

Nogle Bemærkninger om Rørfabrikationen, optegnede paa en Reise i Skotland og England.

(Af Landmaaler F. Marschall.)

Fabrikationen af Rør slutter sig saa nøie til Draining, at det ene er en absolut Følge af det andet, og de have derfor begge fundet en almindelig Indgang saavel i Skotland som England; overalt træffer man ved Teglværkerne Maskiner til at frabrikere Drainrør, og man finder ikke saa Værker, der udelukkende beskæftige sig med disse. Derved er den bleven en meget vigtig Industri, som i Reglen betaler sig godt, og skaffer mange Hænder Arbeide. Enhver Godseier, som lader draine et større Areal, har i Almindelighed selv Dvn og Maskine, for at forstæffe sig de fornødne Rør til eget Forbrug til en billigere Priis, end han kan kjøbe dem. Man har ogsaa søgt fra Regeringens Side at virke for denne Industries almindelige Indgang, ved Ophævelsen af de meget høie Afgifter som ellers hviler paa slige Varer; man maa saaledes for Muursteen, der ei overstige 150 Cubiktommer, betale en Afgift af 3 Rbd. 63 s. for 1000 Steen.

Bed Rørfabrikationen er der tre Punkter at bemærke: Tilberedningen af Leret, selve Fabrikationen og Brændingen. Da det imidlertid ei er disse Liniers Hensigt, at gaae ind i alle de Enkeltheder, som nævnte Gjenstande kunde omhandle, saa skal jeg kun holde mig til det Almindelige, og referere til nogle af de større Teglværker jeg har havt Leilighed til at see.

Hr. Struthers Teglværk ved Ratho Station, Edinborg og Glasgow Jernbane, var alene indrettet paa Rørfabrikation, og man anvendte af den Grund en særdeles Omhu derpaa. Leret opgraveedes om Efteraaret og i Begyndelsen af Vinteren, for i Løbet af denne at blive udsat for Frost, en Betingelse som man her anseer for undgaaelig til Fabrikationen af gode Rør. Saa snart det tegne de til Frost, hvilket almindelig var i Begyndelsen af November, ophørte Fabrikationen, og man satte fuld Kraft paa at kaste Leer op af Gravene. Den største Deel af det gode Leer som fandtes lige ved Værket var alt brugt i de foregaaende Aar, og man var tvunget til nu at hente det meste omtrent $\frac{1}{4}$ Mil derfra, for at blande det med den tilbageblevne ringere Sort; blandede gave de udmærkede Rør. De nykastede Leermasser lod man ligge i $1\frac{1}{2}$ til 2 Fods tykke Dwynger for godt at kunne gjenneufryses, og i Februar eller Marts, ligesom Frostentillod det, begyndtes Fabrikationen paany. Til at udpresse Rørene brugte man en Maskine, der blev drevet af en 10 Hestes Dampmaskine, og som besørge de foruden Rørenes Udpressning, en Væltning af Leret, samt rensede dette for Rødder og Steen. Leret bragtes nemlig i en Jernkasse, som umiddelbart stod i Forbindelse med Maskinen*), og i hvilken det undergik den samme Behandling, som ellers skeer i den almindelige Leermølle; i Kassen var det nemlig anbragt en horisontal liggende Axe besat med 8 skarpe Knive, der skjære Leret istykker og blande det; Knivene vare anbragte saaledes paa Axen at Leret førtes frem af disse, indtil det for Enden faldt ned mod en Rist; presset igjennem denne blev det rensed for Steen og Rødder, og i denne Tilstand i et Rum nedensfor Risten trykket ud igjennem Formerne ved et horisontaltliggende Stempel.

*) En Maskine af denne Slags til 2 eller 4 Heste med Bomme og Hestehjul koster 65 £ Sterling. Den har den Fordeel at man med samme Hestekraft, som ellers anvendes til Leermøllen, nu besørger foruden dennes Arbeide, ogsaa Udpressning af Rørene; der vindes altsaa Saandkraften, som ved de andre Maskiner anvendes dertil.

