

ÅRSBERÄTTELSE
OM
TECHNOLOGIENS
FRAMSTEG,

TILL
KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIEN

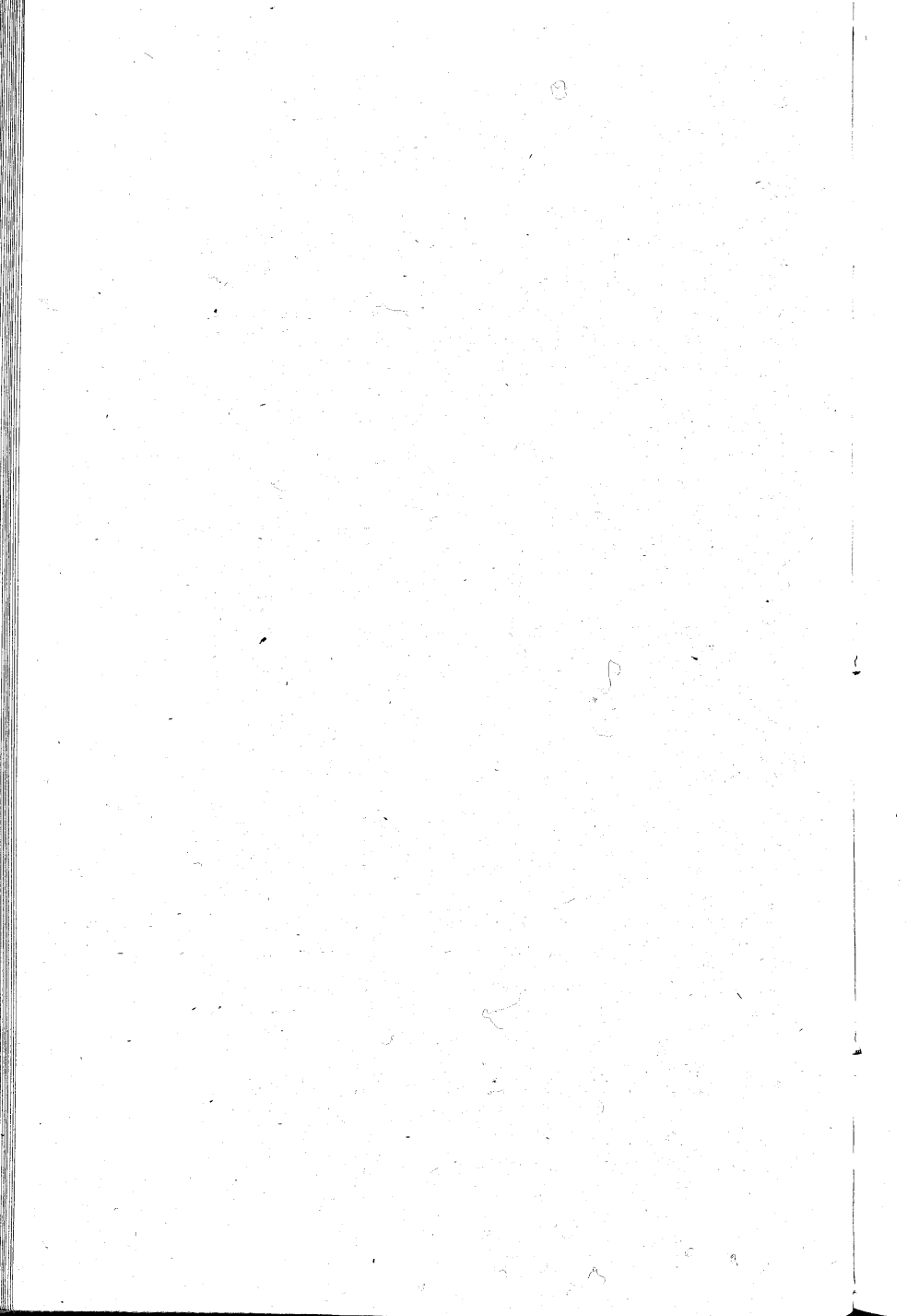
AFGIFVEN DEN 31 MARS 1846;

AF

G. E. PASCH.

STOCKHOLM, 1849.

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



I N N E H Å L L.

	Sid.
<i>Mekanisk kraft.</i>	Ångmaskiner, af LEGENDRE och AVERY 1. af BIRAM 2. af PETRIE 2. af MAUDSLAY 2. af AULD 3. af LANSMANN 3. af AITKEN 3.
<i>Jernbanor.</i>	RITTERBANDTS medel af förekomma pannsten 4. Atmosferiska jernbanor af NASMYTH och MAY 4. af SAMUDA 5. af PROSSER och CARCANO 5. af HALLETTE 6. af PILBROW 6. FARRELS Archimediska jernbana . 7.
<i>Spinnbara ämnens förebredning.</i>	} PORRIT's förbättrade ullkardning 8.
<i>Spinnmaskiner.</i>	Uppfinningar af WOLCOTT, COOPER, CHAPPÉ, HARRISON och GROOM. . 9.
<i>Papperstillverk- ning.</i>	} LAMOTTES sätt att förbereda pap- persmaterien till chlorblekning 9.
<i>Lädertillverkning.</i>	Cox's förbättringar i garfning och läderberedning 11.
<i>Anastatiskt tryck.</i> 14.
<i>Målarfärger.</i>	Arsenikfria gröna färger, af ELSNER 16. Grön Cinnober, af FROELICH . . 17. Neublau, af FROELICH 17.

*Målarfärger.
Fotografi.*

Ultramarin, af PRÜCKNER	sid. 19.
Ljusstyrkans mätning, af HEEREN och LIPOWITZ	26.
af CASSELMANN	27.
DRAPERS titonometer	28.
MARTENS' Daguerreotype panoramique Daguerreotypplåtars beredning till bildens emottagande, af FORTIN af LABORDE	28. 29. 29.
Daguerreotypbildens fästande, af PAGE	30.
Daguerreotypers etsning, af FIZEAU	31.
HUNTS Energatyp	34.
GROVES fotografieringssätt	34.
HERSCHELS amfityp	35.
GAUDINS fotografiska papper	37.
HORSLEYS dito dito	38.
BREWSTERS förbättring i frambrin- gandet af positiva Talbotyper	38.
FENTONS antifrictionsmetall	39.
Svart bronzering på messing, af ELSNER	40. 40.
Galvanoplastisk koppartillverkning, af GAULTIER DE CLAUBRY och DECHAUD	40.
ELSNERS täckgrund för galvanisk förgyllning	43.
Galvanisk förgyllning, af ELSNER	44.
Galvanisk försilfring af ELSNER	46.
Galvanisk förkoppling af ELSNER	48.
Oäkta diamanter	49.
Bearbetningssätt, af HANCOCK af FORSTER	50. 51.
SCHÜTZENBACHS raffineringssätt	53.
Förbättrad limtillverkning, af Cox	57.

Metaller.

*Glas.
Kautschuk.*

*Socker.
Lim.*

LEGENDRE och **AVERY** i Frankrike hafva gifvit ^{Mechanisk kraft.} Ångma-
oscillerande ångmaskiner en ny inrättning, hvarige-
nom de rörliga maskindelarnas anordning blir be-
tydligt förenklad. I de hittills bekanta maskiner
af detta slag är cylindern oscillerande, hvaremot
LEGENDRE gifver pistonstången denna rörelse i en
stillastående cylinder. År 1836 använde **F. HUMPHREY**
i England väl äfvenledes en oscillerande pistonstång,
hvilken rörde sig i ett för dess svängningar till-
räckligt vidt, ofvanpå pistonen fästadt rör, som gick
genom en packning i cylinderlocket, men härige-
nom uppkom en ojemhet i maskinens gång, eme-
dan ångtrycket blef större på den undra än på
den öfra ytan af pistonen. Detta fel äger icke
rum i **LEGENDRES** ångmaskin. Uti denna är pi-
stonstången med en ledgång fästad vid pistonen,
och utgår genom en på tvenne stålaxlar rörlig
packning, insatt i en tjock plåt, som, på cylinder-
lockets undra sida, i följd af pistonstångens rörel-
ser glider fram och tillbaka samt tillika betäcker
en i cylinderlocket anbragt genomskärning, hvilken
lemnar spelrum för pistonstångens rörelser. Den
yttra ändan af pistonstången verkar omedelbart på
maskinens vefaxel. — En maskin af ofvannämnda
beskaffenhet, förfärdigad år 1843, utsläppte icke
någon del af ångan genom cylinderlocket och pack-
ningen, oaktadt ångtrycket stegrades ända till 5 at-
mosferer ¹⁾.

chiner af
LEGENDRE
och
AVERY,
BRAM,
PETRIE,
MAUDS-
LAY,
AULD,
LANS-
MANN och
AITKEN.

¹⁾ The Civil Engineer and architects Journal, Febr.
1845, sid. 57. — DINGLERS Polytechnisches Journal,
Band. 96, sid. 257. — Polytechnisches Central-Blatt,
Neue Folge, Band. 6, sid 197.

Flera uppfinningar i konstruktionen af ångmaskiner hafva dessutom under årets lopp blifvit bekanta, men hvilka ej utan ritningar kunna beskrivas, hvarföre de förnämsta af desamma här blott i korthet anmälas:

BIRAM i England har i oscillerande ångmaskiner, gjort åtskilliga förbättringar hvarigenom cylindrarne fyllas och tömmas med större hastighet²⁾.

J. PETRIE i England har tagit patent på en ändamålsenligare inrättning af expansions-ångmaskiner³⁾.

MAUDSLAY har uppfunnit en fördelaktigare konstruktion af direktverkande ångmaskiner för propellerfartyg. Hos dessa är användandet af hjulverk emellan vefaxeln och propellerns drifapparat alltid en olägenhet, så väl i anseende till den större vigten, friktionen och bullret, som äfven derföre att hjulen lätt få skador eller komma i oordning. Likväl har man hittills ej kunnat på något annat vis sätta propellern i verksamhet; icke derföre att någon svårighet äger rum uti pistonens förenande med propelleraxeln, eller uti ökandet af pistonslagens antal, utan emedan, om pistonen skall röra sig med samma hastighet som propellern, äfven ångcylindrarne måste lika hastigt göras lufttomma, hvilket med de vanliga ventilerna och öfriga maskinerier icke är möjligt. — Genom MAUDSLAYS uppfinningar har det nu lyckats att åstadkomma cylindrarne fyllande med ånga och denna kondensering med sådan skyndsamhet, att pistonerna röra

²⁾ The Mechanics Magazine Jan. 1845, No: 1142. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 98, s. 6.

³⁾ The London Journal of Arts, 1845, Vol. 26, s. 1. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 96, sid. 417. Polytechnisches Central-Blatt, 6 Band. s. 128.

sig lika fort som drifapparaten, hvarjemte man inom ett ögonblick kan stadna maskinen eller gifva densamma en omvänd rörelse ⁴⁾).

Förbättrade metoder att reglera vattnets inmatning i ångpannor, och följaktligen äfven ångbildningen och trycket, äro föremål för ett i England taget patent af DAVID AULD och ANDREW AULD i Glasgow ⁵⁾).

Oaktadt den stora mängden af uppfinningar till fullkommandet af ångvagnsmaskiners inrättning, har man likväl hittills saknat en rätt tjenlig anstalt till ångpannans matning med vatten. De vanliga inmatningspumparna bero af maskinens gång och arbete under hela färden oförändradt. — Genom en ganska enkel, af J. F. LANSMANN uppfunnen mekanism, hvilken blifvit med framgång försökt och använd på Düsseldorf-Elberfelder jernbanan, kan nu pumparnas verksamhet, under maskinens gång, efter behovet med största lätthet minskas eller ock alldeles inställas ⁶⁾).

AITKEN har förändrat ångmaskinens kondensator på ett sådant sätt, att genom denna förändring följande fördelar vinnas: 1) En stor del af det motstånd, som luftpumpen förorsakar, upphäves; 2) En bestämd myckenhet vatten tillføres kondensatorn regelbundet i det ögonblick, då kondensationen skall inträffa; 3) En större jemnhet i maskinens gång vinnes, och 4) Man undviker den

⁴⁾ The Mechanics Magazine, Jan. 1845, No 1140. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 98 s. 1.

⁵⁾ The Repertory of Patent Inventions, 1845, Vol. 5, s. 357. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 97, s. 81. — Polytechnisches Central-Blatt, 6 Band. s. 124.

⁶⁾ DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 96, sid. 337. — Polytechnisches Central-Blatt, 6 Band. s. 126.

olägenhet, som utpkommer deraf att den på vanligt sätt inrättade kondensatorn, om den blir för het, icke själf kan försej sig med kondensationsvatten?).

RITTER-
BANDTS
medel att
förekom-
ma pann-
stens
bildande i
ångpan-
nor.

L. A. RITTERBANDT i London har föreslagit, såsom medel att hindra uppkomsten af pannsten i ångpannor, användandet af ett ammoniaksalt, hvars syra gifver ett lösligt salt med kalkjord, t. ex. salmiak, salpetersyrad eller ättiksyrad ammoniak. Man upplöser i det vatten, hvarmed ångpannan matas något mera ammoniaksalt än som fordras för att sönderdela vattnets halt af kolsyrad kalk. Af salmiak beräknar man 5 \mathcal{L} , och af salpetersyrad ammoniak 80 delar på 50 delar af den kolsyrade kalken. Vill man begagna ättiksyrad ammoniak, så bereder man en koncentrerad lösning af detta salt af renad trädättika och kolsyrad ammoniak, och tillsätter i vattnet omkring 8 delar af nämnda lösning på 15 delar kolsyrad kalk^{*)}.

Jernbanor.
Atmosfe-
riska jern-
banor af
NASMYTH
och MAX,
SAMUDA,
PROSSER
och

Försöken med de så kallade pneumatiska eller atmosfäriska jernbanorna^{o)} hafva icke utfallit för delaktigt. Man har likväl icke uppgifvit hoppet att göra detta kommunikationsmedel användbart, utan tvertom sökt att genom nya förbättringar afhjelpa dess brister.

CARCANO,
HALLETTE
och af
PILBROW.

En bland ofullkomligheterna hos dessa jernbanor ligger i luftpumparnas litenhet i jemförelse med rymden af det rör, som skall göras lufttomt, och å andra sidan skulle begagnandet af mycket stora luftpumpar blifva ganska kostsamt. Likväl

^{*)} The Mechanics Magazine, Vol. 42, sid. 172. — Polytechnisches Central-Blatt 6 Band. sid. 198.

