell, sammansättningen af 6 sorter, nemligen: N:o 1, mörk och kopparglänsande; N:o 2, mörk och tung; N:o a 3, ljus och lätt; N:o b 3, ljus och tung; N:o a 4, ljus och lätt; N:o b 4, ljus och tung.

Till Pariserblått af 100 skålp. blod-
lutssalt fordras:

	N:o 1.	N:o 2.	N:o a 3.	N:o b 3.	N:o a 4.	N:o b 4.
	℥	℥	℥	℥	℥	℥
Alun . .	225	230	400	230	230	230
Pottaska	så mycket som behöfves till aluns sönderdelning					
Stärkelse	44	40	80	40	120	40
Tungspat	66	160	60	200	—	260
Produkt	200	380	240	338	290	400

Genom en ännu större tillsats af ofvannämde ämnen erhålles Mineralblått. Deraf uppgifvas 3 sorter, nemligen: N:o 1, af Berlinerblått N:o a 3 och 360 skålp. stärkelse; N:o 2, af så mycket Pariserblått som erhålles af 25 skålp. blodlutssalt, med tillsats af 120 skålp. bränd piplera och 100 skålp. tungspat; N:o 3, af nyssnämnda qvantitet Pariserblått med 8 skålp. bränd piplera, 150 skålp. tungspat och 20 skålp. stärkelse. — Af dessa sorter gifver N:o 1, 600, N:o 2, 240 och N:o 3, 270 skålp. mineralblått⁸⁾.

I Frankrike nyttjas ett slags harts-
färger som kallas *Couleurs lucidoniques*.
De erhållas på det sättet, att färgerna
rifvas med varm venedisk terpentin på en
ävenledes varm rifsten, hvarefter de ut-
spådas med sprit och stundom försättas
med en sjettedel af någon torkande olja,
hvarigenom de få mera utseende af olje-

LÜDERS-
DORFFS
anstryk-
ningsfärg-
ger.

⁸⁾ DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 61,
sid. 452.

färg. Dessa färger äro väl af föga varaktighet, men de torka hastigt och tåla tvättning med vatten, hvilka båda egenskaper göra dem särdeles omtyckta såsom anstrykningsfärger för salubodar, hvilkas prydnader man ofta förändrar för att underhålla allmänhetens uppmärksamhet. Den fördel, som desse färger hafva, att med blyhvitt icke gulna eller mörkna, såsom det alltid händer med oljefärg, särdeles der den icke tillräckligt är utsatt för ljuset, har föranlett LÜEDERSDORFF att undersöka hvilka hartsfernissor gifva färgen den varaktighet och tillika erhållas för så billigt pris, att de, i stället för linolja, kunna nyttjas såsom bindemedel för färgen. LÜEDERSDORFF har funnit spritfernissa af sandarak och terpentinfernissa af Dammharts vara de tjenligaste härtill, då de på följande sätt användas:

1. Färg med spritfernissa af Sandarak. Man upphettar 16 lod sorgfälligt utvald sandarak och 4 lod venedisk terpentin med 48 lod sprit af 0,833 eg. vigt öfver en svag koleld, så att blandningen kommer nära kokpunkten, likväl utan att koka. Denna temperatur underhåller man omkring 1 timme, under hvilken tid man ofta omrörer blandningen, som slutligen blifver en fullkomlig lösning. Tillsatsen af terpentin är nödvändig, emedan, utan densamma, färgen skulle torka för hastigt och blifva svår att stryka. Spriten måste hafva den styrka som här är föreskrifven; är den svagare så blifver sandarakens lösning ofullkomlig. — Då bly-

hvitt skall användas med denna fernissa, måste det förut rifvas med vatten och sedan torka, hvarefter man åter rifver det med så mycket terpentin som är nödvändigt. Den finrifna blandningen inröres sedan i fernissan, af hvilken man tager $\frac{1}{2}$ del till 1 del blyhvitt. — Denna färgs anstrykning måste ske med skyndsamhet, emedan den torkar hastigt, hvarföre man också icke får med penseln öfverfara det nyss strykna stället, emedan den half-torkade färgen då borttages af penseln. Efter $\frac{1}{2}$ timme är dock färgen så torr att en ny anstrykning derpå kan göras. Härigenom blir det möjligt att utan afbrott färdigstryka en stor yta, emedan den öfre delen deraf hinner torka under det att den nedre delen strykes, så att en ny anstrykning genast kan ske. Genom spritens afdunstning blifver färgen i kärlet allt mer och mer tjock, så att den slutligen måste utspädas, hvilket likväl icke får ske med sprit ensam, utan med sandarakslösning. Efter torkning är färgen matt, men får en skön glans om den gnides med ylle. — Om man vill nyttja blekt gummilacca (som likväl är dyrare) i stället för sandarak, så blifver förfarandet detsamma.

2. Färg med terpentinfernissa af Dammarharts. Man upplöser 16 lod krossad Dammarharts i 32 lod terpentinolja vid en temperatur af 75° till 88° C., hvartill fordras ungefär 1 timmes tid. Sedan fernissan kallnat och blifvit afhållt ifrån bottensats, tillsättes blyhvitt på sam-

ma sätt som då sandarakfernissa nyttjas; likväl kan man sammanrifva blyhvitvet med Dammhartsfernissan, sedan det förut blifvit finrifvet med vatten och torkadt. Till 1 skålp. blyhvitvtt fordras 12 lod fernissa. — Denna färg anstrykes liksom oljefärg. Den tjocknar icke och torkar hastigt. Sedan den torkat är den äfven matt, men låter icke så lätt polera sig som den förutnämnda färgen. Man kan derföre öfverstryka den med ett lager af ren fernissa, försatt med hälften terpen-tinolja, eller, ännu bättre, öfverdraga den med en spritfernissa af blekt gummilacca eller sandarak.

Dessa färger äro väl mindre böjliga än oljefärg, likväl tål ett dermed öfverstruket bleck, efter fullkomlig torkning, en rätvinklig böjning utan att färgen spricker. Då en större böjlighet fordras, kan man försätta hvarje skålpund af dessa fernissor med 1 lod Ricinusolja, hvaraf färgen icke gulnar. — För öfrigt hafva dessa färger ett ganska vackert utseende och mycken varaktighet⁹⁾.

Socker.
DEGRANDS
afdunst-
ningsap-
parat.

E. DEGRAND har uppfunnit en apparat till sockerlösningars afdunstning och inkokning i lufttomt rum, för hvilken La Société d'encouragement i Paris tillerkänt honom ett pris af 4000 Francs. — Kärlet, hvori inkokningen sker, är lufttätt sammansatt

⁹⁾ Journal für praktische chemie, Band. 6, sid. 137. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 42.

mansatt af tvenne halfvor, som hvardera hafva form af ett sferiskt segment och äro försedde med en dubbel botten och en kopparslang, uti hvilka ångan, hvaraf sockerlösningen upphettas, circularar. Detta kärl står i förening med en afkylningsapparat, som utgöres af två imkylare, af hvilka hvardera är sammansatt af flera under hvarandra liggande rör, som sins emellan äro så förenade att de bilda liksom ett enda i zickzack böjdt rör. Kylapparatens nedersta del är förenad med ett kärl som har form af en liggande cylinder, och uppsamlar det af kylapparaten kondenserade vattnet, hvilket, när så behöfves, kan utsläppas genom en kran. På det rör, som förenar detta sistnämde kärlet med kylapparaten, finnes äfven en kran, genom hvilken båda kunna lufttätt afstängas ifrån hvarandra. Då arbetet skall börjas, insläpper man ånga i inkokningskärlet och låter den derifrån genomströmma så väl imkylarne som det med dessa förenade cylindriska kärlet, till dess att luften är fullkomligt utdrifven utur alla dessa delar af afdunstningsapparaten, hvarefter man tillsluter denne för att, genom ångans afkylning, deri erhålla ett lufttomt rum. Härtill begagnar man, i stället för kylvatten, den sockerlösning som skall inkokas, hvilken man låter rinna, i form af ett regn, på imkylarnes öfversta rör, hvarifrån den sedan successivt nedrinner på de öfriga rören och således afdunstas till en del, under det att den af-

