

ÅRSBERÄTTELSE
OM
TECNOLOGIENS
FRAMSTEG
TILL
KONGL. VETENSKAPS-ACADEMIEN
AFGIFVEN DEN 31 MARS 1827,
AF
G. E. PASCH.

STOCKHOLM,
TRYCKT HOS P. A. NORSTEDT & SÖNER, 1827.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

I N N E H Å L L.

| | | |
|---|--|---------|
| <i>Ångmaskiner.</i> | PERKINS'S ångmaskin | pag. 2. |
| | — — ång-gevär | 7. |
| | — — ång-raket | 10. |
| | Rotatoriska ångmaskiner | 10. |
| | CORDIER'S och CASALIS'S ångmaskin | 13. |
| | TAYLOR'S och MARTINEAU'S ångmaskin | 16. |
| | FISHER'S och HORTONS ångpanna | 16. |
| | JAMES M'CURDY'S apparat att producera ånga | 17. |
| | JOHN M'CURDY'S ångapparat | 19. |
| | GILMAN'S och SOWERBY'S ångapparat | 19. |
| | THOMPSON'S och BURR'S ångapparat | 20. |
| | PAUL'S ång-generator | 21. |
| | BABCOCK'S ångmaskin | 23. |
| | ALBAN'S ångapparat | 25. |
| | JEAK'S method att underhålla vatten i ångpannan | 28. |
| | FRANKLIN'S do | 29. |
| | MAUDSLEY'S och FIELD'S uppfinning att förekomma saltskorpan bildning i ångpannan | 30. |
| | Säkerhetsventiler | 30. |
| | BOWER'S och BLAND'S condensator | 32. |
| | IBBETSON'S förslag till mekanisk krafts erhållande af etherånga | 35. |
| | BRUNEL'S ångmaskin med comprimerad kolsyra | 36. |
| | Mekanisk kraft genom vätehaltiga ämnens förbränning. BROWN'S maskin | 39. |
| | — — — — ERICSSON'S maskin | 41. |
| | — — — — MOREY'S ångmaskin | 41. |
| | HALL'S ångmaskin med decomponerad vattenånga | 41. |
| <i>Mekanisk kraft af luftens tryckning.</i> | VALLANCE'S förslag att drifva vagnar genom luftens tryckning | 42. |
| <i>Prässar.</i> | SPILLER'S förbättrade construction af BRAMAH'S präss | 44. |

| | | |
|--------------------------------------|---|----------|
| <i>Prässar.</i> | GOSSET's metallväfs-prässning | pag. 48. |
| <i>Färgqvarnar.</i> | LEMOINE's färgqvarn | 49. |
| | POLLARD's d:o | 50. |
| <i>Machiner till bomulls rening.</i> | DIXONS machiner till bomulls rening och förberedning till kardning | 51. |
| <i>Kardmachiner.</i> | SMITH's kardmachin | 54. |
| | BUCHANAN's d:o | 55. |
| | Förteckning på några äldre Franska kardmachiner | 55. |
| <i>Spinnmachiner.</i> | LISTER's spinnmachin | 56. |
| | CHELL's d:o | 57. |
| | KAY's d:o | 59. |
| | Förteckning på några nya Engelska spinnmachiner | 60. |
| | Förteckning på äldre Franska spinnmachiner | 61. |
| <i>Tågverke.</i> | TREGOLD's afhandling om tåg | 63. |
| | HANCOCK's method att göra tåg ogenomträngliga för vatten | 64. |
| <i>Väfstolar.</i> | ROBERT's förbättringar i mekaniska väfstolar | 65. |
| | STANSFELS's, BRIGGS's, PRICHARD's och BARRACLOUGH's väfstol | 66. |
| | Machiner till väfs klistring | 67. |
| | WELL's inrättning att klistra och torka ränningen under väfstolens gång | 68. |
| | DANIELL's mekaniska väfstol för kläde | 69. |
| | BUCHANAN's d:o för bomullstyg | 70. |
| | GOSSET's skottspole | 70. |
| | Väfstolar, i hvilka flera stycken tyg på en gång kunna tillverkas | 71. |
| | WILSON's förbättring af Jacquardska väfstolen | 72. |
| | WILSON's sätt att väfva sammetsband | 72. |
| | Spetsväfnader | 73. |
| | Förteckning på äldre Franska väfstolar och väfnader | 74. |
| <i>Klädens valkning.</i> | NORTHRUP's och DILLON's sätt att valka kläde | 78. |
| | HIRST's och Wood's klädesvalkning med ånga | 79. |
| | BERNON's valkmachin | 80. |
| <i>Ruggmachiner.</i> | LORD's, ROBINSON's och FORSTER's ruggmachin | 80. |

| | | |
|----------------------|---|------|
| <i>Ruggmachiner.</i> | HIRST's och WOOD's ruggmachin | 80. |
| | Artificiella kardor till ruggmachiner af | |
| | DUBOIS Auzoux och af HENRAUX | 81. |
| | SEVILLE's ruggmachin med artificiella kar- | |
| | dor | 82. |
| | DAVIS's d:o d:o | 83. |
| | FUSSEL's sätt att behandla klädet efter | |
| | ruggningen | 84. |
| <i>Öfverskär-</i> | Klädens öfverskärning | 85. |
| <i>ning.</i> | MILES's öfverskärningsmachin | 86. |
| | DAVIS's d:o | 86. |
| | GARDNER's och HERBERT's d:o | 87. |
| | SMITH's d:o | 87. |
| | BAINBRIDGE's d:o | 88. |
| | SLATER's d:o | 89. |
| <i>Klädes</i> | LORD's, ROBINSON's och FÖRSTER's förbätt- | |
| <i>prässning.</i> | rade klädesprässning | 89. |
| <i>Klädens</i> | Klädens krympning med vattenånga | 90. |
| <i>krympning</i> | JONES's machin, som på en gång förrät- | |
| <i>och appre-</i> | tar klädets krympning och borstning | 93. |
| <i>tering.</i> | HAYCOCK's machin till klädens krympning | |
| | borstning och prässning | 94. |
| | DANIELL's machin till klädens apprete- | |
| | ring | 95. |
| <i>Tygs sved-</i> | HALL's apparat till tygs svedning | 96. |
| <i>ning.</i> | DONKIN's apparat till d:o | 97. |
| | BOOT's d:o d:o | 97. |
| | BURN's apparat till spetsväfnaders sved- | |
| | ning | 98. |
| <i>Hattmakeri.</i> | BORRADAILE's machin till hattars filtning | 98. |
| | OLLERENSHAW's machin till hattars bög- | |
| | ling | 98. |
| | GIRZIK's vattentäta olimmade hattar | 99. |
| <i>Papperstill-</i> | LAMBERT's halmpapper | 100. |
| <i>verkning.</i> | ESTLER's d:o | 102. |
| | Papper af lin- eller hamp-skäfvat | 102. |
| | NESBITT's papper af mossor | 103. |
| | TEDESCHI's läderpapper | 103. |
| | FINOT's papp till rakstriglar | 104. |
| | Pappers limning i massan | 105. |
| | DENISON's och HARRIS's machin för till- | |
| | verkning af papper utan ända | 107. |
| | LEISTENSCHNEIDERS d:o | 109. |
| <i>Garfning.</i> | FLETSCHER's förbättrade garfningsätt | 110. |

| | | |
|--|---|-----------|
| <i>Tvättning.</i> | Tvättning med ånga | pag. 111. |
| | WRIGHT'S Tvättningsapparat | 113. |
| <i>Färgning och kattunstryckning.</i> | BADNALL'S förbättrade färgningsmethod | 114. |
| | VON KURRER'S method att rena krapp | 114. |
| | CHEVREUL'S sätt att färga med berlinerblått | 119. |
| | DINGLER. Grönt tryck på äkta rödt bomullstyg | 120. |
| | — — Svart tryck på äkta rödt bomullstyg | 122. |
| | RICHARDSON och HIRST. Tryckning på ylle | 124. |
| | ATTWOOD'S valsar till kattunstryckning | 125. |
| | LOCKET'S d:o | 126. |
| | BUSH'S kattunstryckningsmachin | 126. |
| | COWPER'S d:o | 127. |
| | PALMER'S d:o | 127. |
| <i>Boktryckerikonsten.</i> | CHURCH'S boktryckeripräss | 128. |
| | WILSON'S d:o | 129. |
| | Förteckning på några nya Engelska tryckprässar | 130. |
| | Förteckning på äldre Franska till boktryckerikonsten hörande uppfinningar | 131. |
| <i>Stenryck.</i> | DE LA MORINIÈRES lithographiska präss | 131. |
| | LAURENT'S nya lithographieringsmethod | 132. |
| <i>Stålgravyr.</i> | WARREN'S method att erhålla plåtar till stålgravyr och att etsa derpå | 135. |
| | TURREL'S method att etsa i stål | 139. |
| | — — sätt att härda grafsticklar | 142. |
| <i>Spelkorts tillverkning.</i> | ALTMÜTTER'S förbättrade tillverkning af spelkort | 143. |
| <i>Brödberedning.</i> | | 146. |
| <i>Bränvinsbränning och destilering.</i> | WINTER'S apparat till bränvins destilering | 148. |
| | SAINTMARC'S d:o | 148. |
| | EVANS'S d:o | 149. |
| | Äldre Franska destillationsapparater | 150. |
| | DEROSNE'S destillations apparat | 151. |
| <i>Sockertillverkning.</i> | Socket af potatesstärkelse | 155. |

| | | |
|--------------------------|---|------|
| <i>Ljustillverkning.</i> | GAY-LUSSAC's method att raffinera talg till ljusberedning | 157. |
| | HEBERT's Bougies scléraphthites | 159. |
| | MANICLERS sätt att raffinera talg | 159. |
| | BRACONNOT's och SIMONIN's d:o | 161. |
| <i>Gaslysning.</i> | | 162. |
| | GRAFTON's retorter | 164. |
| | HOBBS's d:o | 164. |
| | TAYLOR's d:o | 165. |
| | VERE och CRANE. Gasberedning | 166. |
| | Gasens rening | 167. |
| | BROADMEADOW's sätt att förbättra gasen | 168. |
| | IBBETSON's förslag till erhållande af en till lysning tjenlig gas genom vattenångas decomposition | 169. |
| | LEDSÄMS och COOK's metoder att rena gasen | 169. |
| | CASLON's gasreservoir | 170. |
| | TAIT's d:o | 171. |
| | Portativ gas | 171. |
| | GORDON's pump till gasens compression | 173. |
| | OGILVY's method att comprimera gas | 175. |
| | Gas-regulatorer | 176. |
| | Gas lampor | 179. |
| | JENNINGS's inrättning att hindra gasens utströmmande i otid | 181. |
| | Gasens lysningsförmåga | 182. |
| | CHRISTISON's och TURNER's försök, rörande åtskilliga delar af gaslysningen | 183. |
| <i>Glastillverkning.</i> | LEGUAY's sätt att tillverka glas | 195. |
| | LANG's d:o | 196. |
| | LIPPERT's sträckplåt för tafelglas | 197. |

1870-1871

1871-1872

1872-1873

1873-1874

1874-1875

1875-1876

1876-1877

1877-1878

1878-1879

1879-1880

1880-1881

1881-1882

1882-1883

1883-1884

1884-1885

1885-1886

1886-1887

1887-1888

1888-1889

1889-1890

1890-1891

1891-1892

1892-1893

1893-1894

1894-1895

1895-1896

1896-1897

1897-1898

1898-1899

1899-1900

En tafla af Technologiens framsteg under de tre sistförflutna åren skulle framställa en rik blandning af föremål, om resultaten af uppfinningsförmågans bemödanden alltid svarade emot hennes afsigter. Antalet af nya upptäckter, uppfinningar och förbättringar af det förut fundna växer dagligen, men man skulle bebraga sig, om man, förbländad af deras mångfald, endast derefter ville beräkna konsternas redbara vinst. Många ibland dem äro blott förmenta och hafva icke undergått erfarenhetens pröfning, utan leda sitt ursprung antingen ifrån ett alltför stort förlitande på antagna theoriers osviklighet, eller ock grunda de sig på missförstådda eller rent af falska principer; de förras värde är oafgjordt, de sednares dom är lätt fäld. Vetenskapernas välgörande inflytelse inom konsternas område är omisskänneligt, men ännu äga icke våra kunskaper den grad af fullkomlighet, att de theoretiska sanningarna alltid äro lika practiskt sanna. En idé kan synas theoretiskt riktig, men likväl under utförandet yppa ofullkomligheter, som förut ej anades, och hvarigenom dess practiska användande inskränkes, försvåras eller kånhandna blir omöjligt; och tvertom kunna konsterna uppvisa en mängd af erfarenheten godkända operationer, hvilkas grund ännu ligger för oss förborgad. Många upp-

finningar, som i sin början gifvit stora förhoppningar, hafva aldrig blifvit hvad man väntat; andra deremot, som varit förkastade, hafva efter en längre tid åter framträdt, men i en förädlad gestalt, sedan vetenskapen, tillfälligheten eller behovet upptäckt deras verkliga värde och funnit medel att afkläda dem deras första råa form.

Ibland medlen att åstadkomma mekanisk kraft, har ångmachinen i sednare tider intagit första rummet, och kanske mera än någon annan uppfinning blifvit ett föremål för det mekaniska snillet verksamhet. Det är här icke möjligt att beskrifva alla de förändringar som den undergått; jag skall derföre inskränka mig till beskrifningen af de hufvudsakligaste förbättringar som tid efter annan blifvit föreslagna, så långt denna är möjlig utan bifogade teckningar. — För några år sedan började den PERKINSKA ångmachinen att väcka ett allmänt uppseende: dess stora kraft, förenad med en fullkomlig säkerhet, det obetydliga utrymme den fordrade, den stora besparing af brännmaterial som man trodde sig kunna vinna — allt syntes gifva denna machin det utmärktaste företräde framför alla andra ångmachiner, och man väntade att snart se dessa utträngas af PERKINS's uppfinning. Denna väntan har likväl ännu icke börjat uppfyllas, utan tvertom synes den PERKINSKA ångmachinens utförande i stort vara förknippadt med flera stora svårigheter, hvilka ännu icke kunnat öfvervinnas, och man har till och med börjat betvifla så väl

PERKINS
ångma-
chin.

möjligheten af den PERKINSKA uppfinningens verkställbarhet, som de stora fördelar, hvilka man väntat sig af densamma, i fall dess utförande vore möjligt. Man har sökt visa, att machinens kraft ej är så stor som PERKINS förmodat, att den till och med, då åtgången af brännmaterial tagas i beräkning, är mindre än hos den vanliga WARRENS ångmachin, och följaktligen ännu mindre än hos de bästa ångmaskinerna med hög tryckning. Man har vidare klandrat inrättningen af maskinens åtskilliga delar: ibland annat har man anmärkt att den högre temperaturens underhållande medelst en blåsbälg, långt ifrån att bidra till brännmaterialens besparing, ökar ganska betydligt åtgången deraf. Redan under sina första försök fann PERKINS att ångpannan eller generatoren *) icke kunde göras af tackjern, emedan vattnet, vid den höga tryckningen, prässades ut igenom tackjernets massa. PERKINS gjorde därför generatoren af kanonmetall; men han fann sedermera att denna metallblandning, ehuru den ganska väl uthärdade en hög tryckning af kallt vatten, blef ganska skör vid en temperatur af 500° à 600° Fahrenheit (260° à 315 $\frac{2}{3}$ ° Cels.), hvaraf några gånger hände att generatoren sprack. Härvid uppkom likväl ingen explosion, emedan generatoren sprängdes af vattnets, men ej af ångans tryckning, hvilken omständighet PERKINS anför såsom ett bevis på maskinens fullkomliga säkerhet. Den ånga som bildades af det utrusande vattnet kändes

*) Se Årsberättelsen 1824.

icke het, emedan den, för att bildas, måste binda en stor quantitet värme, och kunde således icke skada de nära vid maskinen varande personer. Två gånger sprängde PERKINS generatoren med flit, för att observera de dervid inträffande fenomen. Vid dessa tillfällen anmärkte PERKINS den besynnerliga omständigheten att, oaktadt generatoren hade fått en tillräckligt stor spricka för att uttömma allt det vatten den innehöll, maskinen likväl kunde hållas i gång hela dagen, om en häftig eld underhölls omkring generatoren, utan att dervid vatten eller ånga utgeck genom sprickan, så vida icke temperaturen sänktes. PERKINS lät den spruckna generatoren afkylas till 100° Cels., hvarefter han å nyo uppdrif hettan så högt, att maskinen åter kom i gång, och han lät maskinen på detta sätt gå i flera dagar, för att närmare observera ofvannämde märkvärdiga fenomen. PERKINS förklarar detta fenomen genom antagandet af en repulsions-kraft emellan vattnet och metallen vid mycket höga temperaturer. Detta förklaringsätt vinner i sannolikhet genom LIBRI'S och FRESNEL'S sedermera gjorda observationer *). För att undvika de olägenheter som åtföljde kanonmetallen, lät PERKINS förfärdiga en generator af mjukt jern, arbetad af ett enda stycke. Denne generator var en cylinder af 8 tums yttre och 5 tums inre diameter, och den uthärdade den utomordentliga tryckningen af 1400 atmospherer eller öfver 20,000 skålpund

*) Se Årsberättelsen 1826, p. 66.

på kvadrattumen. PERKINS ansåg sig nu hafva öfvervunnit alla svårigheter, och trodde sig med sin nya generator kunna erhålla en vattenånga af långt högre pression än förut; resultatet svarade likväl icke emot hans väntan, utan han fann att ångans production kunde ökas blott till en viss grad, och att den, utöfver en viss temperatur, började aftaga i stället för att ökas såsom PERKINS hade förmodat. CLÉMENT i Paris anser detta vid första påseendet besynnerliga phenomen härröra deraf, att vattenmassan, vid den höga temperaturen, blir omgifven af ett lager ånga, hvilken, såsom bekant är, alltid bildar sig på insidan af kärlet hvare vattnet upphettas; härigenom blir vattnet skildt från beröringen med kärlet, och kommer att stå isoleradt inom detsamma, samt upphör då att ytterligare öfvergå till ånga. Samma anmärkning hade äfven PERKINS sjelf förut gjort. CLÉMENT tillägger att denna omständighet kan förorsaka en ångpannas söndersprängning, oaktadt den är försedd med säkerhets-ventil: ty om hettan blir för högt uppdrifven, kan, såsom nyss är nämndt, ett lager af ånga bilda sig omkring vattnet; om nu temperaturen händelsevis kommer att sänka sig, kan vattnet icke längre bäras af den omgifvande ångan, utan återfaller i beröring med ångpannan, hvarigenom i ögonblicket en så stor mängd ånga bildas, att säkerhetsventilen ej kan gifva den tillräckligt utlopp. En vattendroppa, fälld på ett glödande jern, visar i smått samma phenomen: vattendroppan bibehåller sig länge på det glö-

dande jernet, oaktadt jernets temperatur är 5 à 6 gånger högre än som behöfdes för att bringa vattnet i kokning; men om man ger droppan ett hammarslag, så förvandlas den i ögonblicket till ånga med en temligen stark explosion. — Man har dessutom gjort den anmärkning emot generatorens förfärdigande af jern, att denna metall vid en högre temperatur sönderdelar vattnet, hvariganom vätgas blandar sig med vattenångan och generatoren småningom förtäres. — De Engelska Journalerna berättar att PERKINS dels förfärdigat, dels haft under arbete flere ångmaskiner af sin uppfinning, men det har ännu icke blifvit bekant om något afgörande resultat deraf erhållits. Framtiden skall visa om PERKINS ångmaskin kan utföras i stort och begagnas med de fördelar som man väntat sig deraf, eller om den princip, hvarpå den grundar sig, antingen är fysiskt felaktig eller innebär någon practisk omöjlighet. Emedlertid förtjena PERKINS idéer det intresse som de väckt och böra icke dömmas såsom charlataneri, äfven om de icke kunna realiseras: de försök, hvartill de gifvit och ytterligare torde gifva anledning, kunna blifva af ett högt värde för theorien om ångmaskiner *).

*) The London Journal of arts and Sciences, N:o 39 p. 148, N:o 41 p. 262, N:o 42 p. 307, N:o 43 p. 35, N:o 67 p. 264. — DINGLERS polytechn. Journ. Band. 13 p. 531. B. 14 p. 263, 496, B. 15 p. 448, B. 16 p. 142, B. 20 p. 403, B. 21 p. 184. — Bulletin des Sciences Technologiques 1826 N:o 3 p. 203, N:o 10 p. 256. — Le Globe d. 1 Dec. 1825. — GILBERTS Annalen 1824 St. 2.

För att på ett afgörande sätt visa effecten af den ånga som generatoren frambragte, anställde PERKINS några försök att jemföra ångans kraft med den kraft som åstadkommes genom kruts förbränning. Han inrättade, till detta ändamål, ett slags skjutgevär, utur hvilket kulor kunde skjutas medelst ånga, på samma sätt som kulor skjutas medelst comprimerad luft utur den vanliga luftbössan. Redan i de första försöken lyckades det PERKINS att utur denna ångbössa skjuta 240 à 250 kulor i minuten med fullkomligt lika stor hastighet hos kulan som om hon varit skjutten utur ett vanligt skjutgevär med krut. PERKINS säger sig, i dessa försök, hafva funnit att ånga af 40 atmospherers tryckning åstadkommer lika effect som krut, ehuru den kraft, hvarmed de genom krutets förbränning bildade gaser utvidga sig, är mycket större än nämde ångas expansionskraft. Detta synes innebära en motsägelse, men PERKINS anmärker att den kraft som, då skottet sker med krut, utdrifver kulan, aftager beständigt under kulans lopp i bösspipan, då deremot ångan verkar med oförminskad kraft ända till dess att kulan lemnar pipans mynning. — Med ånga af ej särdeles hög tryckning skötes musketskulor mot en jernskifva, på ett afstånd af 105 Eng. fot. Kulorna slogo sig platta mot jernskifvan, men vid en högre pression blefvo de sönderslagna i små stycken. Af 12 bräden, hvardera af 1 tums tjocklek, uppställde efter hvarandra med 1 tums afstånd mellan dem, blef-

vo de 11 första genomskjutna. Till dessa försök användes ånga af 65 atmospherers tryckning; men PERKINS ansåg tryckningen kunna med fullkomlig säkerhet ökas ända till 200 atmospherer. Ångan gjorde fullkomligt samma effect som krut och var dessutom 100 gånger mindre dyr än krutet. Ångbössan sköt 250 kulor i minuten. För att kunna afskjuta en kula i sender, voro kulorna lagde i ett slags tratt, försedd med en klaff, som insläppte den ena kulan efter den andra i bösspipan så hastigt som man med handen kunde kringrida en liten vef. Nu afskrufvades tratten tillika med klaffen, och bösspipan sattes i förening med generatorn genom en anstalt liknande ett hjulnaf hvári pipan inskrufvades. Detta hjulnaf var rundt omkring försedt med en mängd rör, som voro inskrufvade i nafvet, i likhet med ekrarna i ett hjul. Tätt öfver pipan hade hvart och ett af de nyssnämde rören en klaff. Öfver denna klaff lades, i hvardera röret, 52 musketkulor, och rörens öfre öppning tillslöts med en skruf. Så snart, genom nafvets kringridning, ett rör kom att stå lodrätt på pipan, och klaffen öppnades, föllo kulorna genom sin egen tyngd in i pipan och utskötes i ögonblicket, den ena efter den andra, med den hastighet att ungefär 1000 kulor i minuten afskötes. Ljudet deraf liknade det starkaste åskdunder, och kulorna sönderslogos till stoft emot målskifvan. Man fästade en 2 fot bred planka horisontelt på en mur, och vred ång-

bössans pipa litet åt sidan: den lät nemligen vrida sig i alla riktningar, på samma sätt som röret på en brandspruta. Kulorna genomslogo plankan från den ena ändan till den andra med en förvånande regelbundenhet; hålen voro blott några få tum från hvarandra. Den utomordentliga precision, hvarmed detta slags gevär skjutet, under pipans sidorörelse, visade sig på en 18 tum tjock tegelmur. Kulorna, som voro af bly, gjorde i muren en grop af nära i fots diameter; jernkulor skulle hafva genomborrat muren. — Man har öfver ångeväret gjort åtskilliga reflexioner i afseende på dess möjliga inflytelse på krigskonsten; det torde vara tillräckligt att bland dem blott anföra följande: Ett enda ångevärd skulle kunna nedskjuta ett helt compagnie infanteri inom ett par sekunder, och på en gång gifva ifrån sig nära 3 gånger så många kulor, som ett compagnie af 90 man kunde skjuta med förut laddade gevär. Om ett ångevärd afskjuter 500 kulor i minuten, och ibland dem blott hvar 20:de träffar, så kunna 10 sådana gevär döda eller såra 150,000 man på en dag. Tio ångkanoner skulle i en bataille uträtta mer än 200 vanliga kanoner. Ett lineskepp med 6 sådana kanoner skulle vara fruktansvärdare än ett med 74 vanliga kanoner *).

*) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 39 p. 148, N:o 42 p. 311, N:o 55 p. 418, N:o 62 p. 30. — Glasgow Mechanics Magazine, N:o 108 p. 338. — DINGLERS polytechn. Journ. Band. 13. p. 531, B. 19 p. 103, B. 20 p. 105, 223.

PERKINS
ång-ra-
ket.

PERKINS har äfven sökt att använda ånga af hög pression till ett nytt sätt att kasta bomber och andra projectiler, bland hvilka han endast lemnat beskrifning på ett slags raket. Denne är gjord af smidt jern nästan i form af en vanlig raket-hylsa, eller består af ett i ena ändan tillslutet rör. Denna hylsa fylles med vatten, hvarefter uti dess öppna ända inskrufvas ett stycke jern, som midt uti är genomborradt med ett litet hål. I detta hål indrifves en messingspropp, och raketten förses med 2:ne stänger eller styren, som tjena till samma ändamål som den vanliga raketstängen. Till raketens kastande begagnas en ugn, uti hvilken ett i båda ändarna öppet tackjernsrör är inmuradt, på det sättet att rörets båda ändar skjuta utom ugnen, och att rörets ena ända ligger högre än den andra. I detta rör inskjutes raketten och upphettas, genom ugnens eldning, till dess att den lilla messingsproppen, hvarmed raketens öppning blifvit tillsluten, smälter. Vattnet utrusar nu, förvandlar sig i ögonblicket till ånga, och raketten far med våldsamt utur tackjernsröret *).

Rotatoriska
ångmachiner.

För att förenkla ångmachinens construction hafva flere föreslagit att låta ångan verka så, att hon genast åstadkommer en rotatorisk eller kringgående rörelse. Man föreställe sig 2:ne concentrisk cy-

*) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 55 p. 418. — DINGLERS, polytechn. Journal, B. 18 p. 313. —

lindrar, af hvilka den ena t. ex. den inre, är fast, och den yttre rörlig. Rummet emellan de båda cylindrarna är öfverallt lufttätt tillslutet och deladt i 2 delar genom en skiljevägg, som är fästad vid den inre eller orörliga cylindern, och som slutar lufttätt emot den yttre eller rörliga cylindern. Vid denne sednare äro, med lufttäta gångjern, 2:ne lika långt ifrån hvarandra belägna skiljeväggar eller klaffar fästade, hvilka, efter olika ställningar, dels noga sluta emot den inre cylindern, dels kunna fällas tillbaka i 2:ne efter dem noga passande fördjupningar på insidan af den yttre cylindern vid hvilken klaffarna äro fästade. Genom den inre cylinderns axel ingå 2:ne rör, ett igenom hvardera ändan af axeln, hvilka, inuti mellanrummet emellan de båda cylindrarna, öppna sig på hvar sin sida om den fasta skiljeväggen; det ena af dessa rör kommer från ångpannan, och det andra står i förening med en condensator. Ångan inkommer således i rummet som är emellan den fasta skiljeväggen och den ena klaffen. Som denne sednare alena gifver vika för ångans tryckning, så kringdrifves med densamma den yttre cylindern till dess att klaffen passerat öfver öppningen af det röret som står i förening med condensatorn. Ångan condenseras nu i ögonblicket; men i detsamma inkommer ångan emellan den andra klaffen och den fasta mellanväggen, hvaraf följden blir densamma som förut, och den yttre cylindern kommer således att beständigt gå

omkring. Med en rem eller med utvexling sättes den kringgående cylindern i förening med de maskiner som man vill sätta i rörelse. Det är förut nämndt att de båda klaffarna kunna taga olika ställningar, hvilket är nödvändigt, emedan de annars icke kunde passera förbi den fasta skiljeväggen; dessa olika ställningar tillvägabringas, så ofta som det behöfves, genom en ganska enkel anstalt utom maskinen. — Sådan är inrättningen af den rotatoriska ångmaskin hvarpå BENINGFIELD och BEAL i England togo patent år 1823 *). Den är icke den första maskin af detta slag, ty maskiner, grundade på samma princip, hade förut varit föreslagna; jag har blott velat lemna ett exempel på en af dem. Sedermera hafva detta slags rotatoriska ångmaskiner fått åtskilliga förändringar af EVE **), FOREMAN ***), WRIGHT †); men, som det tyckes, utan särdeles framgång. Rotatoriska ångmaskiner, afvikande från den här anförde principen, hafva blifvit föreslagna, men de fleste af dem äro att anse såsom curiositeter utan

*) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 40 p. 195.

***) Repertory of Patent-Inventions, N:o 14 p. 70. — DINGLERS polytechn. Journ. B. 22 p. 17

****) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 62 p. 23. — DINGLERS polytechn. Journ. B. 19 p. 586. —

†) The London Journal of Arts and Sciences, Sept. 1826 p. 57. — DINGLERS polytechn. Journ. B. 22. p. 193. Bulletin des Sciences Technologiques 1826 N:o 12 p. 348.

practisk användbarhet *). I allmänhet är en fördelaktig construction af en rotatorisk ångmachin ett ibland Mechanikens svårare problem. Det berättas att PECQUEUR i Paris skall hafva construerat en sådan machin af 30 hästars kraft, hvilken fullkomligen skall hafva lyckats **); inrättningen af denna machin är, så vida jag vet, ännu icke gjord allmänt känd. — WHITE i England har äfven sökt att undanrödja den betydliga friction som utgör den förnämsta svårigheten i constructionen af rotatoriska ångmaskiner ***).

I constructionen af så väl ångmaskinen i det hela, som af dess enskilda delar, hafva en mängd förändringar blifvit dels föreslagne, dels utförde. Jag skall beskrifva de märkvärdigaste bland dem, så långt det utan åtföljande teckningar är möjligt.

CORDIER och CASALIS i Saint-Quentin ^{CORDIER'S och CASALIS} hafva construerat en ångmachin, som utmärker sig genom sin enkelhet, och som ^{ångmachin.} är föga kostsam att uppsätta. Ångpannan är af tackjern, i form af en vertikalt stående cylinder med half-spherisk botten och platt lock. Under botten ligga 2:ne tackjernsrör i horisontel ställning, hvilka stå i förening med pannans botten och således utgöra en del af henne. I mid-

*) Se The London Journ. N:o 43 p. 7, N:o 46 p. 200. — DINGLERS polytechn. Journ. B. 16 p. 18, B. 21 p. 487, B. 22 p. 377.

***) Bulletin des Sciences Technologiques 1826. N:o 9. p. 180.

****) Edinburgh new Philosophical Journal 1826, 3 quart. p. 266. — DINGLERS polytechn. Journal B. 23. p. 201.

Den af pannans lock är ångcylindern fästad på det sätt att den är innesluten i pannan och således omgifves af vattnet och ångan; endast cylinderns öfre ända skjuter litet öfver pannans lock. Midt inuti pistonen, som ofvantill är urholkad, är denna stång fästad med ett slags gångjern; stångens andra ända står i förening med svänghjulets vef som befinner sig midt öfver cylindern. Det är klart att stången icke kan, såsom annars är vanligt, löpa uti en packning i cylinderns öfre ända, emedan stången då skulle brytas; derföre är cylindern ofvantill alldeles öppen, så att stången obehindradt kan hafva en sidorörelse åt ömse sidor. Längs utmed sidan af cylindern nedstiger ett rör, hvarigenom ångan inkommer vid cylinderns botten och lyfter pistonen. Då pistonen stigit så högt den kan, har ventilen, som reglerar ångans gång, tagit en sådan ställning, att communicationen emellan ångpannan och röret, genom hvilket ångan inkom i cylindern, blir afbruten och i stället en väg öppnad för ångan att utgå i fria luften. Innan ångan utkommer i luften går hon igenom ett kärl, der hon till en del condenseras. Det varma vattnet i detta kärl införes, medelst en tryckpump, i ångpannan, som således underhålles med vatten. Då, på nyssnämde sätt, ångan kan utslippa utur cylindern, nedstiger pistonen dels genom sin egen tyngd, dels genom svänghjulets fortfarande rörelse som underhjälpes af en vid hjulets periferi fästad jernmassa. — Denna machin,

sådan som den nu blifvit beskrifven, har åtskilliga fel, hvilka man sedermera till en del sökt att afhjelpa. Genom den ofvannämde sidorörelsen hos stängen, vid hvilken pistonen är fästad, blir denna sednares tryckning mot insidan af cylindern ojemn, hvaraf följaktligen en ojemn nötning uppstår. Man har därför återgått till den vanliga methoden att bibehålla stängen vid en vertikal rörelse, medelst ett system af häfstänger. Derigenom att cylindern var öppen, afkyldes dess insida, hvarföre man sedermera försett cylindern med ett lock, i hvilket man likväl varit nödsakad att lemna öppning för luften. Det hade varit bättre att låta ångan verka alternativt öfver och under pistonen, hvarigenom man kunnat erhålla samma kraft med en mindre cylinder, och följaktligen äfven minskat pressionen; tillika hade man då besparat de stora kvantiteter värme som bortföras genom luftens ut- och inströmmande genom öfre ändan af cylindern. — En i Paris inrättad, förbättrad ångmachin af detta slag, hvilken drifver ett spinneri, har en cylinder af 25 centimeters (10 tum) diameter, och går med $2\frac{1}{2}$ atmospherers pression. Ventilen, som insläpper ångan, tillsluter sig då cylindern är till två tredjedelar fylld med ånga. Machinens gång är ganska jemn, sedan man försett maskinen med en regulator, och under 5 års tid har ingen betydande reparation å densamma varit nödig; men i förhållande till sin effect har maskinen det felet att behöfva

större kvantitet brännmaterial än andra ångmaskiner *)

TAYLOR'S
och
MARTI-
NEAU'S
ångma-
chin.

En ångmaskin, äfven med hög pres-
sion och utmärkt genom sin stora enkelhet,
har blifvit construerad af TAYLOR och MAR-
TINEAU i England. Den intager litet rum
och är i synnerhet ganska passande för fa-
briker, der man ej behöfver att använda
en mycket stor kraft. Dess cylinder ligger
horizontelt. Denna maskin har kommit i
bruk i flera Franska verkstäder, t. ex. vid
beredningen af portativ gas i Paris, der en
ångmaskin af detta slag drifver compres-
sions-pumparna. SEGUIN, MONTGOLFIER och
D'AYME hafva, för icke länge sedan, användt
denna maskin till att medelst ångfartyg
bogsra båtar uppföre Rhône-floden **).

FISHER'S
och
HOR-
TON'S
ångpan-
na.

För att förekomma sänkning i vat-
tenångans temperatur, och den deraf föl-
jande minskningen i tension, hafva FISHER
och HORTON i England gifvit ångpannan
en egen construction. Deras ångpanna
har inuti sig en tom reservoir som öfver-
allt är omgifven af vattnet i pannan. Ifrån
pannans öfre del uppstiger ett rör, som
sedan kröker sig nedåt och går igenom
pannan till den inneslutna reservoiren, i
hvilken det införes ångan i mon som den
bildas af vattnet i pannan. Som reser-
voiren på alla sidor är omgifven af det
kokande vattnet, kan ångan icke förlora

vär-

*) Bulletin des Sciences Technologiques. 1825.
N:o 3, p. 185.

***) Bulletin des Sciences Technologiques, 1827.
N:o 1 p. 34.

värme genom radiation från ångpannan. Ifrån reservoiren går ett rör som leder ångan till maskinen *).

Den vanliga ångpannan medför åtskilliga olägenheter. Den är i och för sig själf kostsam; den fordrar betydliga kvantiteter brännmaterial; då ånga af hög pression användes är ångpannan farlig, hvarpå man haft flera olyckliga exempel. Dessutom intager den mycket rum och är ofta besvärlig genom sin tyngd, hvilka båda omständigheter i synnerhet göra henne obehvämlig på ångfartyg. Man har sökt att undanröjja en eller flere af dessa olägenheter derigenom att man, i ångpannans ställe, nyttjat andra på åtskilliga sätt konstruerade apparater till ångans production.

Americanen JAMES M'CURDY i London M'CURDY har föreslagit att i ångpannans ställe nyttja en jerncylinder, att upphetta denne tillatt ^{dr's} apparat glödning, och att i den glödande cylindern inspruta vatten, som då genast för- ^{ducera} vatten- ^{ånga.} vandlas till ånga. Den af M'CURDY föreslagna cylindern har 6 å 12 fots längd och 6 tums inre diameter. Den är inmurad i en ugn, der den på vanligt sätt upphettas. Vattnet, som insprutas med en tryckpump, inkommer i cylindern genom ett rör af 1 tum diameter, hvilket

*) The London Journal of Arts and Sciences N:o 48. p. 294. — DINGLERS polytechn. Journal B. 16. p. 437. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1825, N:o 3 p. 193.

går genom midten af cylindern och är försedt med en mängd små hål, genom hvilka vattnet utsprutar såsom ett fint regn öfverallt på den glödande cylinderns inre yta. Den på detta sätt producerade ångan utgår, genom ett rör, till ångmaskinen. Från cylinderns nedre sida nedstiger ett rör försedt med en vridhane, hvarigenom man kan undersöka om allt det insprutade vattnet blifvit förvandladt till ånga. Man kan naturligtvis använda flera cylindrar om en större ångkraft fordras, och således efter behag öka kraften. I detta fall förenas cylindrarna med hvarandra medelst rör, hvilka äro försedda med vridhanar, på det att man må kunna, om så skulle behövas, afbryta communicationen med en eller flera af cylindrarna. Tryckpumpen, hvarmed vattnet insprutas, drifves i början med handkraft, till dess ångan fått tillräcklig tension, då pumpen sedan sättes i rörelse af sjelfva maskinen. — Emot denna och andra dylika ångapparater, der vattnet kommer i beröring med glödande jern, har man gjort åtskilliga anmärkingar. Man har, icke utan grund, befarat att, på samma sätt som förut är nämnt om PERKINS generator, vattnet skulle decomponeras af det glödande jernet, och vätgas bildas, hvilken, om den händelsevis kom att blifva blandad med atmospherisk luft, kunde förorsaka explosion. På samma grund har man anmärkt att dylika apparater ej kunna medföra någon besparing i kostnad, emedan jernet förstöres så väl utifrån af elden,

som, inifrån af vattnet, hvarigenom cylindrarna ofta måste utbytas mot nya *).