^{o)} The London Journal of Arts, 1845, Vol. 27, sid. 33. — DINGLER's Polytechnisches Journal, Band. 97, s. 448.

^{o)} Se Årsberättelsen 1836, sid. 7.

är det af vigt att en stor luftquantitet på en gång utdrages utur röret, på det att den yttre luften må så mycket kraftigare tilltrycka den längs efter röret gående klaffen, hvilken annars icke genast sluter fullkomligt lufttätt. J. NASMYTH och CH. MAY i England föreslå därför, i luftpumpens ställe, en apparat, bestående af tvenne cylindriska kärl, som fyllas med vattenånga, hvilken derefter kondenseras derigenom, att de båda kärnen sättas i förening med ett tredje, uti hvilket vatten insprutas på samma sätt som i kondensatorn af en ångmachin. Så snart som de båda förstnämnda kärnen härigenom blifvit lufttomma, sättas de i förening med jernbanans rör, i hvilket luften följaktligen blir förtunnad. Apparaten fylles derefter med ånga såsom förut och en ny kondensering följer. Genom en sinnrik inrättning, hvilken här ej kan beskrivas, är denna apparat sjelfverkande¹⁰⁾.

JACOB SAMUDA och JOSEPH D'AGUILAR SAMUDA vilja använda, i stället för luftpump, flera tätt tillslutna, med vatten fyllda reservoarer, uti hvilka ett lufttomt rum åstadkommes genom vattnets utsläppande genom nedstigande rör, på samma grund som det tomma rummet i barometern bildas¹⁾.

W. PROSSER och J. B. CARCANO hafva föreslagit jernbanpistonens framdrifvande med sammanprässad luft som indrifves i bannröret medelst tryckpumpar. Den genomskärning i röret, genom hvilken den arm, som förenar pistonen med vagnarne

¹⁰⁾ The Repertory of Patent Inventions, 1845, Vol. 5, s. 345. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 97, sid. 92.

¹⁾ The Repertory of Patent Inventions, 1845, Vol. 5, s. 65. — DINGLER'S Polytechnisches Journal Band. 95, sid. 417.

utgår, tillslutes här af en inuti röret anbringad klaff, hvilken öppnar sig utifrån inåt och följaktligen tryckes emot genomskärningen då luften inprässas i röret²⁾.

HALLETTE i Frankrike har gifvit banrörets klaff en ny inrättning, hvartill han hämtat idéen från människans läppar, hvilka kunna lufttätt tillslutas omkring en emellan dem införd smal kropp, t. ex. en griffel eller en penna, äfven under det att denna föres från den ena till den andra sidan af munnen. — På hvardera sidan af banrörets, efter hela dess längd gående genomskärning är en på kant ställd ränna fästad. Dessa båda rännor, som vända de konkava sidorna mot hvarandra, men för öfrigt äro åtskilda, innesluta tvenne elastiska slangar, hvilka, då de utspännas af vatten eller luft, som i dem indrifves, sluta lufttätt så väl emot hvarandra som äfven emot genomskärningen i banröret, och bilda likasom tvenne läppar, emellan hvilka den från pistonen utskjutande armen kan löpa från den ena till den andra ändan af röret, utan att någon luft från detta utslipper³⁾.

J. PILBROW i London har gifvit de atmosferiska banorna flera, såsom det synes, väsendtliga förbättringar, genom hvilka icke allenast banrörets klaff, som förorsakar en stor kraftförlust, blir umberlig, utan äfven rörets afbrott hvar tredje Engelsk mil, hvarigenom de atmosferiska jernbanorna blifva oanvändbara för långa vägsträckor, icke mera är nödvändigt. Uti **PILBROWS** jernbana är huf-

²⁾ The Repertory of Patent Inventions, 1845, Vol. 6, sid. 81.

³⁾ The Civil Engineer and Architects Journal, Maj 1845, s. 148. — **DINGLER'S** Polytechnisches Journal, Band. 96, s. 423.

vudröret, som kan hafva hvilken längd som helst, oafbrutet, och andra banrör kunna så väl förenas dermed som äfven korsa detsamma, utan att det ringaste hinder eller någon annan olägenhet derigenom uppkommer. En mängd annars outhärliga inrättningar och maskiner behöfvas här icke, och i stället för en stationär ångmaskin på hvar tredje mil är en enda sådan tillräcklig för en väglängd af åtminstone 10 mil. — Ehuru ett utdrag af PILLBROWS omständliga beskrifning om hans järnbana här icke kan meddelas, må dock följande nämnas om sättet huru han undviker begagnandet af banrörets genomskärning och klaff. På antingen blott den ena, eller öck på båda sidorna om banröret äro, med omkring 30 fots afstånd från hvarandra, horisontala kugghjul anbringade, af hvilka hvart och ett är omgifvet af ett vid röret fastsittande foder. Hvarje hjul är fästadt vid en axel, hvars öfra ända, som uppstiger öfver fodret, är försedd med ett annat dylikt hjul. De i foder inneslutna hjulen ingå till en del med sin omkrets genom öppningar i röret, så att de kunna gripas af en vid pistonen fästad lång kuggstång, hvilken under sin fart genom röret, sätter i omlopp de nyssnämnda inre och följaktligen äfven de yttre hjulen, hvilka sednare efter hvarandra ingripa i en annan kuggstång, fästad under vagnarne, hvilka på detta sätt framdrifves ⁴⁾.

J. FARRELL i Dublin har tagit patent på ett ^{FARRELLS} nytt slags järnbana, som han gifvit benämningen ^{Archimediska} *archimedisk*, och hvilken till alla delar skiljer sig ^{järnbana.} så väl från vanliga lokomotivjärnbanor som äfven

⁴⁾ The London Journal of Arts, 1845, Vol. 27, sid. 73.
— The Mechanics Magazine, Dec. 1844, N:o 1115. —
DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 95, sid. 241.

från de atmosferiska och de hydrauliska banorna. — Till vagnarnes drivande föreslår FARREL en midt emellan banskenorna liggande ändlös skruf, som beständigt hålles i omlopp och verkar på den första vagnen, hvilken drager öfriga efter sig. Denna skruf, hvars längd är lika med banans, kan hafva en diameter af 18 till 24 tum, och vara sammansatt af 12 till 15 fot långa stycken. Den består af en axel, hopfogad af jernrör, 4 tum i diameter, från hvilka armar utgå, som stödja en skruformigt böjd skena, hvilken är fästad vid armarnas ändar ⁵⁾.

Spinnbara ämnens föreberedning. Förbättringar i ulls kardning hafva blifvit gjorda af S. PORRITT i England. — I kardmachinens matarebord är ett rum, hvarest ånga inledes. Ullen blir härigenom varm, under det att den föres af matareduken, och blir derefter ytterligare uppvärmd af tvenne ihåliga, medelst ånga upphettade valsar, hvilka införa ullen i maskinen. Genom denna uppvärmning skall icke allenast kardningen gå lättare och ullen mindre skadas, utan äfven en betydlig del olja till ullens insmörjning besparas. — En annan förbättring består deri att kardmaskinen har två aftagsvalsar och två lokettvalsar. De förra äro så inrättade att de med kardremсор beklädda delarna hos den ena, svara emot den andras obeklädda ställen, i följd hvaraf genom dessa valsar ullen blir fullkomligt aftagen från den stora kardcylindern, då deremot, i de vanliga kardmaskinerna med blott en aftagsvals, de obeklädda delarna af denna sistnämde kvarlemnna på den stora cylindern en motsvarande del ull, som på nytt blir förd genom hela maskinen och icke allenast skadar

⁵⁾ The Mechanics Magazine Mars 1845, s. 130. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 97, s. 85.

kardningens regelbundenhet utan äfven förorsakar tidsförlust ⁶⁾).

Uppfinningar, hörande till inrättningen af spinn-^{Spinnma-}machiner hafva blifvit gjorda i England af A. S. WOLCOTT i Manchester ⁷⁾, H. COOPER i Royton ⁸⁾, J. B. P. CHAPPÉ i Manchester ⁹⁾, J. HARRISON i Lancaster ¹⁰⁾ och J. GROOM i Oldham ¹⁾, men kunna här icke beskrivas.

Till chlorblekt papper måste lumpen undergå ^{Pappers-}en beredning, hvarigenom chlorblekningen blir jemn-^{tillverk-}ning. Lumpen måste först förarbetas till halftyg och se-^{materiens}dan befrias från så mycket af vattnet, att den får ^{förebered-}den fuktighetsgrad som fordras för att hindra chlo-^{ning till}rens skadliga inverkan. Man plägar lägga halfty-^{chlorblek-}get i kar och låta vattnet afdrypa, men på detta ^{ning.}apparat. ^{LAMOTTES}sätt fränskiljer sig vattnet ojemt, och de nedre lagren af halftyget blifva våtare än de öfra. Man har äfven försökt prässning i hydraulisk präss, men lumpmassan förvandlas derigenom till en hård kaka, som icke utan svårighet låter så fullkomligt sönderdela sig, att chlorens verkan på halftyget öfverallt blir lika. Alla dessa olägenheter undvikas genom begagnandet af en machin, som är uppfunnen

⁶⁾ The London Journal of Arts, 1845, Vol. 27, s. 153.

⁷⁾ The Repertory of Patent Inventions 1845, Vol. 5, sid. 65. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 96, s. 179.

⁸⁾ The London Journal of Arts, 1845, Vol. 26, s. 301. — Polytechnisches Central-Blatt, 1845, Band. 6, sid. 146.

⁹⁾ The London Journal of Arts, 1845, Vol. 26, sid. 303. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 98, s. 9. Polytechnisches Central-Blatt, 1845, Band. 6, s. 146.

¹⁰⁾ The London Journal of Arts, 1845, Vol. 26, s. 375.

¹⁾ The London Journal of Arts, 1845, Vol. 26, s. 304. — Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 6 Band. s. 147.

af FERRAND LAMOTTE i Troyes och nu blifvit införd i flera af Frankrikes pappersbruk. Dess inrättning är följande: Vid ena ändan af en jern- eller trädställning äro tvenne gjutjernsvalsar af 18 till 20 tum diameter insatta, den ena öfver den andra. Öfver den undra af dessa valsar går en ändlös messingsduk, hvilken är horizontelt utspänd till omkring 5 fots längd och hvilar på flera smala cylindrar, hvilka kunna vända sig omkring sina axlar och äro parallela så väl sinsemellan som med de förutnämnda valsarne, samt lika långa som dessa. Afstånden emellan dem äro ungefär $\frac{1}{2}$ tum. Öfver den på dessa cylindrar eller rullar hvilande delen af messingsduken står en kista af 10 till 12 tum höjd samt af den längd och bredd, att den betäcker den nämnda delen af duken. Under rullarna är en tät botten insatt, och kiskan har, på den åt jernvalsarne vända ändan, en öppning, som tillslutes med en lyftlucka. — I denna kista lägges lumpmassan eller halftyget, som i anseende till sin fuktighet utbreder sig öfver hela ytan af messingsduken. Man öppnar derefter en kran i kistans botten och låter vattnet afrinna genom duken. Efter 10 minuter har massan förlorat det öfverflödiga vattnet. Man lyfter då kistans lucka och låter lumpmassan gå emellan valsarna, hvilka äro så inrättade, att de efter behovet, kunna närmas till eller aflägsnas från hvarandra. Den mellan valsarna ledda massan bildar en svagt sammanhängande, omkring $\frac{3}{4}$ tum tjock skifva, som lätt låter sönderdela sig medelst en framför maskinen stående, med taggar försedd haspel eller vulf. Lumpen erhålles på detta sätt både likformigt fördelad och af den för chlorblekningen erforderliga fuktighetsgraden.

Till machinens drifvande är en mans kraft fullkomligt tillräcklig ²⁾).

Flera förbättringar i garfningskonsten hafva blifvit föremål för tre särskilda patent, uttagna af J. och G. Cox i England. De angå egentligen snällgarfning och grunda sig på redan bekanta förfaringsätt. Det äldsta af de förutnämde patenten omfattar 6 methoder, af hvilka de 4 första äro förändringar af SPILSBURY'S ³⁾ och DRAKE'S ⁴⁾ uppfinningar att genom hydrostatiskt tryck påskynda garfningen.

1) Man sammansyr hvarje par hudar till en tät säck och fäster i denna ett rör, som sättes i förening med den reservoir, som innehåller garfningsvätskan, och hvilken bör stå 2 fot öfver det högsta stället af säcken, då denne är fylld och fullkomligt utspänd. Säckarne ligga horisontelt på ett slätt underlag.

2) Hudsäckarne hängas i kistor, som genom tunna trädväggar äro delade i rum af 4 tums bredd samt af den längd och höjd, att de med garfningsvätska fyllda säckarne kunna, utan att få skrynklor fullkomligt fylla rummen, då de deri nedsänkas. Då säckarne här hafva stöd på alla sidor, så kan tryckhöjden göras större än i det först nämnda fallet.

3) Hvarje säck upphänges fritt på tåg, fästade vid halsdelen af hudarne. Trycket får här icke vara större än i det första af de här nämnda fallen.

4) Säckarne hållas nedsänkta i kistor fyllda med garfningsvätska under det att de sjelfva fyllas

²⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 6 Band. sid. 122.

³⁾ Se Årsberättelsen 1824, sid. 602.

⁴⁾ Ibid. 1833. sid. 36.

med samma slags vätska från en högt öfver dem ställd reservoir. Vätskan trycker då på² hudarnes båda sidor, men starkare på den inre, i följd hvaraf hon genomtränger hudarne inifrån utåt. Den öfverflödiga vätska, som rinner öfver kistans bräddar tillbakapumpas i reservoiren. Det är nyttigt att i säckarne inlägga litet finmalen bark hvarigenom sömmarne och tillfälliga otätheter bättre tillstoppas. Man kunde äfven här dela kistorna i flera rum och hänga flera säckar i samma kista, hvarigenom utrymme sparades, men det är bättre att låta säckarne under ett starkt tryck fritt utspänna sig utan något hinder. Härigenom skall lädret blifva mycket mera tätt och fast och dess klappning till en del undvikas. I synnerhet för läder till dragremmar för maskiner är det fördelaktigt att vid garfningen utspänna huden medelst ett starkt hydrostatiskt tryck, hvarigenom ett mindre sträckbart läder erhålles.