kyler och kondenserar vattenången i rören. Sockerlösningen flyter ifrån imkylarne till en reservoir, ifrån hvilken ett med en kran försedt rör uppstiger till inkokningskärlet. Genom denna nyss nämnda krans öppnande låter man det nu lufttomma inkokningskärlet uppsuga den behöfliga qvantiteten sockerlösning, hvarefter man åter tillsluter kranen. Sockerlösningen sättes då i kokning af ånga, som under hela operationen får cirkulera i rummet emellan inkokningskärlets bottnar och i det förut omnäma slangröret, under det att den vattenånga, som afdunstar från sockerlösningen, beständigt kondenseras i imkylarne. — Då sockerlösningen blifvit tillräckligt inkokad uttappas den, i ett under inkokningskärlet liggande cylindriskt kärl, genom ett med en kran försedt rör som förenar båda kärnen. Innan uttappningen sker måste det cylindriska kärlet göras lufttomt. Till detta ändamål har kärlet kranar för ångans insläppning och luftens utdrifvande, och det lufttomma rummet erhålles på samma sätt, men icke på samma gång, som i de öfriga delarna af apparaten, ifrån hvilka kärlet hålles lufttätt afstängdt, utom vid de tillfällen då den inkokade sirapen skall nedrinna deri. Då inkokningskärlet är tömdt, låter man det, så som förut är nämndt, uppsuga ny sockerlösning, och fortsätter arbetet, hvilket sker utan tidsförlust emedan alla operationerna följa på hvarandra utan något afbrott. — Det kärl, som upptager vatten af den i imkylaren kondenserade ån-

gan, kan äfven tömmas utan att luft inkommer i apparaten; ty man behöfver blott förut tillsluta kranen på föreningsröret emellan imkylaren och kärlet, hvar efter man, sedan detta sednare är tömdt, utjagar luften derutur medelst ånga innan aftappningskranen tillslutes. På samma sätt kan man äfven befria apparaten ifrån tillfalligtvis inkommen luft, emedan denne alltid af ångan i imkylaren jagas till nämde kärl och på nyssnämde sätt kan bortskaffas ¹⁰⁾).

WEINRICH har, uti en i Prag 1835 ^{Hvitbete- socker. WEINRICH's tillverkningsmetod.} utgifven afhandling ¹⁾), beskrifvit ett i de förnämsta Böhmska hvitbetssockerfabrikerna användt tillverkningsätt af detta slags socker. Metoden är i hufvudsaken densamma, som af KODWEISS blifvit införd ²⁾), och skiljer sig derifrån blott genom förbättringar i sockerlösningens behandling med animaliskt kol och formarnas uppställning. KODWEISS föreskrifver att fränslamma det fina kolpulvret och blott använda det grofva; WEINRICH deremot nyttjar blott finmalet kol, blandadt med grof sand, från hvilken den fina sanden blifvit fränsiktad. Blandningen sker på det sätt, att man, i ett vidt kärl, lägger 3 mått af sanden, som bör vara våt, hvarfals med 2 mått torrt kolpulver, och se-

¹⁰⁾ DINGLER's Polytechnisches Journal, Band. 60, sid. 354.

¹⁾ Die neuesten in den böhmischen Rübenzucker-Fabriken eingeführten Verbesserungen, von KARL WEINRICH.

²⁾ Se Årsberättelsen 1836, sid. 51.

dan med en skyffel väl omblandar båda. WEINRICH har funnit, att en del finmalet kol, använd på detta sätt i DUMONT'S filtrum, dekolorerar lika mycket sirap som 2 delar groft kolpulver. Derjemte behöfver man mycket mindre vatten, för att, sedan kolpulvret blifvit overksamt, uttvätta filtrum, emedan sandkornen ej insuga något af sirapen, och denne lättare kan utlakas utur det fina kolet än ur det grofva kolpulvrets porer. Äfven erhåller man den genomgångna sirapen mycket klarare än då man nyttjar groft kolpulver. Till filtrum kan man använda ett med linoljefernissa invändigt anstruket trädkärl af $2\frac{3}{4}$ fots höjd och $2\frac{1}{2}$ fots diameter, hvilket, nära botten, har ett afloppsrör, och 4 tum högre upp, ett litet hål. I detta kärl ställes en lös botten med tre 5 tums höga fötter, så att emellan denne och kärlets verkliga botten ett 5 tum högt mellanrum uppkommer. Denna lösa botten har blott midtuti ett aflångt hål för att med handen kunna insättas och uttagas, och är öfverstruken med linoljefernissa. Man betäcker den först med ett lager halm och lägger ofvanpå denne en våtgles linneduk, hvarefter man fyller kärlet, på 2 tum nära, med den ofvannämnda blandningen af kolpulver och sand. Då den första portionen här af ifylles, uppvisker man kanterna af silduken och trycker dem tätt emot kärlets sidor. Hvar och en inlagd portion af kolblandningen (40 till 50 skålp.) utbredes jemt och packas lindrigt med handen. — Ett sådant kolfilt-

rum, som här nu är beskrifvet, innehåller ungefär 250 skålp. torrt kolpulver. Man begjuter det hvarje timme med ett mått af 10 skålp. kall sirap af 25° BAUMÉ, så att följaktligen 240 skålp. blifva pågjutna inom 24 timmar, hvarmed man fortfar i 5 dygn. På sjettede dagen uttvättas filtrum, och på den sjunde, tömmes det och fylles på nytt. På detta sätt dekoloreras med detta filtrum, på sju dagar, 1200 skålp. sirap med 250 skålp. kol. I en fabrik, som hvarje vecka förbrukar 2000 centner hvitbetor, erhåller man, äfvenledes hvarje vecka, omkring 34000 skålp. sirap af 25° BAUMÉ, till hvilkas dekolivering således 28 filtra fordras. Man indelar arbetet så, att bott 4 filtra hvarje dag tömmas och påfyllas. Så snart som den overksamma kolblandningen blifvit uttvättad genom 8 till 9 skålp. vattens pågjutning hvarje timme, lägger man den i ett fint såll, som man neddoppar i vatten, och bortsköljer kolet ifrån sanden, som kvarstannar i sållet och, efter några gångers tvättning, åter kan begagnas lika som förut. För att erhålla ett socker af lika kvalitet, sammanblandas sirapen ifrån alla filtra, utom den som håller mindre än 24° BAUMÉ, hvilken man använder till den kallnade sirapens utspädning innan den filtreras.

Socketformarnes uppställning skiljer sig ifrån den vanliga deruti att icke hvarje form ställes på en särskilt kruka, utan formarne insättas i brädställningar med utskurna hål och sirapen från 10 till 20

formar upphämtas i en gemensam ränna och uppsamlas i ett stort kärl. Rummet innehåller två étager sådana ställningar, den första 2 och den andra 5 eller $5\frac{1}{2}$ fot öfver golfvet. Hvarje ställning innehåller 4 rader formar, och emellan ställningarne är en gångväg af $2\frac{1}{2}$ fots bredd. — Fördelarne af denna uppställning äro: 1) Rummet's temperatur är, då formarne uppställas på det vanliga sättet, alltid några grader lägre vid golfvet, dels emedan den varmare luften alltid uppstiger, dels emedan det emellan de tätt stående formarne innestängda nedre luftlagret icke kan behörigt cirkulera och ersättas af varmare luft; hvarföre man, för att hålla formarne vid den nödiga temperaturen af 19° till 23° C., måste uppvärma rummet flere grader högre, hvilket icke blott fordrar mera bränsle, utan äfven gör vinstandet i rummet besvärligare. Då ställningar användas, hvarigenom formarne komma att stå högre ifrån golfvet, är en sådan starkare temperaturförhöjning icke nödvändig. 2) Om de krukor, på hvilka formarne vanligen ställas, icke tömmas hvarannan dag, så undergår sirapen en skadlig förändring, hvilken, om den också icke genast är synlig, dock blifver märkbar vid sirapens inkokning; äro deremot formarne uppställda på det nya sättet, kan en sådan förändring hos sirapen icke inträffa, emedan de kärl, hvori sirapen samlas, måste tömmas åtminstone en gång hvarje dag. 3) De många små krukornas tömning och formarnas uppställning på dem, är ett ar-

bete, som, i en fabrik, der 3000 till 4000 formar finnas, beständigt sysselsätter två arbetare, då deremot tömmandet af de få kärl, uti hvilka sirapen samlas ifrån ställningarne, kan förrättas af en enda arbetare inom få timmar³⁾.

Några äldre till sockertillverkningen hörande uppfinningar, på hvilka patent blifvit tagna i Frankrike, hafva blifvit beskifna. Jag skall deribland blott i korthet nämna följande:

Aldre
uppfinningar i
sockertillverknin-
gen.