Af nästan samma art som den föregående är JOHN M'CURDY'S ångapparat. Den består af flera cylindriska kärl, horisontelt inmurade i en ugn, och förenade med rör, så att vattnet och ångan kunna gå ifrån den ena cylindern till den andra. I hvart och ett af dessa kärl är en annan mindre cylinder concentriskt fästad, så att ett trångt rum är lemnadt för vattnets genomgång emellan yttre ytan af den inre och inre ytan af den yttre cylindern. Vattnet går antingen rätt fram emellan cylindrarna, eller ock tvingas det, medelst skruformigt insatta remsor, att göra flera hvarf omkring den inre cylindern. Ångan som utkommer från den sista cylindern går, genom ett rör, till en stor cylinder som är inmurad i öfre delen af ugnen. Denne cylinder innehåller ett kärl, dit ångan ledes, och som utgör en reservoir för ångan, hvilken sedan går derifrån till machinen **).

GILMAN och SOWERBY i England hafva föreslagit en ångapparat, bestående, liksom den föregående, af horisontelt inmurade cylindrar; men igenom hvar och en

*) The London Journal of Arts and Sciences. N:o 57, p. 82. — DINGLERS polytechn. Journ. B. 19. p. 586. — The Repertory of Patent Inventions. Suppl. Vol. 1. p. 442.

***) The London Journal of Arts and Sciences N:o 68 p. 287. — DINGLERS polytechn. Journ. B. 21. p. 408.

af dessa cylindrar går en axel försedd med vingar eller skoflar, hvilken tjänar såsom en omrörare, genom hvilkens kringvridande vattnet kringkastas så att det utbreddes öfver hela inre ytan af den upphettade cylindern och nästan i ögonblicket förvandlas till ånga. Desse omrörare äro antingen enkla, såsom den nyss beskrifna, eller ock omgifne af en tunn kopparcylinder, utanpå hvilken skoflarne äro fästade. För att gifva vattnet en rörelse ifrån den ena ändan af cylindrarna till den andra, äro antingen omrörarens skoflar fästade i en sned ställning, eller ock ligga cylindrarne lägre med den ändan der ångan utgår. Detaljerna af denna apparat kunna icke göras tydliga utan teckningar och måste således här förbigås *).

THOMPSON och BURR i England hafva erhållit patent på en ångapparat, hvilken, likasom den föregående, består af en eller flera ihåliga jerncylindrar. Hvar och en af cylindrarna hvilat horisontelt på 2:ne tappar på hvilka den kan vända sig. Cylindrarne sitta i en ugn, der de medelst kugghjul sättas i en kringhvälfvande rörelse för att rundtomkring utsättas för en jemn verkan af elden. Tapparna, på hvilka cylindrarna vända sig, äro ihåliga. Genom den ena tappen indrifves vattnet medelst en tryckpump, och ångan utkommer genom den andra tappen i cylinderns

*) Repertory of Patent Inventions N:o 6. p. 369. — DINGLERS polytechn. Journ. B. 19. p. 352.

motsatta ända, hvarifrån gasen ledes till en ångreservoir och vidare till ångmachinen. Tappen, genom hvilken vattnet in-drifves, är försedd med en ventil som öppnar sig inåt, och således väl tillåter vattnet att komma in men hindrar dess återgång ur cylindern *).

Flere försök att construera en ång- PAUL's
genera-
tor. apparat eller generator af smala rör hafva tid efter annan blifvit gjorda. REYOU och MOULINIE i Paris erhöilo år 1813 privilegium på en dylik uppfinning, på hvilken PAUL för 3 år sedan tagit patent i London. Hans apparat består af ett långt metallrör, böjdt i flera hvarf på ett sådant sätt att dessa hvarf komma att innesluta ett rum, hvori brännmaterialet lägges och således blir omgifvet af röret på alla sidor. Vattnet insläppes i öfre delen af denna apparat och nedrinner genom de skruformigt böjda hvarfven, som utgöra apparatens sidor, hvarefter det genomlöper de hvarf som bilda apparatens hotten, från hvilken fortsättningen af röret leder ångan till machinen. Till en ångmachin af 2 hästars kraft föreslår PAUL ett rör af 150 fots längd, hvilket, om det göres af koppar, bör hafva $\frac{3}{16}$ tum inre och $\frac{5}{16}$ tums yttre diameter och följaktligen $\frac{1}{16}$ tums tjocklek i kopparn. Andra metaller for-

*) The London Journ. of Arts and Sciences, Aug. 1826 p. 32. — Repertory of Patent Inventions No 8, p. 106. — DINGLERS Polytechn. Journal B. 20. p. 122 och B. 22. p. 192. —

dra andra dimensioner. — Formen af denna generator är deruti felaktig att vattnet blir upphettadt ifrån sidan, hvarigenom elden verkar långt svagare än om den verkade nedifrån uppåt, i hvilket sednare fall således en mindre qvantitet brännmaterial vore nödig. Äfven har apparatens botten, som bildar rosten hvarpå brännmaterialet hvilat, icke nog styrka, i synnerhet om stenkol nyttjas, hvilka ofta behöfva att omröras. För öfrigt har man väntat sig stora fördelar af ångapparater konstruerade efter denna princip. All fara af explosion blir undanröjd; apparaten medförer en ganska betydlig besparing i brännmaterial; den är mycket lättare än någon annan ångapparat, och intager mycket mindre rum. Emot rörens förfärdigande af jern har man gjort samma anmärkning som förut är nämnd pag. 6. Man har äfven fruktat att det ej vore möjligt att så jemt upphetta apparaten, att det deri inneslutna vattnet likformigt förvandlades till ånga, hvilket är ett nödvändigt vilkor; ty om på något ställe i rören ånga bildas, under det att vattnet i de öfriga delarna af rören är i flytande form, utdrifver den bildade ångan det vatten som ännu ej hunnit att öfvergå i ångform. Man har derföre föreslagit att förfärdiga rören af någon mindre syrsättlig metall än jern, och att antingen, efter PERKINS'S method, hålla vattnet inneslutet i apparaten medelst en ventil, och upphetta det så starkt att det, i mon som det utsläppes, förvandlas i ånga af hög

pression; eller öck att, med en liten tryckpump, inspruta i de glödande rören blott så små portioner vatten, att allt vattnet genast förvandlas till ånga *). Den förnämsta orsaken hvarföre de flesta dylika ångapparater hittills misslyckats, synes likväl ligga deri att vattnet, genom sin öfvergång till ånga, afkyler rören till den grad, att de ej hinna att åter blifva upphettade så fort som det fordras för ångmachinens oafbrutna gång.

Det har lyckats för BABCOCK i Nordamerika att undanrödja nyssnämde olägenhet derigenom att han låter ångan bildas i två särskilda generatorer, af hvilka den ena leder ångan öfver och den andra under pistonen i ångmachinens cylindrar. Hvardera generatorn har sin särskilda tryckpump hvilken indrifver vattnet som skall förvandlas i ånga. Dessa båda pumpar sättas i rörelse af ångmachinen och verka omvexlande, hvarigenom den ena generatorn får tid att upphettas under det att ånga bildas i den andra. Pistonen lyftes således genom ångan från den ena generatorn, och drifves ned af ångan från den andra. Emellan hvart slag som pistonen gör, condenseras, medelst en vanlig condensator, den ånga som verkat. Generatorerna äro sammansatta af tackjernsrör som äro gjutna i längder, hvardera af $3\frac{1}{2}$ fot 5 tums inre diameter och $1\frac{1}{2}$ tums tjocklek i jernet. Dessa längder ligga horizontelt inmurade i en ugn, i 2

*) Repertory of Patent Inventions N:o 3. p. 190.

rader, 7 i hvardera raden, och äro förenade med knärör på ett sådant sätt att de utgöra 2 särskilda system som icke communicera med hvarandra. Hvert och ett af dessa rörsystem utgör en generator. Tryckpumparna hafva 2 tums inre diameter och indrifva hvardera 3 à 5 cubiktum vatten i hvart slag. Ugnen med de inmurade rören intager ett rum af ungefär 7 fot i längden och 4 fot i bredden och höjden. Ångmachinens cylinder har 10 tums diameter, och pistonen gör $3\frac{1}{2}$ fots slag. Denna ångmachin har blifvit använd på ett ångfartyg som gjort flera resor ifrån Newport, äfven till Philadelphia, och man har haft tillfälle att öfvertyga sig om dess företräde framför andra ångmaskiner, oaktadt den var groft och vårdslöst arbetad och således icke kunde gifva det bästa resultat. En vanlig ångpanna med hög pression på nämde fartyg skulle hafva intagit minst 19 fots längd, och den dertill hörande ugnen med ångpannan och vattnet deri skulle hafva vägt minst 4 gånger så mycket som ugnen med generatorerna och hafva intagit minst 4 gånger så mycket rum. Åtgången af bränsle för ångpannan skulle hafva varit mer än 5 à 6 gånger så stor som för generatorerna. — En ångbåt med en sorgfälligt construerad machin af detta slag, ämnad till resor på Hudson, är nu under byggning *).

*) SILLIMANS American Journal Mars 1827, p. 115. — DINGLERS polytechn. Journ. B. 17. p. 122. — Journal för Manufacturer och Hus-hållning 1 årg. p. 178.

D:r ALBAN i Rostock har uppfinnit en ångapparat som synes hafva flera företräden framföre alla andra som under de sednaste åren blifvit föreslagna. Denna apparat är sammansatt på följande sätt. Uti ett tackjernskärl af 4 fots längd, $3\frac{1}{2}$ fots höjd och blott 3 tum bred, hänga 8 borrhade rör af jern, hvardera 3 fot långt och 1 tum i inre diameter. Dessa rör, som i sin nedra ända äro tillslutna, äro fästade vid tackjernskärlets lock så att de icke nå botten af kärlet. Rörens öfre ända öppnar sig i ett vidare och horisontelt liggande rör, inuti hvilket ett smalt kopparrör är fästadt $\frac{1}{2}$ tum öfver de 8 rörens mynningar. Detta smala kopparrör, som går längs igenom det vidare röret, har, öfver hvar och en af de 8 rörens mynningar, ett litet hål, hvarigenom vattnet, som med en tryckpump indrifves i kopparröret, kommer att insprutas i de 8 verticalt stående jernrören. Tackjernskärlet, hvori de sistnämde rören hänga, är fylldt med en blandning af 2 delar bly och 1 del tenn, hvarmed rören således äro omgifna. Då tackjernskärlet upphettas, meddelar metallblandningen hastigt en hög temperatur åt rören, och de små portioner vatten, som insprutas i dessa, förvandlas i ögonblicket till ånga, hvilken uppstiger och samlas i det horisontela vida röret, hvarifrån ångan sedan går till maskinen. Tryckpumpen, som indrifver vattnet, lyftes af ångmaskinen, men nedtryckes blott af sin egen tyngd; genom denna enkla inrättning

ALBANS
ångap-
parat.

upphör pumpen att verka då ångans tension öfverstiger en viss grad. För att förekomma metallblandningens upphettning till en för hög temperatur, är eldstaden försedd med en regulator, som efter behovet insläpper mer eller mindre luft till elden. Denne regulator är på följande sätt inrättad: Ifrån öfre delen af tackjernskärlet, som innehåller metallblandningen, går ett rör till ett litet kärl som är nära fylldt med qvicksilfver, och i hvilket ett i båda ändarna öppet rör är så inpassadt, att dess nedre ända räcker nära till botten af det lilla kärlet. Detta rör innehåller äfven qvicksilfver och, ofvanpå detta, en liten jerncylinder som bäres af qvicksilfvret och står i förening med den längre armen af en häfstång, hvars kortare arm lyfter eller sänker en klaff, hvilken mer eller mindre öppnar öfre myningen af ett vertikalt stående rör, genom hvilket luften går ned till askrummet och derifrån till elden. Då den ofvan omtalte metallblandningen upphettas, utvidgas luften i tackjernskärlet och verkar således på qvicksilfret i det till regulatorn hörande lilla kärlet, hvilket, såsom förut är nämndt, medelst ett rör står i förening med kärlet som innehåller metallblandningen. Härigenom stiger qvicksilfret och lyfter den på detsamma hvilande jerncylindern och följaktligen äfven häfstängens längre arm, hvarigenom den kortare armen kommer att nedsänka klaffen på luftrörets mynning och således minska tillgången af luft till elden. Det är tyd-

ligt att det motsatta måste hända då temperaturen minskas. Eldstaden är så konstruerad, att elden, så mycket möjligt är, utöfvar hela sin verkan på tackjernskärlet. De verticala rören, i hvilka ångan genereras, upphettas ganska hastigt af den omgifvande smälta eller åtminstone starkt upphettade metallblandningen, genom hvilken rören tillika skyddas för luftens åverkan. Temperaturen blir aldrig så hög, att det i rören insprutade vattnet kan decomponeras och rören anfrätas. De fasta ämnen, som afsätta sig utur vattnet, bilda ej en hård skorpa inuti rören (såsom det är händelsen i vanliga ångpannor), utan blott ett löst pulver, som till största delen uppkastas i det horizontela röret der ångan samlas från de verticala rören; den ringa del deraf som stadnar i dessa kan lätt uttagas med en käpp lindad med hampa. Genom sin ringa diameter kunna rören motstå ånga af en utomordentligt hög pression, oaktadt de i jernet knappt äro så tjocka som en vanlig bösspipa. De kunna utärda en tryckning af 4000 till 6000 skålpund på qvadrattumen, men tryckningen af den ånga som i dem genereras går ej öfver 600 skålpund; denna apparat är således icke det ringaste farlig. Besparningen af brännmaterial är ganska betydlig: enligt ALBANS egen erfarenhet förvandlas deri mer än 10 skålpund vatten till ånga af ett skålpund stenkol. Hela maskinen, ugnen inberäknad, intager, då den har 10 hästars kraft, blott ett rum af 6 fots längd, 5 fots höjd och 3 fots bredd. —

Handlanden RADDATZ i London har, år 1825, tagit patent på Dr. ALBANS apparat *).

Metho-
der att
försé
ångpan-
nor
med
vatten.

I sättet att under ångmachinens gång underhålla en oförändrad vatten-qvantitet i ångpannan hafva några förbättringar blifvit föreslagna. Såsom bekant är underhålles pannan med vatten från en reservoir ifrån hvilken ett rör går ned i pannan; detta rör har en ventil, som genom en metalltråd står i förening med en på vattnet i ångpannan simmande flottör. Då vattenytan sänker sig, sjunker äfven flottören och öppnar ventilen som insläpper vattnet; då åter flottören stiger med vattnet, tillslutes ventilen. Som ventilen vanligen sitter utom pannan, måste tråden, som sätter den i förening med flottören, gå igenom ett hål på pannan försedt med en packning, hvilken på en gång bör hålla tätt och likväl icke hindra trådens gång. Denna svårighet har man afhjelpat derigenom att man satt ventilen inom ångpannan och medelst en arm förenat den med flottören. Men om flottören, såsom nu är vanligt, består af en ihålig metallkula, kan i alla fall den olägenheten inträffa, att kulan spricker då der deri inneslutna luften upphettas och följaktligen utvidgas. W. JEAKS i England har därför föreslagit att äfven göra flottörens arm ihålig, och det hela så inrättadt, att luften i ku-

*) The London Journ. of Arts. and Sciences N:o 63 p. 14. — Repertory of Patent Inventions N:o 8 p. 140. — DINGLERS polytechn. Journ. B. 19. p. 215, 494; B. 20 p. 332 och B. 21 p. 121.

lan communicerar, genom armen, med den yttre luften *). — För ångmaskiner med hög tryckning måste röret, som leder vattnet till ångpannan, vara så högt, att den deri inneslutna vattenpelaren kan öfverväga ångans pression, hvarigenom rörets höjd ofta blir obehvä. R. W. FRANKLIN i London har i anledning deraf uttänkt en, som det tyckes, ganska ändamålsenlig apparat, hvarigenom vattnet, i stället för att genom sin tyngd ingå i ångpannan, indrives med en tryckpump. Derjemte äro flottören och ventilen så inrättade att icke något med packning försedt hål i pannan behöfves **). Utan åtföljande teckning är en närmare beskrifning på denne apparat icke möjlig. —

Det är bekant att vatten, i synnerhet hafsvatten, innehåller salter, hvilka, under vattnets bortdunstning i ångpannor; afsätta en skorpa, från hvilken pannorna ofta måste rengöras. Man har på flera sätt sökt att kunna undvika denna besvärliga förrättning. Om skorpan får sitta kvar, ökar hon åtgången af brännmaterial genom sin egenskap att vara en svag värmeledare; dessutom kan det hända att vatten

*) The London Journal of Arts and Sciences N:o 39. p. 129. — DINGLERS polytechn. Journ. B. 23. p. 304.

***) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 58. p. 154. — Repertory of Patent Inventions, N:o 7. p. 43. — GILL'S technical Repository, N:o 39, p. 200. — Bulletin des Sciences Technologiques. 1825, N:o 10, p. 246. — DINGLERS Polytechn. Journal B. 17. p. 158, och B. 19. p. 132.

kommer emellan skorpan och pannan, förvandlas till ånga och lössprånge stycken af skorpan, hvarvid ångpannan kan skadas. H. MAUDSLEY och I. FIELD i England hafva erhållit patent på en uppfinning, hvarigenom saltskorpan bildning i ångpannor skall kunna förekommas. Denna uppfinning består uti en anstalt, hvarigenom det med salter mera mättade vattnet beständigt utpumpas utur ångpannan, under det att så väl det utpumpade som det i ångform bortgångna vattnet ersättes med nytt och varmt vatten. Det utpumpade varma vattnet samlas i en reservoir uti hvilken en mängd förenade rör finnas, genom hvilka det nya vattnet föres till ångpannan och således förut blir uppvärmdt. Uppfinnarne af denna method anse det vara för ändamålet tillräckligt att utpumpas en kvantitet vatten svarande emot omkring 30 procent af det till ånga förvandlade vattnet. — Om denna utväg ej är tillräcklig att fullkomligt undanrödja de olägenheter som uppstå af saltskorpan bildning i ångpannan, bidrager den dock utan tvifvel att minska det onda och att göra pannans rengörning mindre ofta nödvändig *).

Säkerhetsventiler.

Man har haft exempel att ångpannor, i synnerhet för maskiner af hög pression, blifvit söndersprängda af ångan utan att man

*) The London Journal of Arts and Sciences, No. 60. p. 247. — Repertory of Patent Inventions, No. 7, p. 51. — DINGLERS polytechn. Journal B. 19. p. 134 och 316.

kunnat finna någon felaktighet i pannan eller i säkerhetsventilen. Man har därför börjat tvifla på säkerhetsventilens pålitlighet såsom ett medel att skydda pannan mot ångans för högt ökade spänning, och man har på flera ställen, åtminstone i England, alldeles uteslutit säkerhetsventilen. I dess ställe har man då be- gagnat ett i båda ändar öppet rör, insatt i ångpannan på det sättet, att detsamma nedre ända står ett stycke under vattnet i pannan, och dess öfre ända öppnar sig i luften. Genom ångans tryckning på vattenytan i pannan stiger vattnet i röret till dess att vattenpelarens höjd motväger ångans tryckning; man kan således afpassa rörets höjd så, att vattnet vid en för stark tryckning hos ångan rinner öfver. Rörets diameter bör naturligtvis rättas efter pannans storlek *). — Säkerhetsventilens opålitlighet synes vara bevisad genom ett högst öväntadt phenomen, som för icke länge sedan blifvit observeradt af CLÉMENT i Paris. Om man låter ånga af hög pression utrusa genom en öppning ofvanpå en ångpanna, och man håller en rund metallskifva ett litet stycke öfver öppningen, så blir skifvan, då hon släppes, undankastad af den utrusande ångan. Detta är lätt begripligt. Men om man förer skifvan intill öppningen och tilltrycker den, likasom om man vill tillsluta öpp-

*) TREGOLD'S Principles of warming and ventilating public buildings &c. p. 125 och följ. — DINGLERS polytechn. Journ. B. 23. p. 197. —

ningen med skifvan, och man sedan släpper denna, så blir hon qvarliggande, oakadt ångan nu med ökad våldsamt utrusar omkring skifvans brädd. Ännu mera förvånande blir fenomenet om öppningen är vänd så att ångan rusar nedåt. Om man då gör samma försök som nyss är nämnt, så borde skifvan falla ifrån öppningen så väl genom sin egen tyngd, som ännu mera genom ångans tryckning på henne; men hon blir qvarhängande på öppningen oakadt ångan uttränger omkring henne såsom förut. Samma fenomen äger äfven rum om försöket göres med comprimerad luft i stället för ånga, t. ex. med luft som utströmmar utur en blåsmachin. Det är häraf lätt att inse huru opålitliga de vanliga säkerhetsventilerna äro. Ty om ventilen icke i första ögonblicket uppkastas tillräckligt högt af ångan, håller den sig qvar i öppningen, äfven om ångans pression ökas, och lemnar ett så obetydligt utlopp för ångan, att ångpannan ej säkert skyddas för söndersprängning *).

BOWER'S och **BLAND'S** **condensator.** Man har försökt att kunna umbära luftpumpen i ångmachiner, emedan den fordrar en icke obetydlig kraft. **BOWER** och **BLAND** i England hafva uttänkt ett slags siphon, medelst hvilken ångan, så snart den utkommer utur ångmachinens cylinder, condenseras genom en oafbruten

*) Bulletin des Sciences technologiques, 1827, No 1 p. 41.

ten ström af kallt vatten. Denna apparat består af ett cylindriskt kärl, omgifvet af ett dylikt men större lufttätt kärl, så att ett rum är lemnadt emellan båda kärlen. Ifrån botten af det inre kärlet nedstiger, genom botten af det yttre, ett 34 Eng. fot långt rör till en vattenreservoir; röret har vid sin nedra ända, på sidan, en ventil som öppnar sig utåt. I toppen af det inre kärlet ingår, igenom det yttre kärlet, röret som leder ångan från ångmachinens cylinder; öppningen, genom hvilken detta rör ingår i det inre kärlet, omsluter icke röret tätt, utan lemnar rundtomkring röret en cirkelformig öppning, hvarigenom vatten kan inkomma från det yttre i det inre kärlet. Från det yttre kärlets botten utgår ett rör, som nedstiger nära till botten af en vattenreservoir, som står lägre än det yttre kärlet, men högre än den reservoir hvori det förut nämnda långa röret slutar sig; det ena af dessa rör bildar således den kortare, och det andra den längre, schenkeln af en siphon. För att sätta apparaten i verksamhet, insläppes ånga från ångmachinens cylinder till dess att all luft är utjagad och apparaten endast är fylld med ånga. Från den högre vattenreservoiren insläpper man nu (genom ett dertill enkom anbragt rör) kallt vatten i nedre delen af det långa röret som utgör siphonens längre schenkel. Ångan condenseras då i hela apparaten, hvarigenom ett lufttomt rum, eller åtminstone en approxi-

mation dertill uppkommer. Således måste vattnet från den högre reservoiren stiga upp genom det derifrån gående röret, fylla först det yttre och sedan det inre kärlet (der ångan från machinens cylinder inkommer och således nu condenseras), och sedan nedrinna genom det långa röret till den lägre reservoiren. I stället för att låta vattnet uppstiga till condensationskärnen från en lägre reservoir, kan man, då tillfälle dertill gifves, låta vattnet nedrinna i condensationskärnen ifrån en vattenreservoir ställd högre än dessa, i hvilket fall apparaten icke mera utgör en egentlig siphon. — Man har emot denna apparat gjort den grundade anmärkning, att dess uppfinnare synas hafva glömt att ändamålet med luftpumpen, som de velat göra umbärlig, är att bortskaffa den luft som utvecklas från ångan och vattnet i condensatorn. I den här beskrifna apparaten är denna luftutveckling icke undanröjd; luften måste således samla sig i öfre delen af condensationskärnen, hvaraf följden först blir att siphonens verkan tillintetgöres, och sedan att, i det längsta nedstigande röret, luft kommer att intaga vattnets ställe och således helt och hållet upphäfva apparatens hydrostatiska verkan. Det längsta röret kommer således slutligen att gifva utlopp åt ångan som då icke mera condenseras *).

*) The London Journal of Arts and Sciences N:o 38, p. 65. — Repertory of Patent-Inventions, Jun. 1826, p. 277. — DINGLERS polytechn. Journal B. 14. p. 11, och B. 21 p. 277 och 488. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1826, N:o 10, p. 253. —

De förbättringar som under de sednare åren blifvit föreslagna i ångmachinens användande på fartyg och dess långt svårare begagnande till drifkraft för vagnar, äro af den beskaffenhet, att en berättelse derom här icke är möjlig. —

Då erfarenheten redan länge bekräftat de stora fördelarna af vattenångans användande såsom mekanisk kraft, och då de stora framsteg, som en mängd konster och näringar gjort genom denna förträffliga uppfinning, äro allmänt insedda, är önskan att finna ett mindre kostsamt surrogat för vattenånga helt naturlig; den har äfven gifvit anledning till flera försök, hvilka likväl ännu icke haft den följd som man önskat. De förnämsta bland dem torde dock förtjena att nämnas:

IBBETSON har föreslagit att nyttja ether-^{Mechanisk} ånga i stället för vattenånga. Han anmärker, att ethern är ganska flygtig och kokar redan vid 98° Fahr., och att tensionen af dess ånga är nära 6 gånger större än af vattenånga: ty etherångans tension vid vattnets kokpunkt svarar emot mera än $5\frac{1}{2}$ atmospherer, och är således öfver $4\frac{1}{2}$ atmospherer större än tensionen af vattenånga. Med samma kvantitet brännmaterial och med lika stor cylinderrumskapacitet, skulle således en ångmachin som, med vattenånga, arbetar med en tryckning af 1 atmospher, med etherånga arbeta med en tryckning af $5\frac{1}{2}$ atmospherer, och således i brännmaterial allena gifva en besparing i det förhållande, att 100 delar brännmaterial åstadkomma, om etherån-

ga användes, samma kvantitet kraft som 450 delar brännmaterial med vattenånga. Ethern angriper dessutom icke metaller *). — Det är lätt att inse de betydliga svårigheter som skulle möta vid detta förslags verkställande i stort.

Mechanisk kraft af condenserade gaser.

FARADAY visade, år 1823, att flera så kallade permanenta gaser genom en stark sammantryckning kunde condenseras till vätskor, hvilkas ångor, äfven vid låga temperaturer, hade en ganska stor tension **). Denna sednare egenskap föranlät HUMPHRY DAVY att föreslå dessa vätskor till erhållande af drifkraft för maskiner, emedan en ringa temperatur-upphöjning redan är tillräcklig att öka tensionen af deras ångor till en ganska hög grad ***). Sedan har BRUNEL i London erhållit patent på en af honom föreslagen ångmaskin, i hvilken ångan af comprimerad kolsyra användes i stället för vattenånga. Ångmaskinen har, såsom vanligt, en cylinder uti hvilken en piston drifves upp och ned genom ångans omvexlande tryckning på öfre och undre sidan af pistonen. Men ångan trycker här icke omedelbart på pistonen, utan denne är öfver och under omgifven af olja, hvilken ge-

*) *Mechanic's Magazine* N:o 151. p. 174. — *DINGLERS polytechn. Journal.* B. 21, p. 477.

***) Se Årsberättelsen 1824, p. 63.

****) Se *Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture*, Maj 1824, p. 15. — *DINGLERS polytechn. Journ.* B. 14, p. 273. — *PRECHTL's Jahrbücher des polytechn. Institutes in Wien*, B. 6 p. 408.

nom ångans tryckning omvexlande drifves in och åter ut ur cylindern, så väl öfver som under pistonen, hvarigenom denne sättes i rörelse. Kolsyran beredes på vanligt sätt i gasform, men comprimeras sedan till vätska, medelst en tryckpump, i 2:ne recipienter, som hvardera bestå af ett verticalt cylindriskt kärl af jern eller annan metall. Genom hvardera af dessa recipienter gå en mängd rör, i hvilka varmt eller kallt vatten införes för att upphetta eller afkyla den omgifvande liquida kolsyran. Ifrån öfre ändan af hvardera recipienten går ett rör till öfre delen af 2:ne andra cylindriska metallkärl, så att hvardera recipienten derigenom står i förening med ett af de sistnämde kärnen, hvilka BRUNEL af deras ändamål kallar Expansionskärl. Dessa innehålla olja, ofvanpå hvilken i hvardera kärlet en flottör simmar. Från nedra ändan af hvardera expansionskärlat går ett rör till ångmachinens cylinder, på det sättet, att röret från det ena expansionskärlat öppnar sig i den öfre, och röret från det andra kärlet i den undre delen af cylindern. För att hindra ångans afkylning genom beröring med metallkärlen, föreslår BRUNEL att inuti bekläda dessa med träd. Machinen sättes i gång på följande sätt: Varmt vatten af omkring 50° C. insläppes i rören uti den ena recipienten, och på samma gång kallt vatten i den andra recipientens rör. Kolsyre-ången i den första recipienten kommer då att verka med en kraft af omkring 90 atmospherer, under det att ån-

gan i den andra blott trycker med en kraft af 40 à 50 atmospherer. / Flottören nedtryckes således i det expansionskärlet som står i förening med den första recipienten, och oljan som kärlet innehåller indrifves i öfre delen af ångcylindern och nedtrycker pistonen. Nu insläppes tvertom kallt vatten i rören i den första recipienten och varmt vatten i den andra recipientens rör. Ångan i den första recipienten condenseras då, under det att ångans pression ökas i den andra. Oljan i det med den sistnämnda recipienten förenade expansionskärlet indrifves då under pistonen som derigenom lyftes. Genom kolsyrans omvexlande uppvärmning och afkylning i de båda recipienterna underhålles således machinens gång. — Emot denna machin hafva åtskilliga inkast blifvit gjorda, och PRECHTL i Wien har lemnat en afhandling, som har till föremål att, efter de data som erfarenheten gifvit, undersöka huruvida den liquida kolsyran kan med fördel användas till machin-rörelse. PRECHTL's beräkningar gifva ett nekande resultat. Det följer af dem, att användandet af den liquida kolsyran och andra dylika vätskor till frambringande af mekanisk kraft, medför inga fördelar framför vattenångans begagnande, utan blir tvertom dyrare, dels genom en större åtgång af brännmaterial, dels genom ångans småningom skeende förlust, som ej kan undvikas och som kostar betydligt att ersätta, och dels äfven derigenom att machinen, som måste göras mycket stark för

att kunna uthärda ångans tryckning, blir betydligt kostsam. Dessutom blir denna machin förknippad med långt större fara än en vanlig ångmachin *).

Flera gånger har det varit föreslaget ^{Mechanisk} att till erhållande af mekanisk kraft be-^{kraftge-} gagna förbränningen af vätehaltiga ämnen. ^{nom vä-} Härvid bildas nemligen vattenånga, som, ^{tehaltiga} tillika med de permanenta gaser hvarmed ^{ämness} hon blir blandad, expanderas af förbrän-^{förbrän-} ningshettan, hvarefter, under den följande afkylningen, vattenångan condenserar och gasernas volum minskas. På denna princip grundar sig en sinnrikt uttänkt machin, på hvilken BROWN i London ta-^{Brown's} git patent, och som under de 3 sednare ^{machin.} åren väckt mycket uppseende. Den består hufvudsakligast af tvenne cylindriska kärl i hvilka ett ofullkomligt vacuum åstadkommes genom förbränning af sådan brännbar gas som nyttjas till gaslysning. Hvardera kärlet har ett lufttätt slutande lock som af machinen aflyftes och pålägges efter behovet, och från kärlets botten nedgår ett rör till en vattenreservoir. Gasen inledes genom ett rör som, inuti kärlet, har flera små hål genom hvilka gasen utströmmar. Ett utanföre kärlet brinnande gasljus antänder gasen genom en öppning i kärlets sida. Så snart gasen är antänd, tillsluter machinen denna öppning och på-

*) Repertory of Patent Inventions N:o 9, p. 157. — PRECHTL'S Jahrbücher B. 9, p. 106. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 20, p. 103. — Bulletin des Sciences Technologiques 1826 N:o 3, p. 163 och N:o 4, p. 238.

lägger kärlets lock, hvarigenom den antända gasen blir inestängd. Då nu de instängda förbränningsproducterna under afkylningen sammandraga sig, uppstiger, från den ofvannämde reservoiren, vatten i kärlet, hvarifrån det sedan uttrinner och sätter ett öfverfallshjul i rörelse. Emedlertid förbrännes gas i det andra kärlet, och följden blir der densamma som nyss är nämd. På detta sätt hålles hjulet i en oafbruten gång genom gasens omvexlande förbränning i de båda kärnen. Det är icke möjligt att här lemna en fullständig beskrifning på machinens sammansättning, som icke utan bifogade teckningar kan göras tydlig. Genom en förändring af machinen kan man, i stället för att uppfordra vatten, med densamma sätta en piston i rörelse. — Emot de väntade fördelarne af BROWN's machin hafva många grundade tvifvel blifvit yttrade. Man har anställt försök med densamma på ångfartyg, och funnit att de, medelst denna machin, kunde gå 7 à 8 Eng. mil i timmen, men ett sällskap som förenat sig i afsigt att i stort utföra BROWN's förslag, upplöstes, sedan man fann att den för machinen nödiga gasberedningen blef för mycket kostsam. Det berättas likväl att ett nytt sällskap snart kommer att i ofvannämde afsigt bilda sig, emedan BROWN skall hafva funnit utvägar att göra användandet af sin machin mindre kostsamt *).

*) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 43, p. 36, N:o 44, p. 57, N:o 46 p. 202. —

Lieutenant ERICSSON har både i Eng-ERICSSONS
land och i Sverige erhållit privilegium på Machin.
ett sätt att åstadkomma mekanisk kraft,
hvilket till principen är detsamma som
BROWN'S.

S. MOREY, i Nord-Amerikanska För-MOREY'S
enta Staterna, har upfunnit ett slags ång-Machin.
machin, i hvilkens cylinder vacuum er-
hålles genom förbränningen af en bland-
ning af atmospherisk luft och ånga af
spiritus vini blandad med litet terpentin-
olja. Så vida jag känner, har ännu icke
mera blifvit bekant om denna machin,
än att en modell deraf blifvit gjord,
hvilken hållits i gång, utan att blandnin-
gen som gaf ångan behöfde uppvärmas
högre än till blodets temperatur *).

S. HALL i England har erhållit pa-HALLS
tent på en ångmachin, som han vill sätta ångma-
i rörelse med decomponerad vattenånga. chin
Han föreslår härtill en apparat, så inrät- med de-
tad, att vattenångan kommer att stryka com-
igenom elden hvarmed vattnet upphettas pon-
för att decomponeras af brännmaterialet, nerad
hvarefter de gaser som genom ångans de- vatten-
composition bildas skola sätta ångmachin- ånga.

Repertory of Arts, Manufactures and Agri-
culture, Nov. 1824, p. 321. — Repertory of
Patent-Inventions N:o 2. p. 102. — DINGLERS
Polytechn. Journal, B. 15, p. 129, B. 16. p.
179, B. 18. p. 118, B. 23. p. 561. — Bulle-
tin des Sciences Technologiques 1824 p. 227.

*) London Journ. of Arts and Sciences N:o 69
p. 375. — London Mechanic's Magazine, d.
24 Jun. 1826, p. 128. — DINGLERS Polytechn.
Journ. B. 21. p. 183. — Bulletin des Scien-
ces Technologiques, 1827. N:o 1, p. 39.

nen i rörelse. HALL's afsigt härmed är att vinna en större kraft, emedan gaserna, under en gifven pression och temperatur, intaga ett större rum än ångan hvaraf de äro bildade; de äro dessutom permanenta och kunna derigenom verka vid en temperatur som ej öfverstiger atmosfärens *). — Inrättningen af HALL's apparat kan här icke beskrivas; det torde ändå vara lätt att inse att hans förslag icke kan vara praktiskt användbart.

Rörelse-
kraft för
vagnar
genom
luftens
tryck-
ning.

Ibland medel att åstadkomma mekanisk kraft är det som af Engländeren JOHN VALLANCE i Brighton blifvit föreslaget säkert ett af de aldra sällsammaste. Han har erhållit patent på ett nytt sätt att, ifrån ett ställe till ett annat, fortskaffa resande och varor med mycket större skyndsamhet än som på något af de hittills kända sätten är möjligt. Till detta ändamål föreslår han att, af ihåliga tackjerns-cylindrar af 12 fots längd och 6 fots diameter, sammansätta ett lufttätt rör som räcker ifrån det ena till det andra stället emellan hvilka man vill öppna communicationen. I detta rör ställes ett slags cylindrisk vagn af nära samma diameter som rörets, och vid rörets ena ända utpumpas luften utur röret medelst en eller flera luftpumpar. Då luften

*) GILL's Technical Repertory, N:o 39, p. 177. — The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 58, p. 123. — DINGLERS Polytech. Journ. B. 17, p. 152 och B. 19, p. 130. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1827. N:o 2, p. 112.

på detta sätt förtunnas framföre vagnen sättes denne i rörelse genom den bakom påtryckande luften. Vagnen hvilar på ett hjul, hvars axel vänder sig i tvenne bössor, en på hvardera sidan om hjulet; från hvardera af dessa uppstiger en stång som med öfra ändan slutar sig i en piston hvilken går i en cylinder innehållande comprimerad luft. Ändamålet härmed är att förekomma vagnens skakning, ty den comprimerade luften gör här, genom sin elasticitet, samma tjenst som fjädrarna på en vanlig vagn. Vagnen stödes föröfrigt mot insidan af röret, hvori den går, med trissor, som bibehålla vagnen i sitt läge och minska frictionen emot röret. VALLANCE beräknar vagnens hastighet på följande sätt: Om skillnaden emellan lufttryckningen framföre och bakom vagnen svarar emot 2 tun på barometern, så blir tryckningen på vagnens baksida ungefär ett skålpund på qvadrattumen. Om nu röret, hvori vagnen går, har 6 fots inre diameter, så blir den kraft, hvarmed vagnen drifves framåt, 4000 skålpund, och vagnen kommer att gå omkring 200 Engelska mil i timmen. Denna hastighet kan ökas eller minskas genom luftens större eller mindre förtunning framföre vagnen, men VALLANCE slutar af den hastighet hvarmed luften intrusar i fullkomligt vacuum, att man ej kan få vagnen att gå med en hastighet som öfverstiger 1000 Engelska mil i timmen. — För att gifva tillkänna när luftpumparna skola sättas i gång, föreslår VALLANCE ett slags under-

jordisk telegraph, bestående af ett med vatten fylldt rör, som räcker ifrån stället, hvarifrån vagnen går, till stället der luftpumpen är. Vattnet i detta rör sättes i rörelse med ett slags piston, hvarigenom en visare vid luftpump-stationen utmärker på en tafla det tecken som man vill gifva. — Att ett så vidunderligt förslag som detta någonsin kunde sättas i verkställighet, skulle väl ingen kunna förmoda. Likväl gifva de Engelska Journalerna den i sanning förvånande underrättelse, att VALLANCE, vid Brighton, verkligen satt en vagn i rörelse, på ofvannämde sätt, i ett rör af 150 fots längd och 5 fots diameter, och att hans försök börjat väcka en ganska stor uppmärksamhet. Flere änsedda personer, som dervid varit närvarande, skola hafva kommit till öfvertygelse, att detta ovanliga communications-sätt icke allenast är möjligt, utan äfven kommer att medföra stora fördelar *).