5) Denna method är icke annat än en förändring af det garfningsätt, på hvilket HERAPATH och COX⁵⁾ förut tagit patent⁶⁾. — Hudarne sammansys icke till säckar, utan till stora ändlösa bälten hvilka hasplas i reservoirer af 30 till 100 fots djup, fyllda med garfningsvätskan. Flera bälten kunna härvid få ligga på hvarandra, men de yttre af dem böra då vara något bredare än de underliggande. Genom olikheten af de djup, till hvilka hudarne under hasplingen flyttas, blir vätskans tryck på dem omvexlande, hvilket skall bidraga till en skyndsammare och fullkomligare garfning.

6) Ett annat sätt att under garfningen utsätta hudarne för ett ombytligt tryck består i deras in-

⁵⁾ Se Årsberättelsen 1839, sid. 15.

läggande i ett vanligt i fyra rum radialt deladt tvätthjul, hvilket, under beständigt nytt tillströmmande af garfningsvätska, vänder sig i en cistern. Olikheterna i trycket åstadkommas dels genom hjulets hastiga stadnande, dels genom dess vändning åt motsatta håll.

De båda sistnämnda methoderna hafva likväl befunnits medföra så betydliga svårigheter i utförandet, att uppfinnarne funnit sig föranlåtne att i dem införa förbättringar, hvilka utgöra föremål för det sednaste af de förut omnämnda patenten.— Hudarne blifva, såsom förut, hasplade genom garfningsvätskan och utsatta för olika tryck. En af de härtill föreslagna machinerna är en stor cylinder, hvars omkrets består af ribbor, emellan hvilka hudarne äro fästade med en af sina kanter. Denna cylinder vändes långsamt omkring sin axel, hvarvid alltid de hudar, så befinna sig på cylinderns nedåt vända sida, nedhänga i garfningsvätskan, men vid uppstigandet derutur lägga sig omkring en del af cylindern och trycka på hvarandra, hvarigenom garfningsvätskan till en del ur dem utprässas och lemna rum för upptagandet af ny, då hudarne genom cylinderns vändning åter nedfalla. — De öfriga machinerna äro väl till sin inrättning något olika den nu omtalade, men verka på samma sätt.

Utom de förenämnda, till den egentliga garfningsprocessen hörande uppfinningar, hafva J. och G. Cox äfven tagit patent på följande till lädertillverkningen hörande förbättringar:

1) en machin till hudarnes afhårning, skafning och strykning. Den hufvudsakliga delen i denna machin är knifven, hvilken, likasom i en så kallad tondeuse till klädens öfverskärning, är skruformigt lindad omkring en vals, likväl med den

skilnad att, i den ifrågavarande maskinen klingans hvarf gå i omvänd riktning från midten af valsen till dennes ändar.

2) En förbättrad maskin till lädrets slutliga bearbetande och jemnande. — Lädret utbreddes på ett underlag, som har en cylindrisk fördjupning, svarande mot en radie af 12 fot. Öfver lädret hänger en pendelstång, i hvars nedra gaffelformiga ända en messingsrulle af 9 tums längd och 6 tums diameter är insatt uti lager, i hvilka den kan vända sig. Denna pendel, hvars längd utgör 12 fot, hänger på en häfstång, som kan lastas med en vikt svarande emot den tryckning hvarmed messingsrullen skall verka på lädret. Från pendelstången utgår en arm, som står i förening med en vefaxel, medelst hvilken pendeln sättes i en svängande rörelse ⁶⁾.

Anastatiskt tryck.

Under namn af *Anastatiskt tryck* har, i synnerhet genom FARADAY och WOODS, ett i England begagnadt sätt att kopiera tryckta skrifter och teckningar blifvit känt. Det har mycken likhet med lithografiskt öfvertryck, hvarifrån det skiljer sig hufvudsakligen genom användandet af en metall, företrädesvis zink, i stället för sten. — Zinkplåten, som kan vara antingen plan eller cylindrisk, skuras först med smergel och vatten, aftorkas sedan väl med rent läskpapper och poleras slutligen torr med finslammad smergel. Poleringen måste ske blott i en enda riktning, så att den frambringa en mängd linier, hvilka så mycket möjligt är böra

⁶⁾ The Repertory of Patent Inventions 1845, Vol. 5, s. 252. 317; Vol. 6, s. 141. — Polytechnisches Centralblatt, 1845, Vol. 6, s. 387. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 98, s. 369.

vara parallela och icke skära hvarandra. Så snart som plåten befinnes fullkomligt polerad, aftorkas den med läskapper och är färdig till användande. — Behandlingen af det original, som skall kopieras, består i allmänhet deri, att man genomdränker detsamma med utspädd salpetersyra. Härvid måste likväl afseende göras på originalets ålder. Är detsamma icke öfver 2 månader gammalt, och gifver ett aftryck, om det emellan tvenne papper tillprässas medelst ett glättverktyg, så lägger man det på ett sugpappersark och fuktar det på baksidan med salpetersyra, utspädd med 8 delar vatten. Är åter originalet äldre, så lägger man det i salpetersyran och lemnar det deri en viss tid, som blott genom erfarenheten kan bestämmas, utgörande från 4 timmar till 7 dagar, hvarefter man prässar det emellan tvenne sugpapper, för att bortskaffa den öfverflödiga syran. Man lägger sedan genast originalet på zinkplåten, så att denna kommer i beröring med den tryckta sidan, och låter båda gå genom en stark valspräss. Skriften eller teckningen lemnar då ett aftryck på plåten, under det att denna i ytan blir angripen af syran. Plåten fuktas derefter med fosforsyrehaltigt gummivatten, insvärtas och aftryckes aldeles på samma sätt som en lithografisk teckning. — Om det tryck, som skall kopieras, är mycket gammalt och svärtan deri blek, så måste denna sednare förstärkas för att kunna meddela sig åt zinkplåten. Man indränker då originalet först i en utspädd kalilut och sedan i en lösning af vinsyra, hvarefter man öfverfar detsamma med svärtvalsen. Trycket klir härigenom uppfriskadt, hvaremot papperet, som i följd af nyssnämnda behandling är uppfyllt med små vinstenskrystaller, icke svärtas. Man uttvättar derefter vin-

stenen utur papperet och öfverflyttar trycket på zinkplåten på det förut beskrifna sättet⁷⁾.

Målarfär-
ger.
Arsenik-
fria
gröna
färger.

Enligt ELSNERS uppgift gifva lösningar af flera gula växtfärger, då de försättas med kopparvitriol och ett öfverskott af kaustik kalilut, vackert gröna och ett öfverskott af kaustik kalilut, vackert gröna fällningar, hvilka kunna begagnas till målning, i stället för de skadliga arsenikhaltiga gröna färgerna. — För att af vau erhålla en sådan grön färg, sönderskäres nämde växt och öfvergjutes i en blank kopparkittel med vatten, hvilket man uppvärmer till 50° eller 60°. Det färgade spadet, afbäldt och filtreradt, blandas med så mycket kopparvitriollösning, att det antager en djupt mörkgrön färg, hvarefter kaustik kalilut tillsättes, till dess att vätskan öfver den uppkomna fällningen synes nästan vattenklar. Den på detta sätt erhållna gröna färgen uttvättas väl med vatten och torkas vid en temperatur af 20 till 30°. — Om färgspadet liktidigt försättes med kopparvitriol och alun, och fällningen sker med kolsyradt kali, så kunna åtskilliga nuancer frambringas, hvilka hafva en mycket djupare grön färg än de hittills bekanta sorterna af grön ultramarin. — På förenämde sätt kunna äfven gula färger beredas af qvercitron, gulholtz, avignon-bär, berberisrötter m. fl., hvarvid likväl bör märkas, att åtskilliga af dessa ämnen innehålla garfsyra, hvilken nödvändigt måste borttagas med lim innan färgens utfällning företages. — Alla dessa färger tåla en värma af 20° till 30° utan att förlora något af sin renhet. Först emellan 50° och 60° börjar färgen öfvergå i olivgrönt, och

⁷⁾ DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 96, sid. 401; Band. 97, s. 231. — Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 6 Band. s. 523.

och vid 80° blir den brun. Af alkalier och kaus-
stik kalk förändras de icke vid vanliga temperatur-
grader, och lida icke af dagsljuset⁸⁾.

FROELICH har meddelat föreskrifter till bered-
ning af åtskilliga mineralfärger, hvaraf följande må
anföras:

Grön Cinnober. Denna färg kom först från ^{Grön} Gotha, men eftergjordes sedermera i andra fabri- ^{Cinnober.}
ker. Den begagnas mycket till målning med olja
på träd och linneväf. Till denna färgs beredning
upplöser man först 7¼ lod jernvitriol i hett vatten,
silar lösningen genom linne och fäller densamma
med en lösning af 9¾ lod blodlutsalt. Under det
att den blågröna fällningen bildas, tillsätter man en
concentrerad lösning af 1 ℥ alun och rör i
den ännu heta blandningen ¼ ℥ fuschlammas krita.
Så snart fräsningen fullkomligt upphört, upplöser
man i blandningen 12 lod chromsyradt kali och
utfäller derefter densamma med 2 ℥ 5 lod bly-
socker. Färgen upptages på ett filtrum, uttvättas
några gånger och finmåles. Genom förändrade
vigtsförhållanden kunna olika sorter af grön cinn-
ober erhållas; t ex. af

4½ lod jernvitriol,
6 lod blodlutsalt,
1 ℥ alun,
¼ ℥ krita,
12 lod chromsyradt kali,
2¼ ℥ blysocker.

Neublau. Af denna färg förekommer i han- ^{Neublau.}
deln en art, som innehåller berlinerblått och har

⁸⁾ Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Ge-
werbflusses i Preussen, 1845, 3 Lieferung. — DINGLER'S
Polytechnisches Journal, Band. 97, s. 442.

ett ganska vackert utseende, hvarföre den äfven är mycket eftersökt, churu tillsatsen af den sistnämnda färgen är ätt anse såsom en förfalskning. I hushållen, der detta neublau begagnas för att gifva finare tvättsaker af hvitt linne eller bomullstyg en dragning i blått, upplöser man det i kallt vatten, som utdrager indigoblått, men lemnar berlinerblått olöst. Färgen får ej kokas, emedan dess stärkelsehalt då upplösas och håller berlinerblått uppslamadt, hvilket sednare skulle fästa sig i tyget, och vid skeende bykning eller tvättning gifva detta en gulaktig färg i följd af alkalits sönderdelande verkan. — Till beredningen af förenämnda slags neublau fordras följande materialier:

- 10 lod indigo,
- 1¼ ℥ rökande svafvelsyra,
- 1 ℥ 13 lod finslammad krita,
- 1¼ ℥ krystalliseradt blodlutsalt,
- 1 ℥ jernvitriol,
- 20 ℥ hvetestärkelse.

Indigon rifves, finsiktas och upplöses i svafvelsyran. Blandningen lemnas i 24 timmars hvila, hvarefter den utspädes med 3 ℥ vatten som småningom och under beständig omrörning tillsättes. Kärlet, som härvid begagnas, måste vara så stort att vätskan intager blott en tredjedel af detsamma rymd. Indigolösningen försättes sedan med krita till dess att den blifvit fullkomligt mättad. — Man upplöser nu, i särskilda kärl, blodlutsaltet i varmt, och jernvitriolen i kokhett vatten, hvarefter de båda lösningarna filtreras och blandas. Så snart som den härigenom uppkomna fällningen svalnat, inrörer man deri stärkelsen och arbetar blandningen väl, så att den blir fullkomligt likartad öfverallt, hvarefter den upplägges på ett filtrum. Då färg-

massan fått den stadga, att den utan svårighet kan handteras, upplägges den på glasskifvor och utbredes jemt samt lemnas att halfstorka, hvarefter den sönderskäres i terningar, hvilka torkas vid en temperatur af 19° till 23°, hvarunder de väl aktas för solljuset. — Olika sorter af denna färg kunna erhållas genom följande viktförändringar:

1.

5 lod indigo,
 $\frac{1}{2}$ ℥ svafvelsyra,
 18 lod slammad krita,
 32 $\frac{1}{2}$ lod blodlutsalt,
 26 lod jernvitriol,
 24 ℥ hvetestärkelse.

2.

$\frac{1}{2}$ ℥ indigo,
 1 ℥ svafvelsyra,
 1 $\frac{1}{2}$ ℥ slammad krita,
 1 $\frac{1}{2}$ ℥ blodlutsalt,
 1 ℥ jernvitriol,
 26 ℥ hvetestärkelse ⁹⁾.

PRÜCKNER har ganska fullständigt beskrifvit Ultramarin-
 tillverkningen af ultramarin i stort. — De under
 den sednare tiden gjorda undersökningar hafva gif-
 vit det för beredningen af denna färg ganska vig-
 tiga resultat, att en liten halt af jern nödvändigt
 måste ingå i färgens sammansättning. De materi-
 alier, som erfordras för ultramarintillverkningen äro:
 lerjord, svafvelsyradt natron, svafvel, kol och ett
 jernsalt. Bland dessa ämnen har lerjorden det stör-
 sta inflytandet på färgens bildning. PRÜCKNER har
 begagnat en hvit lera, som genom bränning icke

⁹⁾ DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 98, s. 223.

blef rödaktig och följaktligen innehöll blott en ringa jernhalt. Den kisel, som leran alltid innehåller kan icke väsendtligt bidraga till färgens bildning; tvertom är en för stor halt deraf skadlig. I allmänhet bör man välja en, så mycket som möjligt är jernfri lera, som i eld bränner sig hvit och hvari lerjorden förhåller sig till kiseljorden ungefär såsom 3:4. Vanligen innehåller leran äfven litet kalkjord, men denna är utan märkbar verkan. — Det andra viktiga materialet för ultramarintillverkningen är det svafvelsyrade natronet. Ultramarinfabriken i Nürnberg begagnar sådant svafvelsyradt natron, som erhålles såsom återstod efter beredningen af saltsyra. Detta salt är ganska orent och derjemte olikartadt. Det fordrar derföre åtskilliga föreberedande behandlingar, hvilka längre fram skola omtalas. I synnerhet är det angeläget att saltet är jernfritt, emedan det i annat fall är odugligt. — Vid valet af svafvel är ingenting att anmärka. I somliga uppgifter förekommer svafvelarsenik i stället för svafvel, hvarjemte äfven användandet af lerjordshydrat föreskrifves. Detta har likväl blott afseende på ultramarinberedning i smått, ty i den stora tillverkningen användas sistnämnda ämnen icke. — Hvad kolet angår, så kan så väl trädkol som stenkol begagnas; de sednare böra dock vara rena, brinna med liten låga och lemna lösa cokes.