JOLIN-DUBOIS och J. DUMONT i Nantes erhöilo, år 1823, patent på åtskilliga förbättringar i sockerlösningars klarning, filtrering och inkokning, i synnerhet med afseende på tillverkningen af hvitbetsocker, hvilka nu mera icke innehålla något nytt. DUMONT's filtrum, som i dessa årsberättelser⁴⁾ förut blifvit omtaladt, är inbegripet i detta patent⁵⁾.

Ett filtrum för sockerraffinering, af J. A. GRANDVAL i Marseille⁶⁾, och ett annat till samma ändamål, af LIÉBAUT i Paris⁷⁾ hafva blifvit patenterade år 1828. Det förstnämnda är endast en förändring af DUMONT's filtrum.

³⁾ DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 61, sid. 136. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg., sid. 999.

⁴⁾ Årsberättelsen 1831, sid. 36.

⁵⁾ Description des Brevets, Tome 27, sid. 122. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 469.

⁶⁾ Description des Brevets, Tome 26, sid. 159. — Polytechnisches Central Blatt, 2 Jahrg. sid. 456.

⁷⁾ Description des Brevets, Tome 25, sid. 366.

öl. F. E. SIEMENS har lemnat några upplysningar om det berömda Stettiner-ölets beredning. — Bryggnings-processen har ingen ting ovanligt, utan ölet erhåller sina utmärkande egenskaper af maltet, hvar till man merendels använder vinterkorn eller hvete, vid hvars mältning mycken omsorg iakttages. Man söker att tillvägbringa en så jemn och långsam groning som möjligt är och underhåller den åtminstone i 8 dagar. Då groningen är fulländad, afbryter man den skyndsamt och flyttar maltet på maltgolfvet der man bearbetar det i flere eller färre dagar, efter väderlekens beskaffenhet. Det torkas sedan på köl nor af 5 fots höjd, betäckta med genomslagen kopparplåt, och af den storlek, att hvarje kölna rymmer 8 till 10 tunnor malt, utbredt till 2 eller $2\frac{1}{2}$ tums höjd. Uppvärmningen sker vid golfvet, genom två jerncylindrar af 1 fots diameter. På båda sidorna, längs efter kölnan, äro små hvälfda öppningar, af $\frac{1}{2}$ fots höjd och med 2 fots afstånd ifrån hvarandra, hvilka efter behag kunna öppnas och tillslutas, och tjena dels till luftvexlings åstadkommande, dels till temperaturens reglering. De första 12 timmarne underhåller man eldningen så, att temperaturen, då alla lufthålen äro öppna, endast stiger till 25° R. ($31\frac{1}{4}^{\circ}$ C.), Under de nästa 12 timmarne ökar man temperaturen till 35° R. ($43\frac{3}{4}^{\circ}$ C.) och sedan till 45° R. ($56\frac{1}{4}^{\circ}$ C.), hvarvid man måste här och der tillsluta några af lufthålen. Under det fjerde halfva dygnet låter man

temperaturen stiga till 55° R. ($68\frac{3}{4}^{\circ}$ C.), hvilken värmegrad sedan bibehålles så länge som maltet ligger på kölnan. I alla fyra hörnen af kölnan äro termometrar insatta, hvilka tillkännagifva luftens temperatur tätt under kopparplåten, hvarigenom man således lätt kan se när någon ojemnhet i värmans fördelning inträffar. — Det på detta sätt beredda maltet kan, då det nyss är taget ifrån kölnan, sönderkramas emellan fingrarne och har en hög grad af sötma. Utanpå är det brunt, men det inre är hvitt och lätt att pulverisera ⁸⁾.

För att rensa maltet från den vidhängande grodden, hvars bortskaffande väsentligt bidrager till ölets klarhet och renhet, plägar man, i Tyskland, först trampa maltet med trädskor, och sedan rena det i en fläktmachin eller på ett såll. I Stuttgart har man börjat till maltets rensning begagna en af MÖSSINGER i Esslingen uppfunnen machin, hvilken är lika enkel som verksam. Den består hufvudsakligen af en i båda ändar öppen cylindrisk sikt, af ungefär 30 tums längd och 12 tums diameter, hvilken ligger i en något lutande ställning och kringvrides med en vef. Sikten är sammansatt af långa parallellt spända jerntrådar, och dess axel är, så långt som den befinner sig inom cylindern, beslagen med ett slags rifjern af jernbleck, emot hvilket maltet kastas under omvridningen och, så väl derigenom som äfven genom siktens verkan, befrias

MÖSSIN-
GER'S
Maltrens-
ningsma-
chin.

⁸⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 71.

ifrån grodden, hvilken utfaller emellan jerntrådarne. Maltet, som skall renas, lägges i en med en sko på vanligt sätt försedd qvarnskruf, hvarifrån det inkommer i den högre liggande ändan af sikten och utrinnes fullkomligt renadt genom den lägre. Denna machin, som kan sättas i rörelse af en 12 års gosse, kan på $1\frac{1}{4}$ timme rena 19 tunnor malt, utan att detta förut behöfver trampas eller sällas ⁹⁾.

Olja.
Förbättrad oljeprässning.
WOOD'S patent.

H. W. WOOD i London har uppgifvit, att man erhåller mera olja, om de frön, af hvilka oljan skall prässas, under krossningen fuktas med utspädd saltsyra; på hvilken uppfinning han tagit ett patent. Till 100 skålp. frön föreskrifves att taga 3 skålp. saltsyra af 1,160 eg. vigt, utspädd med $6\frac{1}{4}$ skålp. vatten ¹⁰⁾.

Tvål.

Man har, de sednare åren, börjat att bereda tvål, som innehåller betydliga tillsatser af åtskilliga ämnen, af hvilka, såsom det föregifves, tvålens renande förmåga skall ökas. Ehuru jag ej känner hvad företräden dessa tvålsorter kunna hafva framför de vanliga, skall jag likväl här omtala dem emedan de begynt att blifva kringspredda genom handeln.

HEWITT'S.
tvål med lera.

J. HEWITT i Cornwall försätter tvål med fin pulveriserad späcksten eller postlinslera i åtskilliga förhållanden, men vanligast lika mycket af dessa ämnen som

⁹⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 1143.

¹⁰⁾ The London Journal of Arts, conjoined Series, Vol. 55, sid. 40.

tvålen väger ¹⁾). — Lerans egenskap att uttaga fläckar och att kunna nyttjas vid klädens valkning, har troligen gifvit-anledning att försöka henne såsom tillsats i tvål.

J. FENTON föreskrifver att tillsätta i FENTON'S lerjord-haltiga tvål. tvålen en lösning af lerjord i kaustikt natron. — En tillräcklig kvantitet vanlig soda upplöses i sin vigt vatten och kausticeras med en lika vigt kalk. Den erhållna kaustika natronlösningen upphettas till kokning och blandas med hälften så mycket kokhet lösning af lika vigtsdelar alun och vatten. Af denna blandning inröres 1 uns på hvarje skålpund af tvålen, då denne är nyss tillverkad och färdig att gjutas i formarna ²⁾).

J. J. CH. SHERIDAN använder, vid beredning af tvål och såpa, en tillsats af SHERIDAN'S kiselhaltiga tvål. kiselhydrat natron eller kali, hvilken erhålles på det sätt att 1 del glödgad och finmalen flinta kokas med 2 delar kaustik natronlut af 33° BAUMÉ, eller kalilut af 38 B., till dess att kiseljorden och alkalit förenat sig så mycket som möjligt är och bilda en likartad massa. Denna kisel-massa sättes till tvålen eller såpan då denne är färdigkokad och uttagen utur pannan, hvarvid man tillser att båda hafva samma temperatur då de blandas. För-

¹⁾ The Repertory of Patent Invention, new Series, Vol. 6, sid. 28. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 61, sid. 218.

²⁾ The London Journal of arts, conjoined Series, Vol. 9, sid. 166. — The Repertory of Patent Inventions, new Series, Vol. 5, sid. 219. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 60, sid. 290.

hållandet emellan det kiselsyrade alkalits och tvålens kvantiteter utrönes bäst genom försök för hvarje tvålsort. Till 1 del vanlig hård talgtvål tages ungefär 1 del kiselsyradt natron. — Af quartssand kan äfven det kiselsyrade alkalit beredas, om man glödgar den med 3 gånger sin vikt soda eller pottaska, upplöser den smälta massan i vatten och utfäller kiseljorden med en ström af kolsyregas, hvarefter man behandlar den fällda kiseljorden med kaustik lut på förut nämnda sätt³⁾. — Den i handeln förekommande kiselhaltiga tvål, som jag haft tillfälle att se, kännes sträf och skarp då man tvättar sig dermed, och förmodligen har man äfven åsyftat att tvålen, genom denna egenskap, skulle, jemte sin vanliga lösningsförmåga, tillika utöfva en mekanisk verkan vid tvättning.