BRAMAH'S
präss
förbättrad.

BRAMAH's hydrauliska präss har fått en väsendtlig förbättring af SPILLER i England. Denna präss har, genom sin vidsträckta användbarhet vid en mängd tillfällen, der en hög grad af prässning eller en stor kraft fordras, blifvit en af sedanare tiders nyttigaste uppfinningar. Då den är inrättad på det vanliga sättet, har

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 58, p. 113. och N:o 72 p. 151. — DINGLERS Polytech. Journal B. 19 p. 362. och B. 23, p. 385. — Bulletin des Sciences Technologiques 1826, N:o 6. p. 370; N:o 11. p. 299, och 1827 N:o 2 p. 117. —

likväl dess användande i vissa fall, t. ex. vid bomulls packning, oljeprässning, m. fl. en olägenhet, bestående i den stora olikheten i den kraft som under olika perioder af prässningen fordras för att underhålla prässens gång. Denna kraft är i början ganska liten, men vexer sedan allt mer och mer i mon som det prässade ämnet gör ett ökad motstånd. Derför kan, då mennisko-kraft begagnas, en enda person med största lätthet börja prässningen, men under arbetets fortsättning fordras en allt större och större kraft och slutligen blifva flera personer nödvändiga för att åstadkomma de högre prässningsgraderna. Då åter prässen sättes i gång med en kraft som ej förändras, t. ex. af vattenhjul eller ångmachin, lider machineriet af ojämnheten i motståndet. Dessa olägenheter har man på flere sätt försökt att afhjelpa, men med föga framgång, till dess att SPILLER lyckades derigenom en lika enkel som sinnrikt uttänkt inrättning. — Det är bekant att verkan hos BRAMAH's präss åstadkommes derigenom att man, medelst en tryckpump, indrifver i prässens cylinder en viss portion vatten vid hvarje pumps slag. Om prässen har blott en tryckpump och denne drifves af en oföränderlig kraft, så bör den vattenquantitet, som ett pumps slag gifver, ej vara större än att den af den gifna kraften kan indrifvas i cylindern då prässningen nått sitt maximum. Vid sådana tillfällen der motståndet i början är ringa, men sedan beständigt tilltager, t. ex.

vid oljeprässning, måste således machineriet vara beräknadt för den högsta graden af prässning, och följaktligen användes utan nytta ett stort öfverskott af kraft under de föregående perioderna af prässningen. Den kraft som fordras för att drifva pumpen, är, vid hvarje pumpslag, proportionel mot den indrifna vattenquantiteten multiplicerad med motståndet. Följaktligen bör, om kraften skall vara likformig, den indrifna vattenquantiteten vara störst i början då motståndet är minst, och sedan successivt minskas i mån som motståndet vexer. För att vinna detta ändamål har SPILLER inrättat den hydrauliska prässen på följande sätt: Prässen har två tryckpumpar af samma storlek, hvilka båda inprässa vattnet i cylindern. De båda pumpstöflarna stå i förening med hvarandra genom ett rör, så att vattnet kan gå ifrån den ena pumpstöfveln till den andra. Detta föreningsrör communiceras dessutom med ett kärl som innehåller ventilerna, och från hvilket 2:ne rör leda vattnet till prässens cylinder. Tvenne tandade hjul af olika storlek, hvilka gripa i hvarandra, hafva hvardera i ändan af axeln en vef; dessa båda vefvar drifva de 2:ne tryckpumparnas stänger. Båda hjulen sättas i rörelse genom en likformig kraft som kringdrifver det ena hjulet. Men som hjulen äro af olika storlek, blifva antalen af deras omlopp på samma tid olika; således förändras beständigt vefvarnas relativa ställning, och följaktligen komma de båda pumpstän-

gera att göra slag af beständigt olika längder. Då nu de båda pumpstöflarna communicera med hvarandra genom ofvannämde föreningsrör så måste äfven den vatten-qvantitet, som under hvarje omlopp af hjulén inprässas i prässens cylinder, beständigt variera. Om t. ex. det större hjulet har 81 tänder, men det mindre blott 80, så gör detta sednare i $\frac{1}{80}$ omlopp på samma tid som det större hjulet gör 1 omlopp, och då det större hjulet gått 20 hvarf omkring, har det mindre hjulet gått $20\frac{1}{4}$ hvarf. Om, vid början af hjulens gång, de båda vefvarna stå i lodrät rigtning uppåt och följaktligen parallelt med hvarandra, så äro båda pumparnas pistoner upplyftade till öfre ändan af pumpstöflarna, och göra hvardera, under hjulens första omlopp, lika långa slag, då man icke afser den lilla skillnad som uppkommer af hjulens olika storlek. Genom detta första pumpslag indrifves således i prässens cylinder så mycket vatten som får rum i båda pumparna, eller dubbelt så mycket som inrymmes i en af dem. Då det större hjulet gjort 20 omlopp, kommer det mindre hjulets vef i en horisontel rigtning under det att den andra vefven är rigtad verticalt uppåt, eller vefvarnas rigtningar göra emot hvarandra en rät vinkel; således har den pistonen som drifves af det mindre hjulet redan gjort $\frac{1}{2}$ slag nedåt då den andra pistonen först börjar att nedstiga. Då den förstnämde pistonen fullbordar den återstående hälften af sitt slag nedåt, gör den andra pi-

stonen den första hälften af sitt slag; det vatten, som innehålles i nedersta hälften af den ena och i öfversta hälften af den andra pumpen, indrifves således i cylindern. Men då den pistonen som drifves af det större hjulet gör det sista halfva slaget, stiger den pistonen, som drifves af det mindre hjulet, $\frac{1}{2}$ slag uppåt; vattnet, som utdrifves utur den ena pumpen, ingår då, genom det förut omtalta föreningsröret, i den andra pumpen, och inkommer icke i präss-cylindern, som således erhåller blott hälften af den vattenqvantitet som rymmes i båda pumparna, eller så mycket som en af pumparna kan innehålla. Då det större hjulet gjort 40 omlopp, kommer dess vef att stå rätt uppåt; likasom i första början, men det andra hjulets vef kommer att stå lodrätt nedåt, och den ena pistonen börjar sitt slag nedåt då den andra börjar sitt slag uppåt. Hela den vattenqvantitet som innehålles i den ena pumpen ingår då i den andra genom föreningsröret emellan båda, och prässens verkan upphör *).

Prässad
metall-
väf.

GOSSET i England har erhållit patent på ett sätt att prässa metalltrådsväf, för att deraf formera korgar, täcklock o. d. af hvarjehanda skapnader. Detta sker helt
en-

*) Se TREDGOLD's Afhandling i Edinburgh Philosophical Journal Vol. 14, p. 29, och i GILL's Technical Repository N:o 50, p. 65. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1826, N:o 2, p. 94. — London Journal of Arts and Sciences, N:o 62, p. 337.

enkelt på följande sätt: Ett stycke metallväf lägges öfver en urhålkad form och inprässas deri med ett motsvarande convext block som tilltryckes med en skruf. Väven tänjer sig lätt efter formens och blockets skapnad, utan att slå veck. Den utom formen utstående delen af väven afklippes, och vid den på detta sätt jemnade kanten af metallväfspjecen fastlödes rundt omkring en metallremsa dels för prydnads skuld, dels för att gifva pjecen mera stadga *). — Denna uppfinning är icke Engelsk, utan synes vara Fransk. Man förfärdigar allmänt i Frankrike, på detta sätt, en mängd rätt vackra arbeten, ibland annat täcklock för att om sommaren skydda matvaror för flugor och andra insecter. Dessa lock äro lätta och beqväma, och förtjena för renlighetens skuld att komma i bruk i hvarje hushåll.

I stället för det vanliga långsamman och besvärliga sättet att rifva målarefärger har man uttänkt färgqvarnar, genom hvilka arbetet går långt fortare, en större quantitet färg kan rifvas på en gång, och färgrifvningens ofta skadliga inflytelse på de dermed sysselsatte personers helsa förekommes. En sådan färgqvarn är uppfunnen af LEMOINE i Frankrike. Den består af två horisontela på hvarandra löpande stenar, af hvilka den undre har dubbelt så stor

Qvarnar
för målarefär-
garnas rif-
ning.

*) The London Journal of Arts and Sciences,
N:o 43, p. 9. — DINGLERS polytechn. Jour-
nal. B. 15. p. 292.

diameter som den öfre. Båda stenarna vända sig i motsatt led, hvardera på sin axel. Den öfre stenen, eller löparen, är så ställd, att dess medelpunkt ligger emellan medelpunkten och peripherien af den undre stenen, och dess kant skjuter ungefär 1 tum öfver den undre stenens medelpunkt. Löparen trycker emot den undre stenen med hela sin tyngd som utgör emellan 30 och 40 skålpund. Den lyfter sig tid efter annan för att taga färgen under sig, på det att hela färgmassan må blifva fullkomligt rifven. En visare utmärker på en siffertafla antalet af stenarnas omlopp och gifver således tillkännan graden af färgens finhet. Sedan man undersökt huru många omlopp af stenarna fördras för att gifva färgen den finhet man anser tillräcklig, inrättar man machineriet så, att en klocka genom sitt ljud tillkännagifver när färgen är färdigrifven. Machinen är så inrättad att, då klockan ger nyssnämnda tecken, ett slags stor knif nedfaller på den undre stenen och hopsamlar den rifna färgen, under det att den öfre stenen eller löparen medelst en häfstång hålles upplyftad *). En närmare beskrifning på denna färgqvarns inrättning kan här icke lemnas.

En annan färgrifningsmachin är upfunnen af POLLARD i England. Rifstenen är här fast. Tvenne löpare, som rifva

*) Bulletin de la Société pour l'Encouragement de l'Industrie nationale, N:o 265, p. 212. — DINGLERS Polytechn. Journal. B. 22, p. 177.

färgen, sättas genom ett machineri i en sådan rörelse, att icke allenast hvardera af dem vänder sig omkring sin medelpunkt, utan äfven denne beständigt beskriver en cirkel, hvarigenom hvardera löparen får en epicycloidisk rörelse. Hvardera löparen kan äfven, i stället för att bestå af en enkel sten, vara sammansatt af flera mindre löpare *). — Denna machin synes vara ganska ändamålsenligt inrättad. Dess sammansättning kan utan teckning icke göras rätt begriplig.

Uti de till väfnaders tillverkning, och till deras råämnens förberedning, hörande machiner hafva en så stor mängd förbättringar blifvit dels föreslagna dels verkställda, att en någorlunda fullständig beskrifning derom, om den här vore möjlig, skulle vida gå öfver de gränser som för denna Berättelse äro tillåtna. Jag får därför, i det följande, endast i korthet vidröra de särskilda delarna af detta vidsträckta ämne:

Engelsmannen Dixon har infört i Frank-^{Machi-}rike tvenne i England uppfunne ma-^{ner till}chiner för bomulls rening och förberedan-^{bomulls}de till kardningen. Dessa machiner, som^{renande} visat sig vara af mycken nytta och haf-^{och för-}va blifvit oundgängliga i alla stora bomulls-^{beredande}spinnerier, hafva sedermera äfven blifvit^{till} med mycken noggranhet förfärdigade af^{kard-}^{ning.}

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 44, p. 72. — The Mechanic's Magazine N:o 160 d. 16 Sept 1826, p. 305. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 22 p. 185.

PIHET i Paris. PIHET kallar den ena maskinen *Batteur épiluteur* och den andra *Batteur étaleur*. Uti den första maskinen piskas bomullen för att öppnas och befrias från dam och alla gröfre orenligheter. Bomullen lägges på en duk som går utan ända öfver två rullar. Från duken emottages den af tvenne valsar eller så kallade matare och införes af den i maskinens första afdelning, der den blir piskad af tvenne vid en horisontelt liggande axel fästade vingar, hvilka kringsvänga med en hastighet af 800 à 900 hvarf i minuten. Dammet och orenligheterna utfalla genom ett järntrådsgaller och utgå dessutom genom en öppning öfverspänd med messingsväf ofvanpå maskinen. Bomullen, som nu blifvit betydligt renad, faller sedan på en annan duk utan ända, emottages såsom förut af tvenne valsar och inkommer i maskinens andra afdelning, hvilken är inrättad på samma sätt som den första, der den ånyo blir piskad och renad, hvarefter den utkommer ur maskinen. Denna maskin ger mindre förlust af bomull än den på vanligt sätt anställda piskningen, och medförer en stor besparing af tid och handarbete. Den renar 300 à 400 skålpund bomull om dagen. — Om bomullen skall användas till garn af finare sorter eller högre numror, måste den ännu en gång undergå piskning; den måste dessutom hafva form af en vadd innan den kardas. Till dessa ändamål tjänar den andra maskinen eller den så kallade *Batteur étaleur*. Bomullen lägges

på en duk utan ända, som förer bomullen till ett par valsar, hvilka införa den i maskinen, der den undergår en piskning, alldeles på samma sätt som i den första maskinen, genom ett par vingar som kringsvänga med en hastighet af 1000 hvarf i minuten. Dammet utfaller dels genom ett galler, dels utdrifves det utur maskinen och utföres ifrån verkstaden genom en öfver maskinen anbragt ventilator. Inuti maskinen finnes en med messingstrådväf öfverspänd trumma som vänder sig långsamt omkring. Dammet, som af ventilatorn liksom utsuges ur maskinen, måste, för att utkomma, gå igenom messingsväfven hvarmed nyssnämnda trumma är beklädd. Den i maskinen kringflytande fint fördelade bomullen skulle gå ut samma väg som dammet, om icke messingsväfven, som utgör trummans beklädnad, hindrade det. Bomullen lägger sig därför omkring trumman, från hvilken den sedan emottages af en duk utan ända, och föres derifrån emellan tvenne tackjernsvalsar, hvilka hoptrycka bomullen till en sammanhängande vadd. Denna vadd upplindas sedan på en rulle som hvilar på tvenne andra rullar. — Denna maskin renar och formerar till vadd 500 skålpund bomull på 12 timmar. I stora fabriker medför denna maskin en ganska stor besparing, emedan en person kan sköta 16 à 20 sådana maskiner. Den på detta sätt beredda bomullen kardas med långt mera lätthet, och kardorna lida mycket mindre deraf, än då bomullen på vanligt sätt

blifvit handterad. Förlusten af bomull blir äfven mindre än vanligt *).

Bland äldre machiner, som hafva till ändamål väfnadsrudimateriers förberedning, förekommer uti Description des Machines et procédés spécifiés dans les Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation T. 7 p. 364, den förut icke publicerade beskrifningen på en af J. COLLIER i Paris uppfunnen machin att reda ull och på samma gång skilja de fina håren från de grofva. Uppfinnaren erhöll Brevet d'invention på denna machin år 1814.

Kard-
machi-
ner.

SMITH i England har tagit patent på ett förbättradt sätt att karda ull och bomull. Han anmärker att kardningen lättas af värma, och föreslår därför att upphetta insidan af kardcylindern med vattenånga. Men som träd är en svag värmeledare, föreslår SMITH att göra cylindern af koppar, och att fästa kardtänderna i tenn i stället för i läder. — Användandet af värma vid de förberedande operationer som ull, bomull och silke böra undergå, är icke nytt, utan har i England länge varit känt och brukadt **).

En inrättning på vanliga kardmachiner, hvarigenom kardorna, under machinens gång, befrias från dam och andra

*) Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale, 1824, pag. 197 och N:o 267, p. 273. — Manuel du Filateur par NOEL, p. 114. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 16, p. 1. och B. 23, p. 97.

**) The London Journ. of Arts and Sciences N:o 66, p. 195.

orenligheter som lägga sig emellan kardtänderna, har blifvit uppfunnen af A. BUCHANAN i England. Detta sker medelst en cylindrisk borste som går fram och tillbaka öfver kardmachinen. Uti kardmachiner för bomull äro, såsom bekant är, kardorna fästade vid bräden som äro lagda öfver kardcylindern. BUCHANAN'S machin är så inrättad, att dessa bräden, det ena efter det andra, tid efter annan vända sig om, så att den med kardor beklädda sidan kommer upp; i samma mon som detta sker, passerar borsten öfver kardorna och renar dem, hvarefter hvar och en af kardorna vänder sig tillbaka i sitt rätta läge. Borsten fortsätter derefter sin gång ända till aftagsvalsen, som renas på samma sätt som kardorna. Sedan går borsten tillbaka öfver kardorna, och nedstiger till andra ändan af machinen, der en kam rensar borsten från den upptagna orenligheten. — Då kardorna blifva slöa, kan en cylindrisk slipsten insättas i borstens ställe och sättas i gång på samma sätt som denne, för att skärpa kardorna *).

Följande äldre machiner, på hvilka patent blifvit tagna i Frankrike, hafva under de sednare tre åren blifvit allmänt bekanta: — Machiner att kamma ull, lin och silke, på hvilka DE MAUREY i Incarville nära Louviers erhållit patent är

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 57, p. 65. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1826, N:o 10, p. 230.

1813 a). — En machin till ulls kamning, på hvilken BUSBY erhållit patent år 1816 b). — En förbättrad kardmachin af CHAVERONDIER i Roanne, hvarpå patent erhöles år 1818 c). — En förbättrad machin till kardtänders tillverkning, på hvilken Fru SCRIVE & SON i Lille tagit patent år 1813 d). — MATHIEU och GOHIN i Paris togo, år 1817, patent på en machin som icke allenast gör kardtänder, utan äfven sticker hål i kardlädret och insätter tänderna deri e).

Spinn-
machin-
er.

LISTER i England har föreslagit åtskilliga förbättringar i sättet att spinna kamullsgarn, genom hvilka ullens kamning undvikas. Machinens inrättning består hufvudsakligen i följande: Loquetterna ledas under en rulle, som går i ett tråg fylldt med varmt eller kallt vatten, hvarvid de sammanhäfta och komma att utgöra en enda. Den våta ullen passerar derefter emellan ett par valsar som utprässa vattnet och göra ullen ännu mer sammanhängande. Sedan går ullen successivt emellan 3 par sträckvalsar, hvilka gå med olika hastigheter, på samma sätt som valsarna i en bomulls-spinnmachin. Den sträckta ullen går slutligen emellan 3 par andra valsar, hvilkas ändamål är

a) Description des machines et procédés spécifiés dans les Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, Tom. 10, p. 140.

b) Ib. Tom 8, p. 273.

c) Ib. Tom 10, p. 230.

d) Ib. Tom 7, p. 284.

e) Ib. Tom 10, p. 76.

att göra ullens hår raka. I hvart och ett af dessa 3 par är den undre valsen ihållig för att kunna upphettas antingen med vattenånga, eller, på vanligt sätt, medelst ett instucket upphettadt jernlod. Ullen är nu färdig att undergå den första graden af spinning *).

CHELL i England har infört åtskilliga förbättringar i machiner till lins, hampas och laccage-silkes spinning. Hans machiner äro construerade på samma principer som de hvilka nyttjas till bomulls spinning, blott med de förändringar som beskaffenheten af det ämne, som skall spinnas, fordrar. Linet sträcket, på samma sätt som bomull, emellan några efter hvarandra följande par valsar, af hvilka det par som först emottager linet vänder sig med en mindre hastighet än nästa par, och detta med mindre hastighet än det följande paret, men för lin måste valsarna vara mycket tjockare och längre än för bomull. I hvart par är den undre valsen af metall och refflad efter längden såsom vanligt; men den öfre valsen, eller så kallade packvalsen, som med vigter hålles tryckt emot den undre, är sammansatt på ett eget sätt. Den är nemligen gjord af en tillräcklig mängd runda skifvor af tjockt läder, hvilka i midten hafva ett hål hvarigenom de äro uppträdde

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 42, p. 292. — The Repertory of Patent Inventions, N:o 9, p. 153. — DINGLERS Polytech. Journ. B. 15, p. 46. och B. 20, p. 209.

på en axel; i valsens båda ändar äro metallskifvor och skrufvar, hvarmed läderskifvorna hårdt sammanprässas. Valsen är sedan slätsvarfvad i en svarfstol. För att göra valsen ogenomtränglig för vatten, indränkes den med linoljefernissa och tor-
kas. Valsparen äro så inrättade att de kunna flyttas närmare till eller längre ifrån hvarandra, allt efter som linfibrernas längd fordrar. Som valsarnas afstånd ifrån hvarandra här måste vara mycket längre än i en sträckmachin för bomull, kunde det hända att linet, under sin gång ifrån det ena valsparat till det andra, ej kunde bära sig, utan föll ned emellan vals-
paren; derföre går, under valsarne, ett bredt band utan ända, spändt öfver 2:ne rullar, hvilket tjänar till att understödja linet. Tätt bakom hvar och en af pack-
valsarna sitter en liten vals, hvars ändamål är att nedstryka de linfibrer som under sträckningen kunnat komma att resa sig. Det sträckta bandformiga linet emot-
tages af ett par särskilda valsar framföre sträckvalsarna, och samlas i blecktrum-
mor, på samma sätt som det sker med bomull. — Linet är nu färdigt att gå igenom förespinningsmachinen, der 5 à 6 lin-
band förenas till ett, hvilket utsträcket till en för spinnmachinen passande finhet och får en lindrig snodd. Sträckningen uti denna machin sker genom valsar, alldeles på samma sätt som i den förra. Derige-
nom att flera linband på detta sätt förenas och sedan sträckas, erhålles en jem-
nare tråd. — Sedan linet undergått den-

na behandling, föres det till spinnmachinen, som har sträckvalsar af samma construction som förut är nämndt, och för öfrigt är inrättad lika som en spinnmachin för bomull. Det på ofvannämde sätt förberedda linet införes i spinnmachinen genom ett par valsar, af hvilka den undre till en del är sänkt i vatten. Härigenom blir linet vått innan det kommer emellan sträckvalsarna, sträckningen går lättare och garnet får samma släthet som om det vore spunnet för hand *). — Detta sätt att förbereda och spinna lin har af uppfinnaren sedermera fått några förbättringar, och berömmes såsom ganska fördelaktigt.

KÄV i England har tagit patent på en annan machin till att förbereda och spinna lin. Sedan linet medelst den vanliga machinen blifvit utsträckt till smala band, lägga sig dessa i höga och smala kärl, hvilka äro ställda öfver andra kärl som stå i vatten och äro försedda med hål, genom hvilka vattnet inkommer i dem. Då det sträckta linet samlat sig i de öfre kärnen, nedprässas det uti vattnet i de undre kärnen till dess att all luft emellan linfibrerna är utdrifven. De undre kärnen borttagas då, och linet lemnas i dem att macereras i 6 eller flera timmar, hvarefter det föres till spinnmachinen. Vals-

*) The Repertory of Patent Inventions N:o 10, p. 265. — The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 47, p. 232 och N:o 66, p. 189. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 16, p. 39, och B. 21, pag. 8.

paren uti denna äro ställda öfver hvarandra i ett vertikalt plan, i stället för att ligga i ett horizontelt plan bredvid hvarandra såsom i vanliga spinnmachiner. Härigenom behöfvas inga band utan ända för att understödja linet emellan valsparn, och machinen intager mindre rum. Valsarna som emottaga linet hafva blott $2\frac{1}{2}$ tums afstånd från sträckvalsarna, och göra blott ett hvarf under det att desse sednare göra åtta. Linets maceration skall, enligt KAY, tillåta detta korta afstånd emellan valsarna *).

Spinnmachinerna hafva i England fått åtskilliga andra förbättringar än de ofvan nämde, men som här ej kunna beskrivas. TAYLOR har i spinnmachiner för silke, bomull, ull och lin, föreslagit en förändrad form af valsarne och ett eget sätt att genom dem leda ämnet som spinnes, hvarigenom en mera jemn tråd skall erhållas **). — BRADBURY har gifvit spinnmachinen en inrättning, hvarigenom valsarna stadna om tråden går af ***). — Förbättringar i spelens rörelse äro före-

*) The Repertory of Patent Inventions, N:o 11, p. 317. —

***) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 48, p. 288. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 16, p. 445.

***), The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 54, p. 352. — The Repertory of Patent Inventions, N:o 1, p. 66. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 18, p. 186. —

slagna af GREEN ^{a)} och af LEACH ^{b)}. — Spinn- och slubbmachiner med två rader spel äro föreslagna af HIRST ^{c)}. En inrättning hvarigenom bomull och silke kunna, på en gång och med samma machin, dubleras och tvinnas, är uppfunnen af GIMSON ^{d)}. — Förbättringar i vissa delar af spinnmachiner för bomull eller silke äro föreslagna af HEATHCOAT ^{e)}. — PRICE har tagit patent på en uppfinning att spinna ull omedelbarligen från kardmachinen ^{f)}. BADNALL har upfunnit en inrättning, hvarigenom flera slags silke kan erhållas med samma machin ^{g)}.

Följande äldre machiner, på hvilka Brevets blifvit erhållna i Frankrike af nednämnde personer, hafva under de 3 sist-

a) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 48, p. 283. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 16, p. 446. —

b) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 53, p. 304. — DINGLERS Polytech. Journ. B. 17, p. 422. —

c) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 69, p. 359. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 22, p. 325. —

d) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 55, p. 414. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 18, p. 344.

e) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 61, p. 281. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 20, p. 19.

f) Se The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 65, p. 119 och DINGLERS Polytechn. Journ. B. 21, p. 395. Beskrifningen på denna uppfinning är högst otydlig.

g) The London Journal of Arts and Sciences N:o 39, p. 121.

förflutna åren blifvit beskrifna. — Machiner att förbereda och spinna kamull, af Fru GARNETT, år 1806 ^{a)}, och af CHAUVELOT i Dijon, 1815 ^{b)}. — Spinnmachin för kardad ull, så inrättad att jäcken går tillbaka med en likformigt minskad rörelse, af GUEROULT i Paris, 1809 ^{c)}. — En spinnmachin för ull af WEBER i Elsass, 1810 ^{d)}. — En finspånadsmachin för kardad ull, af BÉLANGER, 1816. Vid expositionen af Franska industri-producter år 1819 blef denna machin belönt med en silfvermedaille af Central-Juryen, som tillika yttrade sin önskan att Regeringen måtte inköpa machinen tillika med patentet, för att göra machinens begagnande fritt, hvilket äfven skedde ^{e)}. — Machiner till ulls kardning och spinning, af MARTIN & Comp. i Orléans, 1803 ^{f)}. — Förbättrade kard- och spinnmachiner, af MAYSSEMER i Paris, 1810 ^{g)}. — Kard- och spinnmachiner för ull och bomull m. m. af PRIVAT i Lodève, 1813 ^{h)}. — Spinnmachin för bomull och andra ämnen, af CALLA och SUREDA, 1812. Denna machin skiljer sig från andra spinnmachiner genom inrättningen af spelen, som äro

a) Description des machines et procédés spécifiés dans les Brevets, Tom. 6, p. 168. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1824, p. 153.

b) Description des mach. et procédés specif. dans les Brevets, T. 8, p. 266.

c) Ib. T. 5, p. 117.

d) Ib. T. 5, p. 230.

e) Ib. T. 5, p. 5.

f) Ib. T. 6, p. 371.

g) Ib. T. 8, p. 162.

h) Ib. T. 10, p. 190.

stödda i båda ändarna. Öfra ändan af hvart och ett spel (spiller) slutar sig i en ihålig skruf, i form af en korkskruf, genom hvilken tråden går *a)*. — Maskiner att förbereda och spinna lin och hampa, af LEROY i Paris, 1807 *b)*. — Förbättrade valsar till spinnmaskiner, af DELVAU i Paris, 1817. Förbättringen af dessa valsar består deri, att skinnet, hvarmed de äro beklädda, ej har någon söm. Till detta ändamål affläs skinnet af färffötter, hvilket sedan behandlas med kalkvatten för att befrias från ullen, hvarefter det garvas och beredes på vanligt sätt. Man erhåller således rörformiga skinn, hvilka öfverallt böra vara af samma tjocklek; dessa skinn dragas utanpå valsarna och fästas vid dem med lin, samt glättas genom gnidning med linne som ej bör vara för mjukt *c)*. — Maskiner för tillverkning af rep och tågverke i Rep och allmänhet, af FULTON och CUTTING i Paris, ^{tåg-} ^{verke.} 1799 *d)*, och af DUSSORDET i Dreux, 1810 *e)*.

TREGOLD har lemnat anmärkningar, öfver egenskaperna hos tågverke och tillverkningssättets inflytelse på detsammans kvalitet. Dessa anmärkningar, som här blott kunna anmälas, förtjena att läsas i hela deras sammanhang och tillåta icke ett utdrag *f)*.

a) Ib. T. 7, p. 101.

b) Ib. T. 6, p. 330.

c) Ib. T. 9, p. 296.

d) Ib. T. 5, p. 62.

e) Ib. T. 6, p. 119.

f) Se The Repertory of Patent-Inventions, N:o 11, pag. 299, och Bulletin des Sciences Technologiques 1826, N:o 10, p. 247.

HANCOCK i London föreslog, för 4 år sedan, en blandning af tjära och kautschuk upplöst i terpentinolja till att göra tågverke ogenomträngligt för vatten. Företrädet af denna blandning framföre tjäran ensam ligger deri, att den i köld icke spjalkas af eller spricker såsom tjäran, utan bibehåller sig böjlig. HANCOCK har sedermera förbättrat detta förfarande derigenom, att han, i stället för nyssnämnda blandning, användt den kautschukhaltiga saften af trädet *Hevæa elastica* *). I denna saft indränktes tågverket. Sedan kan det öfvestrykas flere gånger efter hvarandra med nämde saft, som likväl ej bör få torka fullkomligt emellan hvarje påstrykning. Tågverket bör sedan ligga i ett lindrigt uppvärmdt torkrum till dess att det icke mera kännes klubbigt **).

Väfstolar och Väfnader.

Uti constructionen af väfstolar af alla slag hafva ganska många förbättringar under de sednare åren blifvit införda. Idéen att med mekanisk kraft drifva väfstolar, hvilken af Fransmännen tillskrifves VAUCANSON, som år 1747 kungjorde denna uppfinning, bléf ej förr än emot slutet af 1700-talet satt i verkställighet i England och Skottland, der de mekaniska väfstolarna först kommo i bruk. De begagnas der nu allmänt

*) Se Årsberättelsen om framstegen i Physik och Chemie för innevarande år, p. 242.

***) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 47, p. 244 och N:o 68, p. 313. — The Repertory of Patent Inventions N:o 12, p. 359.

mänt i fabrikerna och äro bragte till den fullkomlighet, att man med dem kan tillverka icke allenast vanliga väfnader, utan äfven flere slags konstigare tyg. I Frankrike deremot har deras framgång varit trög; de hafva der nu först börjat att blifva införda i åtskilliga fabriker.

R. ROBERTS i Manchester har erhållit patent på följande förbättringar i dels vanliga dels mekaniska väfstolar: 1:o En inrättning till att höja och sänka skaften då väfstolen har flere än två skaft (shafts). Denna inrättning kan anbringas på såväl mekaniska som vanliga väfstolar. 2:o Ett maskineri som appliceras ofvanpå väfstolen och tjenar i stället för det vid mönsterväfnad vanliga dragverket, hvilket derigenom umbäres. 3:o En regleringsanstalt hvarigenom tyget, i mån som det väfves, upplindar sig på väfbommen eller underlöparen, och hvarigenom slagbommen alltid slår an med en jemn styrka. 4:o En inrättning hvarigenom ketten eller ränningen under väfningen alltid bibehålles vid samma grad af spänning. 5:o En egen inrättning af väfstolar för band eller mycket smala tyg, bestående deri att skottspolarna med de tillhörande delarna af ketten ligga i rader, den ena öfver den andra. 6:o En mekanism, hvarigenom nyssnämde skottspolar sättas i rörelse på ett sådant sätt, att man på en gång kan väfva flera band af olika färger.

Dessa båda sistnämnda förbättringar hafva blifvit införda i Frankrike *).

TH. W. STANSFELD, H. BRIGGS, W. PRICHARD och W. BARRACLOUGH hafva gemensamt erhållit patent på två sätt att under väfningen åstadkomma kettens af-rullning från bommen hvarpå den är upplindad, och en inrättning, hvarigenom kettens spänning ömsom af- och tilltager. För det sistnämnda ändamålet är machineriet så inrättadt, att bommen vänder sig omkring med en långsam och beständigt aftagande hastighet, hvarigenom den, oaktadt den upplindade kettens diameter beständigt aftager, alltid lemna ifrån sig blott så mycket af ketten som väfningen fordrar. Den sistnämde inrättningen reglerar kettens spänning på ett sådant sätt att ränningstrådarna icke blifva mera spända då de åtskiljas för att lemna genomgång åt skottspolen, än då de, efter skottspolens genomgång, åter gå tillsammans **). STANSFELD har sedermera ytterligare förbättrat dessa inrättningar, och dessutom föreslagit en mechanism hvarigenom flera väfstolar på en gång kunna sättas i verksamhet och tillika vara så oberoende af hvarandra, att, då en af dem stannas,

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 39, p. 113 och N:o 40, p. 183. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1826, N:o 7, p. 30 och följ.

***) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 51, p. 174. — The Repertory of Patent Inventions, N:o 8, p. 96. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 18, p. 67, och B. 20, p. 113.

de öfriga icke upphöra att gå. Till sina förbättrade väfstolar har STANSFELD äfven tillagt en apparat, med tillhjälp af hvilken kettens färgning, klistring eller limning och upplindning på bommen förrättas i en enda operation *). Detta sistnämde tillägg synes vara af en ganska inskränkt användbarhet; deremot äro de af STANSFELD föreslagna förbättringarna i väfstolens mechanism enkla och sinnrikt uttänkta.

Det vanliga sättet att klistra ketten eller ränningen till en väf består, såsom bekant är, deruti att man med en borste påtrycker klistret sedan ränningen är insatt i väfstolen. Denna operation går långsamt och har dessutom den olägenheten att garnet blir ojemnt klistradt, och att borsten lemna ifrån sig på garnet orenligheter af klister och afnött garn som samlat sig i densamma. Efter flera, utan framgång, försökta medel att afhjelpa dessa olägenheter, har man kommit på den tankan att klistra ränningen på bommen innan den insättes i väfstolen, och för att förkorta arbetet har man uttänkt maskiner dertill som uppfylla följande vilkor: 1:o De åstadkomma en jemn klistring utan klimpar och orenlighet; 2:o De torka ränningen sedan den är klistrad; 3:o De medföra möjligheter att gifva ränningen hvad längd som helst derigenom att ränningstrådarna vidknytas, utan att detta

*) The London Journal of Arts and Sciences N:o 65, p. 113. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 21. p. 385.

blir synligt i väfven; 4:o Man undviker den långsamma operationen, att vid hvarje ny väf draga ränningstrådarna genom machinens kammar. — De första maskiner af detta slag uppfunnos i England af ROSS och RADCLIFF. De hafva sedermera blifvit förbättrade och nyttjas nu allmänt i Englands och Skottlands fabriker. De hafva äfven blifvit införda i Frankrike *).

J. WELLS i manchester har på väfstolen anbragt en inrättning, hvarigenom ränningen eller ketten klistras och torkas under väfstolens gång. Ketten är på vanligt sätt upplindad på en bom, hvilken ligger ofvanpå väfstolen. Från bommen nedgår ketten till väfstolens bakdel. Ränningstrådarna gå här först genom en kam eller rit för att hållas åtskilda, sedan gå de emellan ett par valsar, af hvilka den undra går i ett tråg som innehåller klistret, och den öfre tjenar att utprässa det öfverflödiga klistret ifrån trådarna. Kettens gång är sedan såsom vanligt. För att hindra trådarna att efter klistringen sammanhäfta, har väfstolen en vals försedd med borstar, hvilken ligger under väfven och kringvändes af ett enkelt maskineri som står i förening med slagbommen, hvarigenom ketten beständigt borstas i mån som den lemnar valsarna af hvilka klist-

*) Se Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale N:o 259, p. 4, och DINGLERS Polytechn. Journ. B. 21 p. 1, på hvilka ställen en ibland de bästa maskiner af detta slag är aftecknad och beskrifven.

ringen förrättas. För att påskynda den sålunda klistrade kettens torkning, är under densamma en fläckta anbragt, hvilken sättes i rörelse af väfstolens trampor *).

Mechaniska väfstolar för kläde hafva, af J. C. DANIELL fått åtskilliga förbättringar, hvilka hufvudsakligen bestå i följande: Mechanismen som sätter slagbommen eller, som den kallas, lådan i rörelse, är så inrättad, att lådan, då hon slår an, blir hvilande och tryckt emot inslaget, till dess att ränningsgarnen hunnit innesluta inslagsgarnet och ånyo börjat åtskilja sig; då lådan gått tillbaka, blir hon likaledes några ögonblick hvilande för att lemna skottspolen tillräcklig tid att göra sin genomgång, så att denne ej, såsom annars är vanligt, behöfver inkastas med en häftig stöt eller ryckning hvarigenom garnet ofta afslites. Ofvanpå väfstolen sitter en i ena ändan lastad häfstång som står i förening med tramporna och lättar deras verkan. Bröstbommen är försedd med två rullar, en vid hvardera ändan af bommen; dessa rullar äro beklädda med kardläder eller borst och hafva en sned ställning, hvarigenom klädet, då det passerar öfver dem, spännes på bredden och hindras att lägga sig i skrynklor på underlöparen **).

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 52, p. 241. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 17, p. 420.

***) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 58, p. 119. — DINGLERS Polytechn. Journal B. 19, p. 149.

A. BUCHANAN har förbättrat constructionen af mekaniska väfstolar för bomullstyg. Slagbommen sättes i rörelse af två excentriska hjul af en egen skapnad, hvarigenom den kommer att slå in inslagsgarnet med ett häftigt slag, och att blifva stillastående då skottspolen gör sin genomgång. Slagbommen gör 130 slag i minuten, utan att derföre garnet oftare går af än i vanliga mekaniska väfstolar, der slagbommen blott gör 80 eller 90 slag.