Innan färgberedningen kan företagas, måste leran renas och det svafvelsyrade natronet reduceras till svafvelnatrium. Den torra leran sönderslås öfvergjutes med vatten och lemnas i flera dagar för att blötna. Den arbetas derefter genom omrörning till en tunn välling, hvilken silas genom flera silar, af hvilka den sista är den finaste. Denna silning företages 3 eller 4 gånger, och emellan hvarje gång lemnas leran för att afsätta de

grofvare delarne. Leran förvaras sedan våt, och då den skall användas, afväges ett litet prof deraf och torkas starkt, hvarigenom man finner vattenhalten och följaktligen kan bestämma huru mycket af den våta leran erfordras till ett gifvet tillverkningsbelopp af ultramarin. — Om leran innehåller en jernhalt, så måste denna bortskaffas. Man försätter då leran, efter sista silningen, med 3 till 4 procent koksalt och 3 till 3½ procent svafvelsyra, och låter blandningen stå en längre tid, under hvilken den ofta bör omröras. Den härvid utvecklade, saltsyran utdrager jernhalten temligen väl, och den sedan med vatten uttvättade leran är mycket hvitare än förut. Likväl är det bättre, att genom val af en jernfri lera undvika den sednare reningen. — Det råa svafvelsyrade natronet måste, innan dess reduktion till svafvelnatrium företages, glödgas i en reverberugn. Man doppar det förut hastigt i vatten eller befuktar det dermed, emedan det då mycket lättare släpper saltsyran än om det är alldeles torrt. Ugnen fylles med det fuktade saltet nästan ända till hvalfvet, hvarvid man iakttaget, att tillräckliga rum mellan saltstyckena lemnas för lågans genomgång. Glödgningen fortsättes så länge som någon lukt af bortgående saltsyra förmärkes. Elden behöfver i början icke vara stark, men man ökar den småningom, till dess att saltet kommer i lindrig rödglödgning, då man kan vara säker att all saltsyra är utdrifven. Det glödgade saltet är af behörig beskaffenhet, om det, pulveriseradt och upplöst i vatten, gifver en något grumlig lösning, som afsätter litet jernoxid och äfven gips, ifall koksaltet innehöll kalk, samt om lösningen icke rodnar lakmuspapper. Det glödgade saltet sönderstampas eller males till finlek af groft krut, och om man vill förvara ett förråd deraf, är

det bäst att genast blanda saltet med den erforderliga myckenheten kalk och kolpulver, emedan det annars drager till sig fuktighet utur luften och sammanklibbar. Då det svafvelsyrade natronet skall förvandlas till svafvelnatrium, blandar man 100 % på förenämde sätt glödgadt salt med 33 % kolpulver och 10 delar i luften sönderfallen kalk. Blandningen måste ske ganska noga genom siktning eller uti en omkring sin axel löpande tunna. Derefter företages reduktionssmältningen i en ugn af samma beskaffenhet som en soda- eller calcinerugn; likväl bör ugnen helst hafva två eldstäder, en vid hvardera ändan af ugnen, emedan de tvenne mot hvarandra strömmande lågor, som då erhållas, verka starkare och jemnare, samt bidraga till besparing af både bränsle och tid. Ugnen bör icke vara alltför stor: det är fördelaktigare om blott 2 centner smältmassa deri kunna behandlas, än om ugnens utrymme vore 2 eller 3 gånger större. Sedan ofvannämde blandning af svafvelsyradt natron, kolpulver och kalk blifvit inlagd, betäckes densamma med ett $1\frac{1}{2}$ till 2 tum tjockt lager af kalk, som hårdt tillpackas med en jernskyffel, på det att luften ej må träffa den underliggande blandningen och förbränna dennas kolhalt. Vid denna smältning måste man undvika att omröra massan, förr än emot slutet, då man ser att hon är väl fluten. Man tillsätter då några skyfflar kolpulver, omrör den smälta massan dermed och lemna henne i hvila, till dess att hon kommit i en stilla fluss och visar blott få eller inga frammbrytande gaslågor. Det nu färdigbildade svafvelnatrium uttages ur ugnen och lägges i ett fyrkantigt, mera flatt än djupt ingöte af gjutjern, hvori det lemnas att kallna. Det blir snart fuktigt och smälter i luften, hvarföre det, så snart som möjligt är, bör vidare för-

arbetas och upplösas genom kokning i 5 delar vatten. Kolsyradt natron och svafvelcalcium, hvaraf svafvelnatrium vanligen fås smittadt, sönderdela hvarandra under kokningen, så att mera svafvelnatrium bildas under det att kolsyrad kalk fälles. Lösningen gjutes i ett kärl af jern, hvori den afsätter alla olösliga delar, bestående af kolsyrad och svafvelsyrad kalk samt uppslammadt fint kolpulver, hvilket det är högst nödvändigt att bortskaffa, emedan den ringaste andel deraf skulle skada ultramarinens färg. Man bör, så mycket som ske kan, skydda lösningen för luftens åtkomst. Under afkyllningen utkrystalliseras derur svafvelsyrad natron, hvilket frånskiljes. Den klarnade lösningen kokas nu, i en ren gjutjernpanna med så mycket pulveriseradt svafvel (40 till 50 $\%$) som deri kan upplösas, hvarefter kokningen fortsättes till dess att 4 delar af lösningen svara emot 1 del torrt svafvelnatrium, hvilken koncentrationsgrad inträffar då lösningen får en egentlig vikt af ungefär 1,200. Den är då färdig att användas och bör förvaras i väl tillslutna glaskärl.

Efter dessa föreberedande arbeten företages ultramarintillverkningen. Man afdunstar, i ett flatt kärl af gjutjern, 100 $\%$ af förenämde svafvelnatriumlösning till siraps tjocklek, och inrörer deri 25 $\%$ torr eller en deremot svarande myckenhet våt lera. Under det att massan ännu låter lätt arbeta sig, tillsätter man en lösning af $\frac{1}{2}$ $\%$ ren, kopparfri jernvitriol och blandar alltsammans med största noggrannhet. Man kan äfven blanda jernvitriollösningen med svafvelnatrium och derefter tillsätta leran. Efter vitriollösningens tillblandande antager massan en gulgrön färg, och det är i synnerhet nu som all omsorg måste användas för att få blandningen fullkomligt likartad. Man arbetar

densamma derföre oafbrutet ända till dess att den fullkomligt afdunstat till en torr massa, hvilken man genast genom stampning eller malning förvandlar till ett fint pulver. Detta glödgas i mufflar af 3 fots längd, 22 till 24 tums bredd och 12 till 15 tums höjd. Pulvret utbredes 3 tum högt på muffelbotten och upphettas till måttlig rödglödning, hvori det hålles i $\frac{3}{4}$ till 1 timme, under det att man ofta omrör detsamma för att befordra luftens tillträde. En starkare och längre glödning är skadlig, äfvensom en för svag. Pulvret undergår genom hettan en fullkomlig förändring; det blir först lefverbrunt, sedan rödaktigt, grönt och slutligen blått. På värmegradens styrande, som måste ske med mycken uppmärksamhet och fordrar öfning, beror färgens skönhet ganska mycket. — Den glödgade massan tages ur ugnen, lemnas att kallna och utlakas derefter med vatten, till dess att alla lösliga ämnen blifvit utdragna. Den lägges sedan i en spetspåse för att befrias från öfverflödigt fuktighet, och torkas sedan på linnedukar eller bräden i ett uppvärmdt rum. Den får då vanligen en grönaktig eller svartblå färg. Man har äfven sökt att före utlakningen sortera den glödgade massan, och att särskilt förarbeta till de finaste sorterna ultramarin sådana stycken som hafva en rent blå färg. — Massan finrifves nu åter och utsättes för en ny glödning i andra mufflar, som endast begagnas till detta arbete och inrymma 10 till 15 \mathcal{L} färg samt hafva 32 till 36 tums längd och 18 till 20 tums bredd. Muffelöppningen tillslutes med ett lock. En måttlig eld underhålles, och en lindrig rödglödning är tillräcklig för färgens bildande. Härvid ser man vanligen en blå anlöpning börja vid massans kant och efterhand utbreda sig till de inre delarne i mån som luften

dit intränger. Man omrör derföre massan, så snart som den blåa färgen visar sig, och iakttaga noga den tidpunkt. då färgen öfvergått till rent blå. Glödgningen varar $\frac{1}{2}$ till $\frac{3}{4}$ timme. En längre och starkare hetta är icke fördelaktig. Om det glödgade pulvret uttages och lägges på en granit-skifva utsatt för luften, så blir ofta, under afsvälningen, den blåa färgen hastigt högre och skönare.

Ultramarinens slutliga behandlingar äro dess finrifning och sortering. Rifningen sker på qvarnar af samma beskaffenhet som glaserqvarnarna i porslins- och fajencefabriker. Stenarne äro af den hårdaste granit och hafva 4 till 5 fots diameter. Mindre qvarnar, drifna med handkraft, nyttjas för den sämre färgen. Den ytterst fint rifna ultramarinen slammnas, och de särskilda slummvattnen lemnas att afsätta färgen i kärl, märkta med numrorna 0, 1, 2, 3, 4, svarande mot de sorter som från Nürnbergerfabriken utgå i handeln.

Det är bekant, att ultramarin, upphettad i vätgas, förlorar svafvel och förändrar sin färg. PRÜCKNER har funnit att denna färgförändring sker fortare hos konstgjord än hos nativ ultramarin, hvaraf man synes kunna draga den slutsats, att den förra är såsom målarefärg, sämre än den sednare. Äfven tror PRÜCKNER, att ultramarin i allmänhet, och i synnerhet den med konst beredda, blifvit i afseende på sina egenskaper, högre uppskattad än den förtjenar. Erfarenheten har äfven visat, att målningar med äkta ultramarin efter någon tid undergått förändringar, och att detta i ganska hög grad inträffat med den konstgjorda¹⁰⁾.

¹⁰⁾ Journal für praktische Chemie, 1844, sid. 257—282.
— Polytechnisches Central-Blatt. 1845, 5 Band. sid. 32, 56.

Fotograf.
 1. Ljus-
 styrkans
 mätning,
 af
 HEEREN,
 LIPO-
 WITZ,
 CASSEL-
 MANN och
 DRAPER.

Det af HEEREN föreslagna, i förra årsberättel-
 sen beskrifna sätt att vid fotografiska arbeten mä-
 ta ljusets styrka genom iakttagande af den färg,
 som ett normal-chlorsilfverpapper inom en bestämd
 tid erhåller, har blifvit klandrad af LIPOWITZ, hvars
 ljusmättningsmethod HEEREN, såsom afven i förut-
 nämnda årsberättelse blifvit sagdt, förklarar icke va-
 ra pålitlig. — LIPOWITZ anmärker, att färgförän-
 dringen hos chlorsilfverpapperet går för långsamt
 för att kunna gifva någon ledning vid porträtters
 fotografiering, som numera verkställes på en gan-
 ska kort tid, och hvarvid ljuset ej får vara starkt.
 HEEREN medgifver att chlorsilfverpapperet icke all-
 tid hinner blifva tillräckligt svärtadt af ljuset un-
 der den korta tid som porträtteringen varar, men
 han visar tillika, att detta icke gör hans method
 oanvändbar, emedan man blott behöfver, vid en
 viss ljusintensitet, utröna förhållandet emellan den
 tid, som fordras för chlorsilfverpapperets behöriga
 svärtning af ljuset, och den, som åtgår för den
 bäst lyckade porträttering, hvarest detta förhållan-
 de blir konstant för hvilken annan grad af ljusin-
 tensitet som helst. T. ex. Om man en gång fun-
 nit att tiden för porträtteringen utgjort en tredjedel
 af den tid inom hvilket chlorsilfverpapperet anta-
 git normalfärgen, så anställer man kort före hvar-
 je porträttering, som sedermera företages, ett försök,
 för ått finna huru lång tid chlorsilfverpapperet vid
 den då för banden varande ljusgraden behöfver för
 att få den bestämda färgen, hvarest man för ljus-
 bildens tagande använder blott en tredjedel af den-
 na tid. — HEEREN har sökt göra LIPOWITZ's ljus-
 mättningsmethod brukbarare genom följande förän-
 dring deraf: En liten planspegel, ungefär $\frac{1}{4}$ tum
 i kvadrat, är uppställd 4 tum ifrån ögat, i följd
 hvaraf pupillen synes deri på ett afstånd af 8 tum.

Till pupillens mätning tjena två vertikala, ganska fina stift, hvilkas afstånd från hvarandra kan, medelst en mikrometerskruf, efter behag ökas eller minskas, utan att skiftens pærallelism derigenom rubbas. Dessa stift befinna sig icke på ytan af spegeln, utan helt nära ögat, på det att deras och pupillens bilder må, så mycket som möjligt är, synas i samma plan och således på samma gång kunna tydligt ses i spegeln. Medelst mikrometerskrufven flyttar man skiften så, att deras afstånd som blir lika med pupillens diameter hvilket afstånd sedan afläses på en under stiften anbragt delning. Äfven vid begagnandet af detta instrument uppkommer någon osäkerhet i mätningsresultaten, förorsakad dels af ljuspunkten i ögat, dels af pupillens mörka omgifning och svårigheten att noga bestämma pupillens gräns. Vid en pupillstorlek af $2\frac{1}{2}$ till 3 millimeter, har HEERËN funnit mätningsfelet kunna vara ofta $\frac{1}{8}$ och stundom till och med $\frac{1}{4}$ millimeter ¹⁾.

En sinnrik förändring af RUMFORD'S fotometer är föreslagen af CASSELMANN. — På ett hvitt postpapper fästes en fyrkantig lapp af samma slags papper, så att denna sednare synes såsom en fyrkantig skugga då ett ljus ställes bakom papperet. Närmar man nu till denna apparats framsida ett annat ljus, så blir den mörka fläcken mer och mer blek och försvinner slutligen, då papperets båda sidor äro lika belysta. Ljusintensiteterna förhålla sig då omvänt såsom kvadraterna af de båda lju-

¹⁾ Poggendorffs Annalen der Physik und Chemie, 1844, N:o 10; 1845, N:o 2. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 95, s. 139; Band. 96, s. 26. — Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 5 Band. s. 327.

sens afstånd från papperet. Användandet häraf vid fotografiska arbeten är tydligt²⁾.