Her modtages de nu dannede Rør af et 4 Fods langt Bord, der bestaaer af smaae Rullestokke anbragte ved 2 Sideslykker ved bevægelige Tappe, og omkring hvilke man havde et Stykke Seilbug uden Ende, som førte dem let hen over sig. Naar Rørene traadte frem igjennem Formerne gav det almindelig et Knald ved at den sammenpresede Luft stæffede sig en Udvei, og da Rørene gjerne vilde gaae op ad eller til Siderne, saa maatte man altid ved at holde Haanden for Enden styre dem lige ud af Bordet; var hele Længden kommet frem, blev denne ved en dertil indrettet Skjæremaskine skjæren i 3 Sæt Rør, som derpaa, med Værktøier der bestode i Haandtag forsynet for Enden med et Bræt, hvorpaa der sad runde Stokke af forskjellige Dimensioner, bleve forsigtig taget op og henlagte paa en Bør.

4 Mand vare beskæftigede ved Maskinen, 1 trillede Leret ind, 1 fyldte det i den, 1 tog mod Rørene, og 1 trillede dem ind i Tørrehuset. Dette var et med Tegl behængt Huus med Sidevægge af sammenslaaede Brædder, hvilke vare til at luffe op og i, eftersom Veiret tillod det; foruden i Regnveir, var man især forsigtig med at holde dem luffede naar der indtraadte stærke Østenvinde, da Rørene ved for hastig Tørring let revne. Tørrehuset var indrettet med Gange paa Siderne, og Opstandere i Midten med Hylber paa 1 Alens Afstand, og bestaaende af smalle Lægter, der ved det Rum de vare anbragte i fra hinanden tillod Luften ogsaa at trænge op fra nedem.

Tiden for Tørringen var afhængig af Veiret, men gif forholdsmaessigt i godt tørt Veir hurtigt. Øste havde man den Ulempe at Rørene under Tørringen vilde krumme sig; for at undgaae det saa meget som muligt, brugte man almindeligt, saasnart Hylberne vare lagte til med en Række Rør, og disse vare halvtørre, strax at lægge en ny Række ovenpaa for at tvinge ned paa den første, og saa fremdeles, eller og lod man en Dreng rulle Rørene ud paa et glat Bord ved Hjælp af et Bræt, saasnart de begyndte at krumme sig.

Til Brænding af Rørene havde en aflang Dvn, indvendig hvælvet med 18 Skorstene og 12 Ildsteder, 6 paa hver Side; den tog i det Hele 30,000 Rør og Tiden til en Brænding var 3 Dage og 3 Nætter. Den største Forsigtighed anvendte man herved, noget forlidt eller formegen Varme odelagde let en heel Dvnfuld, hvorfor man havde søgt at forskaffe sig flere sikke Kjendetegn paa Fuldbænding, hvoriblandt Erfaringen havde givet Folkene en sikker Maalestof, i det Forhold, som Rørene under Brændingen sank sammen. Fabrikatet, som man leverede her var af den Form som man meest yndede i denne Egn, og bestod halvt i heelrunde (pipes), og halvt i halvrunde Rør med løse Bundstykker (tiles). Priserne for de Heelrunde vare:

1½ Tomme i Lysning pro mille	7 Rbd.	80	§.
2 — — — — —	9 —	43	"
Muffer	2 —	66	"
paa halvrunde Rør med løse Bundstykker:			
3 Tommer i Lysning pro mille	18 Rbd.	"	§.
4 — — — — —	29 —	66	"
5½ — — — — —	45 —	"	"

Paa Hr. Ingrams Teglværk i Portebello danne de Drainfabrikationen mere en Sidegreen; man beskæftigede sig navnlig med at fabrikere Gloakrør, Skorsteenspiber, Muursteen og f. l. T. Iffebestomindre anvendte man særdeles Omhu ved hiin Fabrikation og leverede gode Varer. Leret var ogsaa fortrinligt skiftet dertil, en Masse som var meget stærk, feed, næsten fri for Steen og uden Kalk. Man regnede 25 Fods Dybde for man naaede Leer tjenligt til Rør; over dette laae deels Muursteenleer, deels ildfast Leer; Lerets Behandling for det kom til den egentlige Rørmaschine bestod i at lade det gaae igjennem to Maskiner; een hvis Hensigt det var at tilintetgjøre de bløde Lag i Leret, og knuse en enkelt forekommende Steen; denne bestod i 2 glatte Jernvalstser, der arbejdede imod hinanden; den anden Maschine var en almindelig Leermølle af støbt Jern.