Den vanliga skottspolen medförer, då den nyttjas i mekaniska väfstolar, den olägenheten att inslagstråden ej alltid får samma grad af spänning, hvarföre man också med dessa väfstolar ej kunnat erhålla samma jemhet i väfven som genom handarbete. Denna ofullkomlighet har GOSSET i London sökt att afhjelpa genom en förbättrad form och construction af så väl skottspolen som spolen på hvilken inslagstråden är upplindad. Denne sednare har formen af en dubbel trissa och löper omkring på ett stift, som står verticalt i skottspolen då denne är i sitt rätta läge, i stället för att spolen vanligtvis löper omkring på ett horisontelt stift. En fjäder, som medelst en liten skruf kan spännas starkare eller svagare, trycker på spolen, hvarigenom denne kringlöper trögare och således ger inslagstråden en grad af spänning som med nyssnämde skruf kan regleras efter behag. Denna inrättning af skottspolen är i synnerhet passande för väfning af metalltrådsväf, men den kan äfven med några små förändringar göras

fördelaktigt användbar för andra väfnader, t. ex. af silke. I detta sednare fall är skottspolen försedd med tre eller flere spoltrissor af ofvannämde beskaffenhet, hvilka nyttjas efter hvarandra, hvarigenom man ej behöfver att insätta en ny spole då en af dem är utlupen. Då tyg af olika färger väfves, kan man genom denna inrättning hafva inslag af dessa olika färger i en och samma skottspole, och således undvika att byta om skottspole för hvar olika färg *).

Några försök hafva blifvit gjorda, att inrätta väfstolar på hvilka man kunde tillverka flera stycken väf på en gång. För tillverkningen af band har man länge med stor fördel begagnat sådana inrättningar, men breda väfnaders tillverkning på samma sätt är underkastadt långt större svårigheter.

J. TETLOW i Manchester har tagit patent på en af honom uppfunnen väfstol, i hvilken två stycken kläde eller andra tyg kunna väfvas på en gång, det ena öfver det andra. Den af TETLOW lemnade beskrifning häröfver är så otydlig att den svårligen kan förstås **). — En dylik uppfinning af ROBERTS i Manchester är förut omtalad (pag. 65).

*) The Repertory of Patent-Inventions, N:o 4, p. 226. — The London Journal of Arts and Sciences, N:o 65, p. 139.

***) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 67, p. 254. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 21, p. 195.

En väfstol, i hvilken en person kan väfva fem stycken sidentyg på en gång, är uppfunnen af **LEBRUN** i Lyon. Dess mechanism skall vara ganska enkel. **Academien** i Lyon har låtit undersöka denna väfstol i närvaro af **JACQUART**, uppfinnaren af de bekanta och allmänt berömda väfstolarna för mönsterväfnäder, och den befans förtjena den uppmärksamhet att **Academien** beslöt att tilldela uppfinnaren en guld-medaille derföre *).

Den Jacquartska väfstolen har blifvit mycket förenklad af **S. WILSON** i Streatham, hvarigenom flere delar af dess machineri blifvit umbärliga utan att väfstolen derföre uträttar mindre än förut **). Denna intressanta förbättring kan här icke beskrivas. — **WILSON** har äfven tagit patent på ett nytt sätt att väfva sammetsband. Banden väfvas med tredubbel kett, på det sättet att hvart band blir dubbelt eller likasom sammansatt af tvenne med rätsidorna emot hvarandra vända och sammanhängande sammetsband. Detta dubbla band erhåller sin botten af den öfversta och understa ketten och den mellanliggande sammetsväfnaden af den medlersta ketten. I mån som bandet väfves, klyfves det af ett

*) *Le Globe*, 3 Sept. 1825. — *Bulletin des Sciences Technologiques*, 1825, N:o 10, p. 251. — *The London Journal of Arts and Sciences* N:o 61, p. 322, och N:o 67, p. 271. — *DINGLERS Polytechn. Journal*, B. 19, p. 218. —

***) *The London Journal of Arts and Sciences*, N:o 43, p. 1. — *DINGLERS Polytechn. Journal*, B. 15, p. 402.

slags knifvar som afskära de af den medlersta ketten bildade föreningstrådarna, hvarigenom två band erhållas, hvilkas sammetsytor uppkomma af de afskurna trådarna som förenat dem. Knifvarna, som förrätta denna klyfning, sättas i en fram- och återgående sidorörelse af väfstolens trampor. — WILSON föreslår användandet af samma inrättning vid väfning af bredare sammet, plys, schagg och dylika tyg, vid hvilka tillfällen några förändringar af vissa väfstolens delar likväl blifva nödvändiga *).

Tillverkningen af den egna art-väfnad som liknar knyppladt arbete och i England kallas *Bobbin-net* eller *Buckinghamshire-lace* har under de sednare åren intagit ett utmärkt rum i Englands manufacturer. För 20 år sedan tillverkades i England endast smala spetsar på det vanliga långsamma sättet af ett litet antal qvinnor i byarna omkring Northampton och Buckingham, och de dyrbarare spetsarna införskrefvos från continenten. Sedermera uppfann man machiner hvarigenom icke allenast detta arbete gick mycket fortare, utan man äfven kunde erhålla spetsväfnader af betydlig bredd, hvilkas afsättning så inom som utom England, nu tilltagit till den förvånande grad, att productionen af denna handelsartikel år 1824 ännu på långt när icke svarade emot efterfrågan

*) The London Journal of Arts and Sciences, No 65, p. 129. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 21, pag. 389.

deraf, oåktadt denna industrigren blott i Nottingham och dess omgifningar då sysselsatte öfver 100,000 menniskor. — Uppfinningen att medelst maskineri producera knypladt arbete eller spetsväfnad anses hafva blifvit gjord af en simpel arbetare vid namn WHITAKER i Nottingham, men JOHN HEATHCOAT synes hafva varit den förste som uppfann spetsväfningsmaskinens fullkomligare construction, hvarpå han erhöill ett patent år 1808. Maskinen har sedermera af andra personer fått åtskilliga ganska snillrikt uttänkta förändringar, så att man nu räknar minst 13 olika eller förändrade principer för dessa maskiners construction. HEATHCOATS patent lade likväl ett hinder i vägen för dessa förbättrade maskiners begagnande, till dess att hans patenträttighet år 1822 upphörde, efter hvilken tid de olika arterna af denna maskin fått ännu flera förbättringar, hvilka blifvit införda dels af HEATHCOAT sjelf, dels af andra, såsom: MOSLEY, LINGFORD, CROWDER, JENSON och JACKSON m. fl. *).

En stor mängd beskrifningar på äldre väfstolar och väfnader, på hvilka brevet blifvit erhållna i Frankrike, hafva under de sednare åren först blifvit utgifna. En del af de förnämsta bland dessa uppfinningar och förbättringar, på

*) Se The London Journal of Arts and Sciences, N:o 46, p. 208, N:o 59, p. 180, N:o 60, p. 225, N:o 64, p. 57, N:o 72, p. 141. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 19, p. 252 och 321, B. 20, p. 461 och B. 23, p. 42.

hvilka brevets blifvit erhållna af nedannämde personer, äro följande:

En mekanisk väfstol af BIARD i Rouen, år 1804. Den har sedermera fått åtskilliga förbättringar dels i mekanismen, som kastar skottspolen, dels i slagbommens rörelse. Om skottspolen, under sin genomgång, skulle råka att stanna på vägen, stannar äfven slagbommen. För väfnad af lin eller hampa är den inrättning gjord, att slagbommen ger ett slag strax efter skottspolens genomgång innan inslagsgarnet ännu blifvit inneslutet af ränningen, och ett annat sedan detta skett och ränningen åter öppnat sig ^a). — En väfstol af DESPIAU i Paris, 1805. Denna väfstol har en anstalt som kastar skottspolen och som med lätthet låter anbringa sig på vanliga väfstolar. Det väfda tyget upplindar sig af sig sjelft på väfbommen, och ränningstrådarna bibehålla, under väfningen, alltid samma grad af spänning ^b). — En mekanisk väfstol af SCHONENDAL D'ARIMONT (Far och Son), 1810. Den har i sin inrättning mycken likhet med BIARD's väfstol som strax ofvanföre blifvit omtalad ^c). — Fyra särskilda sätt att sätta skottspolen i rörelse, af LEROY i Paris, 1812 ^d). — Tre inrättningar uti väfstolar för kläden och andra breda tyg, af BOUILLON i Paris,

a) Description des Machines et procédés spécifiés dans les Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, Tom. 5, p. 32.

b) Ib. Tom. 5, p. 160. c) Ib. Tom. 5, p. 166.

d) Ib. Tom. 6, p. 306.

1812. Dessa inrättningar äro: 1:o En mechanism hvarigenom skottspolen sättes i gång medelst tvenne trampor. 2:o En slagbom som kan anbringas på hvilken väfstol som helst, och med hvilken man, medelst tre skottspolar, kan väfva tre stycken tyg på en gång. 3:o En slagbom med en egen inrättning genom hvilken skottspolens rörelse åstadkommes ^{a)}. — Två inrättningar af slagbommar med flera skottspolar som kunna sättas i rörelse på flera olika sätt, af CULKAT i Lyon, 1816 ^{b)}. — En väfstol i hvilken skottspolen sättes i rörelse medelst väfstolens vanliga trampor; af VIGNERON i Paris, 1811 ^{c)}. — En väfstol, i hvilken en person kan väfva flera stycken tyg på en gång, af COUTURIER i Lyon, 1806 ^{d)}. — Förbättringar af åtskilliga delar af JACQUARD'S väfstol för façonerade tyg, af BRETON i Lyon, 1815 ^{e)}; BELLY i Lyon, 1816 ^{f)}; PRIVAT i Lyon, 1817 ^{g)} och af JOURDAN i Paris, 1819 ^{h)}. — En väfstol, i hvilken façonerade tyg af 2 och 3 färger kunna väfvas, af SANDRIN i Paris, 1816 ⁱ⁾. — Förbättringar i tillverkningen af bomullsammet, piqué och andra tyg som fordra två skottspolar, af Bröderna SEVENNE i Rouen, 1801 ^{k)}. — En väfstol för tillverkningen af åtskilliga slags percale, af

a) Ib. Tom. 7, p. 125. b) Ib. Tom. 8, p. 287.
 c) Ib. Tom. 9, p. 122. d) Ib. Tom. 6, p. 131.
 e) Ib. Tom. 8, p. 134. f) Ib. Tom. 9, p. 151.
 g) Ib. Tom. 9, p. 313. h) Ib. Tom. 10, p. 296. i) Ib. Tom. 9, p. 136.
 k) Ib. Tom. 6, p. 157.

STEDREMSKY i Strasburg, 1812 ^a). — Förbättringar i tillverkningen af slätt Sammet, så väl i stycken som band, af HEYDWEILLER, 1807 ^b). — En väfstol för sidenband, af ROYET, 1819 ^c). — En väfstol för tillverkningen af ett slags tyg kalladt *Tournoise* af GRÉGOIRE i Paris, 1805. Detta tyg har en circulär form. Dess lister formera 2 concentriska cirklar, emellan hvilka ränningstrådarna likaledes bilda concentriska cirklar som följaktligen tilltaga i storlek ifrån den inre eller mindre af listerna till den större. Inslaget deremot går i form af divergerande radier ifrån den inre till den yttre listen. Detta tyg är ämnadt till fruntimmers-kjortlar, halskragar, hattar, solfjädrar, åtskilliga möbler m. m. ^d). — Förbättringar i tillverkningen af Tricot med dubbla maskor, af JOLIVET och COCHET i Lyon, 1799 ^e). — En Machin för tillverkningen af ett slags genombrutet tricot, kalladt *Tricot de Berlin, Toile d'araignée, Oeil de perdrix* m. m. af POUILLOT, FAYOLLE och HULLIN i Paris, 1809 ^f). — En Machin för tillverkning af Tyll och andra slags genombrutet tricot, af JANNIN i Lyon, 1809 ^g). — En dylik af CHEVRIER, 1812 ^h). — En mechanism att anbringa på en vanlig strumpväfstol, för att tillverka brocherad tricot, af COUTAN i Pa-

^a) Ib. Tom. 10, p. 22. ^b) Ib. Tom. 9, p. 205.

^c) Ib. Tom. 10, p. 283. ^d) Ib. Tom. 5, p. 316. ^e) Ib. Tom. 5, p. 51. ^f) Ib. Tom. 5, p. 65. ^g) Ib. Tom. 5, p. 115. ^h) Ib. Tom. 5, p. 138.

ris, 1813 *a*). — En strumpväfstol för tillverkning af randad tricot, af JUDSON i Brüssel, 1813 *b*). — En strumpväfstol, som sättes i arbete genom en vef som kringvrides, af FAVREAU och THIÉBAULT i Paris. Arbetet med denna stol fordrar en lärotid af blott 4 à 6 veckor, och man kan på densamma tillverka 15 par strumpor i veckan. Den kan sättas i rörelse af ett 12 à 15 års barn. Om flere af dessa stolar sättas på en gång i rörelse genom en hästvandring eller på annat sätt, behöfves blott en person till att sköta dem alla *c*). — En förbättring på strumpväfstolar af LÉGER ROIZARD i Troyes, 1813 *d*). — En machin, Tricoteur français kallad, medelst hvilken man kan tillverka tricot af hvad bredd och finhet som helst, af LEROY i Paris, 1808 *e*). — En machin för tillverkning af nät, af JACQUARD i Lyon *f*).

Klädes-
valk-
ning.

NORTHRUP och DILLON i New Jersey i Nordamerika hafva föreslagit ett sätt att valka kläde utan att dertill använda såpa eller något annat alkalihaltigt ämne; deras method är följande: Sedan klädet blifvit renadt från olja, indränktes det med en tunn välling af rågmjöl kokadt med vatten, hvarefter det valkas i en vanlig klädesvalk och sköljes sedan väl i rent vatten. I stället för rågmjöl kan man äfven använda mjöl af hafra eller korn eller af andra med dessa likartade vextämnen.

a) Ib. T. 7, p. 290. *b*) Ib. Tom. 8, p. 20.
e) Ib. Tom. 8, p. 142. *d*) Ib. Tom. 10, p. 178. *e*) Ib. Tom. 10, p. 209. *f*) Ib. Tom. 10, p. 238.

Denna valkning skall fordra långt kortare tid och ske fullkomligare än på vanligt sätt. Klädet skall derigenom blifva mera lent och fast, och, i fall det före valkningen är färgadt, bibehålla färgen bättre än då det valkas med såpa; det skall äfven mindre slitas under valkningen *).

W. HURST och J. WOOD i Leeds hafva föreslagit en annan method att rena och valka kläde, bestående uti att nyttja vattenånga i stället för såpa och vatten vid valkningen, som för öfrigt sker på vanligt sätt och i en vanlig klädesvalk. Ångan ledes ifrån en ångpanna genom ett rör, som ingår i sidan af valkhoen eller kummen och är genomborradt med en mängd små hål genom hvilka ångan utrusar och genomtränger klädet. Det condenserade vattnet, som under valkningen utprässas utur klädet, afrinner genom ett afloppsror i kummens botten **).

En förbättrad valkmachin, uti hvilken klädet är mindre utsatt för att blifva skadadt än i den på vanligt sätt inrättade klädesvalken, har blifvit föreslagen

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 45, p. 143. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 15, p. 373. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1824, N:o 12, p. 332. — PRECHTL'S Jahrbücher des K. K. Polytechn. Institutes in Wien B. 6, p. 529.

***) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 67, pag. 244. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 21, pag. 141. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1826, N:o 8, p. 107.

af BERNON *). Dess beskrifning kan icke göras tydlig utan åtföljande ritning.

Klädens
rugg-
ning.

S. LORD, J. ROBINSON och J. FORSTER i Leeds hafva erhållit patent på en förbättrad inrättning af ruggmachinen. Deras ruggmachin består af två bredvid hvarandra liggande vanliga ruggvalsar, hvilka vända sig i motsatta riktningar, men äro så inrättade, att den ena af dem hvilar under det att den andra är i gång. Klädets ena ända är hopsydd med den andra på det sättet att den sidan af klädet, som skall ruggas, blir vänd utåt. Det så hopsydda klädet går utan ända uti maskinen och ruggas af den ena valsen. Om sedan klädet skall ruggas i motsatt led, behöfver man blott kasta det öfver åt andra sidan af maskinen och sätta den andra valsen i gång, och man undviker således att taga klädet ur maskinen emellan hvarje gång ruggningen skall ske åt olika led **).

En annan förbättrad ruggmachin har blifvit föreslagen af W. HIRST och J. WOOD i Leeds. Maskinen har, likasom den föregående, två valsar, men af hvilka den ena sitter öfver den andra. Maskineriet är så inrättadt att man efter behag kan låta

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 73, p. 170. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1827, N:o 2, p. 109. —

***) The London Journ. of Arts and Sciences N:o 63, p. 5. — DINGLERS Polytechn. Journal B. 20, pag. 350.

låta blott den undre valsens gå, eller ock sätta båda valsarna i rörelse antingen i samma eller motsatta riktningar. Klädet är med ändarna hopsydt och går utan ända igenom machinen. Klädet går först öfver åtskilliga rullar, som tjena till att gifva det spänning, hvarefter det stiger uppföre machinens främre sida och råkas derunder af ruggvalsarna; sedan går det öfver några rullar ofvanpå machinen och stiger derifrån ned längs efter andra sidan af machinen, der det, om så åstundas, åter träffas af valsarna och ruggas. Man kan således låta antingen blott den ena eller ock båda valsarna verka på klädet, och i det sednare fallet låta valsarna gå i samma eller ock i motsatt led; man kan dessutom låta klädet råkas antingen af blott den ena eller ock af båda sidorna af hvardera ruggvalsens. Genom dessa inrättningar skall klädet blifva bättre ruggadt än på det gamla sättet, och man behöfver ej låta klädet trycka så starkt emot valsarna, hvarigenom kardorna vara dubbelt så länge som annars *).

Man har länge önskat att, i stället för de till klädens ruggning allmänt begagnade kardtislarna, som snart utslitas och under nyttjandet insupa vatten samt derföre behöfva att ofta torkas, kunna finna en varaktigare och mindre olägenheter

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 68, pag. 281. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 21, pag. 391.

underkastad beklädnad för ruggvalsar. Också hafva flera försök i detta afseende blifvit gjorda, men, som det synes, har man ännu icke funnit ett surrogat som med fördel kan ersätta kardtistlarna. År 1816 erhöll DUBOIS AUZOUX i Louviers Brevet d'invention på en uppfinning att tillverka ruggkardor af stål, som var förtennadt för att förekomma rost. Dessa kardor utskuros i brädden af tunna stålremsor, medelst ett dertill inrättadt instrument, och de utskurna taggarnas spetsar kröktes så att de föreställde krokarna på kardtistelns blomfoderfjäll. Med dessa stålremsor bekläddes ruggvalsen. Sedermera har HENRAUX i Paris erhållit Brevet på en dylik uppfinning som synes till alla delar vara densamma som den nyssnämde. Han förfärdigar kardorna af tunt förtennade stålblecksremsor i hvilkas brädd han utskär tänder eller krokare till ett antal af 16 å 18 på hvar tums längd, och fäster dem i bräden af 5 å 6 tums bredd och 6 fots längd. Med dessa bräden, af hvilka hvart och ett innehåller 8 å 9 rader tänder, beklädas ruggvalsarna. De försök, som med dessa artificiella kardor blifvit gjorda af åtskilliga klädes-fabrikanter, sägas hafva fullkomligt lyckats *).

En ruggmachin, i hvilken ruggningen likaledes sker medelst metalltänder,

*) Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets d'invention &c. Tom. 9, p. 155, och Dictionnaire Technologique, Art. Chardon.

men hvars inrättning afviker ifrån den vanliga, har blifvit uppfunnen af S. SEVILL i England. Tänderna bestå i raka nålar som, med lika afstånd från hvarandra, insättas i en form, hvarefter tenn eller någon annan lättsmält metall ingjutes i formen, så att de i metallen fastgjutna nålarna komma att bilda en kam. Flera sådana enkla kammar äro insatta parallelt med hvarandra i maskinen, men ej tätt tillhopa, utan på ett betydligare afstånd ifrån hvarandra; och som kammarna i sig själfva äro föga elastiska, är hvar och en af dem fästad vid en rund axel med spiralfjädrar, som efter behag kunna mer eller mindre spännas, för att efter omständigheterna öka eller minska kammarnas fjäderkraft. Klädet som skall ruggas går öfver dessa kammar, men trycker ej mot uddarna med hela sin tyngd, utan är emellan kammarna uppbyggt af stöd, hvilka kunna höjas och sänkas för att reglera klädets tryckning. Nålarna råka ej klädet vinkelrätt, utan luta åt det håll hvarifrån klädet kommer *).

En annan ruggmaskin med metallkardor har blifvit föreslagen af W. DAVIS. Ruggvalsen är sammansatt af flera med metalltänder beklädda valsar som äro insatta emellan periferierna af tvenne runda metallskifvor. Igenom dessa går en axel på hvilken den så sammansatta val-

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 46, p. 173. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 16, p. 44.

sen vänder sig, och machineriet är så inrättadt, ett de smala valsarna, hvaraf ruggvalsen består, äfven vända sig på sina axlar. För att göra ruggningen mera jemn, kan man tillika gifva ruggvalsen en fram-och återgående sidorörelse. DAVIS föreslår att sammansätta de med tänder beklädda valsarna af runda metallskifvor, som i brädden äro tandade likasom ett spärrhjul och midtuti hafva ett hål, så att de kunna uppträdas på en gemensam axel der de tillhopahållas med skrufvar och muttrar i axelns båda ändar. Valsarna hållas rena af en cylindrisk borste, hvilken sättes i rörelse af samma machineri som driver ruggvalsen. För att jemna den ruggade ytan af klädet, föreslår DAVIS släta valsar emellan de tandade valsarna, eller ock att låta ruggvalsen gå emot klädet i omvänd led *).

J. FUSSEL i England har föreslagit, att sedan klädet blifvit ruggadt behandla det med ånga på följande sätt: Sedan klädet kommit utur ruggmachinen upplindas det hårdt på en rulle, som vid båda ändarna rundt omkring har en inskärning hvari klädets lister insjunka, så att klädet kommer att ligga fullkomligt slätt. Rullen ställes sedan på ända, på det att vattnet må afrinna från klädet, hvarefter den ställes antingen i öppet kärl öfver en ångpanna, eller ock i ett tillslutet kärl i

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 53, p. 290. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 17, p. 300. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1827, N:o 1, p. 39.

hvilket vattenånga införes från ångpannan. Klädet lemnas på detta sätt utsatt för ångans verkan i ungefär tre timmar för att blifva genomträngdt och upphettadt af ångan. Man kan äfven upplinda klädet på en ihålig cylinder och i denna införa ånga för att upphetta klädet till en viss grad, som ej behöfver gå till vattnets kokpunkt; i detta fall bör cylindern under påstående operation kringvridas. Denna behandling skall bidraga till klädets glans *).

Klädens, öfverskärning med Klädens öfverskärning. machiner har länge visat sig äga ett stort företräde framföre öfverskärningen för hand, i afseende på tiden och arbetskostnaden; men i afseende på denna för klädes-beredningen viktiga operations fullkomlighet, har dess förrättande genom handarbete vissa fördelar som man synes ännu icke hafva kunnat ernå genom machiner. I synnerhet gäller detta om öfverskärningen af mycket fina kläden, hvilkas yta bör äga den högsta-möjliga grad af skönhet, hvarföre också, åtminstone i Frankrike, desas sista öfverskärning helst öfverlemnas åt en skicklig arbetares hand. Öfverskärningsmachinerna hafva under de sednare åren fått åtskilliga förbättringar, men som här icke kunna beskrifvas; hvarföre jag måste inskränka mig till att blott

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 50, p. 77. — The Repertory of Patent Inventions, N:o 8, p. 73. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 19, p. 498. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1825, N:o 11, p. 303.

i korthet nämna de förändringar i öfverskärnings-machinernas inrättning som sednast blifvit bekanta. Härvid bör jag anmärka att öfverskärnings-machinerna äro af två slag, nemligen sådana der den skärande knifven har en fram-och återgående rörelse i samma plan; och sådana der skärningen sker genom en roterande rörelse af en eller flera knifvar fästade, i form af en mycket utdragen skruflinea, omkring en vals. Af detta sednare slag är den af COLLIER i Paris förbättrade öfverskärningsmachin som blifvit införd i Sverige.

T. MILES har infört i England en öfverskärningsmachin som skall vara allmänt nyttjad i de Nord-Amerikanska Förenade Staterna. Den har blott en knif och hörer till det slaget af dessa maskiner, der skärningen sker genom en roterande rörelse, men valsen, vid hvilken knifven är fästad, roterar ej continuerligt, utan vänder sig mycket hastigt från den ena leden till den andra. MILES anser denna machin vara bättre än någon af de förut kända *).

W. DAVIS i England har erhållit patent på en annan öfverskärningsmachin med roterande knifvar, i hvilken klädet kan öfverskäras både efter längden och efter bredden. Då öfverskärningen sker efter klädets längd, går klädet först under en cylindrisk borste som kringdrifves af ma-

*) The London Journ. of Arts and Sciences, No 42, p. 281.

ehineriet; derefter går det öfver en ihålig cylinder, som är upphettad med vattenånga eller med ett inlagdt hett jern, hvarifrån det sedan kommer under knifvarna *).

En af detta slags öfverskärningsmachiner har äfven blifvit inrättad af J. GARDNER och J. HERBERT som erhållit patent på densamma. Denna machin är, lika som den förenämde, inrättad så att klädet kan öfverskäras både på längden och på bredden. För att lätta öfverskärningen, har valsen, på hvilken knifvarna äro fästade, utom sin roterande rörelse, äfven en afvexlande sidorörelse. Machinen har dessutom åtskilliga andra inrättningar, hvilkas beskrifning här måste förbigås **).

En öfverskärningsmachin med roterande knifvar, men af en helt annan inrättning än de föregående, har blifvit föreslagen af J. F. SMITH i England. Utom några valsar, hvika tjena till att leda och spänna klädet, består denna machin endast af en stor vals, som är beklädd med kardtänder, men icke öfver hela ytan, utan så att flera, längs efter valsen gående mellanrum äro lemnade tomma; i dessa mellanrum sitta knifvarna, af hvilka

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 53, p. 71. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 17, p. 300. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1827, N:o 1, p. 39.

***) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 64, p. 85. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 19, p. 458.

klädets öfverskärning förrättas. Öfver denna vals går klädet i motsatt riktning mot valsens gång. Kardtänderna, hvarmed valsen är beklädd, äro så ställda, att de under operationen ej gripa klädet, utan släpa på det samma, alldeles tvertemot hvad som sker vid ruggning eller kardning. Kardtänderna rugga således icke klädet, utan tvertöm jemna det, och hindra tillika, genom sin elasticitet, knifvarna att skära klädet djupare än i ytan *).

J. BAINBRIDGE i London har föreslagit en förbättrad inrättning af knifvarna eller saxarna i sådana öfverskäringsmaskiner, der den skärande knifven har en fram-och återgående rörelse. Denna förbättring består uti att förse knifvarna med tänder, så att de alldeles likna ett par sågblad, och att gifva den öfre knifven, hvars tänder hvila på den undres, en liten, men ganska hastig, omvexlande sidorörelse hvarigenom knifvarnas tänder komma att verka såsom en rad af små tätt bredvid hvarandra liggande saxar. Denna inrättning skall icke allenast tjena till öfverskärning af kläde, utan äfven af sammet och andra tyg; äfven till att afskära håret på skinn **).

*) The London Journ. of Arts and Sciences, Dec. 1826, p. 249. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 23, p. 429.

***) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 41, p. 229. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 15, p. 43. PRECHTL'S Jahrbücher B. 8, p. 254.

En öfverskärningsmachin utan knifvar har blifvit föreslagen af J. SLATER i England. I stället för knifvar har machinen en vals som är betäckt med smergel eller något annat skarpt pulverformigt ämne, hvilket är fästadt på valsen med lim. Bredvid denna vals sitter en annan smalare vals, öfver hvilken klädet går och af densamma tryckes emot den förstnämde valsen. Under den smalare valsen sitter en jernskena som håller klädet slätt under öfverskärningen. Denna machin är ämnad, icke blott till öfverskärning af kläde och casimir, utan äfven af åtskilliga andra tyg, samt af skinn *).

LORD, ROBINSON och FORSTER i England hafva upfunnit en förbättrad klädesprässning. I stället för att i en ugn upphetta prässplåtarna, såsom vanligen sker, föreslå de att använda ihåliga plåtar och att i dem inleda vattenånga. Till detta ändamål nedstiger, längs utmed prässen, ett verticalt rör som genom sidorör står i förening med de ihåliga prässplåtarna. Sidorören äro gjorda böjliga medelst lufttätta leder, på det att de ej må brytas då plåtarna under prässningen sänka sig. Ångan ingår, från en ångpanna, i det verticala röret; hvarifrån den genom sidorören inkommer i prässplåtarna och upphetar dessa. För det condenserade vattnets uttömning utur plåtarna har hvar och en

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 55. p. 406. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 19, p. 25.

af dem en krantapp, genom hvilken vatten utsläppes i ett dertill inrättadt kärl. Då plåtarna skola afkylas, insläppes i det verticala röret kallt vatten, som derifrån genom sidorören inkommer i plåtarna *).

En ibland de sednare årens intressantare förbättringar i klädesberedningen är klädens krympning med vattenånga. Den vanliga krympningen skadar, såsom bekant är, klädets utseende ganska mycket; deremot ger ångkrympningen det en angenämare glans som mycket bättre bibehåller sig än den blänkande prässglansen. Det ångkrympta klädet får ej fläckar af vatten, och genomtränges mindre lätt af dam; det har äfven den fördelen att köparen strax ser huru mycket kläde han köper, emedan det bibehåller sina dimensioner, hvilket icke är händelsen med okrympta kläden. Denna operation kan anställas på flera sätt. I Frankrike och Tyskland begagnar man dertill en af tegel murad ugn som är betäckt med en jernhäll hvilken midtpå är understödd af ett coniskt stöd af sten eller jern inuti ugnen. På framsidan har ugnen två, med dörrar försedda öppningar genom hvilka elden inlägges. Eldstaden är ungefär 1 fot hög. På ugnens baksida är ett kort rör hvarigenom röken utgår, men utan drag, på det att elden må brinna långsamt och öfverallt upphetta hällen lika

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 63, p. 5. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 20, p. 350.

starkt. Hällen har rundtomkring en upphöjd kant inom hvilken en ram passar. Man betäcker hällen flera hvarf med grofva linnedukar, och genomfuktar dessa starkt med vatten medelst en sprutkanna, hvar efter man uppeldar ugnen till dess att jernhällen nära börjar glödga. Klädet, som skall krympas, lägges tillhöpa och omgifves med ett stycke tjockt kläde som tjenar till att conservera färgen. Detta klädesstyckets färg är svart om svart kläde skall krympas, men hvitt eller af samma färg som klädet om detta har en ljus färg. De våta lärftdukarna på ugnen betäckas nu med tre hvarf torrt linne, hvarpå man lägger den ofvannämde ramen och deri klädet, och betäcker alltsammans med ett starkt bräde, hvilket antingen lastas med tyngder eller, ännu bättre, tillprässas med en skruf, hvilken till detta ändamål bör gå i en tvärbjelke öfver ugnen och träffa prässbrädet midt öfver stödet hvarpå jernhällens medlersta del hvilar. Ju hårdare man prässar klädet, desto högre glans får det, men blir också i samma mån något hårdare. Graden af jernhällens upphettning och klädets sammanprässning läras bäst af erfarenheten. Klädet genomtränges af vattenångan från de våta dukarna och blir derigenom krympt. Tiden för denna operation rättar sig efter klädets beskaffenhet, men är i allmänhet kort: för ljusa kläden ungefär $\frac{1}{4}$ timma, för svarta och mörkfärgade $\frac{1}{2}$ timma. I Frankrike ångkrympas merendels icke svarta kläden, utan strykas blott, på baksidan,

med ett stort hett prässjern. Då klädet är behörigen genomträngdt af ångan tages det utur ramen, uppvecklas, skakas väl och borstas, hvarefter det kallprässas *). I stället för ugnen begagnar man till denna operation, på åtskilliga ställen, en tät trädlår, med tvenne bottnar, af hvilka den öfversta är genomborrad med en mängd hål. Klädet lägges på den öfversta botten på samma sätt som på ugnen, hvarefter ångan införes emellan de båda bottenarna, ifrån en ångpanna. Ångan går då igenom den öfversta bottenens hål och genomtränger klädet. I England nyttjar man ej ugn, utan låter klädet genomträngas af vattenånga i ett tillslutet rum eller en tät trädkista. Man låter då stundom klädet gå öfver trädrullar, så att det utkommer utur kistan i mån som det krympes. Om företrädet af det Franska eller af det Engelska sättet att förrätta ångkrympningen äro meningarna delade. Ganska många anse det Franska sättet, som här är beskrifvet, göra en bättre verkan; också synes det vara hufvudsakligt att under ångans genomgång hålla klädet sammanprässadt. Ångkrympningen lyckas bäst med sådana kläden som förut blifvit hårdt prässade.

Man har uttänkt machiner genom hvilka flera af klädesberedningens sista operationer kunna verkställas på en gång. Så-

*) Verhandlungen zur Beförderung des Gewerbflusses in Preussen, Aug. 1825, p. 139. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 18, p. 97.

dan är en af Engelsmannen J. JONES uppfunnen machin genom hvilken man på en gång kan borsta och krympa kläde och andra tyg. Machinen består af 2 bredvid hvarandra liggande valsar som äro beklädda med en blandning af borst och ståltråd, så att de bilda två cylindriska borstar. Klädet går först omkring ett par rullar, af hvilka det hålles spändt; sedan går det öfver de båda cylindriska borstarna, emellan hvilka det något nedtryckes af en ofvanpå detsamma hvilande rulle, och framdrages långsamt af ett par valsar under det att de cylindriska borstarna kringlöpa med en betydlig hastighet och borsta klädet. Klädets båda ändar äro sammansydda, så att det går utan ända igenom machinen. Öfver den första borst-cylindern är ett slags viska anbragt, hvilken hastigt kringsvänger och renar klädets baksida. Under samma borst-cylinders främre sida går ett med en mängd små hål försedt rör, för att låta vattenånga utströmma mot rätsidan af klädet under det att det borstas. Man låter klädet genomträngas af ångan, hvarefter ångans utströmmande afbrytes och klädet borstas till dess det blifvit torrt. — JONES har äfven gjort en förändring af denna machin med blott en borstvals. Denna machin är egentligen ämnad att jemte borstningen krympa klädet med vatten. Till detta ändamål går, öfver borstvalsens främre sida, ett med små hål genomborradt rör, i hvilket man under borstningen insläpper vatten, hvilket då, i form af ett regn, ned-

faller på klädets baksida. — Dessa båda maskiner hafva äfven blifvit införda i Frankrike *).

Af nästan samma beskaffenhet som den föregående är en af W. HAYCOCK i England uppfunnen maskin genom hvilken klädet på en gång krympes, borstas och prässas. På främre sidan har denna maskin ett par valsar af hvilka klädet mottages. Den undre af dessa valsar är öfverklädd med filt eller något annat ämne som lätt insuger vatten. Under denna vals går ett rör, som har en mängd små hål, genom hvilka man låter vattenånga utströmma på valsen. Klädet går ifrån denna vals öfver en större cylinder som är beklädd med pimpsten, och derifrån öfver en annan cylinder som är beklädd med borstar. En på klädet hvilande rulle håller klädet något nedtryckt emellan de båda sistnämde cylindrarna, hvilka hastigt kringsvänga under det att klädet går långsamt öfver dem. Klädet går sedan omkring och emellan ett par ihåliga metallvalsar, hvilka upphettas med vattenånga som inledes i dem. Af dessa sistnämde valsar prässas klädet, hvarefter det på maskinens baksida utföres af ett par mindre valsar **).

*) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 52, p. 230. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 17, p. 425. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1825, N:o 6, p. 369.

***) The London Journal of Arts and Sciences N:o 72, pag. 132. — DINGLERS Polytechn. Journ. N:o 23, p. 51.

J. C. DANIELL i England har uppfundit en machin till klädens appretering, genom hvilken klädets hår läggas åt samma led och klädet får en övanlig glans och lenhet. Den består af en ihålig träd-cylinder eller trumma, på hvars yttre periferi fyra kopparkärl af samma längd som trumman äro fästade. Den yttre periferien eller ytan af dessa kärl är ej lika hos dem alla: två af kärnen, hvilka sitta midt emot hvarandra, hafva fullkomligt släta ytor, men de båda öfriga äro likasom refflade på längden eller hafva parallela kopparremisor, hvilka i kanten äro vågigt utskurna. Dessa vågformiga utskärningar äro så ställda, att de uppstående delarna deraf hos en remsa stå midtemot de nedsänkta ställena hos den nästa. Emellan dessa kopparkärl sitta kardor eller stål-trådsborstar hvilkas spetsar räcka ungefär till lika höjd med kopparkärlens ytor. De fyra kopparkärlen äro ämnade att upphetas med vattenånga. Till detta ändamål är trummans axel ihålig och står i förening med en ångpanna, och ifrån axeln gå rör till de fyra kopparkärlen. Genom dessa sistnämde rör inkommer ångan i kärnen, af hvilka hvart och ett har ett litet hål för att lemna utlopp åt den öfverflödiga ångan och det condenserade vattnet. Klädet, som skall appreteras, fuktas med kallt vatten, hvarefter det upplindas på en rulle under trumman. Derifrån uppstiger klädet och lägger sig omkring ena sidan af trumman, hvarifrån det går till en rulle öfver densamma, der det åter upplindas

i mån som det blifvit appreteradt. Appreteringen tillgår på följande sätt: Vattenånga inledes genom trummans axel och de derifrån utgående rören till de fyra kopparkärnen, och trumman sättes, genom machineriet, i en hastigt kringgående rörelse i motsatt led mot klädets gång. Härn på klädets yta redas då och kamma af kardorna eller ståltrådsborstarna, hvar efter de nedläggas åt samma led af de refflade kopparkärnen; de släta kopparkärnen verka såsom tryckjern på klädet och gifva det glans *).

Tygs
sved-
ning.