Man har äfven sökt inrätta fotometrar, genom hvilka ljusets kemiska verksamhet kunde mätas och dess intensitet deraf beräknas. Sådan är DRAPERS *tithonometer*. Genom detta instrument mätes den volumsförminskning, som en blandning af lika mått chlorgas och vätgas, på en gifven tid undergå genom inverkan af det ljus, hvars intensitet skall bestämmas. DRAPER har genom en mängd försök öfvertygat sig, att nämnda gasblandning är ytterst känslig. Ställes den i dagsljuset, så fortskrider volumsförminskningen jemt, men afstannar i ögonblicket, om man med handen bortskymmer ljuset; äfven den hastigaste förbifart med handen förorsakar ett tydligt uppehåll. Genom försök med lampor af konstant ljusintensitet har DRAPER funnit att, på lika tider, gasblandningens volumsförminskningar förhålla sig direkt såsom ljuskvantiteterna. Pröfvar man färgadt ljus, så finner man, att verkan tilltager ifrån det röda till det mörkaste blåa, men antager åter i det violetta ljuset³⁾.

2 DAGUERRES *photographie panoramique* har en förbättring i sättet att taga ljusbilder efter DAGUERRES method blifvit gjord af MARTENS. —
MARTENS' *Daguerreotype panoramique*. Silfverplåten, på hvilken bilden skall frambringas, är icke plan utan böjd halfcylindriskt, och bilden tages på plåtens konkava yta, derigenom att instrumentets objektivglas har en horisontel cirkelrörelse, så att det förbilöper alla horisontens punkter efter hvarandra. Instrumentet är försedt med ett slags diafragma, som är genomskuret af en smal, vertikalt ställd springa, som blott genom-

²⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 5 Band. s. 338.

³⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 5 Band. s. 338.

släpper de strålar, som icke hafva någon märklig aberration. — Fördelen af denna uppfinning består förnämligast deri, att man med ett till både storlek och godhet medelmåttigt objektivglas, erhåller en taffla af stor längdutsträckning och utmärkt renhet ⁴⁾).

Det af GAUDIN föreskrifna användandet af brom-Daguerré-
iodid till frambringande af det för Iuset känsliga otvetypliga
öfverdraget på Daguerreotypplåten har en olägen- tens be-
het deruti, att brom-iodiden icke länge kan för- redning
varas utan sönderdelning. I dess ställe föreslår till Ijus-
FORTIN derföre brom-iodur. Man erhåller denna bildens
förening derigenom, att ren brom försättes med emotta-
iod, ända till dess att blandningen stelnat till en gande, af
fast massa, som icke innehåller något spår af en FORTIN
bromlik vätska. Ett öfverskott af iod skadar icke. och af
Den på nyssnämnda sätt erhållna brom-ioduren upp- LABORDE.
löses i 200 vigtsdelar vatten, hvarvid i öfverskott
tillsatt jod blir olöst. Lösningen användes på van-
ligt sätt till plåtarnas föreberedning, utan föregån-
gen iodering. Då plåten antagit en lifligt rosenröd
färg, låter man brom-iodurens verkan upphöra.
Lösningen af brom-iodur kan förvaras så länge
som helst och gifver alltid ett lika resultat. Då
den börjar blifva för svag, försätter man densam-
ma med några droppar mättad lösning. Man er-
håller då alltid ganska sköna bilder, som utmärka
sig genom kraftiga dagar och skuggor ⁵⁾).

Den ofördelaktiga verkan, som uppkommer, om plåten för mycket utsättes för bromångor, undvikes, enligt LABORDE, fullkomligt derigenom, att man innesluter bromlagret emellan två iodlager.

⁴⁾ Comptes rendus, Jan. 1845, N:o 25. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Bänd. 97, sid. 239.

⁵⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 5 Band. sid. 348.

För erhållandet af en skön bild är det likväl nödvändigt, att de båda iodlagren få, så mycket som möjligt är, lika tjocklek. Första gången joderar man till ljusgul färg, utsätter derefter plåten för bromångorna, och joderar slutligen för andra gången till rosenröd färg. Ju tunnare jodlagret är, desto hvitare blifva dagrarna. — Det här uppgifna medlet tillåter äfven användandet af ren chlor, som verkar kraftigare än brom. Den olägenhet, som i vanligare fall skulle uppstå derigenom att iod-chloruren drager fuktighet till sig ännu hastigare än brom-ioduren, försvinner fullkomligt då iod-chloruren betäckes af det andra iod-lagret ⁶⁾).

PAGE's
sätt att
fästa och
tillika
färga ljus-
bilden.

Ett af PAGE uppfunnet sätt att fästa och tillika färga ljusbilden består deri, att den färdiga bilden öfverdrages med en tunn, och blott svag färgförändring förorsakande kopparhinna, galvanoplastiskt utfälld utur cyankopparkalium. Så snart som denna hinna blifvit utfälld, aftvättas plåten med destilleradt vatten och upphettas derefter öfver en spritlampa, till dess att dagrarne få ett genomskinligt utseende. Bilderna blifva derigenom så fasta, att man alldeles icke behöfver förvara dem under glas. Kopparhinnan förorsakar derjemte en färgton, som likväl sällan är likformigt utbredd öfver hela bilden, och som, vid en viss tjocklek är rubinröd, vid en annan vackert grön o. s. v. Då man inhämtat erfarenhet om den tjocklek hos kopparhinnan, som hvarje färg fordrar, kan man derigenom att bilden delvis betäckes, färga bestämda delar deraf, t. ex. gifva en grön färg åt ett landskaps trädpartier. Ett väsentligt vilkor för framgången är, att det till bildens första fästande använda undersvafvelsyrliga natronet är fullkomligt

⁶⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 5 Band. s. 349.

fritt från svafvalnatrium, och att man sorgfälligt undviker allt som kan förändra eller örena den tunna kopparhinnan ⁷⁾).

Ytterligare försök att etsa Daguerréotypplåtar, <sup>Daguerré-
otypers
etsning, af
FIZEAU.</sup> för att göra desamma tjenliga till aftryckning, hafva blifvit gjorda af FIZEAU. Hans mycket invecklade förfaringssätt har blifvit fullständigast beskrifvet af CLAUDET, som i England tagit patent på FIZEAU's uppfinning. — Sedan Daguerréotypplåten på vanligt sätt blifvit behandlad med undersvafvelsyrligt natron och aftvättad med vatten, kringföres den, med tillhjelp af en glashållare, några sekunder i en blandning af 1 mått salpetersyra (af 1,333 eg. vigt) och 50 mått vatten, hvarefter den lägges i en glastratt och sköljes med destilleradt vatten. Sedan lägges plåten, ⁵/₆ medelst förnämde hållare af glas, i en blandning af 4 mått vatten, 2 mått concentrerad kaustik kalilut och 1 mått alkohol uti en porlinsskål, som sedan, betäckt med en väl tillslutande slipad glasskifva, upphettas öfver en spritlampa till ungefär 62°. Skålen hålles betäckt med glasskifvan $\frac{1}{2}$ timme, under hvilken tid hon emellanåt uppvärms och omskakas. Derefter upptager man plåten, hvarvid man betjenar sig af den förutnämde glashållaren, och sköljer den genast i en svag lösning af kaustikt kali, hvilken innehåller 4 till 5 tusendelar concentrerad kalilut, hvarefter plåten tvättas med destilleradt vatten och sedan åter kringföres några sekunder i den förut omnämnda blandningen af 1 mått salpetersyra och 50 mått vatten. Plåten lägges nu i en porlinsskål, som innehåller en sur blandning af 200 mått vatten, 15 mått salpetersyra, 4 mått salpetersyrligt kalilösning (af 20 vigtsdelar vatten och

⁷⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 5 Band. s. 349.

1 vigtsdel salpetersyrligt kali) och 15 mått kok-saltlösning (af 10 vigtsdelar vatten och 1 del koksalt). Skålen betäckes genast med en slipad glasskifva, och plåten lemnas några sekunder i den sura blandningen, hvarefter den upptages, lägges vågrätt på en passande ställning, öfvergjutes med så mycket af nyssnämnda blandning som den kan behålla och upphettas med en spritlampa, men icke till kokpunkten. Den sura blandningen hålles i rörelse på plåten, derigenom att den ömsom uppsuges med en pipett och utgjutes. Efter 2 till 3 minuter tages plåten från ställningen, lägges i en glastratt, hvori den sköljes väl, först med vanligt och sedan med destilleradt vatten. Derefter lägger man den ännu våta plåten på venstra handens fingrar och begjuter den med en svag lösning af chlorsilfver i ett öfverskott af ammoniak och 15 till 20 delar vatten, under det att man lutar plåten åt alla sidor för att öfver hela dess yta utbreda vätskan. Denna behandling med den ammoniakaliska chlorsilfverlösningen förnyas, till dess att det af den sura blandningen bildade chlorsilfret är upplöst. Plåten tvättas sedan genom pågjutning af en stor myckenhet svag ammoniaklösning, innehållande 4 till 5 tusendelar concentrerad kaustik ammoniak, och sköljes derefter i destilleradt vatten. Innan plåten hunnit torka, lägges den slutligen i concentrerad kalilut, hvarefter denna upphettas till kokpunkten och lemnas sedan att kallna. — Plåten har nu erhållit sin första etsning. Genom förnyande af alla de förenämnda operationerna åstadkommes den andra etsningen. Derefter får plåten en tredje etsning, derigenom att den åter underkastas samma operationer som förut till och med anfrätningen i den sura blandningen af vatten,

ten, salpetersyra, salpetersyrligt kali och koksalt, samt derpå följande sköljningar, men sedan lemnas att torka, utan att förut befrias från chlorsilfret, hvilket nu betäcker bildens mörka delar. — Efter torkningen poleras plåtens hvita partier med pimssten och vatten, hvarefter chlorsilfret bortskaffas på det sätt, som förut är nämnt. Man gnider sedan plåten lindrigt med fingret, för att från de mörka partierna borttaga återstoden af ett olösligt ämne, som vanligen der kvarstagnar, hvarefter plåten torkas. Bilden liknar nu ett svagt kopparstick i aqvainta-manér, men är, om plåten blifvit rätt behandlad, tillräckligt djupt etsad för att kunna gifva ett betydligt antal aftryck. — Till erhållande af en djupare etsning måste plåten förut förgyllas. Man insvärtar den lika som ett kopparstick, och aftorkar de hvita partierna med mera sorgfällighet än som vanligen användes, hvarefter den lägges i ett varmt rum och lemnas der till dess att svärtan väl torkat, hvartill, efter beskaffenheten af oljan i svärtan, en mera eller mindre lång tid fordras. Så snart som svärtan blifvit väl torr, renar man åter med bomull och pimssten de ljusa partierna, hvarefter dessa galvanoplastiskt förgyllas. Man begagnar härtill bäst en lösning af 10 vigtsdelar blodlutsalt, 1 del chlorguld och 1000 delar vatten. Under förgyllningen gifver man plåten olika lägen för att göra guldets utfällning jemn. Stundom blir förgyllningen fullkomligare, om plåten öfverdrages med ett tunnt qvicksilfverlager, innan den lägges i guldlösningen. — Då förgyllningen är fullbordad, borttages svärtan från plåten genom dennes behandling med koncentrerad och kokhet kaustik kalilut. Plåten tvättas sedan och torkas, och om svärtan innehållit lampot, gnides

plätens yta med inkråm af bröd. Då nu bildens ljusa partier äro förgyllda, men de mörka blottade, så kan pläten på vanligt sätt etsas med skedvatten och för öfrigt behandlas lika som ett kopparstick. — För att kunna erhålla ett större antal aftryck, måste man galvanoplastiskt utfälla på pläten en så tunn kopparhinna, att bildens renhet icke deraf lider. — När ett visst antal aftryck blifvit tagna, börjar kopparhinnan på somliga ställen afnötas, och måste ersättas. Man rengör då pläten med varm kalilut, aflöser sedan den gamla kopparhinnan med svag salpetersyra eller ock med kaustik ammoniak, hvarefter man utfäller en ny på samma sätt som förut. — De etsade Daguerreotypplåtarna kunna äfven genom galvanoplastik mångfaldigas likasom vanliga kopparstick.⁸⁾

3. TALBOTS method. HUNTS Energa-typ.

Det af HUNT uppfunna och i förra årsberättelsen beskrifna fotografieringssätt, *Energatyp* kalladt, är underkastadt svårigheter i anseende till den i handeln förekommande bernstenssyrans olika löslighet. HUNT föreskrifver nu att, till beredningen af den lösning, hvarmed papperet skall öfverstrykas, upplösa 5 grammer bernstenssyra i 32 grammer destilleradt vatten, och att, först sedan upplösningen skett, tillsätta gummit och koksaltet. HUNT har genom nyare försök funnit, att jernvitriolen på hvarje slags fotografiskt papper, i synnerhet om det är öfverstruket med ett växtsyradt silfversalt, har samma verkan som på Energatyp-papperet⁹⁾.

GROVES fotografieringssätt.

Ett nytt fotografiskt förfaringssätt, hvarigenom TALBOTSka ljusbilder kunna erhållas genom en enda operation, är uppgifvet af GROVE. — Ett med iodkalium, salpetersyrad silfveroxid och galläple-

⁸⁾ Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 5 Band. s. 350.

⁹⁾ Le Technologiste, Jan. 1845, sid. 164. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 95, sid. 141. — Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 5 Band. s. 346.

syra, alldeles på samma sätt som TALBOTS kalotyp-papper beredt fotografiskt papper öfverlemnas åt sig sjelft, till dess att det blir svart. Sedan tvättar man detsamma med iodkaliumlösning, doppar det i utspädd salpetersyra och utsätter det för ljuset. Inom några minuter kan man på detta sätt förskaffa sig ganska vackra kopior af kopparstick m. m.¹⁰⁾.