Talg och
ljus der-
af.
DE MIL-
LY'S
Stearin-
ljus.

PAYEN har, till La Société d'encouragement pour l'industrie nationale i Paris, afgifvit en berättelse om de i DE MILLYS fabrik tillverkade utmärkt goda stearinljus, hvilka fått namn af *Bougies de l'Etoile*. — Dessa ljus äro egentligen icke af stearin utan af talgens genom saponifikation bildade fasta syror. Till deras beredning användes oxtalg, som saponifieras med kalk vid en temperatur af 140°. Sedan den erhållna olösliga talgsåpan blif-

³⁾ The London Journal of Arts, conjoined Series, Vol. 8, sid. 173. — The Repertory of Patent Inventions, new Series, Vol. 5, sid. 198. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 60, sid. 291. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 1109.

vit befriad ifrån oljsocker, sönderdelas den i värma med utpädd svafvelsyra. De derigenom frigjorda feta syrorna tvättas med vatten och ånga, hvarefter man låter dem krystallisera. De krystalliniska massorna krossas sedan och underkastas kalla en småningom tilltagande prässning i en ganska stark hydraulisk präss, för att befrias ifrån största delen af oljsyran, hvilken derefter ännu fullkomligare frånskiljes genom varm prässning i en annan icke mindre stark hydraulisk präss än den förra. Massan, på detta sätt behandlad, är fast, hvit och perlemorglänsande samt nästan luktlös. Den behöfver likväl ytterligare renas, hvilket sker genom smältning i svafvelsyreblandadt vatten, hvarefter den tvättas fri ifrån syra och lemnas att stelna, i formar, till krystalliniska kakor, af hvilka sedan ljusen tillverkas. — De feta syrornas benägenhet att krystallisera gör betydliga svårigheter vid denna tillverkning. I början sökte man förekomma krystallisationen genom tillsats af 25 till 33 procent vax, men ljusen blefvo derigenom för dyra. Sedan fann man att krystallisationen hindrades om man tillsatte $\frac{1}{1000}$ af de feta syrornas vigt pulveriserad arseniksyrlighet, men man befarade vådliga följder häraf och sökte därför att vinna ändamålet genom oskadliga medel, hvilket äfven slutligen lyckades. Det förfarande, som nu följes, består deri, att man först sammansmälter de feta syrorna med 5 procent vax och sedan, vid gjutningen afkyler dem så hastigt att de ej hinna

att antaga en krystallinisk textur. Man doppar därför ljusformarne, för ett ögonblick, i vatten, hvarigenom de få nära den temperatur vid hvilken de feta syror-na stelna, och man iakttagar att dessa sednare, då de hållas i formarne, hafva en värmegrad, som endast är litet högre än deras smältpunkt⁴⁾

FUCHS'S
machiner
för ljus-
tillverk-
ning.

J. B. FUCHS i Colmar erhöi, år 1822, patent i Frankrike på tvenne af honom uppfunna maskiner för ljusstilverkning, den ena för vanliga stöpljus och den andra för formljus, men öfverlät sedermera sin patenträttighet åt L. ERNST, L. CLÉMENT och J. GOURSAC i Paris. Med den förre af de nämnda maskinerna kan en enda arbetare dagligen stöpa 12000 ljus, af hvilka 12 väga 1 kilogram; och med den sednare kunna, äfvenledes af blott en arbetare, 416 ljusformar fyllas på 4 till 5 minuter och, alla på en gång, utdragas utur formarne inom 1 till 2 minuter⁵⁾. — Den utgifna beskrifningen om dessa maskiner kan här icke meddelas.

Gaslys-
ning.

Flere till gaslysningen hörande, dels föreslagna dels verkställda, förbättringar hafva blifvit bekanta. Ibland dem äro följande de märkvärdigaste:

CHAUSSE-
NOT'S
apparat
till gasbe-
redning
af harts.

Man har länge, både i Frankrike och England, sökt att använda harts till beredning af gas. De förnämsta försöken synas dock vara gjorda i Frankrike, der

4) Bulletin de la Société d'encouragement, Aug. 1836, sid. 303. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 62, sid. 128.

5) Description des Brevets, Tome 24, sid. 34.

man vid destillation af terpentinolja erhåller, såsom återstod, stora quantiteter af ett harts, *brai sec* kalladt, hvilket säljes till ett ganska lågt pris. Gasberedningen häraf är likväl icke lätt. Hartset måste i flytande form införas i retorterna, men det är svårt att, i dess smälta tillstånd, få det att rinna i en jemn och oafbruten stråle. Man försökte att använda det i form af en lösning, och nyttjade till lösningsmedel dels terpentinolja, dels alkohol; denna metod var likväl både kostsam och eldfarlig. — CHAUSSENOT är den förste som det lyckats att öfvervinna dessa svårigheter och att i stort använda harts till gaslysningen. Redan år 1826 hade han inrättat en apparat till detta ändamål, och de dermed gjorda försöken väckte i Paris en allmän uppmärksamhet. År 1828 blef en del af stadshuset i Dijon upplyst med hartsgas, som gaf ett ganska rent och klart ljus. En ännu mera fullkomlig apparat byggdes af CHAUSSENOT, år 1830, i ett spinneri, tillhörigt TITOT och CHASTELLUX i Hagenau, i norra Elsass, hvarom en detaljerad beskrifning blifvit utgifven af La Société d'encouragement. Hartset smältes i ett kärl, som uppvärms af hettan ifrån ugnen der retorterna ligga, och nedrinner i ett vidt rör, hvilket inuti har en skiljevägg eller botten. Denna botten har midtuti ett hål, i hvilket ett slags konisk propp lyfter och sänker sig i mån som det smälta hartset skall nedrinna i retorten eller afstängas derifrån. Hvar och en af retorterna är försedd

med en sådan anstalt för hartsets insläppning, men smältningsskärlet är gemensamt för dem alla. Man kan härigenom, efter behag, begagna en eller flere retorter på en gång. Propparne, som styra hartsets tillopp, sättas i rörelse af en sjelfverkande regulator, som är en på vanligt sätt inrättad liten gasklocka, genom hvilken gasen passerar innan den inkommer i apparatens stora gasklocka eller reservoir. Den gasklockan, som utgör regulatorn, står, genom snören, i en sådan förening med de förut nämnda propparne, att desse sänkas då klockan höjer sig genom en starkare gasutveckling, och tvertom lyftas då klockan sjunker genom gasutvecklingens aftagande. I det öfriga är apparaten icke väsendtligt olik dem som nyttjas för gasberedning af olja. För att befordra hartsets sönderdelning af den höga temperaturen, äro retorterna fyllda med tegelstycken eller cokes. — Den här omtalade gasapparaten har visat sig vara ganska fördelaktig. Den går väl och oafbrutet utan att sprida rök eller obehaglig lukt, och är icke eldfarlig. Gasledningsrören bibehåller sig rena och hartsgasen afsätter inga främmande ämnen på gaslamporna under förbränningen. Af 1 kilogram harts erhållas $1\frac{1}{4}$ kubikfot gas, då gasreservoirens tryckning utgör 16 linier vatten. Hartsgasen gifver ett ganska vackert ljus och angriper icke metaller. Då den utslipper oförbränd, sprider den väl en svag terpenthinlukt, men är, under full för-

förbränning, alldeles luftfri. — Då comprimerad gas⁶⁾ nyttjas, måste man öka dess utlopp genom gasledningsröret i mån som gasens pression genom utsläppningen minskas, emedan annars gasljusen beständigt blifva svagare. CHAUSSENOT har härtill föreslagit en regulator, hvilken, likasom den i det föregående nämde, består af en gasklocka, uti hvilken gasen inkommer innan den går till det rör som leder den till gaslamporna. Detta rör har en genom häfstänger med klockan förenad kran, som tillsluter sig, så att gasens utlopp minskas, då klockan i början lyftes af den starkare pressionen, men öppnar sig sedan mer och mer i mån som klockan sjunker genom gasens småningom aftagande tryckning⁷⁾.