Det är bekant att vissa tyg, i synnerhet af bomull, måste svedas för att befrias ifrån det ludd som gifver dem ett mindre behagligt dunigt utseende. Denna operation förättas antingen med en vals eller plåt af glödande metall eller ännu bättre med lågan af någon brinnande kropp som ej afsätter sot i tyget. År 1818 erhöll S. HALL i England ett patent på en apparat, genom hvilken denna svedning verkställdes med lågan af sådan brännbar gas som begagnas till lysning. Han lät tyget med en viss hastighet passera öfver en mängd lågor af brinnande gas. Tätt öfver tyget, der det gick öfver lågorna, var en skorsten ställd, för att åstadkomma ett luftdrag uppåt och derigenom tvunga lågorna att genomtränga tyget och således

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences N:o 57, p. 71. — Bulletin des Sciences Techn. 1826, N:o 10, p. 243.

ledes fullkomligare sveda trådarna. HALL fann sedan att en sådan skorsten ej vid alla tillfällen gjorde den påräknade verkan, och har därför gifvit sin apparat en förbättrad construction, bestående deri att luften öfver väfven förtunnas medelst ett slags ganska enkelt inrättad luftpump, hvarigenom gaslågorna under väfven lättare tvingas att tränga upp emellan tygets trådar *).

B. DONKIN har föreslagit en apparat till tygs svedning medelst luft upphettad till glödning, hvilken tvingas att gå tvertigenom tyget. Apparatus construction kan här icke göras tydlig **).

En apparat till samma ändamål har blifvit uppfunnen af J. Boor i Nottingham. Svedningen sker medelst alkohol-låga. Vekarna som härtill begagnas äro af asbest ***).

Vid spetsväfnaders och andra glesa tygs svedning är det vanligt att, såsom ofvanföre blifvit nämndt, låta lågan gå igenom tyget. J. BURN i Manchester har anmärkt emot detta förfarande, att tyget deraf alltid mer eller mindre skadas och blir

*) The London Journ. of Arts and Sciences N:o 46, p. 186. — Bulletin des Sciences Techn. 1825, N:o 2, p. 104.

***) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 47, p. 239. — DINGLERS polytechn. Journ. B. 16. p. 201.

***) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 47, p. 241. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 16. p. 203. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1825, N:o 2, p. 106.

svagare. Han har uttänkt en apparat, uti hvilken lågans inträngande emellan tygets trådar, i stället för att befordras, tvertom alldeles förekommes. I denna apparat går tyget ej horisontelt öfver lågan, utan rör sig verticalt bredvid densamma, så att det endast träffas af lågans sida. Apparaten är så inrättad att tyget i en operation svedes på båda sidorna *).

Hattma-
keri.

Hattmakerikonsten har erhållit åtskilliga förbättringar, bland hvilka följande må anföras:

G. BORRADAILE i London har uppfunnit en machin som förrättar filtningen, eller den operationen hvarigenom det första ämnet till hatten erhålles. Machinens inrättning kan utan teckning ej beskrivas. Den förnämsta delen deraf är en dubbel con, sammansatt af tvenne coner som med sina baser äro hopfogade. På denne upplindas ull-loquetterna i olika rigtningar, hvarigenom de komma att ligga korsvis på hvarandra och bilda ett slags lös väfnad som bekläder conen. Denna väfnad uppskäres rundt omkring midten af conen, hvarigenom man erhåller två coniska påsar, hvilka sedan valkas och behandlas på vanligt sätt **).

En machin, med hvars tillhjälp hattars högling bättre och beqvämare verkstäl-

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 49, p. 4. — DINGLERS Polytechn. Journal B. 16, p. 450.

***) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 69, p. 353. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 22, p. 329. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1826, N:o 9, p. 168. —

les än på det vanliga viset, har blifvit föreslagen af E. OLLERENSHAW i Manchester. Denna machin är ganska enkel och liknar ett slags svarfstol med särskilda anstalter för de olika lägen i hvilka hatten behöfver hållas under böglingen. Hatten vänder sig omkring med en hastighet som rättas efter olika omständigheter, men i motsatt riktning mot den som erhålles i en vanlig svarfstol, hvarunder bögeljernet hålles på hatten till dess att denne fått en så glänsande yta som fordras. Hatten guides sedan (under det att den kringvändes i machinen) med en kudde af plys. Då hattkullens sidor och platten böglas, bör hatten vända sig med en hastighet af 20 hvarf i minuten, men då randen böglas behöfver den göra blott 10 hvarf på en minut *).

P. A. GIRZIK i Wien har erhållit privilegium på tillverkningen af vattentäta olimmade hattar. Hans förfarande är följande: Så snart hattarna efter färgningen äro torra, bstrykas de, medelst en borste eller pensel, med en upplösning af 12 lod Gummi-Lacca och 4 lod Sandarak i ungefär 1 stop stark Spiritus vini, i stället för att limmas; för öfrigt beredas de lika som vanliga limmade hattar. För att lättare kunna forma dessa hattar, lägger man dem på en het jernplåt, omslagna

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 39, p. 132. — PRECHTL's Jahrbücher des K. K. Polytechn. Institutes i Wien B. 8, p. 252. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 14, p. 174.

med en våt duk, hvarigenom de uppju-
kas af vattenången. Formningen bör ske
skyndsamt, emedan fernissan snart kall-
nar och hårdnar, och dessa hattar ej låta
handtera sig med samma lätthet som lim-
made hattar. Dessa hattar kunna blott
beredas af en fast och väl valkad filt,
emedan i annat fall fernissan tränger sig
ut under böglingen och fäster sig vid det
heta jernet; hvarigenom håren kunna af-
slitas. För att utreda håren, bestryker
man undra sidan af randen med såpa och
öfverfar den flitigt, men försigtigt, med en
mycket styf borste till dess att ytan blir
ren. — Dessa hattar äro i Wien mycket
omtyckta och utmärka sig genom en hög
grad af skönhet och varaktighet *).

**Pap-
pers-
tillverk-
ning.** Bland detill Pappers-tillverkning hörande
de uppfinningar och förbättringar som un-
der de tre sednare åren blifvit kända,
äro följande de märkvärdigaste:

Redan för länge sedan har man för-
sökt att bereda papper af hvarjehanda
ämnen, i hopp att för pappers-tillverknin-
gen finna ett mindre dyrt råämne än lump.
Ibland dessa ämnen synes halm vara det
som mest fästat uppmärksamheten; dess
användande i stort, äfven till bättre slags
papper, har på flera ställen blifvit försökt,
men det har först under de sednare åren
lyckats att deraf erhålla ett fullkomligt
hvitt papper. Fransmannen L. LAMBERT
i England, som erhållit patent på till-

*) PRECHTL'S Jahrbücher des K. K. Polytechn.
Institutes i Wien, B. 9, p. 413.

verkning af halmpapper, föreskrifver att **Halm**
 först sönderskära halmen och befria den **Papper.**
 från ledknutarna, och sedan koka den med
 caustik kalk och vatten eller med en lut
 af caustikt alkali, hvarefter halmen bör
 tvättas i rent vatten och behandlas med
 en lösning af svafvelcalcium. Sedan hal-
 men undergått dessa behandlingar tvättas
 den, så länge den har någon lukt, uti en
 vaskvals utan knifvar, hvarefter den ble-
 kes med chlor eller chlor-kalk, eller ock
 utbredes den på en gräsvall för att i
 fria luften blekas af solljuset. Slutli-
 gen förvandlas halmen till pappersmas-
 sa och användes till papper på samma
 sätt som vanlig lumpmassa. Man skall
 på detta sätt erhålla ett lent, fint och
 fullkomligen hvitt papper *). — Att dö-
 ma efter det halmpapper som jag haft
 tillfälle att se i Frankrike, kan detta slags
 papper väl, genom blekning med chlor,
 erhållas fullkomligt hvitt och lika fint som
 papper af lump, men det blir skört och
 afbrytes lätt genom repeterad vikning,
 om halmmassan ej blifvit blandad med
 vanlig lumpmassa. De behandlingar, som
 halmen måste undergå, göra dessutom
 detta papper åtminstone lika dyrt som
 papper af lump.

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o
 58, p. 127. — The Repertory of Patent In-
 ventions, N:o 5, p. 309. — GILL'S Techni-
 cal Repository, N:o 42, p. 369 och N:o 46,
 p. 248. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 17,
 p. 346 och B. 20, p. 285. — Bulletin des
 Sciences Technologiques, 1825, N:o 11, p.
 295, och 1826, N:o 3, p. 149.

A. ESTLER i Wien har likaledes erhållit privilegium på tillverkning af halm-papper. Hans method är följande: Man bereder en caustik lät af $21\frac{1}{2}$ kannor vatten, $2\frac{1}{2}$ skålpund pottaska och $7\frac{1}{2}$ skålpund osläckt kalk. I den silade luten lägger man så mycket halm som får rum deri, och kokar luten med halmen en timma, då halmen blir så lös att den låter söndernugga sig emellan fingrarna. Man afhåller då luten, som med tillsats af $\frac{5}{8}$ skålpund pottaska och $7\frac{1}{2}$ skålpund kalk åter kan göras tjenlig till samma bruk som förut. Halmen uttvättas väl med vatten och bringas under en lätt stamp, hvars ändamål blott är att krossa halmens ledknutar. Halmen behandlas sedan med chlorvatten till dess att den blir fullkomligt blekt. Vätskan aftappas då och halmen tvättas väl och stampas lindrigt ännu en gång, hvarefter den på vanligt sätt arbetas till pappersmassa och formas. — De af ESTLER uppvisade prof af halm-papper voro ganska jemna och släta, men af en nästan brungul färg, som tyckes bevisa att ESTLERS sätt att behandla halmen är sämre än LAMBERT'S method som näst förut är omtalad, eller ock att blekningen med chlor skett mindre fullkomligt. — ESTLER tillverkar äfven genomskinligt halm-papper till ritningars copiering *).

Papper
af lin
eller

Man har, i Frankrike, gjort flera försök att till papper använda skäfvorna och

*) PRECHTL'S Jahrbücher, des. K. K. Polytech. Institutes in Wien, B. 9, p. 405.

affallet vid bråkning af lin och hampa, <sup>hamp-
särdeles sådan som ej undergått rötning. skäfvor.</sup>
 Detta papper blir ganska sammanhängande, men har benägenhet att till en viss grad blifva genomskinligt, hvarföre pappersmassan måste blandas med något ogenomskinligt ämne. För att fås fullkomligt hvitt måste det blekas med chlor i flera omgångar. Det är mig icke bekant huru vida denna pappersfabrication ännu visat sig medföra fördel eller ej.

A. NESBITT i London har, efter er- <sup>Papper
af mossa.</sup>
 hållna upplysningar af en Holländare vid namn VAN HOUTON, tagit patent på tillverkningen af ett slags papper, hvars råämne är en art mossa som skall vexa på sumpiga ställen i Holland, men hvars namn han ej uppgifvit *). Mossan tvätas, torkas och sönderskäres till en tums längd, hvarefter den lägges några timmar i blöt i vatten, och förarbetas slutligen till pappersmassa hvaraf papperet tillverkas på vanligt sätt. Detta papper är egentligen ämnadt till förhydningspapper för fartyg, till hvilket ändamål det skall vara ganska tjenligt **).

A. TEDESCHI i Wien har erhållit pri- <sup>Läder-
papper.</sup>
 vilegium på ett sätt att tillverka läderpapper, hvartill han begagnar sådant läderaffall som annars vore af föga eller ingen

*) Torde vara Sphagnum palustre.

***) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 62, p. 366. — The Repert. of Patent Inventions N:o 6, p. 435. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 20, p. 285. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1825, N:o 6, p. 355.

användbarhet. Lädret stampas till massa på vanligt sätt, blott med den skilnad att kalk tillsättes vid stampningen. Till gröfre papperssorter kan blandadt affall af flera slags läder nyttjas, men till finare papper måste lädret sorteras och hvar sort arbetas särskilt. Man tillsätter till massan, för olika ändamål, olika bindningsmedel, såsom Alun, Lim, Husblås, Gummi m. fl. Till massans blekning föreslår TEDESCHI att begagna chlor. — TEDESCHI har, som det synes, ej utfört sin uppfinning i stort, men väl tillverkat åtskilliga prof. Dessa hade dels askgrå färg, dels grå med dragning i blått, gult eller brunt; de äro temligen starka och jemna, men svårigen användbara till annat än packpapper. Några af hans prof syntes innehålla en betydlig tillsats af lump *). — Det berättas att i England ett dylikt läderpapper tillverkas, blott genom lädrets mekaniska förvandlande till pappersmassa på samma sätt som det sker med lump, men att man der erhåller ett papper som, sedan det blifvit väl limmadt och prässadt, kan användas i stället för skinn till böckers inbindning, vissa möblers beklädning och flera andra behof **). I Frankrike hafva äfven dylika försök blifvit gjorda.

Rak-
striglar
af Papp.

FINOT i Frankrike har uppfunnit ett sätt att af papp tillverka förträffliga strig-

*) PRECHTL's Jahrbücher des K. K. Polytechn. Institutes in Wien, B. 9, p. 406.

***) Bulletin des Sciences Technologiques, 1826, N:o 10, p. 228.

lar för rakknifvar. Dessa striglar, som fått namnet *Euthégonos*, beredas af två slags papp, båda af en fin och likformig massa, men af hvilka det ena innehåller en inblandning af slammad smergel, och det andra är blandadt med jernoxid. Det förstås att dessa ämnen måste tillsättas i sjelfva pappersmassan. Då pappet blifvit färdigt och torrt, doppas det i talg och prässas så att det får en fullkomligt plan och slät yta. Det skäres sedan i remsor, som fästas vid träd på samma sätt som lädret på vanliga rakstriglar; den ena sidan af strigeln beklädes med smergelpapp, och det andra med pappet som innehåller jernoxid *).

Det är bekant att papperet vanligen ^{Pappers limning.} limmas först sedan det är färdigt och torkadt, derigenom att det indoppas i en limsolution. Denna operation är åtföljd af flera olägenheter. Är limsolutionen för varm, så blir papperet skrynkligt; sker papperets torkning ej nog skyndsamt, så kan det hända att limmet ruttnar i papperet. Ofta händer att papperet ej emottager limningen lika jemt öfverallt, och dessutom är operationen kostsam, och dess utgång beror ganska mycket på väderlekens beskaffenhet. Man har därför länge önskat att kunna finna en method som ej hade dessa olägenheter och hvarigenom papperet kunde limmas i kypen eller i

*) Bulletin de la Société d'Encouragement, Apr. 1826, p. 130. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1826, N:o 9, p. 159.

sjelfva massan innan det formas; och man har äfven i detta afseende anställt många försök men utan framgång. I en pappersfabrik i Frankrike har likväl ett sådant limningssätt fullkomligt lyckats, men hålles hemligt. För att utröna hvari det består, har BRACONNOT genom den kemiska analysen undersökt ett ark papper som var limmat efter denna method, och han tror, i anledning af analysens resultat, papperets limning i kypen kunna verkställas på följande sätt: Till 100 delar torr pappersmassa tillsättes, sedan denna förut blifvit utrörd med en behörig quantitet vatten, en kokhet blandning af mjöl och vatten, innehållande 8 delar mjöl *); likaledes tillsättes en upplösning af 1 del hvit Tvål i hett vatten, samt $\frac{1}{2}$ del hvitt beck, upplöst genom kokning med så mycket caustik kalilut som fordras till upplösningen. Sedan alltsammans blifvit väl blandadt, tillsättes slutligen en upplösning af 1 del Alum. BRACONNOT har i smått gjort ett försök med detta limningssätt, hvilket rätt väl lyckats **). I anledning af BRACONNOT'S undersökning hafva Bröderna CANSON, Pappersfabricanter i Vidalon-les-Annonay, tillkännagifvit att upptäckten af detta sätt att lim-

*) För att erhålla denna blandning i form af en homögen upplösning, föreslår BRACONNOT en tillsats af caustikt kali i det kokheta vatten hvarmed mjölet utröres.

***) Annales de Chimie et de Physique, Sept. 1826, p. 93. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 23, pag. 48.

ma papper tillhörer dem, och att de nu i mer än två år med största framgång begagnat den. De tillägga att deras förfarande härvid är sådant, att de ej behöfva frukta för någon medtäflare i denna konst, utan skola alltid deri öfverträffa andra *). Då likväl det hufvudsakligaste af denna hemlighet blifvit upptäckt genom BRACONNOT's undersökning, synes det ej vara alldeles omöjligt för hvilken pappersfabrikant som helst, att genom ytterligare försök djupare intränga deri och slutligen blifva lika mycket mästare af konsten som dess uppfinnare.

En förbättrad machin för tillverkningen af papper utan ända har blifvit inrättad af S. DENISON och J. HARRIS i Leeds, hvilka derpå erhållit ett patent. Den är icke en ny uppfinning, utan blott en förändring af de redan länge kända machiner af detta slag, och liknar i sin sammansättning dels FOURDRINIER's dels BRAMAH's machin, men den utmärker sig genom sin enkelhet och, i åtskilliga delar, förbättrade construction. Pappersmaterien rinner från en reservoir till ett kärl, som är försedt med en omrörare för att hålla materien likformigt uppslammad, och som alltid hålles fylldt till en och samma grad. Från den främre öfre brädden af detta kärl rinner materien öfver på ytan af en stor ihålig cylinder, hvilken utgör formen hvarpå papperet formas. Denna cylin-

*) Bulletin des Sciences Technologiques, 1827, N:o 2, p. 88.

ders yta består icke, såsom i BRAMAN's machin, af messingstrådar spända på samma sätt som på en vanlig pappersform, utan är sammansatt af tunna kopparremсор af ungefär $\frac{3}{8}$ tums bredd, hvilka äro insatta på kant, den ena tätt bredvid den andra, rundtomkring cylindern. Dessa kopparremсор äro på ena sidan alldeles släta, men på den andra gå tvärsöfver upphöjda ränder af samma tjocklek som remsan och med $\frac{3}{4}$ tums afstånd ifrån hvarandra. Hvar och en af dessa kopparremсор ligger alltid med släta sidan emot den randade sidan af nästa kopparremsa, hvarigenom således cylinderns yta eller beklädnad kommer att likna ett fint och tätt galler eller en gles väfnad, och har långt mera stadga än om den bestod af vanlig metallråds-väf eller af spända metallstrådar. Då pappersmaterien kommer på denna formcylinder, afrinner en stor del af vatten genom cylinderns beklädnad, men pappersmassan stannar kvar derpå och flyttas, genom cylinderns oafbrutna kringhvälfning, beständigt ifrån kärlet, som innehåller pappersmaterien, till en filt utan ända, hvilken rör sig i en till cylindern gående horisontel riktning. Denna filt är spänd öfver två valsar, af hvilka den som ligger närmast formcylindern håller filten tryckt emot denne, hvarigenom pappersmassan lossnar från formcylindern och följer med filten. Under denne sistnämde går en annan filt utan ända likaledes öfver två valsar, hvilka hafva sina lägen midt under den öfre filtens motsvarande

valsar. De båda från formcylindern aflägsna valsarna prässa de båda filtarna intill hvarandra, men de valsarna, som ligga närmast formcylindern, hålla den öfre filten skild från den undre. Den öfre filtens undre stycke och den undre filtens öfre stycke äro äfven midtpå prässade intill hvarandra af ett par valsar. Pappersmassan som, såsom ofvanföre nämdes, ifrån formcylindern emottages af den öfre filten, föres af denne ned emellan de båda filtarna, och blir der först prässad emellan dem af de sistnämde valsarna. Sedan följer den med filtarna och blir åter prässad emellan de från formcylindern aflägsnaste valsarna, der de båda filtarna åtskiljas, hvardera åt sitt håll, och lemna papperet, som nu är tillräckligt torrt och sammanhängande för att kunna uppwindas på en art haspel. Machinen har under sin gång tillika en skakande sidorörelse, hvilken är väsendtlig för papperets bildning *).

En äldre machin till papperstillverkning, på hvilken LEISTENSCHNEIDER i Frankrike erhöll Brevet d'invention år 1813, har blifvit beskrifven uti Description des machines et procédés spécifiés dans les Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, Tom. 10, p. 199. Den-

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 72, p. 137. — The Repertory of Patent Inventions, N:o 2, p. 109. — DINGLERS Polytechn. Journal B. 23, p. 45. — PRECHTL'S Jahrbücher des K. K. Polytechn. Institutes in Wien, B. 8, p. 294.

na machin, som i vissa delar liknar den föregående, tillverkar ej papperet utan ända, utan i åtskilda ark.

Garf-
ning.

H. FLETCHER i England har föreslagit ett förbättradt garfningssätt, hvarigenom hudarna icke allenast blifva garfvade inom en mycket kortare tid, utan äfven gifva ett fastare och jemnare läder, än genom den vanliga methoden. Hudarna renas och förberedas på vanligt sätt, hvarefter de läggas i ett starkt kärl som kan lufttätt tillslutas, och i hvilket de öfvergjutas med barkinfusionen eller den garfämnehaltiga vätska som man vill begagna. Öfver detta kärl står en reservoir, från hvilken ett rör nedgår till kärlet. Denna reservoir innehåller barkinfusion. Sedan hudarna äro inlagde i ofvanämde kärl, och detta blifvit fylldt med barkinfusion, tillskrufvas på detsamma ett lufttätt slutande lock, hvarefter communicationen emellan kärlet och den öfver detsamma stående reservoiren öppnas. Vätskan i reservoiren trycker då, genom röret, på den som innehålles i kärlet hvare hudarna ligga, hvarigenom dessa blifva starkt prässade af den omgifvande vätskan och således lättare och fullkomligare genomträngda deraf. Denna prässning bör utgöra 9 à 10 skålpund på quadrattumen. Hudarna uttagas hvar dag utur kärlet och torkas, hvarefter de åter inläggas och behandlas på samma sätt som förut till dess att de blifva fullkomligt garfvade *).

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 45, p. 117. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 15. p. 310.

SMITH's tvättmachin, som i Årsberättelsen för år 1824, sid. 584, blifvit omtalad, begagnas nu med den fullkomligaste framgång i England af ett Tvätt-bolag som har sina verkstäder vid Mitcham, nära London. De orena kläderna hämtas, på vissa dagar, af Bolagets vagnar från husen i London och trakten deromkring, och föras till Mitham. Kläderna blifva der först märkta och inskrifna i en bok och sedan sorterade efter deras olika beskaffenhet, hvarefter hvar och en sort tvättas för sig, utan sammanblandning med de öfriga. Somliga af dessa artiklar blötas, om så behöfves, i en upplösning af såpa innan de komma i tvättmachinen. Så snart kläderna blifvit inlagde i de afskilda rummen i machinens cylinder (som har ungefär 10 fots diameter), sättes denne i en långsamt kringhväfvande rörelse af en ångmachin, under det att vattenånga af ungefär 2 skålpunds tryckning på quadrattumen insläppes i den lufttäta kistan i hvilken cylindern är innesluten. Under cylinderns kringhväfning välträ sig kläderna om hvarandra i de särskilda afdelningarna i cylindern och blifva derunder genomträngda af ångan; detta är den enda nötning de lida under hela tvättningsprocessen. Uti kistan inhålles en alkalilösning eller såpa och vatten, hvori kläderna doppas genom cylinderns kringhväfning, och derigenom befriade från orenligheterna, hvilka förut genom ångans verkan blifvit lösgjorda i tyget. Man låter ångan verka ungefär 1 timma på klä-

Tvättning
och
bykning.

derna, hvarefter den alkaliska vätskan utsläppes och rent hett vatten insläppes i dess ställe för att skölja kläderna och utdraga såpan utur dem. Då kläderna blifvit väl sköljda, får vattnet rinna ut, och man låter ångan ånyo inkomma, men blott för en liten stund, hvarefter kläderna uttagas utur maskinen och föras till ett annat rum för att undersökas. Hvar och en artikel blir nu utbredd och noga öfversedd; om då någon af dem ännu har fläckar, hvilket sällan händer, föres den tillbaka till maskinen för att än en gång tvättas. De persedlar som skola stärkas, doppas i en kall och svag stärkelse-lösning försatt med litet blå färg, hvarefter de, utan att vridas, blifva utbredda på en trädskifva och förda emellan ett par släta valsar som utprässa vattnet. Kläderna föras sedan till torkrummet, der de upphängas på trädstänger för att torkas. Torkrummens väggar äro försedda med luckor, hvilka hållas öppna då väderleken är vacker, vid hvilket tillfälle kläderna torkas blott genom luftens fria genomgång; men då den yttre luften är fuktig, tillslutas luckorna och rummen värmas med vattenånga som i rör ledes genom byggningen, hvarvid fuktigheten från kläderna bortföres utur rummen genom vädervexlare. Så snart kläderna torkat, nedtagas de för att strykas eller manglas. Kläder af ylletyg blifva slutligen borstade och appreterade, hvilket allt verkställes med dertill inrättade maskiner.

ner. — Alla dessa operationer ske med den största sorgfällighet, hvarigenom också inrättningen allt mer och mer tillvunnit sig det allmänna förtroendet, oaktadt de anfall som uti åtskilliga tidningar ofta blifvit rigtade emot densamma. — Dylika tvättningsanstalter hafva blifvit införda i åtskilliga städer utom England, och SMITH har i Frankrike erhållit privilegium på denna tvättnings-methods införande i Paris *).

S. W. WRIGHT i London har uppfunnit en tvättnings-apparat, bestående af ett system af kärl med sina föreningsrör, uti hvilken tvättningen kan verkställas utan att persedlarna behöfva gnuggas. Apparaten är så inrättad, att luten eller såplösningen drifves medelst vattenånga tvertigenom de persedlar som skola tvättas, hvilket kan repeteras med samma lut så många gånger man finner nödigt. Sedan renas persedlarna med hett vatten, som likaledes med tillhjälp af ånga präsas igenom dem, och slutligen genomträngas de af ångan ensam för att till en viss grad befrias från vatten. Då oblekta tyg skola bykas, föreslår WRIGHT att sist präsas kall luft igenom tyget, hvarigenom det skall blifva mycket hvitare än annars **). — En närmare beskrifning på denna apparat kan här icke lemnas.

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences N:o 49, p. 31. DINGLERS Polytechn. Journ. B. 16, p. 294. — Bulletin des Sciences Technologiques 1825 N:o 4, p. 250.

***) The London Journal of Arts and Sciences N:o 67, p. 225, — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 21, p. 223.

Tygs
färg-
ning
och
tryck-
ning.

R. BADNALL i England har föreslagit en förbättrad färgningsmethod i allmänhet, bestående uti att inprässa färgen uti det tyg eller ämne som skall färgas, antingen med en compressionspump eller genom hydrostatisk tryckning. Färgningen sker i ett passande kärl, som kan lufttätt tillslutas med ett lock uti hvilket är ett litet hål, hvarigenom färgkärlet sättes i förening med en hydrostatisk pump eller ock med en öfver färgkärlet stående reservoir på samma sätt som i FLETCHER'S garfningsmethod (se sid. 110). Om tyget eller garnet, som skall färgas, lägges torrt i färgspadet, eller åtminstone blifvit förut väl urvridet, lättas färgningen derigenom betydligt, emedan färgen då kan fullkomligare genomtränga godset.*).

Frambringandet af en ren och hög röd färg af krapp har åtskilliga svårigheter, som härleda sig deraf att krappen, utom det röda färgämnet, tillika innehåller ett rödgult pigment, som under färgningen blandar sig med den röda färgen och skämmer densamma, hvarför man nödsakas att använda vissa operationer för att utur det färgade garnet eller tyget fränskilja detta pigment. Man har på flera sätt, men utan särdeles framgång, försökt att från krapproten afskilja det rödgula pigmentet, för att kun-

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 42, p. 296. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1824, p. 10.

na erhålla det röda färgämnet rent, dels till färgning, dels till beredning af krapp-lack. Ett af de äldsta reningssätten består i att låta krappen, innesluten i en linnepåse, uttvättas af rinnande vatten så länge som vattnet färgas deraf. Det var hufvudsakligen denna method hvaraf MÉRIMÉ i Paris betjenade sig vid beredningen af sitt krapplack. Han macererade först och sedan uttvättade krappen i rent vatten, hvarefter han digererade den med en svag alunupplösning och utfälde slutligen det upplösta röda färgämnet med alkali. Detta förfarande medför dock en ganska betydlig förlust af det rena röda färgämnet. För att finna ett sätt att rena krappen utan en sådan förlust, har D:r von KURRER anställt följande försök: Han lät krappen i rent vatten, med tillsats af jäsningemedel och vid en behörigt upphöjd temperatur, öfvergå från spirituös till sur jäsning, hvarefter han, i trädkärl, uttvättade den jästa krappen med rent vatten till dess att detta icke mera reagerade för syra. Den på detta sätt renade krappen gaf goda resultat så väl i färgning och kattunstryckning som vid krapp-lackberedning; men som en betydlig del af det röda färgämnet upplöses under jäsningen, är denna method icke med fördel användbar i stort. Utan att förut vara sorgfälligt uttvättad, kan den jästa krappen, i anseende till sin fria syra, icke användas till färgning eller tryckning. Von KURRER förändrade då föregående försök på det sättet, att han lät krappen blott

komma i en börjande spirituös jäsning, då den genast uttvättades och pröfvades. Detta försök lyckades fullkomligt, och i anledning deraf har v. KURRER på samma sätt och med lika framgång behandlat nästan alla i handeln förekommande krappsorter från olika länder. Lika resultat erhöles då försöken omgjordes i stort, hvarigenom v. KURRER öfvertygat sig om denna enkla reningsmethods practiska användbarhet. — I stort kan krappens rening anställas på följande sätt: Tre trädkärl ställas så nära tillhopa, att man beqvämt kan gjuta ur det ena i det andra. Om sommaren kunna dessa kärl vara utsatta för fria luftens tillträde, men om vintern måste de ställas i ett eldad rum af 23° à 25° C. jemt underhållen temperatur. Till operationen nyttjar man klart saltfritt vatten, som om sommaren kan användas med den temperatur som det har, men bör, om vintern, uppvärmas till 25° à 28° C. I det första kärlet begjuter man 50 à 55 skålpund krossad krapp med vatten i små portioner, till dess att krappen icke mera sväller och vattnet står ungefär $1\frac{1}{2}$ tum öfver densamma. För denna quantitet krapp behöfver kärlet hafva ungefär 32 tums djup och 30 tums diameter invändigt och vara af $1\frac{1}{2}$ tum tjockt furuträd. Man lemnar blandningen orörd till dess att krappmassan genom jäsning lyftes och spricker på ytan, hvilket efter temperaturens olikhet inträffar om 36 eller högst 48 timmar. Krappen upptages då genast och lägges i nästa käril som bör hafva ungefär $5\frac{1}{2}$ fots

höjd och 3 fots diameter samt 2 tum tjocklek i trädet, och vara försedt, på sidan, med tre tappar af träd, den första 2, den andra 3 och den tredje 4 fot högt öfver kärlets botten. I detta kärl begjutes krappen, under beständig omrörning, med vatten till dess att kärlet är fullt, hvar-efter blandningen lemnas orörd i 2 timmar. Under denna tid upplöses det rödgula pigmentet och andra för färgen ej väsendtliga ämnen i vattnet, och den rent röda krappen sjunker till botten. Man öppnar nu den öfversta tappen och låter vattnet, som icke innehåller några delar af den rena krappen, afrinna, och öppnar sedan efter hand den medlersta och den nedersta tappen, alltid med den försigtighet att så litet ren krapp som möjligt kommer att medfölja vattnet. De två sista vattnen uttappas i det tredje kärlet, der den rena krapp, som kan hafva varit uppslammad i vattnet, inom några timmar afsätter sig. För det då öfver krappen stående vattnets aftappning är kärlet försedt med en tapp, 15 tum öfver botten. För öfrigt har kärlet $4\frac{1}{2}$ fots höjd och 3 fots diameter. Krappen i det andra kärlet tvättas ännu några gånger med rent vatten på ofvannämde sätt, till dess att vattnet afrinner färglöst, men vid dessa sednare tvättningar kan allt det aftappade vattnet bortkastas om man förut lemnat krappen $1\frac{1}{2}$ timmas tid att sjunka i kärlet. Om krappen fått jäsa för litet, håller sig en betydlig del deraf uppslammad i vattnet; i detta fall måste det krapp-

haltiga vattnet bringas till en ny jäsning i det tredje kärlet, och den sedan afsatta krappen sorgfälligt uttvättas. — Sedan krappen på nu beskrifna sätt är renad, kan den användas till färgning eller krapplackberedning, och man bör helst använda den snart, om årstiden är varm, emedan den annars lätt kommer i ytterligare jäsning. Behöfver man deremot förvara krappen, så måste man hvarannan timma ömsa friskt vatten derpå, emedan man, om den åter kommer i jäsning, blir nödsakad att å nyo företaga uttvättningsprocessen. Dessutom plägar den uttvättade krappen lätt mögla under den varma årstiden. Om vintren och då luften är kall, låter den länge förvara sig utan att försämräs. Fördelarna af krappens rening äro ganska betydliga och ersätta rikligen reningskostnaden. Utom det att man till färgningen behöfver 12 à 14 procent mindre af den renade krappen, erhåller man skönare och renare färger. Vid tryckning på bomulls- och linneväfnader utfalla, då renad krapp begagnas, icke allenast alla röda, violetta, syrenfärgade och bruna nyanser renare, utan man vinner äfven den vigtiga fördelen att, efter föregången god blekning, de ställen på tyget, hvilka ej fått betning, utan skola blifva hvita, komma nästan fullkomligt hvita utur färgketteln, emedan blott det rödgula pigmentet (som nu är bortskaffadt) i hettan fäster sig på den hvita grunden. Härigenom undviker man också en mängd operationer, som tyget annars måste under-

gå för att befrias från nämde pigment. Då färgningen sker med vanlig oren krapp, behöfves stundom en tillsats af krita i färgspadet, för att mätta krappens fria syra; denna tillsats blir onödig då renad krapp användes, emedan den fria syran blifvit utdragen i reningsprocessen. — Till beredning af krapplack är den renade krappen utmärkt tjenlig, emedan den gifver det röda färgämnet utan främmande inblandning *).

CHEVREUL i Paris har upptäckt en method att med berlinerblått erhålla flera bestämdt nuancerade blå färgtoner på silke. Han indränker silket med solutioner af jernoxidsalt af olika halter. För de mörkaste nuancerna nyttjar han ättiksyrad, men för öfriga saltsyrad eller svafvelsyrad jernoxid. Det med jernsalt betade silket sköljes, hvarefter det doppas i upplösningar af blodlutsalt, hvilka äro mer eller mindre utspädda i förhållande till de till betning använda jernsaltsolutionernas halter. På detta sätt kan man erhålla nuanceringar som ligga hvarandra så nära som man åstundar, men de ljusare ibland dem draga märkbart i grönt. CHEVREUL har funnit att detta fel rättas genom en länge fortsatt tvättning i strömvatten, hvaraf den rena blåa färgen frambringas. Skulle tvättningen i vatten befinnas ej göra den verkan man åsyftat, behandlar man silket med en mycket utspädd saltsyra, som säkert gifver färgen

*) DINGLERS Polytechn. Journ. B. 23, p. 73.

den rent blå nuancen. CHEVREUL har på detta sätt erhållit 24 bestämdt olika färgnuancer. — D'AUBRÉ har re클amerat denna upptäckt såsom först gjord af honom, men bestrider tillika de fördelar man väntat sig deraf. Han säger sig hafva, 3 år förr än CHEVREUL, lyckats i att frambringa 30 bättre bestämda nuancer än CHEVREUL'S, och påstår dessutom att CHEVREUL icke kunnat erhålla sina, utan att hafva valt hvar och en af dem bland 4 eller 5 lika anställda färgningsförsök, hvarigenom således denna operation är underkastad en ovisshet, i följd af hvilken den ännu icke kan gifva ett för färgningskonsten tillfredsställande resultat *).

Ett sätt att trycka grönt på äkta rödt bomullstyg har blifvit uppgifvet af D:r DINGLER i Augsburg: Ett skålpund finaste Berlinerblått rifves så fint som möjligt med litet vatten, och blandas sedan, i en stenkruka, med så mycket vatten att blandningen väger 12 skålpund. I en kopparkettel blandas $1\frac{1}{2}$ skålpund stärkelse och 6 skålpund pulveriserade kristaller af salpetersyrad blyoxid med nyssnämde blandning af berlinerblått och vatten, och alltsammans uppkokas under beständig omrörning. Katteln tages af elden och blandningen försättes med 4 skålpund finstött kristalliserad vinsyra samt omröres till dess den kallnat. Med denna färgblandning tryckes det röda bomullstyget. Se

*) Bulletin des Sciences Technologiques, 1826, N:o 7, p. 8, och N:o 10, p. 219.

dan detta torkat doppas det i en något koncentrerad lösning af neutral chlor-kalk, hvarigenom den röda färgen förstöres på de tryckta ställena, hvilka nu blifva blåa. Tyget uttvättas väl i rent vatten och doppas i en svag upplösning af chromsyradt kali, svagt surgjord med litet salpetersyra; Chromsyran förenar sig då med blyoxiden till chromsyrad blyoxid, hvilken i förening med berlinerblått ger grönt. Genom en större eller mindre qvantitet berlinerblått kunna alla nuancer af grönt erhållas. Denna gröna färg kan äfven användas på hvad botten som helst. Då tygets botten har en ljus färg, behöfver man ej låta tyget gå igenom en stark chlor-kalklösning; utan denna kan då användas svag. På ljust violett och syrenfärg förstöres färgen af den blåa reservagen ensam; man behöfver då blott hänga det tryckta tyget (sedan det torkat) i rinnande vatten och, sedan det är väl uttvättadt, doppa det i den svagt sura lösningen af chromsyradt kali. Om färgnuancen skall blifva mörk, måste bomullstyget, innan det undergått betning, några gånger hafva fått oljebad; eller ock låter man tyget efter färgningen genomgå några oljebad, hvarefter det väl renas, på samma sätt som vid färgning af äkta turkiskt rödt är vanligt; sedan följa tryckningen, färgens borttagning med chlor-kalk och gul-färgningen med chromsyradt kali, såsom förut blifvit nämndt. — Om man, i stället för grönt, vill hafva gult, så kan denna färg erhållas på följande sätt: 3 skäl-

pund finstött kristalliseradt salpetersyradt blyoxid, 2 skålpund fint pulveriserad pippera och 24 lod stärkelse utröras med 6 skålpund vatten i en kopparkettel, och kokas, under flitig omrörning, till behörig consistence. Denna reservage tages der- efter af elden och blandas genast med $2\frac{1}{2}$ skålpund kristalliserad vinsyra, hvarefter blandningen omröres till dess att den kallnat, då den tryckes genom en spetspåse, eller drifves genom en hårddukssil medelst en borste. Tryckningen, behandlingen med chlor-kalk och färgningen med chromsyradt kali ske alldeles på förutnämde sätt. Om man, i stället för salpetersyradt blyoxid, tager salpetersyradt vismutoxid, erhåller man orange-gult *).