J. HERSCHEL har uppfunnit ett nytt slags ljustbilder, hvilka han kallat *amfitypbilder*. För deras åstadkommande har HERSCHEL lemnat endast allmänna föreskrifter, emedan han ännu icke kunnat utforska alla de omständigheter, som fordras för erhållandet af ett säkert resultat. — Papperet, hvarpå dessa bilder skola frambringas, kan beredas med de dubbelsalter, som vinsyrad eller citronsyrad jernoxidul gifva med vinsyrad eller citronsyrad qvicksilfveroxidul, qvicksilfveroxid eller blyoxid. Man kan antingen använda dessa salter utrörda med vatten, eller ock öfverstryka papperet afvexlande med de salpetersyrade salterna af förenämde oxider (hvar för sig eller blandade) och med lösningar af vin- eller citronsyrad jernoxidul-ammoniak, hvarvid dessa sednare lösningar sist påstrykas i större eller mindre öfverskott. — Det sålunda tillredda papperet torkas, och lemnar då, allt efter ljusets intensitet, inom $\frac{1}{4}$ timme eller först efter 5 till 6 timmar, en negativ bild, som antingen är blek eller svag eller ock stark och utmärkt skön, af en vacker brun färg. Sådane starka bilder uppkomma aldrig, om icke bly är närvarande, antingen i de använda lösningarne eller

HER-
SCHEL'S
amfityp.

¹⁰⁾ Le Technologiste, Jan. 1845, sid. 164. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 95, sid. 141. — Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 5 Band. s. 346.

ock i sjelfva papperet. — I detta tillstånd är likväl bilden icke beständig, utan försvinner äfven i mörkret, stundom inom ett par dagar, i synnerhet om fri vin- eller citronsyra är för handen. I andra fall kunna flera veckor eller äfven år förflyta innan bilden blir utplånad. Den försvunna bilden är likväl icke förstörd, utan kan på följande sätt åter framkallas, hvarvid den, i stället för negativ, blir positiv, och dess skuggor svarta i stället för bruna. Man blandar en stor myckenhet vatten med litet upplösning af salpetersyrad qvicksilfveroxid, och låter det basiska saltet afsätta sig. I den erhållna vätskan doppas man teckningen, och lemman den i vätskan, till dess att bilden alldeles försvunnit, eller, i fall den redan förut var osynlig, så länge som man af förut gjorda försök funnit erfordras, hvilken tidpunkt ofta gifver sig tillkänna derigenom att en svag positiv bild af lifligt gul färg framträder på det blekgula papperet. Hårtill fordras ofta en tid af flera veckor, om icke papperet uppvärms, i hvilket fall bilden framkommer inom några timmar. — Den så erhållna bilden tvättas mycket väl, doppas i rent hett vatten och torkas, hvarefter teckningen lägges emellan papper och strykes med ett varmt strykjern. Man erhåller då en fullkomligt utvecklade svart bild. Vanligen är dock denna så fläckig, att man kunde tro densamma vara misslyckad; men om den lägges emellan bladen af en bok och förvaras på ett fuktigt ställe, så tilltager bilden allt mer och mer i renhet och får slutligen fullkomligt utseendet af ett kopparstick, likväl med en dragning i gult. — Benämningen amphityp passar ännu bättre till följande, äfvenledes af HERSCHEL uppgifna fotografieringssätt: Man behandlar papperet i en silfverlösning i förening med sur vinsyrad jernoxidul. Om

man sedan på detta papper tager en fotografisk kopia af t. ex. ett kopparstick, och derefter genast utsätter papperets baksida några timmar för solljusets inverkan, samt slutligen lägger papperet i ett mörkt rum, så uppkommer på baksidan småningom en positiv bild, som är fullkomligt komplementär till bilden på framsidan ehuru den ej är fullt så ren som denna sednare; den får likväl inom en half eller hel timma en betydlig intensitet¹⁾.

GAUDIN har lemnat följande föreskrift för be-^{GAUDINS}redningen af ett fotografiskt papper: Hvitt papper^{fotografi-} utsättes 1 minut för saltsyreånga och öfverstrykes^{ska pap-} sedan med en nära mättad lösning af salpetersyrad^{per-} silfveroxid, hvarefter det torkas. Om detta papper insättes i camera obscura, så är vid dess uttagning, ingen bild derpå synlig; men om papperet nu dop- pas i en nära mättad och med svafvelsyra svagt surgjord lösning af jernvitriol, så framkommer bilden genast. För att fästa bilden tvättar man densamma först med rent vatten och derefter med vatten innehållande 10 procent kaustik ammoniak. Om de hvita delarne af papperet hafva en dragning i gult, så tvättar man det, före torkningen, med vatten, försatt med litet saltsyra. — De bilder, som på detta sätt fås, äro negativa. För att omvända dem begagnar man samma slags papper som förut, men behandlar detsamma icke med jernvitriollösning, utan låter ljuset inverka, till dess att bildens begränsning svartnat. — Använder man, i stället för den vanliga lösningen af salpetersyrad silfveroxid, en ammoniakhaltig silfverlösning, så får man ett känsligare papper. Till bildens omvån-

¹⁾ Le Technologiste, Jan. 1845, sid. 162. — DINGLERS Polytechnisches Journal, Band. 95, sid. 136. — Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 5 Band. sid. 346.

dande begagnar GAUDIN ett papper, som efter utsättandet för saltsyreånga blifvit öfverstruket med ättiksyrad silfveroxid-ammoniak. För de omvända bildernas frambringande är det nödvändigt att papperet öfverdrages med en fernissa, hvarigenom dess ojemnheter försvinna och fotografieringen påskyndas. — Papperet måste tillredas vid eldsljus, men efter behandlingen i jernvitriollösningen, kan det tvättas vid vanligt dagsljus²⁾.

HORSLEY'S Till beredningen af fotografiskt papper förefotografiska papper. skrifer J. HORSLEY en lösning af 1 vigtsdel koksalt eller salmiak i 60 vigtsdelar vatten. I denna lösning indränkes fint skrifpapper, hvarefter detta prässas emellan sugpapper och sedan torkas i luften. Då papperet skall begagnas, öfverstrykes det jemt med en klar lösning af 36 vigtsdelar kaustik ammoniak, 12 vigtsdelar kristalliserad salpetersyrad silfveroxid och 1 vigtsdel korksyra, torkas derefter framför elden, men ej altför nära densamma och användes genast. Kopior af kopparstick erhållas på detta papper inom 5 till 10 minuter. De fästas genom papperets blötning först i ammoniakhaltigt vatten, och sedan i en lösning af 1 vigtsdel undersvafvelsyrligt natron och 6 vigtsdelar vatten, hvarefter de utprässas emellan sugpapper och slutligen hållas framför elden, hvarigenom bilden framkommer³⁾.

Förbättring i frambringandet af positiva Talbotyper, af BREWSTER. Då negativa TALBOTSka fotografier (Talbotyper, kalotyper) skola genom kopiering göras positiva, lägger man framsidan af den fotografiska taffan

²⁾ Comptes rendus, Mars 1845, sid. 857. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 96, sid. 224. — The London Journal of Arts, 1845, Vol. 26, s. 430.

³⁾ Chemical Gazette, 1845, No 62. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 97, s. 313.

omedelbart på det med silfversalt öfverstrukna papperet, på hvilket den positiva bilden skall frambringas. I starkt solljus erhåller man bilden på detta sätt ganska hastigt, men dess skuggor blifva skarpa och bilden får en oangenäm hårdhet. Detta förekommes, enligt BREWSTER, om man emellan tafflan och det fotografiska papperet lägger ett blad jemt skrifpapper utan vattenmärken. Ljuset verkar då mindre våldsamt, och bilden får en hög grad af mjukhet. Om solljuset är mycket starkt, kan man till mellanläggning taga 2 eller 3 pappersblad, hvarigenom verkan blir ännu fördelaktigare⁴⁾.

J. FENTON i Manchester har tagit patent på ^{Metaller} en metallblandning, kallad antifricion-metall, hvar- ^{FENTONS} af lager för axeltappar i maskiner kunna tillver- ^{metall-} ^{blandning.} kas med större fördel än af andra metaller, emedan nämnda blandning mindre upphettas och afnötas genom friktion och är betydligt mindre kostsam än messing. Dess beredning är följande: Man smälter först i en degel 32 delar koppar, tillsätter sedan 1 del messingsbleck och slutligen 15 delar blocktenn, hvarefter man utgjuter tillsammans i en form. I särskilda deglar smälter man nu 19 delar zink och 2 delar af nyssnämde metallblandning, gjuter denna sednare i den smälta zinken och omrör båda, hvarefter man tillsätter 3 delar tenn, omrör åter och utgjuter den nu färdiga metallblandningen. Zinken bör under smältningen hållas betäckt med kolpulver. — FENTONS antifricionsmetall skall med fördel hafva blifvit använd till lager för hjulaxeltappar på flera af Englands jern-

⁴⁾ The Mechanics Magazine Augusti 1845, N:o 1147. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 98, s. 246.

banor. Den kan äfven nyttjas, i stället, för koppar eller messing, till valsar för kattuntryckning⁵⁾.

Svart
brons-
ering på
messings-
bleck af
ELSNER.

Ett sätt att på messingsbleck åstadkomma en svart bronzering är meddeladt af ELSNER. — Messingsblecket uppvärms och bestrykes med en sur lösning af silfver, vismut eller koppar i ren salpetersyra, eller ock med salpetersyra ensam, och man fortfar att hålla blecket varmt ända till dess att dess yta är torr. Den använda metallösningen får ej vara stark, utan tvärtom bör den vara utspädd med mycket regnvatten, emedan i annat fall bronzeringen ej blir varaktig. Så snart som metallösningen torkat, gnider man messingsblecket med torrt läder eller med en borste. Stundom är det fördelaktigt att öfverstryka blecket flera gånger med den sura lösningen och emellanåt gnida detsamma. För att nu frambringa den svarta färgen, lägger man blecket med den öfverstrukna sidan nedåtvänd öfver ett kärl, som innehåller en lösning af svafvelleffer, svafvelammonium eller vätesvafva. Efter en half timme är messingens yta djupt svart, och man behöfver sedan blott gnida den med torrt läder. Om det sålunda bronserade blecket valsas, så antager det en stark glans, utan att bronseringen dervid lider⁶⁾.

Galvano-
plastik.
Galvano-
plastisk
koppar-
tillverk-
ning, af
GAULTIER
DE CLAU-
BRY och
DECHAUD.

BECQUEREL tillkännagaf för flera år sedan, att det lyckats honom att genom ett ganska enkelt elektrochemiskt förfarande utdraga silfver, koppar och bly utur deras malmer. GAULTIER DE CLAU-

⁵⁾ The London Journal of Arts, and Sciences, 1845, Vol. 25, s. 402. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 95, sid. 231. — Polytechnisches Central-Blatt, 1845. 6 Band. sid. 144.

⁶⁾ DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 97, sid. 216. — Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 6 Band. s. 236.

och DECHAUD hafva sedermera anställt talrika försök att utfinna ett i stort användbart sätt att, på galvanisk väg erhålla kemiskt ren koppar af kopparkis, och de tro sig hafva lyckats deri genom följande förfaringssätt: Kopparkisen förvandlas, genom glödning i flammugn, till kopparvitriol, hvilken man sedan utlakar med vatten. Inrättningen af de apparater, hvilka GAULTIER DE CLAUBRY och DECHAUD begagna till koppars galvaniska utfällning utur den erhållna kopparsaltlösningen, hvilat på följande grunder. — Om man, i ett kärl på en tyngrelösning af kopparvitriol gjuter en lättare af jernvitriol, med den försigtighet, att dessa lösningar icke blandas, utan den sednare blir stående på den förra, och man i kopparlösningen insätter en plåt af koppar eller bly, men i jernlösningen ett stycke gjutjern och gör en ledande förening emellan dessa båda metaller, så får man en galvanisk kedja, hvars verkan är tillräckligt stark för att utfälla kopparn utur kopparvitriollösningen. Den först utfallande kopparn är fast och kemiskt ren, men förändrar i mån som lösningen försvagas, sina fysiska egenskaper. Detta förekommes, åtminstone till en stor del, genom begagnandet af de förändringar som de båda lösningarne undergå. Man finner att hvardera af dessa efter hand dela sig i tvenne. På kärlets botten bildar sig en starkare kopparlösning och ofvanpå denna en svagare; öfver denna sednare samlar sig på samma sätt en starkare lösning af jernvitriol och öfverst en svagare. Om nu kärlet är försedt med öppningar, genom hvilka, i mån som galvaniska verkan fortskrider, den svagare kopparlösningen och den starkare jernlösningen kunna aftappas, så blifva de båda lösningarne alltid bibehållna vid sin normala styrka, och den utfällda kopparns egenskaper så mycket som möjligt är

oförändrade. — Vid tillämpningen af dessa grunder är utsträckningen af den bottenyta, som erfordras för utfällningen af en stor myckenhet koppar, en viktig omständighet, hvarföre äfven apparaternas form icke är likgiltig. — För jernvitriollösningen begagna GAULTIER DE CLAUDRY och DECHAUD ett med bly fordradt och med en vaxblandning öfverdraget kar af träd, hvilket har två öppningar af hvilka den öfra tjenar till den normala jernlösningens insläppande, och den nedra till den mera koncentrerade lösningens aftappande. I detta kar stå, på lämpliga afstånd ifrån hvarandra, flera kärl af koppar eller förblyad jernplåt. Dessa kärl, som innehålla kopparlösningen hafva sidorna genombrutna, men försedda med väl tillslutande pappskifvor, hvilka tjena såsom diafragma emellan koppar- och jernlösningarne. Hvert och ett af kärlden har tvenne öppningar: en vid bottnen för den koncentrerade kopparlösningens insläppande, och en vid brädden för den svagare lösningens aflopp. I hvarje kärl insättes en med bly öfverdragen jernplåt, och emellan kärlden samt utom de båda yttersta af dem ställas i jernvitriollösningen skifvor af gjutjern, hvarefter delarne af den galvaniska kedjan förenas genom metalliska ledare. För att befordra den elektriska strömmens öfvergång emellan jern- och kopparlösningarne, har pappet, som skiljer dessa, ofvantill små hål, genom hvilka den normala jernlösningen i karetts öfre del inrinner i de kärl, som innehålla kopparlösningen, och utbreder sig öfver dennas yta. — De båda lösningarne föras till apparaten, medelst sifonformiga rör, från reservoirer med oföränderlig niveau, och apparaten är så inrättad att den af sig sjelf hålles i verksamhet utan att behöfva tillsyn, så snart som man en gång för alla reglerat lösningarnes egentliga vigrer. — Kop-

parn utfaller sig på båda sidorna af den plåt, som utgör kathoden. På hvarje 10 kvadratfots yta af denna utfalles, vid 20° temperatur, omkring 2 \mathcal{L} koppars inom 24 timmar. I början afsätter sig koppars i form af plåtar eller bleck, men sedermera i större eller mindre hårda stycken, och blir slutligen mer och mer oren och pulverformig. GAULTIER DE CLAUBRY och DECHAUD antaga, att man, då tillverkningen drifves i stort, bör erhålla åtminstone 50 procent af koppars i plåtar, 25 procent i stycken, som måste smältas, och 25 procent kopparpulver, som fordrar garning för att tillgodogöras. — Att man på detta sätt äfven kan erhålla stora galvanoplastiska föremål, är tydligt⁷⁾.