En annan apparat för beredning af MATHIEU's hartsgas är uppfunnen af P. MATHIEU i apparat för hartsgas. Paris. Den är egentligen en förbättring af den föregående, men utmärker sig tillika genom några egenheter. Det smälta hartset rinner icke genast från smältningskärlet i retorterna, utan insläppes först i en destilleringsapparat, der det befrias ifrån terpentinolja, hvilken uppsamlas för att användas till vanliga behof. Tillika med terpentinoljan öfvergår en del af en annan olja, som bildas genom hartsets sönderdelning af hettan. Så snart som

6) Se Årsberättelsen 1827, sid. 171 och följ.

7) Bulletin de la Société d'encouragement, Sept. 1835, sid. 438. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band 60, sid. 102.

terpentinoljan blifvit afskild, uppumpas hartset i en reservoir, ifrån hvilken det går till retorterna. Hartsets insläppning i dessa regleras med koniska proppar, lika som i CHAUSSENOTS apparat, men dessa proppar hafva, jemte det att de höja och sänka sig, tillika en roterande rörelse, som befunnits nödvändig för att hålla de hål, genom hvilka hartset insläppes i retorterna, beständigt rena. Dessa rörelser hos propparne åstadkommas här icke genom olikheterna i gasens tryckning, såsom i CHAUSSENOT'S apparat, utan fordra en särskild drifkraft. — Utur den vidbrända olja, som af hartset bildas tillika med gasen, erhåller MATHIEU, genom destillation, tre särskilda produkter, som alla hafva teknisk användbarhet och således minska kostnaderna för gaslysningen; nemligen en tunnflytande, flyktig olja, en olja af mindre flyktighet och en tjock oljig massa, som tyckes innehålla naftalin. Den första af dessa oljor renas genom skakning med kaustik natronlut af 36° BAUMÉ och filtrering. Den fås då färglös och skall icke skilja sig väsentligt ifrån terpeninolja. — Den andra, mindre flyktiga oljan sqvalpas starkt med $\frac{1}{400}$ af dess vikt koncentrerad svafvelsyra, hvarefter³ man tillsätter oljans volym vatten af 50° eller 60° C. temperatur och, efter förnyad sqvalpning, låter oljan afskilja sig. Efter filtrering erhålles den nu färglös, men har en egen stark lukt, som borttages derigenom att man låter en ström af vattenånga gå igenom oljan. Denna olja, som troligen till

största delen är FRÉMY's *résineïne*⁸⁾ utgör redan en handelsvara och kan begagnas till oljefärgsmålning, i synnerhet om man gifver den en större torkningsförmåga genom tillsats af en flyktig olja, som äfven erhålles genom sönderdelning af harts och fått namn af *huile vive*⁹⁾. Hvad denna sistnämnda olja egentligen är, har jag mig ännu icke bekant.

J. BRUNTON har uppfunnit en inrättning af gasretorterna, genom hvilken de kunna förses med stenkol och tömmas utan att luft inkommer i dem eller gasbildningen lider något afbrott. — Hvarje retort har, nära dess främre ända ett uppstigande rör af ungefär lika diameter som retorten, genom hvilket stenkolen ifyllas. Detta rör har öfverst ett lock, som kan tillslutas lufttätt, och inuti en lucka, som medelst en väf utom röret kan öppnas och tillslutas. Då luckan är tillsluten uppkommer således, emellan henne och locket ett ifrån det öfriga af retorten afstängdt rum, hvori stenkolen läggas sedan locket blifvit öppadt. Då derefter locket tillslutes och luckan öppnas, nedfalla kolen i retorten. Inuti är retorten försedd med ett slags piston, med hvilken kolen, efter hvarje ifyllning, kunna skjutas närmare retortens motsatta ända och äfven bortskaffas, då de icke mera gifva gas.

BRUN-
TON'S
gasretor-
ter.

⁸⁾ Se Årberättelse om framstegen i Fysik och Kemi, 1836, sid. 324.

⁹⁾ Bulletin de la Société d'encouragement, Apr. 1836, sid. 128. — DINGLE'S Polytechnisches Journal, Band 61, sid. 434.

Till detta sednare ändamål nedstiger nära ändan af retorten ett rör, genom hvilket kolen utfalla, då pistonen tillräckligt långt inskjutes, och på det att luften icke må inkomma genom det nyssnämde röret, står under detta ett med vatten fylldt kärl, hvare röret nedgår så djupt att både luften är utestängd och vattnet ej kan undanträngas af gasen¹⁰).

Man har sökt att göra gasen flyttbar utan att sammanprässa den. Denna gaslysning med lysningsmetod har nu i mer än 6 år varit begagnad i Rheims, der den blifvit införd af HOUZEAU-MUIRON. Man skall äfven hafva antagit samma lysningssätt i Sedan, Amiens, Rouen och Elbeuf, och man förmodar att det äfven kommer att införas i Nantes, Bordeaux, Lyon och flere Franska städer. I Paris lærer det också hafva börjat att komma i bruk. HOUZEAU-MUIRON bereder gasen af oljor och harts, hvarigenom den fås fri ifrån sådana ämnen som skada metaller och tyg, hvarföre man kan använda reflectorer af polerad eller försilfrad metall. Gasen brinner utan att sprida någon lukt och gifver ett ganska klart ljus. I Rheims och Sedan begagnas till gasens beredning sådant såpvatten som varit nyttjadt i fabrikerna. — Gasens transporterande sker med vagnar, som hafva ett stort kärl af tunn jernplåt,

HOUZEAU-
MUIRONS
gaslys-
ning med
flyttbar
ej
samman-
prässad
gas.

¹⁰) The Repertory of Patent Invention, new Series, Vol. 6, sid. 278. — The London Journal of arts, conjoined Series, Vol. 8, sid. 295. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 61, sid. 387.

midt uti hvilket en cylindrisk reservoir af lufttätt tyg innehåller gasen. Denna reservoir har, i båda sina ändar, träd-bottnar, af hvilka den ena har ett med en kran försedt rör, hvarigenom reservoiren fylles och tömmes. Då, på särskilda ställen, den behöfliga gasqvantiteten skall aflemnas, sammantryckes reservoiren liksom en blåsbälg, hvarvid en visare tillkännagifver måttet af den uttömda gasen, hvilken på vanligt sätt uppfångas under en gasklocka ¹⁾. — Denna gaslysningsmetod är densamma på hvilken Fransmännen DIDIER och DROINET år 1835 erhållit patent i Sverige ²⁾.

Man har i England börjat att försöka gaslysning på fartyg. — En apparat härtill är upfunnen af HUTCHISON, men den beskrifning derom som jag haft att tillgå är icke rätt tydlig. Man kunde förmoda att till gaslysningen skulle fordras ett större stenkolsförråd än som utan olägenhet kan medföras på ett fartyg; men detta är icke händelsen, emedan gaslågan kan användas icke blott till lysning, utan äfven till kokning och, då så behöfves, till fartygets värmande, hvarjemte stenkolen i gasretorterna förvandlas till coke och således gifva brännmaterialet till gasberedningen. Gasen kan ganska väl nyttjas till sjösignaler, emedan man efter be-

Gaslysning på fartyg.

¹⁾ DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 59, sid. 156 och Band. 61, sid. 479. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg., sid. 931.

²⁾ Se Sveriges Stats-Tidning, N:o 281, 283 och 286, år 1835.

hag kan öka lågans storlek. — HUTCHISON lärar, för det närvarande, hufvudsakligen arbeta på sin apparats användande i fyrbåkar och till natt-telegrafer ³⁾.

Porslin och fajence.
 Potts's uppfinning att anbringa teckningar af en eller flere färger på porslin och fajence.
 I stället för det vanliga sättet att anbringa kopparstick på porslin och fajence, derigenom att man afstrycker de graverade plåtarna, i en koppartryckpräss, på ett eget slags papper, och sedan öfverflyttar aftrycket på porslinet, uppfunno J. POTTS, R. OLIVER och W. W. POTTS i England, år 1831, en metod att verkställa denna tryckning, med så väl graverade valsar som plåtar, genom begagnandet af samma maskiner som nyttjas till kattuns tryckning ⁴⁾. De kunde på detta sätt erhålla ett stort antal aftryck, så väl af en som flere färger, på kort tid och med ringa arbete. W. W. POTTS har nu tagit ett patent på en förändring af denna uppfinning, bestående deruti att valsarna eller plåtarna, i stället för den vanliga fördjupade gravyren, hafva teckningarne upphöjda eller i form af trädsnitt ⁵⁾.

Pink colour och MALAGU-TI'S Mineral-lack.
 Under namn af *Pink colour* förekommer i handeln ett i England beredt rosenrödt ämne, som nyttjas till målning

³⁾ Mechanic's magazine, N:o 661, sid. 2. — DINGLER's Polytechnisches Journal, Band. 60, sid. 323, och Band. 61, sid. 270.