En method att trycka svart på purpurfärgadt eller äkta rödt bomullstyg har äfven blifvit uppgifven af D:r DINGLER. Kattunfabrikanterna hafva länge känt sät- tet att erhålla en solid svart tryckfärg på bomullstyg; men purpurfärgade eller äkta röda bomullstyg fordra en svart tryckfärg som utmärker sig genom en särdeles djup svärta, och som efter tryckningen kan uttvättas, utan att slå sig omkring på de otryckta delarne af tyget. De hit- tills nyttjade svarta färger äga icke den- na egenskap, emedan man vanligen an- vänder en större portion betningsmedel än färgens utfällning och bildning fordrar. Öfverskottet af betningsmedlet, eller den deri rådande syran, håller färgen upplöst

*) DINGLERS Polytechn. Journal, B. 20, p. 476.

och färgen genomtränger då tyget bättre vid tryckningen. Då ett med sådan färg tryckt tyg sedan hänges i rinnande vatten, fränksiljer sig öfverskottet af betningsmedlet, och så mycket färg utfälles och fäster sig i tyget, som trådfibern efter sin disposition kan emottaga. Då nu de otryckta ställena i vått tillstånd ej hafva affinitet till den delen af betningsmedlet eller färgen som vid tvättningen löses, smittas de ej deraf, utan blifva rena efter tvättningen. Detta gäller i vanliga fall, men helt annat är förhållandet med purpurfärgade eller äkta röda bomullstygar som ej hafva gått igenom chlorkypen. Dessa innehålla ännu en i tyget qvarsittande lemming efter oljbadet, hvilken har en så stor affinitet till den svarta tryckfärgen, att en del af den, under tvättningen lösta färgen förenar sig dermed och förändrar bottenfärgens nuance. För att undvika denna olägenhet måste den svarta tryckfärgen icke allenast vara så neutral som möjligt, utan äfven mindre concentrerad än vanligt. DINGLER recommenderar härtill följande föreskrift: Fem skålpund Blåholtz utkokas flera gånger med vatten; afkoken evaporeras så att man erhåller 20 skålpund färgdecoct. Man utrör i denna färgdecoct $2\frac{1}{2}$ skålpund Stärkelse, och tillsätter derefter 4 lod Blodlutssalt, hvarefter blandningen inspisseras genom kokning. Blandningen slås nu i ett stenkärl, blandas med 4 lod kristalliserad vinsyra och omröres tills den nära kallnat, då den

försattes med 24 lod upplöst salpetersyradt jern af 45 graders styrka (efter Beck's areometer) och omröres till dess att den blifvit fullkomligt kall. Denna svarta färg glänsar icke, och låter, sedan den efter tryckningen på det röda tyget kallnat, tvätta sig i starkt rinnande vatten, utan att bottenfärgen förändras deraf *).

D. O. RICHARDSON och W. HIRST i England hafva föreslagit följande composition, att begagnas, vid ylletygs tryckning och färgning, till betäckning för sådana ställen på tyget som skola skyddas för färgen. Man blandar ungefär 40 skålpund Hvetemjöl med 6 kannor vatten och låter denna blandning stå orörd i 3 eller 4 dagar, hvarefter man tillsätter gulan och hvitan af 40 råa ägg och ombländar alltsammans ganska väl. Denna blandning strykes på tyget med en borste då stora ytor skola betäckas, men då mindre delar, utgörande något visst mönster, skola skyddas för färgen, pålægges blandningen med tryckformar. För att gifva den pålagda blandningen mera stadga, kan man öfversigta den med litet finstött glas eller med fin sand, hvilket likväl icke är nödvändigt om den är tjock och kan snart torkas. Sedan tyget blifvit torkadt, färgas det på vanligt sätt, hvarefter compositionen afskrapas eller på annat sätt borttages, då de ställen, som dermed varit betäckta, framkomma fria från den färg som det öfriga tyget fått. Det är tydligt

*) DINGLERS polytechn. Journ. B. 22, p. 70.

att man, på detta sätt, kan erhålla mönster af flera färger *).

Fördelarna af graverade kopparvalsars nyttjande till tryckning af kattun och andra tyg, i stället för den gamla metoden att trycka med flata former, äro nu mera allmänt kända. Detta förbättrade tryckningssätt har likväl en olägenhet, bestående deruti att gravuren måste bortsvarivas, då den blir nött eller då mönstret blir urmodigt, och valsen måste sedan graveras på nytt; härigenom blir valsen smalare och derföre stundom oanvändbar till vidare bruk, då den måste utbytas mot en ny vals, hvilket medförer en betydlig kostnad. Detta föranledde TH. ATTWOOD i Birmingham att införa en förbättrad inrättning af dessa valsar, som bestod deri att han förfärdigade valsen af jern och fastlödde utanpå densamma en tunn ihållig kopparcylinder. Härigenom blef valsen mindre dyr, emedan blott dess yta bestod af koppar, och man vann härvid dessutom den fördelen att kopparen kunde borttagas och en ny kopparbeklädnad påsättas, då valsen genom afsvarfning blef för smal. ATTWOOD har sedermera ytterligare förbättrat denna construction af tryckvalsens, derigenom att han, i stället för att fastlöda kopparytan på jerncylindern, fäster densamma utan lödning. Kopparbeklädnaden består, såsom förut,

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences N:o 69, p. 362. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1826, N:o 9, p. 152.

af en ihålig cylinder, men denne har, på inre ytan, vid ena ändan några upphöjda kanter, hvilka svara emot lika många fördjupningar vid ena ändan af jerncylindern som utgör tryckvalsens kärna; vid den andra ändan deremot har kopparcylindern inuti några fördjupningar som passa till lika många upphöjningar på jerncylindern. Sedan kopparcylindern blifvit påsatt, fästes den vid jerncylindern antingen genom hamring, eller derigenom att hela valsens dragas igenom en drag-skifva af stål, hvarigenom kopparen präsas intill jernet och blir sammanhängande derved. Man kan således hafva flera kopparcylindrar som passa till samma jerncylinder och kunna omvexlas med hvarandra efter behag *).

J. LOCKET i Manchester har äfven erhållit patent på en förbättrad construction af valsar till kattunstryckning, hvilken är alldeles lika med den nyss beskrifna **).

Uti de vanliga kattunstryckningsmaskinerna går tyget emellan tvenne stora valsar af hvilka den ena, som är grave-rad, förrättar tygets tryckning. Hvardera valsens längd måste således minst vara lika med tygets bredd. M. BUSH i England har uppfunnit en maskin der tryckningen sker med en helt liten vals

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences N:o 42, p. 285, och N:o 61, p. 307. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 19, p. 549.

**) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 62, p. 364.

på hvars yta mönstret efter vanligheten är graveradt. Valsen rullar fram och tillbaka tvärs öfver tyget, och emellan hvar gång valsens gått öfver tyget flyttar sig detta jemnt så mycket att, då valsens går tillbaka, mönstrets tryckning fortsättes utan afbrott eller oregelbundenhet. Öfver valsens sitter en låda som innehåller tryckfärgen samt valsarna som pålägga densamma på tryckvalsens. BUSH har äfven gjort en förändring af denna machin, ämnad till att trycka border på schallar *). — Båda dessa machiners inrättning är sinnrik, men kan här icke beskrifvas.

E. COWPER i England har uti constructionen af sådana machiner, der tryckningen sker med flata formar, infört åtskilliga förbättringar, hvarigenom man kan trycka med två eller flera färger efter hvarandra, och således fullborda hela det färgade mönstret, utan att emellanåt behöfva att taga tyget ur machinen **).

En annan förbättring af sistnämde slags machiner har blifvit gjord af W. PALMER i London ***). Den förbättrade machinen har mycken likhet med en machin till papperstapeters tryckning på

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 69, p. 337. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 21, p. 512.

***) The Lond. Journ. of Arts and Sciences N:o 48, p. 289. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 16, p. 455.

***) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 45, p. 125. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 15, p. 300.

hvilken PALMER år 1823 erhöll ett patent *).

Boktryc-
kerikon-
sten.

Boktryckerikonsten har fått åtskilliga förbättringar, men af hvilka de som blifvit bekanta äro af den beskaffenhet att de ej utan bifogade teckningar kunna beskrivas; de kunna således här blott i korthet anmälas:

I Årsberättelsen för år 1824, sid. 573, omtalades en af Engländeren CHURCH uppfunnen boktryckeriapparat af en högst ovanlig sammansättning. Denna uppfinning har gjort ett stort uppseende och framkallat anmärkningar af den mest stridiga natur: den har af somliga blifvit behandlad med åtlöje, och af andra deremot omtalad med de högsta loford, men de bestämde underrättelser som derom erhållits äro ganska få. CHURCH synes alldeles icke misströsta om att kunna öfvervinna de practiska svårigheter som nödvändigt måste möta vid inrättandet af ett machineri af denna invecklade art, och det är nu med säkerhet bekant att tryckprässen, som utgör en del af hans apparat, blifvit utförd i stort och fullkomligt lyckats. Den gifver lika så vackra aftryck, som med de bästa tryckprässar kunna erhållas, och med en verklig förvånande hastighet. Skött af ovana händer har den tryckt 1800 ark i timmen, och under mera gynnande omständigheter skall den på samma tid kunna gifva 3000 aftryck af den

*) Se Årsberättelsen för år 1824, p. 581.

den högsta typographiska fullkomlighet, och utan att machineriet lider. Denna präss kan skötas af tre personer, nemligen af en som vänder svänghjulet, och af två barn som pålägga papperet. Svärtans påläggning, alla till tryckningen hörande rörelser, samt de tryckta arkens uppläggning på hvarandra i en hög, förrättas af machineriet. Alla machinens delar äga den fasthet, att de icke lätt kunna komma i olag, och rörelserna äro så lätta och jemna, att machinens gång knappt kan höras i närmaste rum *).

En förbättrad tryckpräss af mycken enkelhet i sin construction här blifvit inrättad af H. WILSON i Glasgow. Denna präss pålägger sjelf trycksvärtan medelst tvenne elastiska valsar af limcomposition, hvilka stå i förening med deckeln på ett sådant sätt att de, så väl vid dennes nedläggning som dess upplyftning, rulla öfver formen, hvarigenom samma verkan erhålles som om man med en enda sådan vals hade gått fyra gånger öfver formen. Då deckeln är nedfälld, komma de båda elastiska valsarna i beröring med en annan vals som förser dem med svärta, hvilken den sistnämde valse, under tryckningen, emottager från en vid ändan af maskinen befintlig vals som går i ett tråg innehåll-

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 59, p. 169. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 19, pag. 31. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1826, N:o 5, p. 312.

lande trycksvärtan. Hela denna inrättning kan äfven anbringas på vanliga tryckprässar. Tryckningen sker uti WILSON'S präss medelst ett excentriskt hjul som verkar emot ett annat hjul, hvaraf formen lyftes och tryckes emot en fast plåt, hvilken har samma läge som den så kallade digeln i en vanlig tryckpräss. — Denna präss skall dessutom vara så inrättad att papperet, sedan det är tryckt på ena sidan, kan i ett ögonblick omvändas och tryckas på den andra sidan på kortare tid, än som hade fordrats för att på vanligt sätt pålägga trycksvärtan och sätta formen i ordning^a). Denna sistnämde inrättning är likväl icke tydlig i teckningen som åtföljer de beskrifningar på denna präss hvilka jag haft att tillgå.

Tryckprässar af konstigare sammansättning hafva blifvit construerade af A. APPLGATH i London^b), och af TH. PARKIN äfven i London^c); och en ny stilgjutningsapparat är uppfunnen af J. HENFREY och A. APPLGATH^d).

a) The Glasgow Mechanic's Magazine, N:o 23, d. 5 Jun. 1824. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1824, N:o 12, p. 339. — Revue Bibliographique des Pays-Bas et de l'étranger, d. 15 Mars 1825, p. 102. — Mannel du Manufacturier, par PELOUZE, p. 161.

b) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 56, p. 14. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 19, p. 140. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1826, N:o 3, p. 168.

c) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 57, p. 58.

d) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 46, p. 169. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1825, N:o 7, p. 39.

Äldre till boktryckerkonsten hörande uppfinningar, som under de sednare åren blifvit bekanta, äro följande: En method att af koppar förfärdiga figurer, ornament, fasta och rörliga stilar till tryckning af musikalier m. m. samt äfven till formar för tryckning på hvarjehanda tyg och papper; af BOUVIER i Paris, år 1800 ^a). — En method att trycka musikalier med den vanliga tryckprässen, af DUPLAT och GEORGE i Paris, 1801 ^b). — En stilgjutningsapparat af H. DIDOT i Paris, 1805 ^c). — En stilgjutningsapparat af F. DIDOT i Paris, 1816 ^d). — Ett sätt att gravera och trycka skriftstilar så att de aftryckta bokstäfverna blifva sammanhängande utan afbrott, af F. DIDOT, 1806 ^e). — En tryckpräss, i hvilken svärtan pålægges af en vals af limcomposition, af DURAND i Paris, 1819 ^f).

Den lithographiska prässen har erhållit Litho-
graphie
eller
Sten-
tryck. en förbättring af DE LA MORINIÈRE i Frankrike. I de vanliga lithographiska prässarna är stenen rörlig, och knifven, som förrättar tryckningen, fast. Man har funnit att denna inrättning har åtskilliga ofullkomligheter, i synnerhet den att stenens rörlighet gör tryckningen ojemn, hvarigenom aftryckens renhet skadas och stenen stundom afbrytes. DE LA MORINIÈRE har lyckats att afhjelpa dessa olägenhe-

a) Description des machines et procédés spécifiés dans les Brevets d'invention &c. Tom. 6, p. 124.

b) Ib. Tom. 6, p. 309. c) Ib. Tom. 6, p. 37.

d) Ib. Tom. 8, p. 284. e) Ib. Tom. 6, p. 209.

f) Ib. Tom. 10, p. 280.

ter derigenom att han gjort stenen fast och knifven rörlig *).

Ett förbättradt sätt att anbringa den lithographiska teckningen på stenen har blifvit uppfunnet af en Fransk målare, PAUL LAURENT i Nancy. Man har flere gånger försökt att begagna lithographien för naturalhistoriska teckningar, men man har hittills icke rätt väl lyckats uti att frambringa de fina drag som ofta måste förekomma i teckningar af djur och växter, och i synnerhet af dessas organer, aldraminst då teckningen varit gjord i mycket liten scala. Orsaken dertill ligger förnämligast deri att det lithographiska bläcket ej kan fås så flytande som en mycket fin penna fordrar. Äfven är det vanliga sättet att öfverflytta originalteckningen på stenen långsamt och ofullkomligt. Man plägar nemligen betryka baksidan af teckningen med rödkrita och sedan med ett stift afcalquera teckningen på stenen. Dragen måste sedan uppritas med lithographiskt bläck, hvarefter man först kan fortsätta och fullborda teckningen. Således erhåller man aftrycket först efter tre copieringar af hvilka hvar och en medförer afvikelser från originalet, och med allt detta blifva teckningens lineamenter vanligen grofva. Dessa olägenheter har LAURENT sökt att förekomma genom sin förbättrade teckningsmethod,

*) Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale N:o 268, Oct. 1826, p. 301. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 23. p. 496.

hvilken han meddelat Vetenskaps-Academien i Paris, och som består i följande: Han afritar originalteckningen på limpapper eller så kalladt papier glace *), på det sättet att detta lägges på teckningen hvarefter man med ett mer eller mindre fint stift följer dragen och inritar dem i limpapperet. Detta fästes sedan med kanten på ett jemnt bräde, och de ritade dragen fyllas med en temligen hård deg, beredd af lithographisk bläckmassa upplöst i terpentinolja öfver lågan af ett vaxljus eller af en lampa. Denna deg ingnides i ritningen på limpapperet med en fin linne-lapp, hvarefter det öfverflödiga aftorkas med hvitt linne till dess att detta ej mera det ringaste svärtas. Limpapperet lägges nu på stenen, med ritningen vänd inåt, och betäckes med 20 à 25 blad papper, dop-pade i en upplösning af saltsyrad kalk. På det öfversta pappersbladet lägges en slät stenskifva, hvarefter alltsammans insättes i en vertical papperspräss. På det att stenarna ej må gå sönder genom prässningen, lägger man emellan prässen och vardera stenen en papperspackning af minst en tums tjocklek. Prässen tillskrufvas nu och lemnas en timma, hvarefter den uppskrufvas. Man borttager pappersbladen, utom det som ligger emot limpapperet och hänger fast dervid. Lim-

*) Detta beredes af en färgad och klar limsolution, som utgjutes på en glasskifva och torkas, hvarefter den genomskinliga limhinnan aflossas från glaset och utgör ofvannämde limpapper.

papperet, som under prässningen fastnat vid stenen, lossas derifrån om det låter sig göra, eller ock aflöses det med hett vatten i fall det fastnat för starkt; i hvilkendera händelsen som helst blir teckningen qvarsittande på stenen. Man aftvättar stenen väl med kallt vatten, för att fullkomligt befria den från vidhängande lim, hvarvid man ej behöfver frukta att teckningen upplöses, emedan den tvål som det lithographiska bläcket innehållit nu är decomponerad af den använda saltsyrade kalken. Teckningen retoucheras sedan och fullbordas. På detta sätt har LAURENT erhållit lithographiska aftryck af nästan samma renhet som etsadt koppartryck. — Academiens Committerade hafva låtit undersöka LAURENT'S method af tvenne skickliga artister PREVOST och NOËL, hvilka, efter åtskilliga försök, hafva erhållit samma resultat som LAURENT; men de hafva ej kunnat åstadkomma på stenen en teckning som kunnat aftryckas utan att förut behöfva att retoucheras. De hafva äfven sökt medel att erhålla teckningen mera ren och mindre i behof af retouchering, och hafva funnit att man vinner detta ändamål om man betjenar sig af en bläckcomposition sammansatt af $\frac{1}{4}$ del Tvål, $\frac{1}{2}$ d. Fårtalg, 1 d. gult Vax, $\frac{1}{2}$ d. Mastix och så mycket kimrök som behöfves; hvilken blandning smältes, under beständig omrörning öfver sakta eld, och bringas till consistence af en tjock grädda genom tillsats af lika delar terpentin och lavendelolja. De hafva

äfvén funnit att det, vid prässningen, är bättre att begagna en tjock och jemn träds-kifva, i stället för den af LAURENT föreslagna stens-kifvan. — Denna lithographieringsmethod kan med mycken fördel användas för anatomiska, naturalhistoriska, architectoniska och ornament-teckningar, och i allmänhet för alla teckningar af invecklad art och i liten scala; den är icke allenast lättare än den vanliga methoden, utan återgifver äfvén originalteckningen mera noggrant och utan förändrade dimensioner *).

Redan för en lång tid tillbaka har man kommit på den tankan att etsa teckningar på stålplåtar för att sedan taga aftryck deraf. I British Museum i London finnas fyra sådana aftryck, gjorda af ALBERT DÜRER, af hvilka ett har årtalet 1510. Sedermera har man, tid efter annan, gjort åtskilliga försök att i stället för kopparstick begagna gravure på stålplåtar, men denna konst hade ingen särdeles framgång förr än efter Siderographiens införande i England af PERKINS **). Utom åtskilliga andra Engelska konstnärer, vände C. WARREN sin uppmärksamhet på detta ämne, med afsigt att försöka stålgravurens användande till konststycken af den ädlare arten. Han feck af GILL lära den method som följes i Birmingham vid förfärdigandet af graverade ljus-

*) Annales de Chimie et de Physique, Sept. 1826, p. 89. — Bulletin des Sciences Techn., 1826, N:o 12, p. 337.

**) Se Årsberättelsen för år 1824, p. 575.

saxar samt flera dylika arbeten af gjutstål, och som består deri att stålet utvalsas till plåtar och sedan genom kolets utdragande förvandlas till mjukt jern hvar af arbetet förfärdigas, hvarefter ornamenterna inprässas eller graveras derpå, samt arbetets yta slutligen genom cementering åter förvandlas till stål och poleras. Vid försöken att genom denna process erhålla graverplåtar, mötte två svårigheter. Sedan stålet var decarboniseradt eller förvandladt till mjukt jern, gaf det lätt vika för grafstickeln, och om plåten var af samma tjocklek som en vanlig graverplåt af koppar, kunde fel i gravuren eller i sjelfva plåten lätt rättas på det sättet, att felet utskrapades, hvarefter det derigenom urgröpta stället lätt kunde uppdrifvas till samma jemnhet som plåtens öfriga yta, genom knackning med en hammare på undre sidan af plåten; men plåtar af denna tunhet voro mycket benägna att kasta sig då de åter förvandlades till hårdt stål. För att undvika denna olägenhet gjordes plåtarna 3 eller 4 gånger tjockare än de förre, hvarigenom väl deras kastning förekom, men ett fel i plåten eller i gravuren kunde nu mera icke hjälpas på förut nämde sätt, utan man blef i sådant fall nödsakad att antingen afslipa ytan, eller ock, att utskrapa felet och sedan midt under detsamma borra ett hål till nära plåtens öfre yta, samt medelst en deri insatt skruf uppdrifva det gropiga stället. Detta sednare förfarande var likväl för långsamt och för

svårt för att icke för mycket nedsätta de fördelar man väntat sig af stålets användande i stället för koppar. Det återstod nu att försöka huru många aftryck kunde tagas af en decarboniserad stålplåt i dess mjuka tillstånd, och det befans att en sådan plåt, beredd på WARREN'S method, kunde gifva flere tusende aftryck, utan att synbart nötas. WARREN bevisade detta med två graverade stålplåtar, af hvilka den ena hade gifvit 4000 och den andra 5000 aftryck, utan att man kunde upptäcka den minsta skillnad emellan det första och det sista aftrycket, oaktadt gravuren var af det mest fina och fulländade arbete. WARREN gjorde ingen hemlighet af sin method, utan meddelade utan ringaste förbehåll sina upptäckter åt alla som derom begärde underrättelse. Följden deraf blef att konsten utbreddes sig allt mer och mer, och man uppvisade plåtar af hvilka 25,000 aftryck blifvit tagna, utan att plåten derigenom blifvit försämrad. WARREN decarboniserade stålplåtarna på följande sätt: På botten af en tackjernsdosa utbreddes en blandning af jernsvarfspan och pulveriserade ostronskal, hvarofvanpå lades en stålplåt; ofvanpå denne utbreddes ett lager af nyssnämde blandning, och derpå lades åter en stålplåt; på detta sätt fortfors till dess att dosan blifvit full, hvarvid likväl iaktogs att det sista lagret kom att bestå, liksom det första, af ofvannämde blandning. Dosan insattes sedan i en ugn, der den i några timmar hölls i den strängaste hetta den

kunde uthärda utan att smälta, hvarefter den feck småningom kallna. Plåtarna voro då till största delen reducerade till mjukt decarboniseradt stål. — En kopparplåtmakare, vid namn HUGHES, som hade af WARREN fått lära ofvannämde förfarande, fann att stålet ej alltid blef likformigt, och stundom ej tillräckligt mjukt (i synnerhet för gravure i mezzo-tinto), och trodde att orsaken dertill låg i en för svag hetta i cementerings-processen. Han betjenade sig derföre af en dosa af eldfast lera i stället för en af tackjern, och kunde derigenom använda en mycket starkare hetta än en tackjernsdosa kunde uthärda. Härigenom erhöll han plåtar af den mjukhet, att han kunde böja dem öfver knäet. Hvar och en plåt behöfver cementeras två eller flera gånger, och som de i den första cementationen mer eller mindre kastade sig, plögade WARREN rätta dem genom hamring. HUGHES fann att de ställen som blifvit hamrade blefvo efter cementeringen mindre mjuka än det öfriga stålet, och att det var bättre att rätta dem med en trädhammare, samt att man, så väl dervid som vid cementets aflossande från plåten, borde använda så litet våld som möjligt. — Då plåten blifvit renad, poleras den, men ej för blank, och är då färdig att graveras. Vid etsferrnissans påläggande bör plåten göras något mindre het än som är vanligt med en gravurplåt af koppar, emedan ferrnissan annars får en skrumpnad yta och lemnar vissa ställen af plåten obetäckta. Samma

felaktighet inträffar om plåten blifvit för mycket polerad. Äfven bör fernissan påläggas något tjockare än på koppar. — Efter flera försök fann WARREN det bästa etsningsmedel erhållas af $\frac{1}{2}$ uns kristalliserad salpetersyrad kopparoxid, upplöst i 1 pint ($\frac{2}{11}$ kanna) destilleradt vatten försatt med några droppar salpetersyra, hvilken blandning etsar både djupare och renare än utspädd salpetersyra ensam. Etsning af contour-linier, om de ej behöfde vara mycket starka, fann WARREN fordra omkring 2 minuters tid; medelmåttigt mörka ställen fordrade omkring 10 minuter, och de mörkaste partierna 40 minuter. Etsningsmedlet bör icke vara mer än $\frac{1}{16}$ tum djupt på plåten, och man bör, så länge det verkar, beständigt omröra det med en kamelhårspensel, för att undansopa den utfällda kopparn, hvilken, om den får ligga qvar, skadar liniernas renhet; i synnerhet bör man hålla liniernas ändar fria från koppar emedan de lättast frätas orena. Täckfernissans påläggning bör ske tunt och jemnt, och man bör ej sluta tvert dermed, utan småningom, så att fernissan, der den slutar, ej bildar någon uppstående kant eller ojämnhet af hvilken kopparn kunde qvarhållas och förorsaka för stark frätning. — En annan Engelsk artist, E. TURREL, har mycket sysselsatt sig med stålgravure, och gjort flera undersökningar i denna konst, hvilkas resultat äro följande: TURREL fann att det af WARREN föreslagna etsningsmedlet medförde åtskilliga olägenheter då plåten, som skulle etsas, ha-

de någon betydligare storlek. I anseende till den fällning af koppar, hvaraf linierna under etsningen fylldes, blef det svårt att se etsningsmedlets verkan på samma sätt som vid kopparplåtens etsning, der man af de uppkommande gasbubblornas storlek kan sluta till de etsade liniernas bredd. Kopparens bortsopning med en pensel lät endast på små plåtar verkställa sig; på stora plåtar deremot blef denna operation ganska svår och ofta omöjlig, emedan man deraf hindrades att gifva akt på etsningens gång. Utspädd ren salpetersyra hade den olägenheten att under etsningen stundom afsätta jernoxid. TURREL försökte därför att finna ett etsningsmedel, som under operationen bibehöll sig klart, och säger sig hafva funnit det i en blandning af 4 mått stark ättiksyra (trädättika), 1 mått Alkohol och 1 mått ren salpetersyra *). Man bereder häraf blott så mycket som för tillfället behöfves, emedan blandningen ej låter förvara sig. TURREL fann denna blandning icke allenast angripa stålet med mycken lätthet, utan äfven förekomma jernoxids afsättning i linierna, samt åstadkomma en ren och vacker etsning. Då etsningsmedlet afhålles af plåten, bör denne straxt derefter aftvättas med en blandning af 1 del alkohol och 4 delar vatten. Såsom den bästa täckfernissa för de ställen som under etsningens fortsättande skola

*) Troligen menas här utspädd kemiskt ren salpetersyra, men dess specifika vikt uppgifves ej.

skyddas, föreslår TURREL en upplösning af ren och äkta Asphalt i terpentinolja, af sådan consistence, att den flyter lätt utur hårpenseln hvarmed den påläggges. — Till beredningen af etsfernissan eller etsvaxet gifver TURREL följande föreskrift: Fyra uns Burgundiskt beck smältas i ett väl glaseradt lerkärl öfver sakta eld, och kärlet omskalkas så att hela dess inre yta blir betäckt af det smälta becket. Då tilläggas 4 uns äkta Asphalt, som förut blifvit sönderslagen och noga befriad från främmande inblandningar, samt sedan finrifven i en porcelainesmortel. Blandningen omröres väl öfver elden till dess att den blir någorlunda likformig, då 4 uns Asphalt åter tillsätts, hvarefter massan omröres flitigt till dess att den är väl blandad och nästan lika flytande som smält beck. Då asphalten synes fullkomligt smält hålles blandningen ännu öfver elden (som likväl minskas litet) minst $\frac{1}{4}$ timma, och omröres beständigt för att fullkomligen blandas och befrias från den fuktighet som vanligen vidhänger det Burgundiska becket. Då detta skett tillsätts 6 uns bästa Jungfruvax, och blandningen omröres ganska väl, hvarefter man låter den småkoka i ungefär 10 minuter. Den tages sedan af elden och lemnas att afsvalna, till dess att den fått consistence af terpentin, då den utgjutes på en blank kopparplåt eller ett väl glaseradt sténfat, i portioner tillräckliga att deraf formera kulor af omkring 1 uns vikt. Då massan kallnat, är etsvaxet färdigt, men innan det förvaras till nyttjande bör det

pröfvas. Till detta ändamål bестryker man en gravurplåt dermed på vanligt sätt, och sedan plåten fått ligga några timmar, försöker man huru det påstrukna etsvaxet förhåller sig för etsnålen. Är etsvaxet för mjukt, så blifva linierna af olika bredd. I detta fall måste det sammansmältas med mera asphalt, hvilken likväl förut måste vara blandad med en tillräcklig portion Burgundiskt beck, emedan det annars är nästan omöjligt att få blandningen likformig sedan den innehåller jungfruvaxet. Skulle åter etsvaxet befinnas vara för hårdt och sprödt, hvarigenom linierna blifva orena, så rättas detta genom tillsats af litet jungfruvax. Om etsvaxet under påstrykningen ej låter med lätthet utbreda sig, utån släpper plåten, så hjälpes detta med litet mera Burgundiskt beck. — Svårigheten att erhålla grafsticklar af tillräcklig hårdhet och seghet för stålgravur, föranlät TURREL att äfven i detta afseende anställa försök, och det lyckades honom slutligen att finna en lika enkel som verksam method att gifva grafsticklarna de egenskaper som han önskade. Han tempererade en grafstickel genom anlöpnng till halmgult och lät honom kallna, hvarefter han, med en liten urmakarehammare af ganska hårdt gjutstål, hamrade grafstickelns eggår, hvarigenom dessa tillplattades och afrundades. Sedan tempererade han grafstickeln på samma sätt som förut, och gaf derefter eggarna deras förra form genom slipning. På detta sätt blef grafstickeln mycket hårdare och segare än förut, och skar stålet utan

svårighet. TURREL repeterade samma försök på andra grafsticklar, alltid med samma framgång. GILL har föreslagit en förbättring i detta sätt att hårdhamra stål, bestående uti att under hamringen hålla stålet vid den behöriga graden af anlöpningshetta. Samma method kan användas för flera slags eggjern. — Utom en vida större varaktighet, hafva gravurplåtar af stål andra stora fördelar framföre kopparplåtar, i synnerhet i det slags gravur som kallas mezzo-tinto. Klarheten i de ljusa partierna erhålles i stål vida fullkomligare, och de mörka partierna utfalla mycket rikare än i koppar. Genom användandet af stålplåtar hafva alla de svårigheter, som i mezzo-tinto-gravure i koppar ansågos för oöfvervinneliga, blifvit fullkomligt undanröjda, och fördelarna häraf äro så stora, att de rikligen belöna det vida långsammare och besvärligare arbete som graveringen i stål medförer. Stålgravuren blir nu allt mer och mer allmän i England, och man har der, sedan TURREL gjort sitt sätt att härda grafsticklar bekant, börjat nyttja gjutstålsplåtar utan att decarbonisera dem *).

Det vanliga sättet att tillverka spel-
kort har åtskilliga ofullkomligheter: arbetet

Tryckta
Spel-
kort.

*) GILL'S Technical Repository, N:o 26, p. 94, N:o 32, p. 133, N:o 38, p. 105 och 121, N:o 47, p. 296, N:o 48, p. 363, och N:o 51, p. 129. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 16, p. 53, B. 17, p. 331, och B. 19, p. 270. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1825, N:o 3, p. 157 och 1826, N:o 6, p. 345.

är långsamt, färgerna blifva ojemna, täcka icke väl och få icke skarpt begränsade contourer. Dessa fel kunna icke afhjelpas så länge man betjenar sig af de vanliga vattenfärgerna och patronerna. ALTMÜTTER I Wien har derföre föreslagit att trycka korten i stället för att måla dem på det vanliga viset, och att använda oljefärg, emedan vattenfärgen icke gifver rena aftryck. För att förfärdiga de härtill nödiga formarna, låter man valsa blybleck af 1 linies tjocklek, och lika tjocka bleck af en composition af 2 delar tenn och 1 del bly; blecken måste vara glatta och öfverallt af samma tjocklek. Med passande huggjern uthugger man utur compositionsblecket de fyra olika tecknen hjerter, ruter, klöfver och spader, men utur blyblecket uthugger man med en huggpipa små runda brickor af den storlek, att de uthuggna tecknen få rum derpå utan att skjuta ut öfver brädden. Som så väl tecknen, som de små blybrickorna, genom uthuggningen blifva litet skåliga, måste de varsamt klappas plana, hvarefter tecknen fastlödas på blybrickorna på följande sätt: Man uthugger af icke för tunn stanniol små brickor af lika storlek med blybrickorna. Dessa stanniolsbrickor hartsas genom gnidning mot en pappskifva på hvilken man utsigtat fint pulveriseradt harts, hvarefter man på hvar och en af blybrickorna lägger en hartsad stanniolsbricka, och derofvanpå en af de uthuggna tecknen, sedan så väl öfre sidan af blybrickorna som undre sidan af de

ut-

uthuggna tecknen förut blifvit blankfilade. Man fattar nu en blybricka med en liten tång, så nära kanten som möjligt, och håller henne öfver lågan af ett vaxljus. Hartset smälter då först, och sedan stanniolen, hvilken sammanlöder det pålagda tecknet med blybrickan. Denna operation fordrar, för att lyckas, någon försigtighet, emedan metallblandningen, hvaraf det uthuggna tecknet består, är lättsmältare än tenn ensam, och kan, vid sammanlödningen, bibehållas osmält endast derigenom att tecknet är tjockare än stanniolen. Då stanniolen smälter, ser man kanterna af det pålagda tecknet böja sig uppåt (troligen en följd af kanternas sammanprässning under uthuggningen), men de lägga sig strax derefter, och då måste man, i ögonblicket, taga den sammanlödnda pjecen ifrån elden, och hastigt afkyla den derigenom att man blåser derpå; med iakttagande af detta försigtighetsmått misslyckas operationen sällan. Då man, på detta sätt, fått ett tillräckligt antal af dessa sammanlödnda pjecer, nemligen 55 stycken för hvarje färg, eller 110 stycken för de båda röda färgerna, och lika många för de svarta, återstår att af dem sammansätta två tryckformar, en röd och en svart, hvardera för 20 kort, hvilka formar böra vara så inrättade att en boktryckare kan behandla dem lika som en vanlig stilform. För detta ändamål låter man förfärdiga 40 stycken (20 för hvardera formen) vinkelrätt skurna och väl arbetade skifvor af

något hårdt träslag, af hvilka hvar och en har lika stor yta som ett kortblad; hvar och en sådan skifvas tjocklek, sammanlagd med tjockleken af en af de sammanlödda metallpjecerna, bör vara lika med höjden af vanliga boktryckeristilar. På dessa trädkifvor fastnaglar man de små metallpjecerna så att hvar och en trädkifva blir formen till ett kort. Dessa små formar kunna sedan insättas i två boktryckeriformar (en för den röda, och en för den svarta färgen), hvarefter tryckningen sker med en vanlig boktryckeripräss. Färgerna, hvilka enligt hvad förut blifvit nämndt, böra vara rifna med olja, böra helst påläggas med sådana elastiska valsar af limcomposition som nu mer och mer komma i bruk i stället för de förut vanliga boktryckeribollarna. Innan de små formarna begagnas till tryckningen, böra de afslipas så att de blifva fullkomligt plana. Detta verkställes antingen på en slät pimpstensskifva med vatten, eller med pulveriserad och slammad pimpsten (eller fin smergel) och vatten på en skifva af spegelglas eller ock af träd; hvarefter tecknens kanter afputsas om så behöfves. —

ALTMÜTTER har, vid sin afhandling om denna method, bifogat aftryck som på ofvan nämde sätt blifvit erhållna, och som bevisa methodens användbarhet *).

Brödberedning

I Årsberättelsen för år 1824, sid. 582, omtalades en machin för att tillreda deg

*) PRECHTL's Jahrbücher des K. K. Polytechn. Institutes in Wien, B. 8, p. 187.

till brödbakning. Bäjerska Landthushållnings-Samfundet lät, i Junii 1825, anställa försök med denna machin, hvarvid ganska tillfredsställande resultat erhöles. Det befans att degen blef färdig inom 15 minuter, och att den blef bättre beredd än genom den vanliga tröttsamma och osnygga knådningen. Genom begagnandet af denna machin erhåller man också ett bättre bröd än vanligt, dels af nyssnämde orsak, dels derigenom att degen ej får tillfälle att kallna i kistan hvaraf machinen består, utan tvertom blir varmare under kistans kringvändning, då deremot degen, knådad på vanligt sätt i ett öppet tråg, mer och mer afsvagnar, hvilket har ett menligt inflytande på brödets kvalitet. Kistans rörelse bör vara långsam och jemn, så att degen får tid att falla ifrån den ena sidan till den andra. Tid efter annan afbryter man arbetet, för att öppna kistans lock och se efter huru degen förhåller sig. Om den ej är sammanhängande utan har skiljt sig i flera delar, hvilket stundom händer, samlar man ihop dessa, hvarefter degen under machinens kringvändning blir en sammanhängande massa. I början af operationen händer att degen fäster sig vid kistan, men den lossnar efter hand af sig sjelf, och kistans sidor blifva slutligen rena. I den till försöken nyttjade machinen hade kistan något öfver 3 fots längd, och dess fyra sidor voro hvardera 1 fot breda; midtuti hade den en skiljevägg, hvarigenom den inuti delades i två rum. I

hvert och ett af dessa rum kan man bereda deg af minst 4 och högst 8 kappar mjöl. — Detta sätt att bereda degen förtjenar den största uppmärksamhet, så väl i anseende till den bättre kvaliteten af det bröd som erhålles, som i anseende till dess fullkomliga renlighet; dessutom blir arbetet ojemförligt mindre besvärligt och går fortare än den vanliga knådningen. — En machin att bereda deg, alldeles lik denna, hade för några år sedan blifvit uppfunnen i Paris af LAMBERT. Den var der någon tid i bruk, men har, oaktadt dess fördelar, kommit i glömska, man vet ej af hvilken orsak *).

**Bränvins
bränning
och de-
stille-
ring.** En mängd destillations-apparater till bränvins bränning och destillering hafva, under de tre sednare åren blifvit beskrifna, men de flesta af dem kunna här endast i korthet anmälas:

R. WINTER i London har erhållit patent på en destillations-apparat, medelst hvilken stark sprit skall kunna genast erhållas utan omdestillering. Beskrifningen på denna apparat är icke rätt tydlig, men constructionen deraf synes vara så invecklad att man har orsak att tvifla på denna apparats användbarhet **).