I England är ett patent på förenämde koppartillverkning uttagit af W. RITCHIE⁸⁾.

Då silfverarbeten skola galvaniskt förgyllas, in-^{ELSNER'S}träffar ofta det fall, att blott vissa ställen skola för-^{täckgrund}gyllas, men andra deremot icke, hvarföre dessa^{för galva-}sednare måste betäckas med ett i förgyllningsvätskan^{nisk förgyllning} olösligt öfverdrag eller en så kallad täckgrund^{eller för-silfring.} eller täckfernissa. Denna bör vara lätt att påläggas, torka hastigt och bibehålla sina kanter skarpa; den måste kunna emotstå förgyllningsvätskan, äfven om denna är kokande och låta lätt borttaga sig sedan förgyllningen är fulländad. En sådan täckgrund erhålles om 2 delar asfalt och 1 del mastix sammansmältas under omrörning vid lindrig värma. Den sammansmälta blandningen utgutes på ett kallt kopparsbleck, och kan sedan, utan att

⁷⁾ Comptes rendus, Junii 1845, N:o 22; Julii 1845, N:o 4. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 97, s. 68; Band. 98, s. 31.

⁸⁾ The London Journal of Arts, 1845, Vol. 26, s. 252. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 97, s. 67.

undergå någon förändring, förvaras genom omlindning med vaxpapper. Den är glänsande svart och ganska spröd. Då den skall begagnas, upplöses den, vid lindrig värme, i så mycket terpentinolja, att lösningen får ungefär siraps stadga. Den pålägges med en fin pensel på de delar af arbetet, som ej skola mottaga förgyllning. — Om förgyllningen skall ske medelst zinkkontakt i en kokande lösning af guld i cyankalium, så är det säkrast att, sedan täckgrunden efter första påstrykningen torakat, pålägga ännu ett lager deraf. Efter slutad förgyllning kan man genom lindrig borstning borttaga täckgrunden, och således undvika att aflösa densamma med terpentinolja. — Denna täckgrund har vunnit mycket bifall. Den enda anmärkning, som emot densamma blifvit gjord, är att den, om cyankalium-guldlösningen är mycket koncentrerad, icke fullkomligt täcker, hvilken olägenhet likväl lätt förekommes derigenom, att man med litet spirituös kopalfernissa försätter den terpentinolja, i hvilken täckgrunden skall upplösas⁹⁾.

Galvanisk
förgyllning, af
ELSNER.

ELSNER har lemnat följande meddelanden angående galvanisk förgyllning:

1) *Förgyllning medelst chlorkalium och guldchlorid.* Man upplöser 1 del guldechlorid och 4 delar chlorkalium i destilleradt vatten eller regnvatten, gör lösningen litet alkalisk genom tillsats af kolsyradt kali, och utspäder densamma med vatten, till dess att den antagit en klart guldgul färg. Med denna guldlösning har ELSNER förgyllt koppar, silver, nysilver och bronz, dels med tillhjälp af gal-

⁹⁾ Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses in Preussen, 1844, 5 Lieferung. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 95, s. 445; Band. 96, s. 490.

vaniskt batteri, dels genom blott kontakt med zink under vätskans upphettning. Förgyllningen blef rent guldgul. Då zink-kontakt användes, bildade sig likväl en brun fällning af metalliskt guld, hvilken man, efter slutad förgyllning kan frånsila och upplösa i kungsvatten. En sådan fällning uppkommer icke, om guldechloriden är upplöst i blodlutsalt, hvilket således helst bör användas, då förgyllningen skall ske genom kontakt med zink.

2) *Förgyllning medelst svafvelsyrligt natron och knallguld.* ELSNER har funnit, att knallguld, nyss fäldt med ett öfverskott af kaustik ammoniak utur en lösning af guldechlorid och uttvättadt, lätt löser sig till en gul och klar vätska i en koncentrerad lösning af svafvelsyrligt natron. Sedan denna vätska blifvit gjord starkt alkalisk med kolsyradt natron användes den till galvanisk förgyllning på silfver, bronz, messing, koppar och nysilfver, men guldet fick icke den rena och sköna guldfärg, som erhålles genom användande af blodlutsalt eller cyankalium, utan antog en dragning i brunt.

3) *Förgyllning medelst blodlutsalt och knallguld.* Ibland alla salter, som vid galvanisk förgyllning kunna ersätta cyankalium, förtjenar, enligt ELSNER blodlutsalt företrädet. Emot detta salt kan väl anmärkas, att vid dess användande ett till anod nyttjadt guldbleck föga eller icke upplöses, hvaraf följer att guldlösningen mer och mer försvagas, hvilket icke händer då cyankalium begagnas; men den försvagade lösningen kan ganska lätt förstärkas genom tillsats af guldechlorid eller guldoxid. Deremot är blodlutsaltet alldeles oskadligt och undergår ingen sönderdelning, då åter cyankalium icke allenast är högst giftigt utan äfven lätt förändras. För öfrigt blir förgyllningen lika vacker med båda

dessa salter, eller snarare mera eldigt guldgul då blodlutsalt nyttjas. Dessutom händer stundom vid användandet af cyankalium, att förgyllningen antager en matt hvit färg, hvilken ELSNER funnit häröra af kali och uppkomma då förhållandet af guld till cyankalium i lösningen är för litet. — En ganska god förgyllningsvätska erhålles på följande sätt: Man upplöser 1 del torr guldchlorid i litet regnvatten och tillsätter kaustik ammoniak i öfverskott, upptager fällningen på ett filtrum, tvättar densamma väl, och lägger den ännu våt i en kokande lösning af 2 delar blodlutsalt i 12 delar vatten. Sedan vätskan kallnat, afsilas den ifrån den fälda jernoxiden och förvaras till begagnande. — En annan guldlösning med blodlutsalt erhålles, enligt ELSNERS föreskrift, om man i en kokande lösning af 2 delar blodlutsalt och 12 delar vatten upplöser först $1\frac{1}{2}$ del kolsyradt natron och derefter 1 del med litet vatten blandad guldchlorid, samt låter kokningen fortsara några minuter och slutligen filtrerar lösningen. — Vid kontaktsförgyllning med en guldlösning som innehåller blodlutsalt är en tillsats af koksalt nyttig. En lösning af metalliskt guld i cyankalium eller en med guldchlorid försatt lösning af cyankalium förgyller silfver, messing och koppar genom kontakt med zink ganska vackert, utan tillsats af koksalt¹⁰⁾.

Galvanisk
försilfring
medelst
svafvelsyradt
natron och
kolsyradt
silfveroxid, af
ELSNER.

ELSNER har äfven meddelat åtskilliga af honom gjorda iakttagelser angående galvanisk försilfring. — BECQUERELS method att försilfra arbeten af koppar, genom dessas kokning i en lösning af chlor-silfver i koksalt, har blifvit försökt af ELSNER, men

¹⁰⁾ Verhandlungen des Vereins für Beförderung des Gewerfleisses in Preussen, 1845, 5 Lieferung. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 97, s. 435.

befunnits gifva blott en svag försilfring. Långt bättre resultat erhöles med en af SIEMENS föreslagen lösning af kolsyrad silfveroxid i undersvafvelsyradt natron. Bronz, messing, gjutjern och nysilfver, lagda i denna vätska, försilfra sig utan någon vidare åtgärd ganska väl, så vida icke vätskan är för mycket koncentrerad, i hvilket fall det utfällda silfret icke fäster sig. Äfven medelst zinkkontakt lyckas försilfringen. Genom användande af galvaniskt batteri kan silfverlagret erhållas af hvilken tjocklek som helst. Försilfringen afputsad med vinsten, har en rent hvit färg, om icke operationen blifvit för länge fortsatt, i hvilken händelse silfret får en dragning i gult, troligen af litet svafvel, som genom det undersvafvelsyrliga natronets partiela sönderdelning blifvit frigjordt. ELSNER försökte att, i stället för undersvafvelsyrligt, använda en koncentrerad lösning af svafvelsyrligt natron till den kolsyrate silfveroxidens upplösning, och erhöil på detta sätt en silfvervätska, som, utspädd med regnvatten gaf, medelst verkan af ett DANIELSkt element, en vacker förgyllning på messing, bronz, koppar och tenn, i synnerhet om detta sistnämnda förut blifvit förkoppradt med vinsyradt kopparoxidkalki. Det såsom anod begagnade silfverblecket upplöses ganska lätt. Under försilfringen måste föremålet tid efter annan upptagas och afputsas med vinsten, hvarefter det åter insättes i vätskan. Man kan på detta sätt alltjemt förstärka försilfringen. Är vätskan för mycket koncentrerad, så utfaller silfret i pulverform. — Under den elektriska strömmens utveckling grumlas vätskan, en grå fällning uppkommer och fina sidenglänsande kristallnålar afsätta sig. Detta härrör deraf att metalliskt silfver och svafvelsyrad silfveroxid bildas genom vätskans sönderdelning. Denna fällning gör likväl in-

tet binder i försilfringen emedan silfveranoden beständigt fortfar att upplösas. Då fällningen blifvit betydlig, samlar man densamma för att deraf bereda kolsyrad silfveroxid genom upplösning i salpetersyra och utfällning med kolsyradt kali eller natron. — Försilfringsvätskan låter icke förvara sig, emedan den efter en längre tid alldeles sönderdelas till metalliskt silfver och svafvelsyrad silfveroxid. Upphettad till kokning kan vätskan äfven begagnas till försilfring medelst zinkkontakt, i synnerhet på messing, men den afsätter då mycket silfver och blir ganska snart overksam. — De försilfrade föremålen afputsas med vinstenspulver, utördt med vatten¹⁾.

Galvanisk
förkopp-
ring, af
ELSNER.

Följande sätt att åstadkomma galvanisk förkoppning äro äfven af ELSNER meddelade:

1) *Förkoppning medelst vinsyrad kali-kopparoxid.* Man kokar, i en porslinsskål, pulveriserad vinsten med 10 gånger dess vikt regnvatten, och tillsätter nyss beredd och med vatten uttvättad basisk kolsyrad kopparoxid (erhållen af svafvelsyrad kopparoxid genom utfällning med kolsyradt kali), till dess att en del af detta stadnar olöst. Den klara märkblåa vätskan fransilas och försättes med helt litet kolsyrad kalilösning. — Användandet af denna lösning sker på vanligt sätt. Det såsom positiv elektrod begagnade kopparblecket upplöses lätt, så att vätskan beständigt bibehåller sig vid samma koncentrationsgrad. En svag elektrisk ström och en fullständig beröring emellan den från zinkpolen gående

¹⁾ Verhandlungen des Vereins für Beförderung des Gewerbfleisses in Preussen 1845, 5 Lieferung. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 97, sid. 432.

gående koppartråden och det föremål, som skall förkoppras, äro nödvändiga vilkor. — ELSNER har med den här omnämnda lösningen förkopprat temligen stora arbeten af gjutjern, zink och tenn. Det utfällda kopparöfverdraget får samma färg, som då en lösning af cyankalium användes. Någon gång anlöper kopparn med flera färger, men denna anlöpning bortskaffas lätt, om föremålet upptages utur förkoppringsvätskan och aftvättas med svag saltsyra.

2) *Förkoppring med svafvelsyrligt natron och basisk kolsyrad kopparoxid eller kopparoxidhydrat.* Om man till en koncentrerad lösning af svafvelsyrligt natron sätter nyss fäld basisk kolsyrad kopparoxid, eller ännu bättre, nyss fäldt kopparoxidhydrat, och sedan genom silning fränkiljer det olösta, så får man en ofärgad och fullkomligt vattenklar vätska, som innehåller kopparoxidul, svafvelsyra och natron. Utspädes denna vätska med vatten och göres alkalisk med kolsyradt natron, så gifver densamma på gjutjern en vacker, matt rosenröd förkoppring, hvarvid det såsom anod tjenande kopparblecket starkt angripes. Till den elektriska strömmens frambringande bör endast ett konstant koppar-zinkelement användas. — Vätskan förkoppar äfven utan apparat, gjutjern, och kopparöfverdraget sitter fullkomligt fast och tål polerstålet. — På zink gifver denna vätska icke en så vacker förkoppring, som då vinsyrad kali-kopparoxid användes²⁾.

Tillverkningen af oäkta ädelstenar har i Paris hunnit till en hög grad af fullkomlighet, och

*Glas.
Oäkta
diaman-
ter.*

²⁾ Verhandlung des Vereins für Beförderung des Gewerbfleisses i Preussen, 1845, 5 Lieferung. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 95, s. 447; Band. 97, s. 429.

utgör en icke obetydande industrigren. Man har lyckats att af ofärgade blyglassorter eller så kallade strasser förfärdiga oäkta diamanter, hvilka hafva en så förvillande likhet med de äkta, att de genom blotta påseendet knappt kunna skiljas från dessa. Sådana falska diamanter hafva blifvit undersökta af så väl HEEREN som KÖTTIG hvilkas analyser gifvit i det närmaste lika resultat, nemligen:

	HEERENS	KÖTTIGS
	analys:	analys:
Kiseljord	41,2	38,8
Kali	8,4	8,2
Blyoxid	50,4	53,0
	100,0	100,0

Häraf synes att den glasmassa, hvaraf de oäkta Pariserdiamanterna bestå, endast genom en mindre blyhalt och följaktligen större hårdhet skiljer sig från vanlig strass³⁾.

Kautschuk.
 Åtskilliga bearbetningssätt, af
 HANCOCK och af FORSTER.