⁴⁾ The London Journal of Arts, conjoined Series, Vol. 1, sid. 126. — DINGLER's Polytechnisches Journal, Band. 46, sid. 214.

⁵⁾ The Repertory of Patent Inventions, new Series, Vol. 6, sid. 151. — DINGLER's Polytechnisches Journal, Band. 62, sid. 216.

på faïence och uti bränningen gifver en ganska vacker röd färg. Då detta färgämnes beredningssätt hålles hemligt, sökte MALAGUTI att genom den kemiska analysen upptäcka dess sammansättning. Det är i vatten olösligt, icke smältbart, men angripes af alkalier och af kokande saltsyra, hvilken sednare förtager detta ämnes färg och upplöser omkring $\frac{1}{3}$ af massan. För blåsröret gifver det, med soda, kulor af metalliskt tenn. Tvenne af MALAGUTI undersökta prof innehöllo:

det ena, Tennoxid	78,31.
Kalk	14,91.
Kiseljord	3,96.
Lerjord	0,95.
Vatten	0,61.
Chromoxid	0,52.
Chromsyradt kali	0,26.
Kali och förlust	0,48.
	<hr/>
	100,00;

och det andra, Tennoxid	77,80.
Kalk	15,21.
Kiseljord	2,87.
Lerjord	1,90.
Vatten	0,91.
Chromoxid	0,50.
Chromsyrad kalk	0,26.
Jern och förlust	0,55.
	<hr/>
	100,00.

Att ett ämne med så ringa chromhalt kunde frambringa en starkt röd färg syntes ej förklarligt; men icke destomindre lyckades det MALAGUTI att, efter den första af dessa analyser, sammansätta en blandning som icke allenast till utseendet liknade den Engelska, utan äfven gaf samma färg på faïence. Försöken visade, att tennoxid vid rödglödning, ej färgas af chromsyradt kali, så vida icke kalk är närvarande; att tennoxiden äfven icke, eller blott svagt, färgas af chromoxid, men att en tillsats af kalk också här framkallar färgen; att förhållandet emellan kalk (i kolsyradt tillstånd) och kristalliseradt chromsyradt kali bör vara såsom 10:1, emellan kalk och chromoxid såsom 10:0,3, och emellan kalk och tennoxid såsom 1:3; att färgen blir mörkare, ända till kastaniebrun, genom en större tillsats af kalk och chromoxid eller chromsyradt kali; och slutligen att kiseljorden och lerjorden ej äro nödvändiga, men likväl höja färgen derigenom att de gifva den en dragning i violett. — För beredningen i stort gifver MALAGUTI följande tvenne föreskrifter:

1.	2.
Tennoxid 100 delar,	Tennoxid 100 delar
Krita 34 —	Krita 34 —
Krist. chromsyradt kali 3 till 4.	Chromoxid 1 till 1,25.

I båda fallen kan man tillsätta 5 delar kiseljord och 1 del lerjord. Alla dessa ämnen pulveriserade och väl blandade, läggas i en degel, hvilken luterar och utsettes i flera timmar för ljus rödglöd-

ningsshetta. Man erhåller då en smutsigt röd massa, som likväl får en vacker rosenröd färg genom uttvättning med vatten, försatt med litet saltsyra.

MALAGUTI har vidare funnit, att en blandning af 100 delar tennoxid och 2 delar chromoxid, glödgad vid en temperatur af +150 pyrometergrader (WEDGEWOOD), gifver en ganska vackert syrenfärgad massa, som kan begagnas icke allenast till målning på faïence under glasuren, utan äfven, såsom en lackfärg till tapetryckning och oljemålning, hvarföre MALAGUTI gifvit den namnet *laque minérale*. Denna färg har visat sig tåla behandling med en lösning af svafvellefver utan att det ringaste förändras, och emotstår fullkomligt inverkan af luften, ljuset och fuktighet ⁶⁾.

De vilkor, under hvilka guld kan gifva röd färg åt glasflusser, äro ännu icke noga bekanta; ej heller känner man med full säkerhet den egentliga sammansättningen af guldpurpurn, hvilken man länge ansett såsom den enda form, i hvilken guldet kunde användas vid tillverkningen af rödt glas. Allt hvad man känner om rubinglasets beredning i fordna tider är alltför otillräckligt att derom gifva upplysning. I de flesta föreskrifterna, som dock alla äro otydliga, förekommer

Glas.
Fuss'
Rubin-
glas.

⁶⁾ Annales de Chimie et de Physique, Apr. 1836, sid 433. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 61, sid. 282. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 911.

guldpurpur, merendels i förening med mangan- eller antimonoxid, såsom färgningsmedel för rubinglas; några synas dock hänsyfta på användandet af metalliskt guld eller guldchlorid. KUNDEL har sjelf icke gjort bekant något recept till sina berömda rubinglas, hvilka han i 17:de århundradet tillverkade först på Pfaueninsel vid Potsdam och sedermera i Zechlin. Först nu, sedan Dr Fuss i Schönebeck uppfunnit ett säkert sätt att erhålla rubinglas, har nuvarande ägaren till glasbruket i Zechlin, Regerings-Rådet METZGER, som fått uppdrag att pröfva den af Fuss använda metoden, meddelat ett, vid nyssnämde glasbruk, såsom en hemlighet förvaradt recept af KUNDEL, hvaraf hufvudsakliga innehållet är följande: Man upplöser en dukat i 2 lod⁷⁾ kungsvatten, och likaledes 1 lod engelskt tenn i 5 lod salpetersyra. Båda dessa lösningar blandar man tillsammans i en flaska med 4 Maass⁸⁾ brunsvatten, $2\frac{1}{4}$ skålp. fin sand, 1 skålp. renad salpeter, $\frac{1}{2}$ skålp. borax, 2 lod arsenik och 2 lod rå vinsten, hvar efter man inkokar hela denna blandning till torrhet i ett rent lerkärl. Den erhållna massan sammansmältes med lika mycket pulveriseradt kristallglas, beredd af 20 skålp. qvartssand, 10 skålp. salpe-

7) 1 Preusiskt skålpund är ungefär $= 1\frac{1}{3}$ Svenskt skålpund och är, likasom detta sednare, indeladt i 32 lod.

8) 1 Maass är olika i olika Tyska länder, men kan i allmänhet antagas utgöra omkring $\frac{1}{2}$ Svensk kanna.

ter, 2 skålp. krita, 19 lod mönja, 19 lod vinsten och 6 lod borax, hvarefter man tillsätter mera af samma kristallglas och omrörer glasmassan till dess att den får behörig färg. Rubinfärgen framkallas genom glasets upphettning i eld af kådig ved. Den af KUNKEL föreskrifna tillsatsen af mera kristallglas till ofvannämnda kvantitet af den guldpurpurhaltiga blandningen, är i Zechlin bestämd till 12 skålpund. Smältningstiden för detta rubinglas är 14 till 16 timmar. Den guldpurpurhaltiga blandningen måste hafva en mörkt violett färg om glaset skall lyckas. Ett godt tecken är om det smälta rubinglasets är klart och färglöst, och om det trögt antager den röda färgen då det efter afsvalningen åter upphettas i rökig eld. På detta sätt har rubinglas blifvit tillverkad i Zechlin, men med olika framgång, emedan många tillfälligheter inverka på färgen. — Om denna metod representerar det gamla sättet att tillverka rubinglas, så bestå, såsom man också vanligen trott, de väsentliga punkterna deraf uti beredningen af guldpurpur, den beredda guldpurpurns tillsättande till ett glas af liten blyhalt och det färdiga glasets återupphettning i rökig eld sedan det kallnat. Sedan KUNKELS tid har rubinglastillverkningen blott på få ställen, såsom i Zechlin och i synnerhet i Böhmen, blifvit utöfvad i stort, men konsten har alltid hållits hemlig. Först genom Dr Fuss har det Böhmiska tillverkningssättet nu blifvit bekant. Till beredningen af