J. J. SAINTMARC i England har erhållit patent på en apparat till Potatesbrän-

*) Bulletin des Sciences Technologiques, 1825, N:o 11, p. 319.

**) The London Journal of Arts and Sciences, N:o 48, p. 301. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 16, p. 436. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1825, N:o 2, p. 99.

vins tillverkning. Denna apparat innehåller i hufvudsaken ingen ting nytt. Potäternas sönderrifvas med en af SAINTMARC dertill uppfunnen machin, hvarefter stärkelsen utdrages på vanligt sätt och förvandlas sedan med svafvelsyra till socker, hvilket bringas i spirituös jäsning, hvarefter den jästa vätskan destilleras. Det nya i denna apparat ligger i sammanställningen af dess delar och i constructionen af destilleringsanstalten, men ingen ting deraf förtjenar någon särdeles uppmärksamhet.

En destillationsapparat af en egen construction är uppfunnen af EVANS i London. Kärlet som svarar emot destilleringspannan, består, i denna apparat, af ett cylindriskt kärl som under destillationen sättes i en kringhvälfvande rörelse omkring dess axel, hvilken ligger horisontelt. Kärlet ligger i en ugn, der det upphettas på vanligt sätt. Den ena af de tappar, hvar på kärlet hvilar, är ett rör som sträcker sig utom ugnen och förenar sig med en skruformigt vriden slang af samma skapnad som den vanliga slangen i ett kylfat, men ställd så att dess axel ligger horisontelt och i samma linea som destillationskärlens axel. Denna slang, som EVANS kallar *rectificator*, är äfvenledes rörlig och vänder sig omkring tillika med destillationskärlet, med hvilket dess ena ända står i förening såsom förut är nämndt. För att bibehålla *rectificatorn* vid en jemn temperatur, är den omgifven af en trädkista, hvilken likväl icke vänder sig utan är fast.

Rectificatorns andra ända öppnar sig i en vanlig kylapparat. De vid destillationen öfvergående ångorna inkomma således först i rectificatorn, men för att hindra den mindre spiritushaltiga vätska, som der condenseras, att öfvergå till kylapparaten, har rectificatorn den form och det läge som förut blifvit nämndt, och vänder sig dessutom i den riktning att det som condenseras deri rinner tillbaka till destillations-kärlet. Således komma blott de mest spiritushaltiga ångorna till kylapparaten och condenseras der. — EVANS föreslår att, till blandning med maltet, förbereda omäktad säd genom blötning i kallt vatten, hvilket bör ombytas en eller två gånger om dagen, till dess att vattnet icke mera färgas af säden; hvar efter säden torkas långsamt och med den försigtighet att den ej gror under torkningen *).

Följande äldre destillations-apparater, på hvilka brevets blifvit erhållna i Frankrike, hafva under de sednare åren blifvit beskrifna: En destillations-apparat af SOLIMANI i Nîmes, 1803 **). — En apparat af J. BERARD i Nîmes, 1805 ***). — En destillations-apparat, med hvilken man, i en enda destillation, kan erhålla brän-

*) The Repertory of Patent Inventions, N:o 16, p. 208. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 22, p. 406.

***) Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets d'invention &c. Tom. 9, p. 17.

****) Ib. Tom. 6, p. 5.

vin eller sprit af större eller mindre styrka efter behag, och kan göra destillationen permanent eller ock afbruten, af BRUGNIÈRE i Nîmes, 1805 ^a). — En destillations-apparat med en ugn som förtär röken af brännmaterialet, af BAILLEUL i Auxerre, 1812. Denna apparat är äfven ämnad till destillering af flygtiga vegetabiliska oljor och luktvatten ^b). — Destillations-apparater, af J. B. DUROSELLE i Paris, 1813 ^c). — En apparat för fortfarande destillation, af BAGLIONI i Bordeaux, 1813 ^d). Den är i synnerhet märkvärdig derföre, att den är en af de första apparater i hvilka destillationen fortsättes oafbruten. BAGLIONI var i strid med CELLIER-BLUMENTHAL om uppfinningen deraf. — Destillations-apparater, af A. BARRE i Nîmes ^e). — En destillations-apparat af S. ALLEAU, 1817 ^f). — En destillations-apparat af PRIVAT i Mèze, 1818 ^g).

En ibland de mest berömda destillations-apparater är en af C. DEROSNE i Paris gjord förbättring af CELLIER-BLUMENTHALS apparat för oafbruten destillation. Denna apparats inrättning har ännu icke blifvit fullständigt kungjord, emedan DEROSNE har privilegium derpå, men de beskrifningar som derom utkommit hafva likväl gjort den temligen noga känd. Apparaten består hufvudsakligen af följande

^a) Ib. Tom. 8, p. 146. ^b) Ib. Tom. 6, p. 393.

^c) Ib. Tom. 7, p. 204, och Tom. 10, p. 91.

^d) Ib. Tom. 10, p. 153. ^e) Ib. Tom. 9, p.

23 och 37. ^f) Ib. Tom. 9, p. 217. ^g) Ib. Tom.

10, p. 252.

delar: 1:o *Pannan*. 2:o *Destillations-colonnen*. Denne består af ett på pannan stående och med henne förenadt högt cylindriskt kopparkärl, hvilket innehåller en mängd öfver hvarandra ställda tallrikar af förtennad koppar. 3:o *Condensatorn*. Den består af ett kopparkärl i form af af en liggande cylinder, hvilken innesluter en skrufformigt böjd slang af nästan samma skapnad som slangen i ett kylfat, men med den skillnad att den har en liggande ställning. Denna slang står i förening med öfversta delen af destillations-colonnen. 4:o *Kylfatet*. Detta är, såsom vanligt, ett upprättstående kärl som innehåller en i flera skrufformiga hvarf böjd kopparslang; dennes öfre ända står i förening med condensatorns slang. Tillmäsningen eller, i allmänhet, den spirituösa vätskan som skall destilleras, nedrinner långsamt, genom ett rör, från ett öfver apparaten stäldt förvaringskärl, till botten af kylfatet, hvilket fylles deraf. Bränvinet, som emedlertid rinner genom kylfatets slang, afkyles på detta sätt af tillmäsningen, hvarigenom annat kylvattnen alldeles umbäres. Ifrån kylfatet uppstiger tillmäsningen, genom ett rör, till condensatorn som deraf fylles, hvarigenom de spiritus-ångor, som gå genom condensatorns slang, afkylas och condenseras. Tillmäsningen, som under sin gång genom kylfatet blifvit något varm, uppvärms ännu mera i condensatorn, hvilken således tillika tjänar såsom mäskevärmare. Från öfre delen af condensa-

torn går ett rör som nedstiger och ingår i sidan af destillationscolonnen ett stycke nedom dennes topp; genom detta rör inrinner tillmäsningen i colonnen på en af de der inneslutna tallrikarna, och rin- ner sedan ifrån den ena tallriken till den andra, hvarigenom den kommer att bil- da en mängd efter hvarandra följande cascader ända till dess att den nedkom- mer till pannan. Denna är egentligen ic- ke en destillationspanna såsom i vanli- ga apparater, utan tjenar hufvudsakligen till att producera vattenånga. Under det att tillmäsningen, som förut under sin gång genom condensatorn blifvit betydligt uppvärmd, på nyssnämde sätt nedrinner utföre tallrikarna och således framställer en stor yta, lemnar den ifrån sig en del af sin spiritushalt i destillationscolonnen; men tillika condenserar sig vattenångan från pannan i den nedrinnande vätskan, hvari- genom denna blir varmare och släpper ifrån sig resten af den spiritus som den innehåller. Således har tillmäsningen, då den nedkommer i pannan, förlorat sin spiritushalt och producerar sedan endast vattenånga. Spritångan uppstiger i de- stillations-colonnen och utgår, genom ett rör från dennes topp, genom hvilket hon införes i condensatorns slang, der hon condenseras. Det på detta sätt erhållna bränvinet utrinner, genom små rör, i ett utom och under condensatorn liggande rör, och föres genom detta till kylfatets slang. Om bränvinet, sådant som det utkommer från condensatorn, ej skulle

befinnas nog starkt, kan det genom särskilda rör föras tillbaka till destillations-colonnen för att rectificeras. Det är förut nämndt, att tillmäsningen inkommer i sidan af colonnen ett stycke nedanför dennes topp; bränvinet deremot, som skall rectificeras, införes i colonnens öfversta del, som därför af DEROSNE kallas Rectificator. Denne har ungefär samma inrättning som den öfriga eller undre delen af colonnen; det insläppta bränvinet träffas der af den uppstigande vattenhaltiga spritångan som condenseras deri, hvaregenom temperaturen upphöjes och båda lemna ifrån sig en starkare sprit som i ångform ingår i condensatorn under det att den svaga återstoden långsamt nedrinner genom colonnen och blandas med tillmäsningen. Apparaten har några andra inrättningar, hvilka jag här förbigår, emedan en fullständig beskrifning här icke kan lemnas; jag har blott velat omtala så mycket som är nödvändigt för att gifva en idé om det hufvudsakligaste af denna sinnrikt uttänkta apparat. — Fördelarna af DEROSNES destilleringsapparat äro följande: Man kan dermed, i förhållande till pannans storlek, på en gifven tid afverka mycket mera bränvin än med någon af de vanliga apparaterne, och tillmäsningens spiritushalt blir fullkomligt tillgodogjord. Apparaten är lätt att sköta: man slipper det besväret att påfylla pannan, emedan destillationen fortsätter sig sjelf utan afbrott; 2 personer kunna utan svårighet sköta 2 à 3 apparater eme-

dan de hafva föga annat att göra än att underhålla och efterse elden. Den är, i jemförelse med andra destillations-apparater, ej kostsam och man sparar ganska mycket brännmaterial. Den är enkel i sin construction, fordrar ej stort utrymme och är lätt att reparera i fall den skulle komma i olag, hvilket nästan icke kan hända. Man kan i en enda operation, utan omdestillering, erhålla starkare och svagare sprit eller bränvin efter behag, och det erhållna bränvinet öfverträffar vida i smak och renhet det bränvin som fås med vanliga apparater. Den medförer den stora fördelen, att man icke behöfver något kylvatten, — DEROSNE förfärdigar dessa apparater af tre storlekar: Man kan med de första afdestillera 10,000 à 12,000 litres *), med dem af medlersta storleken 6000 litres och med de minsta 3000 litres tillmäsning på 24 timmar **).

Det är bekant, att det vanliga sättet att förvandla stärkelse till socker består uti att koka stärkelsen med svafvelsyra, utspädd med en ganska stor qvantitet vatten. Denna kokning har man plägat oafbrutet fortsätta ganska länge, t. ex. i 24 eller till och med 48 timmar, hvarigenom man icke allenast använt mycken tid, utan äfven behöft en betydlig qvan-

*) 1 Litre är $\frac{38200}{1000000}$ Svensk kannä.

***) Traité complet de l'Art de la Distillation, par DUBRUNFAUT. Paris 1824. Tom. 2, p. 153 och följ. — Dictionnaire Technologique, Art. Distillation.

titet brännmaterial för att underhålla denna långa kokning. Man har sedermera funnit att kokningen alldeles icke är nödvändig för sockerbildningen, utan att denna sker lika fullkomligt vid en temperatur som blott stiger till 80° C. och att den, äfven i detta fall, fordrar en kortare tid än man vanligen använt. Ett ibland de bästa sätt att i stort bereda stärkelsesocker, är följande: Uti ett trädkärl, af ungefär 760 kannors rymd och inuti försedt med en omrörare, gjuter man 1400 skålpund eller ungefär 228 kannor vatten, hvarefter man betäcker kärlet med ett passande lock, och upphettar vattnet, medelst ånga, till omkring 80° . Emedlertid utrör man, i ett särskilt kärl, 700 skålpund potatesstärkelse med 1400 skålpund vatten och 14 skålpund vanlig concentrerad svafvelsyra. Af denna blandning ingjuter man, småningom och under beständig omrörning, en tredjedel till det varma vattnet i ofvannämde kärl, som, för att göra ingjutningen bekvämare, bör hafva en lucka på locket. Man fortfar att inleda vattenånga i kärlet, hvarigenom temperaturen, som sänkt sig under den kalla stärkelseblandningens ingjutande, snart stiger återigen till 80° . Så snart blandningen i kärlet fått denna temperatur, tillsätter man åter en tredjedel af stärkelseblandningen. Man fortfar att, på samma sätt som förut, inleda vattenånga, och då blandningen i kärlet blifvit uppvärmd till ungefär 75° , ingjuter man den sista tredjedelen af stärkelseblandningen, och höjer

sedan, medelst ånga, temperaturen till 80°. Kärlet tillslutes nu så tätt som möjligt är och blandningen deri bibehålles vid 80° värme i 6 timmar; sockerbildningen är då fulländad. Den fria syrans mättning och de öfriga operationerna ske såsom vanligt *). — Sockerbildningen påskyndas ganska betydligt, om stärkelseblandningen med svafvelsyran upphettas i ett lufttätt tillslutet kärl till en temperatur som stiger några grader öfver 100°. WEINRICH påstår att han på detta sätt, med användande af 1 à 2 procent af stärkelsens vigt svafvelsyra, förvandlat stärkelse till socker på 2 à 3 timmar, och att han då erhållit ej det vanliga tröglösta stärkelsesockret, utan ett lättlost kristalliserande socker **).

M. POOLE i London har tagit patent på en af GAY-LUSSAC i Paris föreslagen ny method att tillverka ljus, bestående uti användandet af de fasta feta syror som uppkomma genom talgs eller annat fetts saponification. Till dessa syrors erhållande föreslås följande två methoder: 1:o Talgen eller fettet saponifieras på vanligt sätt med alkali, och den erhållna såpan eller tvålen decomponeras med en tjenlig syra, t. ex. Svafvelsyra eller Saltsyra. Till detta ändamål upplöses tvålen i en stor kvantitet vatten, uppvärms med vattenånga, och lösningen omröres beständigt

Talgs
raffine-
ring och
blek-
ning.
Ljustill-
verk-
ning.

*) *Traité complet de l'Art de la Distillation*, par DUBRUNFAUT, Tom. 1, p. 212.

***) *Hesperus*, 1825, N:o 263. — *Allgemeiner Anzeiger der Deutschen*, N:o 301. — *DINGLERS Polytechn. Journal*, B. 18, p. 384.

under syrans tillsättning. Man låter de feta syrorna flyta upp och samla sig på ytan, och aftappar vattnet, hvarefter syrorna tvättas med rent varmt vatten till dess de äro alldeles fria från salt, då man låter dem kallna och stelna. Syrorna prässas nu starkt i en oljepräss, då oljesyran afrinner och Talgsyran samt Margarinsyra återstå. 2:o Den andra methoden består uti att destillera talgen i en vanlig destillations-apparat. De erhållna destillationsprodukterna tvättas, i flera omgångar, med varmt vatten, och oljesyran frånskiljes genom prässning såsom förut är nämnt. Margarinsyrans färg kan fås vackrare genom syrans blekning i fria luften och solljuset, eller genom behandling med alkohol. För att erhålla syrorna ännu renare, om man så vill, föreslås att först bereda dem efter första methoden, genom saponification, och sedan destillera dem efter den andra methoden. — Veken till dessa ljus är af en egen beskaffenhet. Den göres af något hårdt spunnet bomullsgarn, hvilket spinnes öfver en rak och slät metalltråd, alldeles på samma sätt som så kallade carcasser öfverspinnas. En sådan öfverspunnen tråd af ljusets längd insättes i formen, och då ljuset är stöpt och fått hårdna fullkomligt utdrages metalltråden som således kvarlemnar en ihålig veke i ljuset *).

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 65, p. 135. — The Repertory of Patent Inventions, N:o 8, p. 137.

HÉBERT i Paris tillverkar ett slags ljus, som han kallar *Bougies scléraphthites*. De göras af talg från hvilken man på något sätt afskiljt den lättsmältare delen eller elain, så att blott den hårdare delen eller stearin återstår. De äro mycket hårdare än vanliga talgljus och icke det ringaste slöttiga, samt hafva icke den obehagliga talglukten; de brinna derjemte klarare än vanliga ljus. Dessa ljus hafva en ihålig veke, lika som de nyss förut omtalte ljusen. Man har funnit att ljus med sådana vekar icke rinna, och att, om detta någon gång händer, det som afrinner icke blir gult eller brunaktigt, utan bibehåller sig hvitt*).

Följande sätt att bereda stearin till ljus, har blifvit föreslaget af H. MANICLER i London: Talgen begjutes med en tillräcklig qvantitet vatten i ett starkt kokkärl, hvarefter detta tillslutes lufttätt, och vattnet bringas i kokning under en pression af 2 atmospherer. Då denna kokning fortfar några timmar, fränkiljes vattnet, och då talgen svalnat till en temperatur af 32° à 38° C, utstrykes den $\frac{1}{2}$ tum tjockt på midten af ett tjockt och tätt ylletyg eller filt, hvarefter filten lägges tillhopå så att den betäcker talgen på båda sidor. Då man fått en tillräcklig mängd sådana med talg bestrukna filtar, läggas

*) Se GILLET DE LAUMONT'S berättelse om dessa ljus i Bulletin de la Société d'Encouragement, Oct. 1826, p. 311, och DINGLERS Polytechn. Journal, B. 23, p. 126.

de på hvarandra hvarftals med mellan-
 stuckna jernplåtar. På den öfversta af
 dessa plåtar lägges en tyngd af 10 cent-
 ners vigt. Efter en timmas förlopp ökas
 denna tyngd till 20 centner, och efter 2
 timmar till 30 centner. Denna sistnäm-
 de vigt låter man ligga kvar i 4 timmar,
 och bibehåller, under denna tid, den om-
 gifvande temperaturen vid 27° à 32° C. Fil-
 tarna öppnas sedan, och kanterna af tal-
 gen, som blifvit mindre prässade, afskåras
 och läggas midt på filtarna, hvarefter des-
 sa höppläggas på samma sätt som förut,
 och insätts i en hydraulisk präss, der
 de lemnas i flera timmar i en temperatur
 af 27° till 32° . Den prässning, som tal-
 gen här får, måste i början vara mindre
 stark, men småningom ökas, ty om den
 genast i början är för stark, inprässas en
 stor del af stearin i filten. Den utpräs-
 sade elain kan begagnas i lampor, till såp-
 kokning och till flera andra behof. Den
 stearin, som efter prässningen återstår
 emellan filtarna, är för mycket spröd för
 att ensam kunna användas till ljus, hvar-
 före den måste blandas och sammansmäl-
 tas med en tiondedel vax. MANICLER fö-
 reslår äfven att, i stället för vax, samman-
 smälta den med linolja som man förut
 upphettat till börjande sönderdelning och
 derefter antändt och låtit brinna till dess
 att en tredjedel af oljan blifvit förtärd;
 men denna tillsats kan omöjligen vara an-
 nat än högst otjenlig. Vidare föreslås att
 i ett tillslutet kärl bleka den på detta sätt
 blan-

blandade stearin med chlorgas, att sedan genom kokning i vatten förjaga chlorklukten, att derefter smälta stearin och blanda den med kolpulver, och derpå prässade den emellan filter vid en temperatur af 66° C, samt slutligen utsätta den några dagar i fria luften. — Ljusen stöpas i former som böra hållas vid en temperatur af 21° à 27° , hvarvid MANICLER föreslår att flera gånger hålla stearin ur den ena formen i den andra. — Det hufvudsakliga i denna method ligger i talgens kokning i vatten vid en hög pression, hvarigenom de i talgen inblandade hinnor förvandlas till lim och upplösas, samt i den derpå följande prässningen hvarigenom elain fränskiljes. Deremot kunna den erhållna stearins blandning med linolja, i synnerhet om denna förut blifvit behandlad på det af MANICLER föreskrifna sättet, och blekningen med chlor icke bidraga till stearins förbättrande, utan måste tvertom göra den otjenligare till ljustillverkning *). — MANICLER har äfven föreslagit ett annat sätt att raffinera talgen, bestående uti att koka 7 delar talg med 1 del terpentinjula, och sedan prässade den på ofvannämde sätt. — Ingendera af dessa metoder tillhör MANICLER, ty BRACONNOT i Nancy hade redan år 1815 försökt dem båda, och år 1818 erhöilo BRACONNOT och SIMONIN

*) The Repertory of Patent Inventions, Dec. 1826, p. 380. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 23, p. 123.

brevet d'invention på den sistnämde metoden. Deras förfarande var följande: Talgen eller fettets smältes med en tillräcklig qvantitet terpentinolja, hvarefter denna blandning göts i runda dosor, som inuti voro beklädda med filt, och hvilkas väggar och botten voro genomborrade med en mängd små hål. Blandningen utsattes nu för en småningom ökad stark prässning, hvarigenom terpentinoljan tillika med elain utprässades och talgens eller fettets fastare beståndsdel blef kvar i dosorna. Denna uttogs och kokades i vatten till dess att den icke mera luktade af terpentinolja; den smältes sedan och blandades med nyss brändt kolpulver, och sedan den varit i beröring dermed i några timmar, silades den het och feck kallna. På detta sätt erhöles en halft genomskinlig och torr stearin utan lukt eller smak, men som, i anseende till sin sprödhet, ej kunde användas till ljusberedning sådan den var, men efter dess blandning med en femtedel vax erhöles deraf ljus som voro lika behagliga att handtera som vaxljus. Den utprässade elain afskiljdes från terpentinoljan genom destillation och renades med animaliskt kol, hvarigenom den blef ganska tjenlig till beredning af tvål *).

Gaslysning.

Lysningen med brännbar gas har under de sednare åren gjort ganska stora

*) Description des machines et procédés spécifiés dans les Brevets d'invention &c. Tom. 10, p. 361. — The Repertory of Patent Inventions, N:o 13, p. 57.

framsteg. Dess nytta är nu allmänt erkänd och har tillvunnit sig alla upplysta Nationers uppmärksamhet. Den fruktan, som man i början hyste för detta lysningssätt, är nu försvunnen, sedan man, genom sednare införda förbättringar, blifvit mästarare af möjligheten att förekomma alla fara deraf; gaslysningen blir nu mer och mer allmänt utbredd och af en vidsträcktare användbarhet. Jag skall, så långt formen af denna berättelse det tillåter, omtala de till denna intressanta uppfinning hörande förbättringar, som under de sednare åren blifvit föreslagna eller verkställda.

Det är bekant att gasen erhålles genom destillation af åtskilliga dels fasta dels flytande ämnen af organiskt ursprung: vanligast af stenkol och af oljor. De destillationskärl, som härtill begagnas, äro vanligen af tackjern. Som dessa måste ut sättas för en stark glödning, blifva de, i synnerhet då gasen beredes af stenkol, snart förstörda och måste ersättas med nya, hvilket medförer en betydlig kostnad. Man har sökt att dels minska dels förekomma denna olägenhet genom retorternas beklädnad med eldfast tegel, eller genom ett öfverdrag af eldfast lera, eller ock genom retorternas förfärdigande af eldfast degelmassa. Man har äfven försökt inrättandet af ugnar i hvilka stenkolen kunde destilleras omedelbarligen, och utan användande af retorter. De båda sistnämnda methoderna hafva en betydlig svårighet, bestående deri att retorten eller ug-

nen lätt spricker under temperaturens omskiftten, hvarföre också destillationskärl af tackjern ännu äro de allmännast begagnade. GRAFTON i Edinburg har erhållit patent på en förbättrad method att af eldfast lera förfärdiga retorter till stenkols destillering. Han har sökt att minska deras ömtålighet för temperaturombyten derigenom att han ej genast gör retorten af ett enda stycke, utan sammansätter den af flera förut formade och brända delar, hvilka sedan hopfogas med hvarandra. Det främre, utom ugnen framskjutande, stycket af hans retorter är, såsom vanligt, af tackjern *).

J. HOBBS i England har föreslagit en förbättrad inrättning af tackjernsretorter till stenkols destillering, i afsigt att minska den kostnad som uppstår genom retorternas förbränning. Hans gasretort är sammansatt af ett mellanstycke och två ändstycken, hvilka sednare framskjuta på hvar sin sida utom ugnen, så att endast mellanstycket blir utsatt för eldens åverkan, och kan, då det blifvit förbrändt, utbytas emot ett nytt utan att ändstyckena behöfva att ombytas. Retorten är dessutom så inrättad att stenkolen blifva jemt utbredda på retortens botten, och att retortens fyllning och tömning sker med större lätthet och mindre tidsförlust än vanligt **).

*-) DINGLERS Polytechn. Journal, B. 14, p. 205.

**-) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, No 55, p. 410. — The Repertory of Pat. inven-

na sednare inrättning är utan figur svår-
ligen möjlig.

En förbättrad retort till gasens er-
hållande genom flytande ämnens destilla-
tion har blifvit föreslagen af P. TAYLOR i
London. Den består af ett cylindriskt
tackjernskärl, hvilket är i en vertical ställ-
ning inmuradt i en ugn, på sådant sätt
att så väl dess botten som dess sidor öf-
verallt träffas af hettan. Inuti retorten
står ett annat kärl af jernplåt, hvilket
har alldeles samma skapnad som retorten
och noga inpassar i densamma, så att så
litet mellanrum som möjligt blir emel-
lan kärlets och retortens sidor. Detta
kärl fylles med lera, tegelstensbitar, sten-
kolsaska eller andra porösa och eldfasta
ämnen, och dess ändamål är endast att
med större lätthet och bekvämlighet kun-
na, när så behöfves, uttömma dessa äm-
nen och i deras ställe inlägga nya. Midt-
uti retorten står ett rör som nedtill är
försedt med en mängd hål, och uti detta
rör nedstiger, genom retortens lock, ett
smalare rör, genom hvilket oljan, eller det
flytande ämne som skall destilleras, in-
kommer i retorten. Då oljan träffas af
den glödande retorten, sönderdelas den
och decompositions-producterna uppstiga
emellan de glödande eldfasta ämnen, hvar-
med retorten är fylld, hvarigenom de blifva

tions Jun. 1826. Suppl. p. 434. — DINGLERS
Ann. Polytechn. Journ. B. 18, p. 334. — Bulletin
des Sciences Technologiques, 1826, N:o 11,
p. 287.

mycket fullkomligare förvandlade i brännbar gas än om retorten vore tom. Gasen utgår genom ett rör i öfre ändan af retorten och föres till gasreservoiren *).

Vid gasberedning af stenkol inträffar en stor olägenhet af den tjära som under stenkolens sönderdelning bildar sig. Denna tjära medföljer gasen och afsätter sig dels i ledningsrören, som häraf tillstoppas, dels i renningsapparaten, hvarigenom gasens renning försvåras. W. VERE och H. S. CRANE i England hafva tagit patent på en method, hvarigenom stenkolstjäran icke allenast hindras att medfölja gasen, utan äfven decomponeras och således ökar productionen af gas. Denna method består uti att, under påstående destillation, insläppa en fin men beständig stråle af vatten i retorten, nära det ställe der gasen utgår utur retorten. Vattnets qvantitet bör ej vara större än att det, i mon som det inkommer i den glödande retorten, genast förvandlas i ånga. Då nu gasen utgår utur retorten träffas den af vattenångorna, hvaraf följdén skall blifva den att de ofullständigt decomponerade ämnen, som medfölja gasen, afskilja sig och falla tillbaka i retorten. På detta sätt skall man, i stället för stenkol, kunna använda stenkolstjära till gasens production. I detta fall fylles retorten med

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 60, p. 231. — DINGLERS Polytechn. Journal, B. 19, p. 251. — Bulletin des Sciences, Technologiques, 1826, N:o 4, p. 233.

cokes eller tegelstensbitar, och tjäran insläppes, ifrån en reservoir, igenom ena ändan af retorten. Samma method skall äfven kunna användas vid gasberedning af hvilka flytande ämnen som helst, t. ex. animaliska eller vegetabiliska oljor, och vid dessa tillfällen hindra olja att medfölja gasen *). —

För att rena gasen ifrån de ämnen som medfölja densamma och dels minska dess lysnings-förmåga, dels åstadkomma skadliga producter vid gasens förbränning, har man vanligast låtit gasen först gå igenom kärl fyllda med kalk och vatten, och sedan igenom ett annat kärl innehållande vatten, antingen rent eller blandadt med svafvelsyra, och man har härtill uttänkt apparater af mer eller mindre konstig inrättning; men man har funnit att gasen, genom det motstånd han lider under sin gång genom renningskärlen, utöfvar en för stark tryckning inuti retorterna, hvarföre man blifvit nödsakad att förändra reningsprocessen på ett sätt att ingen sådan tryckning uppkommer. Man har derföre försökt att låta gasen gå igenom kärl löst fyllda med nyss släckt och torr kalk, men man fann att kalken snart sammanpackade sig och ej feck ett tillräckligt stort antal beröringspunkter med gasen. Sedermera har det likväl lyckats

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences N:o 40, p. 175. DINGLERS Polytechn. Journ. B. 14, p. 203. — Bulletin des Sciences Technologiques 1825 N:o 2, p. 80.

att hindra kalkens sammanpackning, genom inblandning af fuktigt hö eller mossa, och man betjenar sig nu af denna utväg, åtminstone i några af gas-usinerna i Paris. Likväl blir gasen på detta sätt ej fullkomligt renad, och dess rening i stort är ett problem som ännu ej blifvit fullkomligt löst.

Man har äfven föreslagit metoder att, utan att låta gasen gå igenom särskilda reningsapparater, erhålla den ren eller åtminstone så beskaffad, att den under förbränningen ej medförer samma olägenheter som den örena gasen. På en sådan method har S. BROADMEADOW i England erhållit patent. I stället för att på vanligt sätt låta gasen utströmma genom sin egen pression, utpumpar BROADMEADOW honom utur ugnen eller retorterna med ett slags bälgor, af hvilka den tillika drifves in i gasreservoiren. Rören, som leda gasen till bälgorna, slutta åt det håll hvarifrån gasen kommer, på det att stenkolstjåran, som afsätter sig i rören må kunna rinna tillbaka. Då gasen upphört att produceras, öppnas retorterna, men pumpningen fortsättes till dess att gasen i reservoiren är blandad med ungefär en åttandedel af sin volum atmosferisk luft, hvaraf BROADMEADOW påstår gasen förbättras. Derigenom att gasen på ofvannämde sätt blir pumpad utur retorterna, behöfva dessa icke göras så starka som annars, och de kunna till och med vara otäta utan att någon olägenhet deraf uppkommer *).

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences N:o 44, p. 76. — The Repertory of Patent In-

Somliga hafva trott att man kunde erhålla en till lysning tjenlig gasart genom vattenångas decomposition af glödande kol, och J. H. IBBETSON har föreslagit en ugn af en egen construction för detta ändamål; *) men det är längesedan bevisadt, att den gas, som man på detta sätt erhåller, alldeles icke innehåller någon kolbunden vätgas i maximum som är den till lysning tjenliga gasen, utan att den består blott af en blandning af vätgas blandad med koloxidgas.

J. F. LEDSAM och B. COOK i Birmingham hafva tagit patent på några ganska besynnerliga metoder att erhålla en ren gas. De föreslå att antingen blanda stenkolen, af hvilka gasen skall destilleras, med koksalt, eller att låta gasen gå antingen igenom torrt koksalt eller igenom en upplösning deraf, eller ock att leda gasen igenom en upplösning af silfver, koppar, jern, zink eller någon annan metall **). Oanvändbarheten af dessa renningsmetoder är lätt att inse.

Så väl förvaringskärlet för gasen, som den reservoir hvori detta står, och som innehåller det vatten öfver hvilket gasen

ventions N:o 6, p. 420. — DINGLERS polytechn. Journ. B. 15, p. 388. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1824, p. 198.

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 50, p. 69.

***) The London Journal of Arts and Sciences N:o 67, p. 256. — The Repertory of Patent Inventions, N:o 8, p. 135. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 19, p. 505, och B. 21, p. 317.

uppsamlas, hafva tid efter annan erhållit förbättringar i sin construction. Fordom byggde man någon gång vattenreservoiren af träd och omgaf honom med jernband, men man insåg snart olägenheterna deraf: trädet blef dels otätt, dels svälldes det af vattnet. Denna sednare omständighet gjorde att jernbanden på en sådan trädreservoir i Paris blefvo söndersprängde; den stora vattenmassan åstadkom en öfversvämning i verkstäderna, der gasen bereddes, och i de närmast omgifvande husen, och gasen utspridde sig öfverallt i trakten deromkring. Vattenreservoirerna hafva för öfrigt blifvit byggda af sten och af tackjern, och man har funnit tackjernsreservoirerna vara de fördelaktigaste så väl i ekonomiskt som i andra afseenden. Då gasreservoiren är mycket stor, fordrar äfven vattenreservoiren ett stort utrymme, emedan dess dimensioner måste vara minst lika stora som gasreservoirens, och den blir derjemte ganska kostsam. Man har därför försökt att construera gasreservoiren på ett sådant sätt, att vattenreservoiren antingen kunde alldeles umbäras, eller åtminstone betydligt minskas i storlek. W. CASLON i England föreslog, för några år sedan, att sammansätta gasreservoiren af träd och något lufttätt fernissadt tyg, hvarigenom gasen skulle kunna uppsamlas deri ungefär på samma sätt som man, i smått, i en blåsa upphämtar en gasart, och vattenreservoiren således blifva

umbärlig *). Detta förslag synes likväl icke vara användbart i stort.

TAIT i London har gifvit gasreservoiren en construction hvarigenom vattenreservoirens djup betydligt minskas. Hans gasreservoir är sammansatt af flera delar, hvilka kunna skjutas i hvarandra på samma sätt som de stycken af hvilka röret af en tub är sammansatt. Dessa delars så väl öfre som nedre bräddar äro omhöjda på ett sådant sätt, att de, då gasreservoiren upplyftes, gripa in i hvarandra. Den ena delens brädd kommer derigenom alltid att bilda en rundtomkring gående ränna hvori den upphöjda brädden af nästa stycke hvilar; denna ränna fyller sig med vatten från vattenreservoiren, hvarigenom gasreservoirens delar, oaktadt de äro rörliga, blifva lufttätt sammansfogade med hvarandra **).

För att undvika kostnaden af den stora mängd underjordiska ledningsrör, som fordras för att utdela gasen till de gator och hus som skola lysas, och för att sätta consumenterna i tillfälle att, efter eget godtfinnande, använda en större eller mindre qvantitet gas utan att betala för mera än de förbruka, har man, för några år sedan, börjat att comprimera gasen i egna dertill inrättade kärl af hvarjehanda

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences N:o 37, p. 21. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 14, p. 15.

***) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 42, p. 305. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 15, p. 54. —

storlek och form. Denna idé, som synes tillhöra Engelsmannen DAVID GORDON, har haft många motståndare, och man anförde flera exempel på faran och olägenheterna af comprimerad gas, men som likväl icke bevisade omöjligheten att göra denna gaslysningsmethod fördelaktigt användbar. Ehuru det gamla sättet att distribuera gasen ännu är det mest begagnade, har likväl denna method börjat att mer och mer utbreda sig. — Som de kärl, eller recipienter, i hvilka gasen sammanprässas, måste inifrån uthärda en ganska stark tryckning, måste mycken sorgfällighet iakttagas vid deras förfärdigande. Det bästa hittills fundna material till dessa gasrecipienter äro koppar och mjukt jern, hvilket sednare, i anseende till sitt lägre pris, mest begagnas dertill. Då ingendera af dessa metaller är spröd, behöfver man ej frukta för faran af deras söndersprängning, så vida de äro förfärdigade med tillbörlig omsorg. Innan recipienterna begagnas, är det nödvändigt att pröfva deras styrka. För att blifva fullkomligt förvissad att recipienterna kunna uthärda den inneslutna gasens spänning, sker denna pröfning genom en dubbelt så stor pression som den hvilken gasen får. Pröfningen sker med vatten, som medelst en tryckpump indrifves i recipienten, och ej med comprimerad luft, hvilken, i anseende till sin elasticitet, kunde åstadkomma fara i fall recipienten under pröfningen sprängdes. — Den portativa gasen beredes helst af olja, emedan en gifven vo-

lum oljgas producerar mera ljus än en lika stor volum stenkolsgas. Gasen beredes och samlas i en gasreservoir på vanligt sätt. Ifrån gasreservoiren ledes gasen, medelst rör, till en compressionspump som inprässar gasen i recipienterna eller de portativa kärlen. I början nyttjade man härtill en tryckpump bestående af en med en väl slutande piston försedd cylinder, hvilken i ena ändan var öppen, men i den andra hade en botten med två ventiler, af hvilka den ena insläppte och den andra utsläppte gasen. Denna inrättning hade, ibland andra, den olägenheten, att man ej kunde drifva pistonen ända till cylinderns botten, utan man måste inrätta pumpen så, att då pistonen var indriven, ett litet rum blef lemnadt emellan denne och cylinderns eller pumpstölfvelns botten, emedan annars ventilerna kunde skadas, eller maskinen på annat sätt komma i olag. I detta rum blef gasen, vid hvarje pumpsdrag, allt mer och mer compresserad, slutligen till den grad att, då pistonen gick tillbaka och gasen således dilaterades, dennes tryckning likväl blef så stor att pumpen icke kunde insuga mera gas från gasreservoiren, utan upphörde alldeles att verka. Dessutom förlorades alltid en del af gasen, emedan man, utan att öka frictionen till en utomordentlig grad, ej kunde få pistonen att sluta tillräckligt tätt emot cylindern. Compressionspumpen fick sedan en förbättring, som är uppfunnen af D. GORDON, ehuru en viss SEAWARD velat tillägna sig förtjen-

sten deraf. Denna förbättrade pump består af en, med sin piston försedd, horisontelt liggande pumpstöfvel, som står i förening med nedre delen af ett verticalt stående kärl hvilket är fyllt med olja. Detta kärl har i öfra ändan, som för öfrigt är lufttätt tillsluten, tvenne ventiler, en för gasens ingång i kärlet, och en för dess utgång. Kärlet innehåller en så stor qvantitet olja, att det alldeles fylles deraf då pistonen är så långt inskjuten i pumpstöfveln, som den kan gå. Då pistonen går tillbaka, sjunker oljan i kärlet och insuges i pumpstöfveln, och i samma mon inkommer gasen och fyller rummet öfver oljan i kärlet. Då pistonen åter indrifves, går oljan tillbaka ifrån pumpstöfveln till kärlet, och gasen utdrifves. Pumpen har för öfrigt några delar, som här ej kunna beskrivas *). En sednare förbättring af denna pump är följande. Pumpstöfveln slutar sig i öfre delen af ett verticalt stående starkt cylindriskt tackjernskärl som vid sin botten står i förening med ett annat dylikt kärl. Det förra af dessa kärl är fyllt med olja och det sednare med qvicksilfver, på sådant sätt, att båda kärnen äro alldeles fyllda då pumpstöfvelns piston är så långt inskjuten som den kan gå. Ifrån öfre delen af det kärlet, som innehåller qvicksilfver, gå två rör, af hvilka det ena går till gasreservoiren, och det andra står i förening med recipienterna i hvilka gasen skall inprä-

*) DINGLERS Polytechn. Journal, B. 15, p. 270.

sas. Det förra af dessa kärl är försedt med en ventil som öppnar sig inåt qvicksilfverkärl, och det sednare har en ventil som öppnar sig utåt. Då nu pistonen drages tillbaka insuges olja i pumpstöfveln, ifrån det kärlet hvarmed denne står i förening; i samma mon sjunker qvicksilfret i det andra kärlet, och rummet, som qvicksilfret lemnar, fylles af gas. Då åter pistonen inskjutes, drifves den i pumpstöfveln insugna oljan tillbaka i det ena kärlet; qvicksilfret i det andra kärlet tvingas derigenom att stiga, och således utdrifves gasen, som på detta sätt, under compressionsverkets fortfarande gång inprässas i gasrecipienterna. — Man gifver gasen uti recipienterna vanligtvis 30 atmospherers pression, sedan man förut, genom recipienternas pröfning, försäkrat sig att de kunna uthärda en tryckning af 50 à 60 atmospherer.