Til selve Fabrikationen brugtes en Maskine af Minslies *) Princip, der ved Hjælp af 2 glatte Valfser trykkede Leret ud igjennem Formerne. 4 Arbeidere vare beskæftigede ved den; 1 Dreng skjar Leret i ganske tynde Skiver, 1 Mand lagde disse i Maskinen, og de andre to bragte Rørene fra den. 4 Mand kunde i en Dag fabrikere 9000 $1\frac{1}{2}$ " Rør.

De to Dvne, som fandtes her, vare aflange, hvælvede indvendig og havde 12 Ildsteder samt 38 Skorstene, og toge hver 30,000 Rør. Tiden til en Brænding var her ogsaa 3 Døgn, og Kjendetegnet paa Guldbrænding var Rødglobhedens Drevgang til Hvidglobhed. Fabrikatet bestod navnlig af Rør med faste Bundstykker (pipetiles); af halvbrunde Rør fabrikerede man meest de større Sorter. Priiserne vare:

	2 Tommer i Lysning pro mille	9 Rbd.	"	§.
<i>Le</i>	$2\frac{1}{2}$	—	—	11 — 23 =
	$3\frac{1}{2}$	—	—	15 — 64 =
	5	—	—	22 — 46 =

Halvbrunde Rør.

	3 Tommer i Lysning pro mille	11	—	23 =
	5	—	—	22 — 46 =
	7	—	—	45 — " =

For Bundstykker halv Priis.

Fremgangsmaaden ved Lerets Behandling var omtrent ligedan ved det i samme By beliggende store Teglværk, der tilhørte en Hr. Livingston. Maskinen til Presningen af Rørene var af Claytons Princip, bestaaende i to lodretstaaende Cylindre, der stiftveis kunde fyldes, og et lodret staaende Stempel, som preskede Leret ned og ud igjennem Formerne. Rørfabrikationen var her ligesom ved hiint en Biting.

En fra de nævnte Teglværker forskjellig Maade at behandle Leret paa havde man hos Hr. Clark, Belford Hall, Northumberland, hvor man ubelukkende beskæftigede sig med denne

*) Denne Maskine vakte for nogle Aar tilbage almindelig Opsigt, men er nu næsten fortrængt af nyere Maskiner.

Fabrikation. Leret indeholdt nemlig endeel Sand og Kalk, og man var derfor nødsaget til at flemme det. Fremgangsmaaden herved var denne: Man havde en rund 3 Fods dyb Kasse, med en almindelig Møllesteen i Midten, der optog omtrent $\frac{1}{4}$ Deel af Kassen, og ved hvis lodret staaende Axe var anbragt tvende Bomme behængte ved Enden med to svære Jernharver; tillige var anbragt i Bunden af Kassen, mellem Stenen og Kassens Sidevægge, paa 4 Steder, hvert Sted fire skarpe Knive. Leret kastedes i denne Kasse, og naar Maskineriet gik, pumpede en Post stadigen Vand ned paa Leret; Harverne og Knivene skjære Leret i fine Stykker, og Vandet oplødte det til det tilsidst blev til en tynd Vælling. I denne Tilstand aabnede man et Skud, og Massen løb igjennem en Rist til Rønderne, der førte det til Slemmekulerne, Bede i Kvadrat, omgivne af en lille Vold og belagte med Gruus; Møllestenen knuste en enkelt Steen, og Sand samt Rødder affattes ved Risten og i Rønderne. I Slemmekulerne blev det nu liggende Vinteren over for at gjennefryses. Det undergik saa endnu en Uetning i den almindelige Leermølle, før det kom til selve Rørmaskinerne; disse vare: een med horizontalliggende Stempel til at skyde Rør ud til begge Ender, og en med lodretstaaende Stempel af Claytons Princip. Den sidste leverede om Dagen 6000 2" Rør, og 1000 Stk. 6" Rør og kostede £ 40. Den første kostede £ 37. Fabrikatet var udelukkende runde Rør. Priserne vare:

2	Tommer i Lysning pro mille	9 Rbd.	82 s.	(14" lange)	
3 $\frac{1}{2}$	—	—	14	—	22 " —
4 $\frac{1}{2}$	—	—	19	—	68 " —
5	—	—	21	—	" " —