TH. HANCOCK har i England tagit ett patent på nya sätt att behandla kautschuk, för att göra densamma mera tjenlig till åtskilliga användanden. — I ändamål att borttaga eller minska kautschukens klubbighet, låter HANCOCK kautschuken gå mellan tvenne jernvalsar, under det att han på densamma siktar finmalen späcksten eller så kallad Briançonerkrita, till dess att den upptagit sin dubbla vikt af detta ämne, hvarefter den på förut kända sätt arbetas till en likartad massa. — En annan behandling af kautschuk består i dess förenande med svafvel, hvarigenom, under vissa omständigheter, kautschuken förlorar egenskapen att mjukna i värme och hårdna i köld. Om kautschuk lägges i

³⁾ DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 96, s. 252; Band. 98, s. 332.

smält svafvel vid en värmegrad af 116° till 120° , så genomtränges den af svaflet och upptager deraf $\frac{1}{10}$ till $\frac{1}{8}$ af sin vikt. Kautschuken, genomskuren med en våt knif visar sig då inuti hafva en gulaktig färg. Den kan sedan, så som redan blifvit sagdt, inknådas med späckstenspulver, men förlorar derigenom en del af sin elasticitet. — Den på förenämde sätt med svafvel förenade kautschuken är löslig i de vanliga lösningsmedlen, och har icke vunnit egenskapen att bibehålla sig oförändrad i värme och köld. Härtill fordras att kautschuken behandlas med svaflet längre eller kortare tid, i mån af sin tjocklek, vid en högre temperatur af 149° till 188° . T. ex. om kautschuken är utvalsd till $\frac{1}{10}$ tums tjocklek, så behöfver den ligga i svaflet i 15 minuter, vid en temperatur af 177° till 188° . Nästan samma resultat erhålles, om svaflet hålles upphettadt till blott 155° eller 160° , men kautschuken får ligga deruti en eller två timmar. — Om denna behandling får fortfara för länge, så antager kautschuken en mörk färg, förlorar sin elasticitet och blir slutligen svart och hornartad. — Genom föreningen med svafvel erhåller kautschuken icke allenast förmågan att i hög grad emotstå inverkan af temperaturförändringar; den får äfven en större elasticitet, och angripes mindre lätt af lösningsmedel. — Vid de tillfällen då kautschuken skall hafva en jemn och glatt yta, använder HANCOCH svaflet blandadt med litet kokad linolja, stearin eller vallrat ⁴⁾.

TH. FORSTER försätter kautschuk med gummi-lacca eller andra hartser jemte arseniksyrdt kali,

⁴⁾ The London Journal of Arts, 1845, Vol. 26, sid. 178. — The Repertory of Patent Inventions, 1845, Vol. 5, sid. 154. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 97, s. 146.

och använder dessa blandningar till formning och gjutning af åtskilliga föremål, äfvensom till att dermed göra läder och väfnader vattentäta. I det förre fallet tillsättes mera gummi-lacca och harts än i det sednare. Till gjutning af bollar, knappar, bilder m. m. tjenar en massa af 20 delar kautschuk, 10 delar gummi-lacca, 2 delar kopal, 1 del asfalt och $\frac{1}{4}$ del finstött arseniksyradt kali. Kopalen smältes i en jernpanna, derefter tillsätts asfalten och gummi-laccan, förut blandade med hvarandra, och slutligen det arseniksyrade kalit, hvar efter blandningen utgutes på en stenslifva. Kautschuken arbetas mellan två grofreflade jernvalsar i ett medelst ånga utomkring upphettadt jernkärl, under det att nyssnämde blandning småningom tillsättes. Den på detta sätt erhållna massan lägges ännu het i formarne, hvilkas delar sammanhållas med skrufvar, och uttages derur icke förr än hon kallnat, hvarefter de genom formningen uppkomna framsående kanterna bortskaffas. Skall kautschuken bibehålla sin elasticitet, så användes en mindre tillsats deri af de ämnen, som förut äro nämnda. — För att göra läder eller tyg vattentäta, eller ock blott för att gifva dem en glatt yta samman-smältas först 1 del schellack, 1 del kopal, 2 delar asfalt, 1 del konstgjord asfalt (af stenkolstjära) och $\frac{1}{2}$ del arseniksyradt kali, hvarefter 1 del af denna blandning på förut beskrifna sätt sammanarbetas med 5 delar kautschuk, under tillsats af ett lösningsmedel, till dess att hela massan är upplöst till en fernissa. — Så väl kautschuksmassan, som de med fernissan deraf öfverdragna tyg hafva den egenskapen att genom utsättning för solljuset förlora sin blibbighet och sedan motstå verkan af en kautschukslösning. — För att tillverka långa blad af denna massa, öfverdrager man först ett stycke

kattun med fernissan och utsätter detsamma i 6 eller 8 timmar för solljuset. Man lägger sedan på det fernissade kattunet ett lager af degformig kautschuksmassa och utbreder detsamma, på vanligt sätt, medelst valsar, hvarefter äfven detta utsättes för solljuset. Så snart som kautschukslagret blifvit torrt, låter det lätt afflå sig från kattunet. Då tvenne tygstycken skola sammanhäftas på hvarandra, är det derföre nödvändigt att kautschuksblandningen efter påläggningen på tyget skyddas för solljuset, till dess att båda tygen blifvit förenade^{b)}.

Vid råsockers raffinering förloras vanligen ifrån 5 till 10 procent krystalliserbart socker, som förvandlas till melass. Orsakerna härtill äro: 1) De för länge fortsatta och ofta förnyade kokningarne. 2) Arbetets långsamhet, hvarigenom sockret får tid att delvis förändras. 3) Öfverflödigt användande af qväfhaltiga ämnen, såsom oxblod. 4) Den stora myckenhet skum, som bildas genom klarningsmedlen och förorsakar förlust af socker, som deri kvarstannar och ej fullkomligt kan tillgodogöras. 5) Bruket af lerformar, hvilka hvarje gång som de nyttjas insuga socker. 6) Sockrets däckning med lera. 7) Omöjligheten att genom de vanliga medlen utbringa utur sirapen allt krystalliserande socker, som deri finnes. Genom en af SCHÜTZENBACH uppfunnen och i åtskilliga Franska sockerfabriker införd raffineringsmethod, har förlusten af krystalliserande socker blifvit minskad till blott 1 procent. — Man börjar med borttvättandet af den melass, hvaraf råsockrets krystaller äro orenade. Då lik-

Socket
SCHÜTZENBACHS
raffinerings-
method.

^{b)} The London Journal of Arts, 1845, Vol. 27, s. 188. — The Repertory of Patent Inventions 1845, Vol. 5, s. 288. — DINGLER'S Polytechnisches Journal, Band. 97, sid. 387. — Polytechnisches Central-Blatt, 1845, 6 Band. s. 6.

väl dessa krystaller sällan äro hela, utan oftast krossade, så måste man återbilda dem. Detta sker derigenom att man, vid en temperatur som understiger 100°, upplöser råsockret i en sirap, som till sin beskaffenhet så mycket som möjligt är liknar den, som sockret innehåller, hvarefter man låter sockret utkrystalliseras. Så snart som krystallisationen är fulländad, lägges sockermassan i reningskärl, hvilka äro ett slags silar af blott omkring 9 tum djup, och hvilkas botten består af ett gallerverk, så inrättadt att det både emotstår det starkaste tryck, som krystallerna kunna förorsaka och tillika ej täppes af sockermassan. Derigenom att dessa reningskärl hafva blott $\frac{1}{4}$ af de vanliga sockerformarnas höjd, afrinner melassen snart och sockret låter lätt rentvätta sig. Denna tvättning sker med vanlig klärsel, som är en renad koncentrerad sockerlösning. Under tvättningens fortsättande af dunstar klärseln småningom och aflemnar derigenom nära $\frac{1}{3}$ af sin sockerhalt, som kvarstannar bland det öfriga sockret i reningskärlen. På detta sätt erhåller man, oberäknadt det utur klärseln afsatta sockret, inom 3 dagar och utan att hafva företagit någon kokning, 75 till 80 procent renadt hvitt socker, hvaremot de vanliga arbetssätten gifva blott 55 till 60 procent på 10 till 12 dagar, då reningen sker med sockersirap, och på 25 till 30 dagar, om däckning med lera användes. Återstoden af 10 till 15 procent af det rena sockret finnes nu uti sirapen. Denna inkokas till dess att den innehåller 22 till 24 procent vatten, hvarefter den lemnas att krystallisera i kärl, som äro så inrättade, att de länge kunna bibehålla en tämligen hög värmegrad, på det att regelbundna, stora och hårda krystaller må kunna bilda sig. Sedan krystallerna afsatt sig, befrias de från melass och tvättas

så som förut blifvit nämndt. Melassen, som nu är oren och föga sockerbaltig, inkokas på samma sätt som den föregående sirapen, och fylles sedan i stora cisterner för att utkrystallisera. — Om utur en redan kokad sirap, som genom föregående krystallisationer är nära uttömd och innehåller mycket slem, sockret skall erhållas i rediga krystaller, så är det nödvändigt, att sirapen hålles någon tid i en högre temperatur, emedan krystallerna annars icke kunna bildas eller ock blifva så små, att de icke låta fränskilja sig, om sirapsmassan är för liten. Detta är orsaken hvarföre man, för att bringa sådan sirap till krystallisation, begagnar stora, i jorden nedgräfdade och för luften skyddade cisterner. Efter fulländad krystallisation upptages sockermassan och behandlas i reningskärl på det sätt som förut blifvit nämndt.

Om råsockrets krystaller äro tillräckligt bibehållna, så renas de utan föregången omkrystallisering. Den efter reningen erhålla sirapen behandlas på samma sätt som melassen efter sådant socker, som man låtit omkrystallisera.

Raffinering genom omkokning användes af SCHÜTZENBACH endast på sådant socker, som förut blifvit renadt och i godhet är jmförligt med det bästa terres- eller däckadt socker från kolonierna. — Sedan det i råsockret innehållna slem blifvit fullkomligt bortskaffadt, är raffineringen eller det renade sockrets ombildning till toppar högst enkel och lätt att utföra. Man upplöser det renade sockret i vatten, upphettar lösningen till kokning och filtrerar den genom ett högt lager af kornig benvärta, från hvilken allt fint pulver blifvit fränskadt. Den genomgångna, fullkomligt klara sockerlösningen inkokas så som vanligt, men utan att förut hafva undergått den process, som man van-

ligen kallar klarning. Sockret kornas sedan på de vanliga sätten, hvarefter fyllningen företages. Denna sednare sker icke i lerformar, utan i formar af jernbleck, öfverdragna med en fullkomligt slät och väl fastsittande fernissa som tål en högre värme-grad. Till sockrets rening användes icke däckning med lera, utan tvättning med klärsel. — Sockrets krystallisering och derpå följande operationer ända till sirapens fullkomliga afrinning äro fulländade på 7 eller 8 dagar. Man uttager då topparne afskär deras ännu våta spets och ombildar dem med tillhjälp af en ganska enkel machin, hvarefter man ställer topparne på deras basyta, lemnar dem 24 timmar i denna ställning och torkar dem 3 eller 4 dagar i en ganska stark varm luftström, hvars temperatur aldrig bör öfverstiga 44°, och endast under de sista 24 timmarne får gå till detta grad-tal. — Hela raffineringen, ifrån det renade sockrets upplösning till topparnes fulländade torkning, verkställes regelbundet på 14 till 15 dagar, och den enda produkten, som vinnes, är raffinadsocker af första kvalitet. — Den erhållna sirapen användes såsom klärsel till råsockers rening i de förut omtalade reningskärlen, hvarefter sockret genast är färdigt att undergå raffinering.

Soft af sockerrör eller hvitbetor, hvilken på de vanliga sätten blifvit förvandlad till klärsel, måste genom en ny kokning bringas till en vattenhalt af 22 till 24 procent. Den fylles sedan på krystallisationskärl af minst 300 till 380 kannors rymd. Krystallisering och tvättning verkställas i enlighet med de för råsockers omkrystallisering redan gifna föreskrifter. Det rena sockret af första anskjutningen erhålles inom 4 dagar efter sockerrörens eller hvitbetornas utprässning; den andra anskjutningen är fulländad

fulländad 2 dagar sednare, och den tredje efter 8 till 9 dagar. Följaktligen utbringas inom sistnämde tid tre fjerdedelar af det i saften innehållna socker som kan tillgodogöras ^o).

G. Cox har bekantgjort en af honom uppfunnen förbättring i tillverkningen af lim. — De delar af hudar eller skinn, som skola användas till limkokningen, rengöras först väl med vatten, hvar-
 efter de sönderskäras i smala remsor och söndermalas samt vaskas i en valsqvarn, alldeles lik den så kallade holländaren i pappersbruken. Den söndermalda hudmassan prässas och utröres sedan med så mycket vatten som fordras till densammes upplösning, och upphettas till en värmegrad, som småningom höjes ifrån 66° till kokpunkten. I följd af sin fina fördelning, blir massan förvandlad till lim inom en mycket kortare tid, än då limkokningen sker på det vanliga sättet, och det lim, som erhålles, blir äfven af en bättre beskaffenhet, emedan det under den korta kokningstiden ej hinner att undergå den förändring, hvarigenom det vid en långvarig kokning försämras. — För tillverkningen af ett ännu renare lim föreskrifver Cox att icke allenast rena köttsidan af huddelarne, hvaraf limmet skall kokas, utan äfven att borttaga öfverhuden af desamma, innan deras söndermalning och kokning företagas, samt att klara limlösningen med blod. För detta sistnämnda ändamål uttappas limlösningen i ett kärl och lemnas att svalna till en temperatur, som ej öfverstiger 70° till 75°, hvar-
 efter den blandas med $\frac{1}{100}$ af sin volum färsk ox-

Lim.
 Förbättrad limtillverkning, af Cox.

^o) Annales de Chimie et de Physique, 1844, Junii. — Journal für praktische Chemie, Band. 33, sid. 99. — Polytechnisches Central-Blatt. 1845, 5 Band. s. 83.

blod och upphettas medelst ånga till dess att blodet koaguleras. Lösningen får derefter klarna, uttappas sedan i afkylningskärl för att stelna, och skäres slutligen samt torkas. Då väderleken ej alltid är tjenlig för limmets torkning, så afdunstar Cox limlösningen antingen i en sådan apparat, som nyttjas till sockerlösningars afdunstning vid en låg temperatur i lufttomt rum, eller ock i vida men flata tråg, genom hvilka en mängd med ånga upphettade rör gå. Dessa rör ligga på trågens botten $\frac{1}{2}$ tum ifrån hvarandra och äro betäckta med limlösningen, som öfver dem bildar ett lager af blott 1 tums djup⁷⁾.

⁷⁾ The Repertory of Patent Inventions, 1845, Vol. 5, sid. 321.