Det är bekant att väl utbrända och torra trädkol hafva den egenskapen att, till flera gånger sin volum, absorbera gasarter. C. OGILVY i London har föreslagit att begagna denna egenskap hos kolen vid comprimeringen af brännbar gas, på följande sätt: Till recipient för gasen använder man ett spheriskt kärl, sammansatt af tvenne halfvor som kunna lufttätt hopskrufvas. Hvardera halfvan fylles med kol, hvilka inpackas så tätt som möjligt, hvarefter halfvorna sammanskrufvas. Den ena halfvan har ett med vridhane försedt rör, hvarmed det spheriska kärlet eller recipienten fastskrufvas vid ett kärl som in-

nehåller comprimerad gas, hvarefter vridhanen öppnas. Då kolen absorberat så mycket af den comprimerade gasen som de kunna, tillslutes vridhanen och kärnen skruvas åtskils. De kol som härtill användas böra vara väl utbrända och fria från fuktighet. De böra helst vara brända af något hårdt träslag. Innan kolen inpackas i kärlet bör detta befrias från all fuktighet, emedan annars kolens absorptionsförmåga minskas. Gasen bör på nämde sätt insläppas ifrån ett kärl som innehåller comprimerad gas, och ej inprässas med en compressionpump, emedan det värme, som dervid utvecklas, skulle hindra kolen att upptaga så mycket gas som på det föreskrifna sättet *). — Det är icke bekant om något försök att verkställa detta förslag blifvit gjordt.

Då recipienten, blifvit fylld med comprimerad gas, är den färdig att föras till det ställe der den skall förbrukas. Recipienterna kunna då sättas i förening med de ledningsrör genom hvilka gasen utdelas till gaslamporna. Härvid inträffar likväl den olägenheten att, i början, en större quantitet gas utrusar utur recipienten, på en gifven tid, hvilken quantitet sedan allt mer och mer minskas i mon som gasens pression aftager, hvarigenom naturligtvis

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences, N:o 64, p. 93. — DINGLERS polytechn. Journal, B. 20, p. 255. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1826, N:o 8, p. 8r.

ligtvis gasljuset blir allt mindre och mindre. I början var man därför nödsakad att, tid efter annan, mer och mer öppna gasrecipientens vridhane, för att lemna ett större utlopp för gasen; men sedermera har man funnit andra medel att reglera gasens utlopp så, att ljusen alltid bibehålla samma storlek. Man åstadkommer detta på flera sätt. Man har t. ex. på recipienten anbragt ett litet urverk som, tid efter annan, mer och mer öppnar recipientens vridhane; men denna inrättning har det felet att vara oberoende af gasens pression. Man har också andra och bättre gasregulatorer som helt och hållet verka genom gasens större eller mindre tryckning, och reglera gasens utlopp utur recipienten på ett sådant sätt, att alltid samma kvantitet gas på en gifven tid utgår, ehvad gasens pression är starkare eller svagare. En af detta slags regulatorer består af ett cylindriskt rör som inuti har en piston fästad vid en skruformigt vriden fjäder. Genom detta rör sättes gasrecipienten i förening med de rör som föra gasen till lamporna. Pistonen tryckes af fjädern emot gasströmmens direction, och blir således tillbakadrifven af gasen i samma mån som dennes tryckning tilltager. Inuti röret går en ränna, genom hvilken gasen får utlopp emellan pistonen och röret; denna ränna är ej öfverallt lika bred, utan vidgar sig åt recipienten, hvarigenom gasen får ett rymligare utlopp i mån som fjädern kan skjuta pistonen närmare

åt recipienten, och tvertom minskas utloppet för gasen, ju mera denne undantrycker pistonen. Ett annat slags regulator, till samma ändamål, består af ett hjul satt i förening med gasrecipientens vridhane, så att denne, genom hjulets vridning åt det ena eller det andra hållet, kan öppnas eller tillslutas. Detta hjuls omkrets är ihålig, och denna ihålighet är, på ett ställe, afdelad med en skiljevägg. Hjulets axel samt en af dess radier äro likaledes ihåliga, och den förre står i förening med de rör som föra gasen till lamporna; således inkommer gas i hjulet, på samma gång som i ledningsrören. Denne regulator begagnas på följande sätt. Genom en öppning på hjulet inhåller man deri litet vatten, hvarefter man, genom hjulets vändning, öppnar gasrecipientens vridhane, till dess man finner att recipienten gifver ifrån sig en lägom stor kvantitet gas. Vattnet i hjulet stod förut lika högt på båda sidorna, men som det ihåliga rummet i hjulet står i förening med gasledningsrören, inkommer nu gas i det rummet som är emellan den ofvan omtalade skiljeväggen och vattnet, och trycker, på denna sidan, på vattnet. Härigenom tvingas således vattnet att stiga på andra sidan och hjulets jernvigt förloras. Man hänger därför på den sidan af hjulet, der gasen trycker på vattnet, en så stor tyngd att hjulet deraf hålles i jernvigt. Om nu gasens pression i gasledningsrören, och följaktligen i hjulet, minskas, så stiger vattnet på den sidan i hjulet der det-

ta är lastadt med den nyssnämde tyngden; hjulet vänder sig följaktligen då åt denna sida, hvarigenom recipientens vridhane öppnas ännu mera och utsläpper mera gas. Så snart härigenom samma pression som förut blifvit återställd i gasledningsrören, återställes äfven hjulets jemnvigt. Om åter gasens pression, genom någon omständighet, skulle ökas öfver den bestämda graden, blir gasens tryckning på vattnet i hjulet starkare, hvarigenom hjulet kommer att vända sig i motsatt led och tillsluta vridhanen, till dess att gasens behöriga pression och följaktligen hjulets jemnvigt äro återställda. —

I stället för att betjena sig af regulator, plägar man äfven, efter behof, utsläppa gas utur den flyttbara recipienten i en på vänligt sätt inrättad gasreservoir, och derifrån leda gasen till lamporna.

Man har på ofvannämde sätt icke blott comprimerat gasen i större förvaringskärl, utan äfven inrättat lampor i hvilka man comprimerat gasen, men dessa hafva det oundvikliga felet att vara för tunga och derigenom mindre bekväma. Om en sådan lampa skall gifva lika starkt ljus som en god Argandsk lampa, fordras dertill 1 cubikfot oljgas i timmen; följaktligen 8 cubikfot gas om lampan skall brinna i 8 timmar. Vore dessa 8 cubikfot gas comprimerade till 16 atmospherers pression, hvilket är tillräckligt för detta slags lampor, så behöfde lampan en gasreservoir af $\frac{1}{2}$ cubikfots rymd; men ville man, för att minska

lampans volum, öka gasens pression ända till 32 atmospherer, hvilket är ganska mycket, så behöfde lampan en reservoir af $\frac{1}{4}$ cubikfots innehåll. Som reservoiren måste vara ganska stark för att säkert uthärda den sammantryckta gasens spänning, blir lampan för ovig och tung för att kunna nyttjas med samma bekvämlighet som en vanlig Argandsk bordlampa.

Vid gasens beredning och användande har man längesedan vidtagit försigtighetsmått, genom hvilkas iakttagande olyckshändelser af gasens explosion ej äro att befara. Endast genom den högsta grad af vårdslöshet hos dem som hafva befattningen med gasens beredning, kan atmospherisk luft komma att blanda sig med gasen i ett så stort förhållande att explosion deraf kunde förorsakas. Detta hände för några år sedan i Manchester. Då gasreservoiren första gången skulle fyllas, hade man försummat att uttömma en betydlig del af den atmospheriska luften deri. En person som sedan ville undersöka om gasreservoiren var tät, kom att föra ett ljus till ett ställe der en liten otäthet händelsevis hade uppkommit; gasen fattade eld och exploderade. — Genom otätheter i ledningsrören hafva några få olyckshändelser uppstått, men äfven till dessa var en försummad tillsyn orsaken. Då gasen på detta sätt utslipper, kan den endast bli farlig då den samlar sig i ett tillslutet rum och man deri inför ett ljus eller annan eld. Man har fruktat att fara kunde uppkomma af gas

från de släckta lamporna, om man glömdde att tillsluta deras ventiler; man har likväl intet exempel på någon derigenom förorsakad olycka, och det är knappt sannolikt att den kunde inträffa. För öfrigt gifver gasen sin närvaro lätt tillkännas genom sin oangenäma lukt; en egenskap som bidragit till den fordna fördomen emot gaslysningen, men som likväl ofta blir en nyttig varning och säkert har förekommit flera olyckshändelser. H. C. JENNINGS i London har uttänkt en inrättning hvarigenom gaslampan tillsluter sig själf så snart hon slocknar. Denna inrättning består hufvudsakligast i en liten kula fästad vid en krökt arm af två olika metaller, och utgör således ett slags metallthermometer, hvilken upphettas af gaslågan så länge som lampan brinner. Genom de båda metallernas olika dilatation af värmet får kulan olika lägen då armen, vid hvilken hon är fästad, är kall och då den är het; i förra fallet tillsluter hon öppningen hvarigenom gasen utkommer, och i det sednare fallet, eller då metallarmen upphettas af gaslågan, lyftes hon ifrån öppningen och lemnar gasen fritt utlopp *). — För att förekomma gasens onödiga bortgång samt de olägenheter som, genom dess kringspändande, kunde förorsakas, i den händelse att gaslågorna släcktes af vädret, har man,

*) The Lond. Journ. of Arts and Sciences No 51, p. 183. — DINGLERS Polytechn. Journ. B. 17, p. 457.

utom nyssnämde inrättning, föreslagit att, öfver öppningen, hvarigenom gasen utkommer, fästa en metalltråd, böjd i form af en utdragen spiralfjäder, på ett sådant sätt att den hålles glödande af lågan. I fall nu lågan skulle utblåsas af vädret, tändes den genast åter af den glödande metalltråden *).

De ämnen som kunna användas till gasens beredning gifva ej alla lika mycket gas, och derjemte har gas, erhållen af olika ämnen, ej samma grad af lysningsförmåga. Till och med ett och samma ämne ger icke alltid en gas af samma lysningsförmåga. Orsaken härtill ligger dels i den olika beskaffenhet som man träffar hos samma slags ämne produceradt på olika orter; dels har äfven den vid dessa ämnens destillation använda temperatur ett stort inflytande på gasens bättre eller sämre qvantitet såsom lysningsämne. Häraf kan man, till en del, förklara de stora olikheter som erhållits i resultaten af försöken att bestämma den relativa lysningsförmågan hos gaser producerade af olika ämnen. PHILLIPS och FARADAY funno olj-gasens lysningsförmåga förhålla sig till stenkolsgasens, som ungefär $3\frac{1}{2}:1$; samma resultat erhöLL DEWEY. BRANDE erhöLL förhållandet $2\frac{1}{2}:1$; HERAPATH och ROOTSEY $2:1$; NIELSON $2:1$ à $2\frac{1}{4}:1$; FYFE $1,8:1$; LESLIE $1\frac{1}{2}:1$; DAL-

*) The London Journ. of Arts and Sciences, N:o 39, p. 152. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1825, N:o 6, p. 362.

TON $2\frac{1}{4}$:1; RICARDO 4:1. Dessa resultat erhöles genom photometriska försök, utom RICARDO's, hvilket är beräknadt från jemnförelsen emellan den qvantitet af hvardera gasen, som tillverkas af Gascompagnierna i London, och antalet af de gasljus som med dessa gaser underhållas. FYFE har, utom genom de photometriska försöken, äfven sökt att bestämma dessa gasers lysningsförmåga genom deras decomposition med chlor, under förutsättande att gasens lysningsförmåga står i förhållande till dess halt af kolbunden vätgas i maximum eller så kallad oljbildande gas. — Detta ämne har äfven varit föremål för en kedja af undersökningar, anställda af CHRISTISON och TURNER i Edinburg, som deröfver lemnat en afhandling, utur hvilken här icke kan anföras mera än hufvudresultaten af deras försök *). De anmärka att de så betydligt olika uppgifterna, rörande lysningsförmågan hos gas beredd af olika ämnen, icke allenast härröra af ofvannämde omständigheter, utan äfven dels af de mindre pålitliga metoder som vid lysningsförmågans bestämmande blifvit följda, och, till en ganska stor del, af den föga uppmärksamhet man lemnat åt gasens sätt att brinna. Denna sistnämde omständighet föranledde dem att undersöka hvad inflytelse olikheter i gaslampornas construction hade på gaslågans inten-

*) Se CHRISTISONs och TURNERs afhandling i The Edinburgh Philosophical Journal, Vol. 13 pag. 1.

sitet och lysningsförmåga. Man har i allmänhet antagit att lågans lysningsförmåga förhåller sig som hvitheten och intensiteten af dess ljus, och har därför alltid sökt att göra gasens förbränning så liflig som möjligt. I en Argandsk lampa kan förbränningens liflighet ökas antingen derigenom att man ökar diametern af öppningen för den centrala luftströmmen, eller ock derigenom att man minskar lampglasets eller skorstenens diameter och således gör lågans afstånd från lampglaset mindre. Men CHRISTISON och TURNER funno att intensiteten af lågans ljus icke ersätter den förminskning af lågans yta, som är en följd af den lifligare förbränningen. Man kan, utan tillhjälp af photometer, öfvertyga sig häröm, om man blott håller fingret under central-öppningen i en Argandsk lampa. Lågan blir då längre och intensiteten af dess ljus minskas, men icke desto mindre ökas dess lysningsförmåga, hvilket man lättligen blir varse, om man, under det att försöket göres, vänder ryggen åt lampan och blott gifver akt på rummets upplysning. Genom photometriska försök funno CHRISTISON och TURNER att lysningsförmågan af en 2 tums låga hos en Argandsk gaslampa med 5 hål och $\frac{2}{30}$ kvadrattums centralöppning, jemnförd med lysningsförmågan af en $3\frac{1}{2}$ tum hög, enkel gaslåga, var som 206:100. Men om öppningen minskades till $\frac{3}{30}$ qv. tum, begynte lågan blifva högre, och om $\frac{1}{30}$ qv. tums öppning lemnades för luften, blef lågan 3 tum hög,

och dess lysningsförmåga ökades till 266, eller litet mera än $\frac{1}{4}$ mot hvad den var förut. — Ljuset af en 2 tum hög låga från en Argandsk gaslampa med 10 hål, jemnfördt med ljuset af en enkel gaslåga af $3\frac{1}{2}$ tums längd, befans förhålla sig till detta sednare som 452:100. Om luftöppningen, som var $\frac{1}{3}\frac{5}{8}$ kvadrattum, minskades till $\frac{4}{50}$, blef lågan $3\frac{1}{4}$ tum hög, och dess lysningsförmåga 583; och om öppningen minskades till $\frac{5}{100}$ qv. tum, blef lågan 5 tum hög, och dess lysningsförmåga steg ända till 665. — Om lågan i början var kortare än 2 tum, så blef tillökningen i lysningsförmåga genom lufttillgångens minskande betydligt större; och tvertom, om lågan i början var längre blef nämde tillökning mindre. T. ex. En låga af $1\frac{1}{2}$ tums höjd från sistnämde Argandska gaslampa gaf nära dubbelt så mycket ljus då den förlängdes genom luftöppningens minskning till $\frac{2}{30}$ tum; men om lågan i början var 4 tum hög, erhöles ingen tillökning i lysningsförmågan genom nyssnämde minskning af luftöppningen. — I mon som luftöppningen minskas och följaktligen lågans höjd ökas, förlorar lågans färg i renhet, men dess lysningsförmåga tilltager ända till dess att lågans spets börjar få en brun färg, då en ytterligare minskning af lufttillgången äfven minskar lysningsförmågan. Häraf draga CHRISTISON och TURNER den slutsats, att lågan gifver den största ljusquantitet, då lufttillgången är jemnt så stor som det fordras för gasens fullkomliga förbränning,

och att ingen ting vinnes i ljus, utan tvertom mycket förloras, om lufttillgången ökas utöfver denna gräns, oaktadt förbränningen då sker med större liflighet. De funno likaledes att om, med samma lufttillgång, lågans höjd ökas genom en större tillgång på gas, ljuskvantiteten tilltager i ett mycket större förhållande än åtgången af gas. Detta bevisas af följande försök: Med ljuset af en oförändrad gaslåga af 3 tums höjd, underhållen med stenkolsgas af 602 eg. vigt jemnfördes ljuset af en låga (af samma gas) som höjdes gradvis från 2 till 6 tum. Då ljuset och gasåtgången hos den oförändrade lågan båda antogs = 100, blefvo ljuskvantiteterna och gasåtgången för olika höjder af den förändrade lågan följande:

| Lågans höjd | 2 tum. | 3 tum. | 4 tum. | 5 tum. | 6 tum. |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Quantitet af ljus | 55,6 | 100 | 150,6 | 197,8 | 247,4. |
| Åtgång af gas | 60,5 | 101,4 | 126,3 | 143,7 | 182,2. |

För de olika höjderna af lågan, men med lika åtgång af gas, stå således de erhållna kvantiteterna af ljus i följande förhållande, med uteslutande af bråk:

100 109 131 150 150.

Häraf synes således, att samma kvantitet stenkolsgas gifver hälften mera ljus i en 5 tums än i en 2 tums låga, och att man vinner ingen ting genom lågans ökande öfver 5 tum. — Samma försök gjordes med ljuset af oljgaslåga. Gasens eg. vigt var 910. Lågan som tjenade till jemnförelse hade 3 tums höjd. Den varierande lågan ökades från 1 till 5 tum.

Resultaten blefvo följande:

| Lågans höjd | 1 tum. | 2 tum. | 3 tum. | 4 tum. | 5 tum. |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Quantitet af ljus | 22 | 63,7 | 96,5 | 141 | 178. |
| Åtgång af gas | 33,1 | 78,5 | 90 | 118 | 153. |

Med lika åtgång af gas blifva således de erhållna ljusquantiteterna:

100 122 159 181 174.

En 4 tums låga gaf således nära 2 gånger så mycket ljus som en låga af 1 tum, och $1\frac{1}{2}$ gång så mycket som en låga af 2 tum. — Ännu mera synlig blef den större tillvexten af ljusquantitet då försöken gjordes med en Argandsk gaslampa. Först nyttjades stenkolsgas af 605 eg. vigt. Lampan hade 5 hål för gasen, och dess låga ökades från $\frac{1}{2}$ till 5 tum. Till jemnförelse nyttjades en enkel gaslåga af 4 tums höjd, hvars ljus och gasåtgång antogos, såsom förut, = 100. Följande resultat erhöles:

| Lågans höjd | $\frac{1}{2}$ tum. | 1 tum. | 2 tum. | 3 tum. | 4 tum. | 5 tum. |
|----------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Quant. af ljus | 18,4 | 92,55 | 259,9 | 308,9 | 332,4 | 425,7. |
| Åtgång af gas | 83,7 | 148 | 203,3 | 241,4 | 265,7 | 318,1. |

Ljusquantiteterna för lika gasåtgång blefvo således:

100 282 560 582 582 604.

Med samma åtgång af gas vinner man således nära 6 gånger så mycket ljus då man ökar lågan från $\frac{1}{2}$ tum till 3 à 4 tum. — En Argandsk gaslampa med 15 hål, underhållen med olj-gas af 910 eg. vigt, gaf nära samma resultat. Till jemnförelse nyttjades en enkel gaslåga af 3 tums höjd. Resultaten voro följande:

| | | | | | |
|----------------|--------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|
| Lågans höjd | $\frac{1}{2}$ tum. | 1 tum. | $1\frac{1}{2}$ tum. | 2 tum. | $2\frac{1}{2}$ tum. |
| Quant. af ljus | 31,3 | 153 | 241 | 377 | 435. |
| Åtgång af gas | 97,4 | 173 | 216 | 255 | 288. |

Ljusquantiteterna för lika åtgång af gas blefvo: 100 : 276 347 460 472.

Således ökades ljusquantiteten nära 5 dubbelt genom lågans ökande från $\frac{1}{2}$ till $2\frac{1}{2}$ tum, med samma åtgång af gas. —

Af dessa försök synes att lågans längd har ett stort inflytande på lysningsförmågan, och att man ej kan lita på de försök i hvilka denna omständighet blifvit lemnad utan uppmärksamhet. Man ser likaledes häraf, att det vanliga sättet att reglera lågan i gaslampor, medförer ingen besparing, utan tvertom förlust. För hvar och en lampa gifves blott en längd hos lågan som är fördelaktig, och om denna minskas blir besparingen af gas alldeles icke proportionel till minskningen i ljus. —

Diametern af de hål genom hvilka gasen utströmmar har ett stort inflytande på quantiteten af det ljus som den antända gasen gifver. Är diametern för stor, så blir förbränningen mindre fullkomlig, är den deremot för liten, blir förbränningen för mycket liflig; i båda fallen blifver quantiteten af ljus mindre än den kunde blifva, i förhållande till den förtärda gasens quantitet. Den fördelaktigaste diameter af hålen för enkla gasljus synes, enligt CHRISTISONS och TURNERS försök, vara omkring $\frac{1}{28}$ tum för stenkolsgas, och $\frac{1}{45}$ tum för oljegas. Hål af blott $\frac{1}{60}$ tums diameter äro icke blott i ekonomiskt afseende

ofördelaktiga, utan medföra derjemte den olägenheten att gasljuset lätt utblåses af vinden. I Argandska gaslampor bör hålens diameter vara desto mindre, ju bättre gasen är och ju större hålens antal är. För en gaslampa med 10 hål på en cirkel af $\frac{3}{10}$ tums radius har den fördelaktigaste diameter af hålen syntts vara $\frac{1}{32}$ tum, då stenkolsgas användes. Då åter oljgas nyttjas, beror hålens diameter ganska mycket på gasens egentliga vikt, hvilken kan vara ganska olika. Om antalet af hål, på en cirkel af $\frac{3}{10}$ tums radius, är 15, hvilket antal synes vara det bäst passande, bör hålens diameter vara $\frac{1}{30}$ tum för gas af 900 à 1000 eg. vikt. Då gasens eg. vikt var 680, var den fördelaktigaste diametern af hålen omkring $\frac{1}{40}$ tum; ty om diametern ökades till $\frac{1}{30}$ tum, uppkom en förlust af 6 procent i ljus; minskades diametern till $\frac{1}{30}$ tum blef ljusförlusten 18 procent; och om diametern var blott $\frac{1}{40}$ tum, steg förlusten till 39 procent. Då gasens egentl. vikt var 778, erhöles nästan samma kvantitet ljus med diametrar af $\frac{1}{40}$ och $\frac{1}{30}$ tum; men med hål af $\frac{1}{30}$ tums diameter förlorades i ljus 11 procent, och med $\frac{1}{40}$ tums diameter 20 procent. Således borde, för sådan gas, hålens diameter vara omkring $\frac{1}{45}$ tum. Mindre förlust uppkommer af något för stora än af något för små hål. — Vid constructionen af gaslampor bör dernäst iakttagas, att hålen för gasen hafva ett behörigt afstånd från hvarandra. Härvid är först att märka, att ljuset tilltager i ett större för-

hållande än åtgången af gas, om flera enkla lågor förenas till en enda i en Argandsk gaslampa. CHRISTISON och TURNER funno, genom ett stort antal af försök, att ljuset af en enkel och af en Argandsk oljgas-låga, då lamporna voro af den bästa construction, och lågans höjd var den mest fördelaktiga, varierade i förhållande till hvarandra från 100:140 till 100:150. Stenkolsgas gaf, under gynnande omständigheter, nära samma förhållande. Fördelen af flera enkla lågors förenande till en Argandsk låga är mycket olika, allt efter afståndet emellan hålen för gasen. Då dessa äro så långt ifrån hvarandra att lågorna ej förena sig, vinnes ingen fördel. För att vinna bestämdhet i denna punkt, anställdes nedanstående jemnförelse-försök med olj-gas i Argandska gaslampor med 8, 10, 15, 20 och 25 hål i en cirkel af $\frac{6}{10}$ tums diameter. Hålen hade $\frac{1}{5}$ tums diameter. Lågan brann med den mest gynnande höjd. Till jemnförelse nyttjades en enkel gaslåga af 4 tums höjd, hvars ljusquantitet och gasförtäring antogs = 100.

| | | | | | |
|----------------|-----|-----|-----|-----|------|
| Hålens antal | 8 | 10 | 15 | 20 | 25. |
| Quant. af ljus | 360 | 360 | 391 | 409 | 382. |
| Åtgång af gas | 367 | 318 | 296 | 289 | 275. |

De erhållna ljusquantiteterna voro således, för lika gasåtgång:

| | | | | | |
|--|----|-----|-----|-----|------|
| | 98 | 113 | 132 | 141 | 139. |
|--|----|-----|-----|-----|------|

Häraf synes att ingen fördel vinnes om hålen, af ofvannämde storlek och i en cirkel af $\frac{6}{10}$ tums diameter, äro blott 8 till antalet; och att den fördel som er-

hålles genom ökandet af hålen antal icke ökas då dessas antal öfverstiger 20. Analogt resultat erhöles af oljgaslampor af olika storlek. Det fördelaktigaste afstånd emellan hålen, då de hafva $\frac{1}{50}$ tums diameter, är således $\frac{9}{100}$ tum; lågorna blifva då alltid förenade till en sammanhängande ring; äfven om de göras ej större än de behöfva för att blifva synliga. Likväl hafva gaslampor med så täta hål en olägenhet, som längre fram skall nämnas, i anledning af hvilken CHRISTISON och TURNER, för gaslysningen i stort, föreslår att gifva hålen $\frac{12}{100}$ tums afstånd ifrån hvarandra. Då stenkolsgas nyttjas, behöfver lampan ej så många hål som för oljgas, emedan hålen större diameter ersätter minskningen af deras antal, så att lågorna ändå förenas till en sammanhängande ring. Men om hålen hafva mindre diameter, bör deras antal ökas, och man vinner på detta sätt en fullkomlig ersättning inom vissa gränser; men om hålen diameter minskas för mycket, uppkommer en förlust, emedan förbränningen i detta fall blir för liflig. — Vid gaslampors construction äro följande punkter vidare att iakttaga: Diametern af den cirkel hvori hålen äro drillade; Höjden af röret som omsluter centralöppningen; Bredden af ringen i hvilken hålen för gasen äro drillade; och Diametern af centralöppningen. Diametern af hålen cirkel eller, som är det samma, diametern af lågans basis, rättas efter hålen antal. Höjden af centralöppningen eller luftkanalen är i det närmaste likgiltig. Bred-

den af ringen, hvori hålen sitta, bör ej vara för stor; emedan luften då faller nästan rätvinkligt på lågan, blandar sig med gasen och gör förbränningen för mycket liflig; $\frac{12}{100}$ tums bredd är icke för litet, utan snarare torde ringen kunna med fördel göras ännu mindre. Centralöppningens storlek rättas efter diametern af hålens cirkel. Men då lågans vidd ökas, tilltager lufttillgången i ett större förhållande än qvantiteten af den utströmmande gasen. Det kan derföre blifva fördelaktigt att minska lufttillgången, derigenom att luftkanalen i större gaslampor göres i form af en omvänd stympad con. Vid gaslysningen i stort, är det likväl säkrast att göra luftkanalen litet vidare än som fordras för gasens fullkomliga förbränning. — Angående lampglaset eller skorstenen är följande att märka: Dess ändamål är icke blott att gifva lågan stillhet, utan äfven att göra förbränningen lifligare. Häraf följer att det måste gifvas ett visst medium, utom hvilket lampglasets verkan icke kan ökas utan att medföra förlust af ljus. Detta medium beror på afståndet af hålen för gasen, luftkanalens diameter och lampglasets form; men som ingen af dessa omständigheter kan variera utan att de öfriga behöfva förändras, så följer att inga för alla lampor gällande proportioner af lampglaset kunna bestämmas. Om lampan är så construerad, att gasens förbränning sker fullkomligt utan lampglas, så kan ett lampglas ej åstadkomma någon vidare

vidare tillökning i ljus. Detta är händelsen med alla lampor som hafva en vid luftkanal och stora afstånd emellan hålen för gasen. Hos sådana lampor tjénar glasets endast till att skydda lågan, och bör derföre hafva så stor vidd, att icke förbränningens liflighet ökas till den grad att förlust af ljus uppkommer. Om deremot hålen äro så nära hvarandra att lågorna genast förena sig, och luftkanalen tillika är smal, är det nödvändigt att göra förbränningen lifligare. Påtänder man en sådan gaslampa, utan att påsätta glasets, och utsläpper mera och mera gas, så blir man varse att lågan mera och mera sammandrager sig i toppen och slutligen går tillhopa. I detta tillstånd har lågan en gul färg. Utsläppes nu mera gas, så blir lågan brunaktig och röker. Då lampglasets påsattes, ökas den centrala luftströmningens hastighet, och förbränningen blir lifligare i samma mån som afståndet emellan lågan och glasets, eller, med andra ord, som glasets diameter minskas. Om man nu påsätter, efter hvarandra, lampglas af allt mindre och mindre diameter, så tilltager den förut bruna lågan beständigt i klarhet, och dess sammandragna topp höjer sig, till dess att den sedan öppnar sig och lågan slutligen blir alldeles cylindrisk. Fortfar man vidare att påsätta allt mindre och mindre glas, så tilltager ljusets intensitet men lågan blir i samma mån lägre. CHRISTISON och TURNER sluta häraf, att den största qvantitet ljus,

i förhållande till gasåtgången, erhålles då lågan fullkomligt öppnat sig, och att man sedan icke utan förlust kan öka förbränningens liflighet. Af de pag. 190 omtalade gaslampor, gafvo den med 8 och den med 10 hål det mesta ljuset då lampglasets hade $1\frac{1}{2}$ tums diameter. Då hålen voro 15 behöfde lampglasets diameter minskas till $1\frac{1}{3}$ tum. Samma glas passade äfven ganska väl för lampan med 20 hål. Men då lampan hade 25 hål var lampglasets bästa diameter blott 1 tum. Höjden, till hvilken lågan kunde höjas utan att blifva rökande, eller vid hvilken lågan gaf det mesta ljuset, relativt till gasåtgången, var ganska olika i dessa lampor. I lampan med 8 hål inträffade maximum af ljus då lågan var 4 tum hög; i den med 10 hål, då lågans höjd var $3\frac{1}{2}$ tum; i den med 15 och 20 hål då lågan hade $2\frac{1}{2}$ tums höjd; och i lampan med 25 hål, då lågan var blott 2 tum hög. Den sistnämnda lampan gaf äfven det vackraste ljuset, och förenade dermed den relativt minsta gasåtgång. Men olyckligtvis kommer glaset så nära lågan, att denna träffar glaset och söker vid den minsta rörelse i luften, skakning i lampan eller ökad utströmmande af gasen. Af denna orsak i synnerhet kan den ej nyttjas vid gaslysning i stort, emedan den som begagnade sig deraf då skulle blifva nödsakad att minska lågan, hvar gång som några få af gasljusen utsläcktes i granskapet. Derföre måste alltid ett gasbolags lampor vara så construerade att de medföra en liten förlust, och det är af

denna orsak som, enligt hvad förut sid. 191 blifvit nämnt, hålen i en sådan gaslampa ej böra vara flera än 15, då de äro drillade i en cirkel af $\frac{6}{10}$ tum diameter. Då lamporna hafva 10, 15, 20 och 25 hål, och dessa äro drillade i cirklar af $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{6}{10}$ och $\frac{9.5}{100}$ diameter, böra de motsvarande lampglasens diametrar vara $\frac{8}{10}$, $\frac{12}{10}$, $\frac{13}{10}$ och $\frac{15}{10}$ tum. — Till bestämmandet af gasens lysningsförmåga nyttjade CHRISTISON och TURNER RUMFORD's photometer. De funno LESLIE's photometer opålitlig, emedan den 1:0 fordrade för mycken tid för hvarje observation, 2:0 afficerades af värme utan ljus, och 3:0 emedan ljus af olika färger verkade derpå på ett sätt som icke stod i något förhållande till lysningsförmågan. Resultaten af deras försök varierade efter olika kvaliteter af gasen, och voro hufvudsakligen följande:

| Stenkolsgasens egentl. vigt. | Oljgasens egentl. vigt. | Förhållandet af gasernas lysningsförmåga. |
|------------------------------|-------------------------|---|
| 653 | — 818 | — 100 : 140. |
| 605 | — 1110 | — 100 : 250. |
| 400 | — 1110 | — 100 : 400. |
| 578 | — 910 | — 100 : 220. |

Två sätt att tillverka glas med svafvelsyradt natron och med koksalt i stället för alkali, uppfundna af LEGUAY i Frankrike, hafva under dessa sednare åren blifvit bekanta. Den ena glassorten göres af 100 delar torrt svafvelsyradt natron, 100 delar torrt koksalt, 656 delar quartssand och 340 delar kalk, som fått släcka sig af

Glas-tillverkning.

sig sjelf. Dessa ämnen pulveriseras och blandas så noga som möjligt. Man upphettar ugnen och pottorna till hvitglödning; och inlägger blandningen i små portioner till dess pottorna äro fyllda. Pottorna betäckas till dess att massan lagt sig, då man påfyller mera af blandningen till dess att slutligen pottorna äro fyllda med smält glasmassa. Man underhåller då en sträng hetta för att, inom så kort tid som möjligt, erhålla smältningen fullkomlig. Då glasmassan upphörer att röka; uttager man, tid efter annan, några prof, för att se om glaset är nog rent och klart, hvilket vanligtvis inträffar efter 22 timmar. Smältningen är då fulländad, men man kan, om så skulle blifva nödvändigt, låta den fortfara dubbelt så länge, utan minsta olägenhet. — Den andra glassorten beredes af 100 delar koksalt, 123 delar qvartssand och 92 delar sjelffläckt kalk. Dessa ämnen blandas och behandlas på samma sätt som de föregående. Smältningen är fullbordad på 16 timmar *). — Följande glasblandningar äro äfven uppgifna af LEGUAY. Till glas af svafvelsyradt natron: 100 delar torrt svafvelsyradt natron, 12 delar släckt kalk, 19 delar kolpulver, 225 delar sand och 50 à 200 delar glasbitar; eller: 100 delar torrt svaf-

*) Description des machines et procédés spécifiés dans les Brevets d'invention &c. Tom. 8. p. 359. — Bulletin des Sciences Technologiques, 1825. N:o 10, p. 235. — The London Journal of Arts and Sciences, N:o 62, p. 370.

svafvelsyradt natron, 226 delar släckt kalk, 500 delar sand, och 50 å 200 delar glasbitar. — Till glas af koksalt: 100 delar decrepiteradt koksalt, 100 delar släckt kalk, 140 delar sand och 50 å 200 delar glasbitar *).

Glasfabrikanten J. LANG i Constein har, i anledning af LEGUAY'S uppgifter, försökt att använda svafvelsyradt kali i stället för alkali till glasberedning, hvilket fullkomligt lyckats honom. Han har funnit följande proportioner vara de bästa: Glödgad sand 100 delar, svafvelsyradt kali 60 delar: bränd kalk 18 delar, lösa kol 8 delar. Dessa ingredientier finstampas och blandas noga, hvarefter de, utan att förut fritteras, smältas till glas. Vid första inläggningen i glaspottorna, böra dessa ej alldeles fyllas, emedan massan pöser; vid andra och tredje inläggningen blir detta försigtighetsmått mindre nödvändigt. Sådant svafvelsyradt kali, som erhålles vid svafvelsyrefabriker efter svaflets förbränning med salpeter, måste vid måttlig hetta rostas i en calcinerugn, för att befrias från vidhängande svafvel. — Denna glasblandning har icke kunnat användas till spegelglas, men den har gifvit ett ganska godt fönsterglas. Chemiska kärl af detta glas uthärda temperaturombyten ganska väl.

En förbättrad sträckplåt för tafelglas har blifvit uppfunnen af LIPPERT i Him-

*) Utur Annales de l'Industrie nationale, i The Repertory of Patent Inventions, N: 8, p. 127.

melfort. Denna sträckplåt, som har flera fördelar framför den vanligtvis brukade plåten af jern, förfärdigas på följande sätt: Köllnisk piplera sönderstötes och fuktas med vatten, hvarefter den lemnas att ligga i 2 veckor. Efter denna tid är leran tjenlig att användas. Den genomarbetas väl och inslås hårdt i en trädform af $1\frac{1}{2}$ à 4 kvadratfots yta; sedan lägges derpå ett $\frac{1}{4}$ tums tjockt lager af en blandning af lika delar piplera och fint pulveriserad qvartz, som likaledes hårdt inslås. Den på detta sätt tillredda skifvan poleras med ett glätt stycke bokträd; denna polering repeteras i 14 dagars tid, en timma hvar dag, och skifvan får under tiden torka. Den brännes sedan i 12 timmar, hvarefter den infattas i en tackjernsram af $\frac{1}{4}$ tums tjocklek i jernet. En sådan sträckplåt varar öfver ett år. Glaset blir renare och vackrare än på vanliga plåtar. Den behöfver ej beströs såsom annars är vanligt, och den kan, utan skada, aftorkas med våta dukar. Då glaset blifvit sträckt, skjutes det, tillika med plåten, in i kylugnen, och sedan glaset är aftaget och ställt på kant, drages skifvan eller plåten tillbaka utur kylugnen medelst en jernhake. För detta sednare ändamål har ramen, hvori skifvan är infattad, en liten jernring på en af sidorna.