Ved ethvert Teglværk fandt man i Almindelighed Dvn og Maskine, men Varerne paa mange Steder meer eller mindre flette og fortjene derfor ei at omtales; kun skal jeg endnu nævne Hr. Marshalls Teglværk ved Patrington, Dorsetshire, hvor man udelukkende beskæftigede sig med at fabricere Drainrør, og hvor Fabrikens hensigtsmæssige Indretning og Varernes Godhed udmærkede sig særdeles. Hele Værket, samt den hosliggende

Gaards kunstige Vandledning og Jordens Draining vare udførte af den bekjendte Josiah Parkes, og stod derfor i Intet tilbage. Leret blev saa vidt muligt opgravet før Vinteren for at udsættes for Frostens, og kom saa lige til Maskinen, der var af samme Construction, som Hr. Struthers Maskine. Denne var anbragt i Midten af et 2 Stages Tørrehuus, hvori man saavel forneden som foroven kunde henlægge Rør til Tørring, og blev drevet af en Dampmaskine. I selve Tørrehuset var Dvnen bygget, for at hjælpe til at opvarme dette for Rørenes hurtige Tørring; den var af en ny Construction, med 3 Ildsteder for Enden; Høiden paa Dvnen var 12 Fod, og Længden og Bredden 20 Fod; indvendig hvælvet, Hvælvingens Muur 14" tyk; Siderne mellem 3 og 4 Fod. Til at regulere Trækket havde man 9 smaae Skorstene; Røgen forsvandt i Bagsiden af Dvnen gjennem 3 Huller og førtes i en indmuret Rende under den og ud igjennem Tørrehuset indtil den i Midten af Huset gik op i en lang Skorsteen. Fordelen ved denne Dvn laae i at man kun behøvede 36 Timer til en Brænding af 20,000 Rør. Foruden denne Dvn havde man endnu 5 runde Dvne; disse havde hver 10 Ildsteder og en stor Skorsteen i Midten, samt toge hver 15,000 Rør. Tørrehuset til disse var ogsaa stærkt opvarmet, saa man kunde, uafhængig af Vinteren, fabricere Rør hele Aaret rundt. — Indsætningen af Rørene var her ligesom paa de andre Steder; man satte de store paa Bunden, og fyldte dem ud med smaae Rør, og saaledes byggede man op ad; altid de større og tungere forneden, og de lettere foroven; Dvnene fyldtes fuldstændig fra dertil indrettede Huller foroven; naar dette var skeet, blev alting omhyggelig muret til og Fyringen begyndte; efter endt Brænding aabnedes Dørene for at tillade Afkjøling, som almindelig medtog flere Dage. Priserne paa Rørene vare:

Mufferne.

	1 Tomme i Tykning pro mille	4 Rbd. 67 s.	—	2 Rbd. 23 s.
3.	1¼	—	—	5 — 79 s. — 2 — 66 s.
	1½	—	—	6 — 45 s. — 3 — 13 s.

2	Tommer i Lysning pro mille	8 Rbb. 10 f.	—	4 Rbb. 24 f.
2½	—	—	—	11 — 23 "
3	—	—	—	16 — 16 "
4	—	—	—	23 — 36 "
5	—	—	—	27 — " "
6	—	—	—	36 — " "
7½	—	—	for Foden	" — 14 "
9	—	—	—	" — 21 "
12	—	—	—	" — 31½

Anmærkning. Paa Hr. Godseier Leedborps Løglværk paa Durupgaard bliver Rørfabrikationen drevet med særdeles Omhu. Leret som uden videre Tilberedning alt er godt, bliver yderligere behandlet for at sikkre sig de bedste Rør; det bliver nemlig omhyggeligt stemmet i en dertil indrettet fortrinlig Mølle, og udsat Vinteren over for Frostens Indvirkning. Til Bestyrelsen af Fabriikken haves en dygtig Lippe-Væthmølle, der i en Række af Aar i Mecklenborg har givet sig af med denne Fabrikation. — Maskinen, der benyttes er af dem med horisontalliggende Stempel; Leret trykkes igjennem en Rist til den ene Ende og igjennem Formerne til den anden. 4 Mand fabrikere med denne om Dagen 6000 af 1 Tomme i Lysning, 5000 af 1½", 3500 af 2", 2500 af 2½", 2000 af 3" og 1500 Stk. af 4" Rør.