röda glasflusser i smått, särdeles i Frankrike, använder man, enligt derom bekanta uppgifter, t. ex. dem som DUMAS anfört efter DONAULT-WIELAND, guldpurpur med tillsats af åtskilliga andra ämnen, såsom antimonoxid till topas, som genom återupphettning gifver rubin; mangan- och koboltoxid till amethyst, och antimon- samt manganoxid till granat. De franska föreskrifterna anmärka alltid att guldpurpurns färg först framkommer då glaset åter upphettas, men innehålla icke att detta bör ske i rökig eld. GOLFIER-BESSEYRE uppgifver likväl att DONAULT-WIELAND färgar sina rubinglas blott med guldchlorid, och tror att äfven metalliskt guld kan användas till samma ändamål. FUSS omtalar en viss BOURGUIGNON i Paris, som med mycken säkerhet i resultaten skall tillverka guldrubinglas eller, genom uteslutande af återupphettningen, topasfluss. Ehuru således, i sednare tider, antydningar gifvits att rubinglas kan åstadkommas med guld, äfven utan tillsats af tennoxid, har detta likväl icke kunnat ändra den allmänna tankan härom. — Den bekanta osäkerheten i guldpurpurns beredning måste äfven göra rubinglasets tillverkning osäker. Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleisses in Preussen utsatte derföre, år 1834, till prisämne: Uppfinningen af ett säkert sätt att bereda guldpurpur med alltid lika resultat, och en metod att med densamma tillverka rubinglas, så att detta, då föreskriften noga följdes, aldrig misslyckades. Denna

uppgift har blifvit löst af D:r Fuss, som också erhållit det utsatta priset. Fuss använder likväl icke förut färdig guldpurpur, hvarföre dennes beredning icke kommer i fråga, utan blandar glasmassan blott med guldupplösning och tennoxid. Denna uppfinning föranleddes deraf att Fuss, år 1833, på glasbruket i Hoffnungsthal i Schlesien var sysselsatt med försök att åstadkomma såkallade *millefioriarbeten* ⁹⁾, till hvilka naturligtvis äfven rubinglas behöfdes. Sådant glas tillverkas i stor myckenhet i de vid Schlesiska gränsen belägna Böhmiska glasbruket, men beredningssättet hålles der hemligt. Likväl hade Fuss tillfälle att öfvertyga sig att man der icke använde färdig guldpurpur, utan endast en lösning af guld tillika med tennoxid. Genom sina försök hade Fuss äfven funnit, att det, vid tillverkningen af färgadt glas i allmänhet, är fördelaktigare att icke tillsätta det färgade ämnet förut färdigberedt till glaset, utan låta detsamma bilda sig i glaset under smältningen. Han fann vidare, att hela konsten, att med säkerhet erhålla rubinglas, blott består uti att träffa ett riktigt förhållande emellan guldupplösningen och tennoxiden. Fuss har dertill, i följd af sina försök, lemnat följande föreskrifter:

⁹⁾ Härmed förstås ett slags glasmålningar medelst fina fasonerade stänger af färgadt glas, som insmältas i en glasmassa. Det har lyckats Fuss, att i Hoffnungsthal införa konsten att förfärdiga dessa arbeten, hvilken af de gamle utöfvades med stor fullkomlighet.

Man bereder först, af 5 delar qvarts, 8 delar mönja, 1 del salpeter och 1 del pottaska, en glassmälta, som uttages, afkyles i vatten och stötes. Till 1 skålpund af denna smälta sätter man sedan 3 lod kristalliserad borax, $\frac{3}{4}$ qvintin antimonoxid (som likväl Fuss sedermera funnit vara onödig), $\frac{3}{4}$ qvintin tennoxid och guldlösning af $\frac{1}{80}$ ducat. För att erhålla denna guldlösning upplöser man, i en glaskolf, 1 ducat i $2\frac{1}{2}$ uns kungsvatten. Man gjuder denna lösning i ett måttglas, som inrymmer 10 uns och är deladt i 4 lika delar, hvarefter man utsköljer kolfven med kungsvatten som gjutes till guldlösningen, och mera kungsvatten tillsättes, till dess att måttglaset är fullt. Man afhäller nu $\frac{1}{4}$ af den sura lösningen i ett annat måttglas, som inrymmer $\frac{3}{8}$ quart¹⁰⁾, och är deladt i 20 lika delar, hvarefter man utspäder lösningen med så mycket vatten att den utgör $\frac{3}{8}$ quart. Hvarje afdelning af det sistnämde måttglaset kommer då att innehålla $\frac{1}{80}$ ducat guld. Glassatsen smältes i öppen degel eller potta i 12 timmar, hvilken tid ej kan förkortas genom en starkare eld, och ej får förlängas, hvarefter man uttager pottan och låter den svalna i kylugnen. Man afslår sedan degelmassan ifrån glaset och sönderslår detta i stycken, hvilka man åter upphettar, utan rökning, till dess att rubinfärgen framkommer. Skall glaset blåsas så behöfves intet vidare arbete dermed, eme-

¹⁰⁾ 1 Berlinerquart är = $\frac{7}{8}$ Svensk kannä.

dan färgen fullkomligt utbildar sig under glasets behandling vid blåsningen. Det råa rubinglaset måste vara klart och topasfärgadt; färgen utfaller då, vid återupphettningen, ganska vackert: är deremot glaset ofärgadt (hvilket händer om hettan är för stark eller för länge fortsatt), så kan det anses såsom misslyckadt. Så kallade lefverfläckar i rubinglaset härröra af metalliskt guld som frånskilt sig. Smälter man på nytt ett fullkomligt lyckadt rubinglas, så blifver det matt och får lefverfläckar. Tillsätter man till glasmassan guldpurpur eller blott guldlösning utan tennoxid, så får man äfven ett med metalliskt guld impregneradt glas, som vid återupphettning ej antager rubinfärg. Lefverfläckar kunna ock förorsakas af för litet tennoxid eller för mycket guld. Mindre än $\frac{1}{2}$ qvintin tennoxid på $\frac{1}{80}$ dukat guld får man icke taga; deremot kan man öka tillsatsen af tennoxiden ända till 1 qvintin, utan att glaset visar någon annan skillnad än att det hastigare antager rubinfärgen. Det sistnämde förhållandet är fördelaktigt för små arbeten, hvaremot tillsatsen af $\frac{1}{2}$ qvintin tennoxid passar för stora piecer, som måste blåsas och länge behandlas i elden. Den vanligaste kvantiteten tennoxid är $\frac{3}{4}$ qvintin, då man likväl, för att gifva färgen mera dragning i blått, kan litet öka guld tillsatsen. Genom tillsats af 1 gran kohltoxid på 1 skålp. glassmälta kunde Fuss ej frambringa någon annan nuance. Utom guldquantiteten synes äfven glasets tjocklek inverka

på färgen, hvilken äfven beror på glasets olika hårdhet; är glasets för mjukt, så bliver färgen för mycket gulaktig. — Fuss anmärker, att den af honom nyttjade glas-sats endast var ämnad till millefioriarbeten, hvarföre man till större pjeser bör använda ett hårdare och mindre tennhaltigt glas. Den största qvantitet rubinsats, som Fuss på en gång smälte, utgjorde aldrig öfver 8 skålpund. Fuss har genom sitt arbete visat: 1) att man till rubinglas ej bör nyttja färdig guldpurpur; 2) i hvilket förhållande guld och tennoxid böra nyttjas; 3) att blyglas ej skadar rubinfärgen; 4) att rubinglasets bör smältas i öppet kärl; 5) huru stark hetta man bör använda, och 6) att rökig eld ej behöfves vid glasets återupphettning.

Då de af Fuss gifna föreskrifter egentligen blott gälla för tillverkningen i smått, var ändamålet med den af METZGER företagna pröfning icke blott att undersöka metodens riktighet, utan äfven att deri införa de modifikationer som glastillverkningen i stort kunde göra nödvändiga. Derigenom har blifvit ådagalagdt, att de af Fuss gifna föreskrifterna äro fullkomligt riktiga, och för rubinglasberedningen i stort, till blåsta pjeser, har följande glas-sats befunnits tjenligast: 20 delar kvarts, 16 delar mönja, 2 delar pottaska, $2\frac{1}{2}$ del kristalliserad salpeter sammansmältas i 12 timmar. Smältan omröres, afskummas och kastas i kallt vatten, hvar efter den finstampas, utan att dervid kom-

ma i beröring med jern. Till 20 skålp. af detta glaspulver sättas 1 skålp. 28 lod borax, $3\frac{3}{4}$ lod tennoxid, $3\frac{3}{4}$ lod antimonoxid (som likväl kan uteslutas) och guld-lösning af $\frac{2.6}{80}$ dukat. Blandningen smältes 6 timmar i öppen potta, de 2 första timmarne vid smälthetta, men de återstående 4 timmarne vid arbetshetta, hvar efter glasets blåsning sker på vanligt sätt. De färdigblåsta pjeserna afkylas och återupphettas till dess att färgen framkommit. Det på detta sätt tillverkta rubinglaset har en dragning i gult, hvarföre METZGER försökte att försätta rubinsmältan med $\frac{1}{2}$ quintin dels boraxsyrad, dels kolsyrad koboltoxid och dels ren, glödgad koboltoxid. De två första gäfvo ett ljusblått glas som lätt antog rubinfärgen men bibehöllo dragningen i gult; den rena koboltoxiden deremot gaf ett mörkblått glas som antog en skönt röd färg, hvilken likväl, på tjocka ställen af glasets, icke alldeles hade förlorat den gula nuancen. Det sistnämde glasets kunde knappt skiljas ifrån det Böhmiska. — Äfven ett försök att öfversmälta hvitt glas med rubinglas lyckades. — Efter den här gifna föreskriften har rubinglas många gånger blifvit tillverkad i Zechlin och aldrig misslyckats ¹⁾.

Jag har i min berättelse förlidne år ²⁾ omtalat det vidsträckta bruk man börjat

*Kant-
schuk.*

¹⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 385. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 60, sid. 284.

²⁾ Årsberättelsen 1836, sid. 69.

göra af kautschuk under de sednare åren, och får nu tillfälle att meddela några nyare användanden deraf.

Kautschuk användt till underlag under skepps-kanoner.

Engelska Amiralitetet har, om bord på ett krigsskepp, försökt att använda kautschuk till underlag under kanonernas lavetter. De med 68-pundiga kanoner och 32-pundiga Caronader anställda försöken hafva visat att kautschuk på detta sätt kan begagnas såsom ett förträffligt medel att hindra kanonernas reculering eller tillbakagång under skjutningen ³⁾.

HANCOCK'S arbeten af kautschuk.

HANCOCK i London har åtskilliga gånger tagit patent på flera slags arbeten af kautschuk, hvilkas tillverkning likväl stundom blifvit beskrifven på ett sätt som gifver anledning att betvifla uppgifternas riktighet. HANCOCK säger sig, till åtskilliga arbeten, använda kautschukssaft, sådan som den utrinner utur de träd hvaraf den erhålles. Af pappersmassa, genomdränkt med denna saft, skall ett slags vattentätt tyg kunna beredas, och af krita, tegelmjöl, ockra och andra dylika ämnen, blandade med kautschukssaft, skall en massa erhållas, hvaraf buster, ornament o. d. kunna formas. Till att göra tyg vattentäta föreskrifver HANCOCK kautschukssaft utspädd med vatten. — The London Journal gör härvid den anmärkningen att, oaktadt flera patentbeskrifningar innehålla användande af kautschuks-

³⁾ DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 60, sid. 473. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 702.

saft i sitt naturliga tillstånd, denna saft likväl endast någon gång, i små kvantiteter, blifvit införd till England och då befunnits oanvändbar; och att, vid alla tillfällen der kautschuk i flytande form blifvit nyttjad i stort, man endast begagnat lösningar eller fernissor af vanlig kautschuk ⁴⁾.

Ett äfven af HANCOCK uppgifvit sätt, att af endast kautschuck förfärdiga elastiska kuddar, är följande: Man tillreder två lika stora och lika tjocka skifvor af kautschuk, och fäster dem på hvar sin trädskifva. Tillika bereder man, af den bästa kautschuk, remsor af $\frac{1}{16}$ till $\frac{1}{4}$ tums tjocklek och $\frac{3}{8}$ till $\frac{1}{2}$ tums bredd, värmer dem i hett vatten, och låter dem sedan torka, hvarefter man utsträcker dem så mycket som möjligt är och fäster dem i detta tillstånd, med 3 eller 4 tums afstånd ifrån hvarandra, på de förutnämde kautschuksskifvorna, med hvilka man sedan förenar dem genom prässning. Derefter öfverstryker man icke allenast alla de delar af kautschuksskifvorna, som ej äro betäckta af remsorna, utan äfven vissa delar af dessa, med tunnt limklister och krita, dock så, att rundtomkring en obestruken kant lemnas. Då denna anstrykning torkat, lägger man de båda kautschuksstyckena, fästade vid sina trädskifvor, på hvarandra, så att kautschuksrem-

⁴⁾ The London Journal of Arts, conjoined Series, Vol. 7, sid. 295. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 60, sid. 29.

sorna på båda noga sammanträffa, och förenar dem genom prässning, hvarvid de ställen som äro öfverstrukna blifva oförenade. På detta sätt erhåller man en säck, som inuti har flere med hvarandra förenade rum och kan, genom en på något ställe gjord öppning, uppblåsas. Man borttager slutligen trädskifvorna och afklipper det öfverflödiga af kautschuken. Om kautschuken länge varit utsatt för luften, så förena sig icke alla ställen genom blotta prässningen, utan man måste då öfverstryka de ställen, som skola förenas, med en kautschukslösning och låta denna nästan torka innan prässningen sker. I stället för anstrykningen, som skall hindra sammanhäftningen, kan man äfven med kautschuksfernissa påklistra ett foder af något slags tyg, hvilket gifver kudden mera styrka men mindre elasticitet. Då kudden är färdig värmer man den, hvarigenom de sträckta kautschuksremsorna återfå sin elasticitet och sammandraga sig. I stället för kautschukskifvor kan man äfven begagna tyg eller skinn, som man på ena sidan öfverstryker med kautschuksfernissa, och på den undra fäster de elastiska remsorna med kautschuksfernissa, samt för öfrigt förfarer såsom förut är nämndt ⁵⁾.

GOULDING'S
och

J. GOULDING från Boston och R. BRACKETT från Lynn hafva tagit patent på en

⁵⁾ The London Journal of Arts, conjoined Series, Vol. 7, sid. 365. — Polytechnisches Central-Blatt, 2 Jahrg. sid. 211.

apparat till att icke allenast påskynda torkningen af sådana tyg, som äro gjorda vattentäta med kautschukslösning, utan äfven tillgodogöra det använda lösningsmedlet. — Det med kautschukslösningen öfverdragna tyget spännes spiralformigt i en haspel så att hvarfven af tyget ej röra hvarandra. Tillika med denna haspel insättes tyget sedan i en lufttät trädkista, från hvars öfre del ett rör går till en kylapparat. Man låter derefter antingen varm luft eller vattenånga strömma igenom kistan, då det afdunstade lösningsmedlet från kautschuksfernissan kondenseras i kylapparaten och kan uppsamlas ⁶⁾.

BRAC-KETT'S
apparat
till kautschuks-
tygs torkning.

Kapten ROHDE i Wittenberg har med framgång försökt att använda en kautschuksfernissa till öfverstrykning på sandsten, för att gifva denne ett vattentätt, emot regn och frost skyddande, öfverdrag. Denna fernissa beredes af 5 skålp. kautschuk, 12 skålp. linolja, 5 skålp. harts och 1 skålp. terpentinolja. Kautschuken uppmjukas genom uppvärmning och sönderskäres i små stycken, hvilka fuktas med litet linolja och smältas, vid lindrig eld, i ett väl tillslutet jernkärl, hvarefter man med försigtighet tillsätter terpentinoljan. Emedlertid upphettar man, i ett annat kärl, linoljan så mycket, att den med lätthet låter antända sig af en brinnande sticka, hvilken upphettningsgrad bör noga iakttagas; hvarefter man tager

ROHDE'S
kautschuksfernissa till
öfverstrykning
på sandsten.

⁶⁾ DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 62, sid. 80.

linoljan ifrån elden och blandar den långsamt och under beständig omrörning med den smälta kautschuken. Med den erhållna blandningen sammansmältes slutligen hartset, vid lindrig eld, och omröres med fernissan till dess att en fullkomligt likartad blandning är erhållen. — Då denna fernissa skall användas, uppvärmer man henne litet, hvarefter man stryker henne på sandstenen med en vanlig borstpensel, lika som oljefärg. Om sommaren, vid varm väderlek, torkar anstrykningen fullkomligt inom 2 dagar så att sandstenen kan på nytt öfverstrykas. Ehuru den första anstrykningen merendels insögs af sandstenen och icke bildade något egentligt öfverdrag, kunde likväl, vid starkt regn, vattnet icke intränga i stenen. Då stenen andra gången var öfverstruken och fernissan torkad, hvilket äfvenledes skedde inom 2 dagar, fick stenen en fullkomligt slät och glänsande yta, som under hela vintern bibehöll sig oskadad i frost och regn.
