

Om Beskaffenheden af Leer til Drainrør*).

Af Robert Boyle, Teglværkseier i Ayrshire.

Da Drainingsmaterialierne for Tiden ere af saa stor Vigtighed, og deres Anvendelse saa væsentlig nødvendig som et forberedende Skridt for al god Agerdyrkning, burde Bearbejdelsen af dem foretages paa en regelmæssig og systematisk Maade, som gennemført i Praxis vil frembringe Virkninger, der efterlade et varigt Vidnesbyrd.

Valget og Forberedelsen af Leer til Drainrørsfabrikationen har hidtil enten været aldeles overseet, eller omtalt af mange med saa stor Ringeanst, at man skulde tro, at den ikke havde den mindste Betydning. Men uden fuldkomment at kjende de Dele, hvoraft Leeret er en Blanding, eller uden omhyggeligt at overveie hvilken Forberedelse det behøver, spænd det forarbejdes til Tegl eller Rør, ville de forarbejdede Gjenstande ikke modstaae den nødvendige Brænding i Ovnen, eller blive varige. Jeg kan derfor ikke indtrængende nok paaminde dem, som umiddelbart ere interesserede i denne høist vigtige Sag, om at dette forberedende Skridt aldrig bør forsømmes midt imellem den næsten overvældende Mængde Banfeligheder, som ere forbundne med de følgende Dele af Behandlingen.

Efter denne Indledning vil jeg bestræbe mig for paa en tydelig og bestemt Maade at betegne, hvad der er fornødent ved Valget af en Leermark, og hvilke Forberedelsesmetoder der ere

*) Af Transactions of the Highland and Agricultural Society of Scotland, 1853, Priisfrist, tilkjendt Guldmedaille.

nødvendige for at kunne producere nyttige og varige Gjenstande af Leer.

Forinden Anlægget af et Teglværk er det derfor allerførst af yderste Vigtighed, at Besidderne lade deres Eiendomme undersøge af en kyndig Mand, saaledes at den bedste Leermark vælges til derpaa at anlægge den paatænkte Fabrik.

Mange Ubequemmeligheder og undertiden store Tab hidrøre derfra, at Anlægsplassen er valgt overilet og uden tilbørlig Forvisning om det raa Leers Mængde og Bestaaffenhed.

Jeg har seet store Summer anvendte til Anlæg af Teglværker paa den tilfældige Angivelse af Personer, der vare beskæftigede ved det almindelige Algerbrug, og som sluttede derfra, at Leret kom tilsyne ved Bløining, at der nedenunder var leiret Overflodighed af det fornødne Materiale, medens det slutteligen viste sig, at Underlaget saa Tommer dybere var fuldkomment usiftet til Hensigten.

Paa den anden Side ere gode Leermarker ganske blevne overseete paa Grund af Algerkorpens Bestaaffenhed. Jeg gjentager derfor, at man bør lade en erfaren Mand nøie undersøge hele den Strækning Land, som man ønsker at anvende til fremtidige Arbeider.

Jeg veed, at man i mange Egne kun har benyttet Jordboret for at søge efter Leer, og at Arbeidet ledes af Folk, blottede for praktisk Kjenndskab til Eagen; men dette bør i intet Tilfælde anvendes, fordi den spiralsformige Bevægelse, som gives Boret, til en vis Grad vil sammenblande de forskjellige Lag, som gjennebores, saaledes at selv et erfarent Die ikke kan skjelne imellem det passende og ikke passende Leer. I alle de Tilfælde, hvor en saadan nøie Undersøgelse er saa væsentlig nødvendig, bør man kun anvende Gjennemgravning med Spader. Et Antal stærke Arbeidere, forsynede med Spade og Hakske, skulde ledsage en Mand, der er fuldkomment bekendt med alle de Dele, hvoraf godt Teglleer bør bestaae. Med regelmæssige Mellemrum skal der graves Huller med en saadan Vidde foroven, at Folkene med Lethed kunne gaae til en Dybde af 12

til 20 Fod, hvorved Undersøgeren nøie bestemmer det brugelige Materiales Mængde, og undersøger dets Bestaffenhed i hver enkelt Grav eftersom de gaae dybere.

Derfom man i den ene Deel af Marken har fundet et godt Leerlag, maa man ikke derfor afbryde Undersøgelserne og antage det som sikkert, at det overalt er af samme Bestaffenhed; thi jeg har undertiden seet, at et i Marken gravet Hul indeholdt udmærket Leer til i en betydelig Dybde, men som ikke havde en Udstrækning af mere end 18 Quadratsod, og at Laget ved Siden heraf var frit selv for Spor af Leer.

Jeg vil anføre en Omstændighed, som jeg troer at Teglbænderne i Almindelighed ikke kjende, nemlig at alt alluvialt Leer er leiret i basinformede Fordybninger, der ere dybe i Midten, og som graveviis blive mindre dybe ud imod Siderne. Jeg bearbejder for Diebliffet to Leermarker, som til Basinets Bund har 20 Fods Dybde, der graveviis aftager indtil den udimod Siderne kun beløber sig til nogle faa Tommer.

Stærke faste Leerforter, der ere leirede nær ved Overfladen i en Dybde af f. Ex. fra tre til sex Fod, ere almindeligviis bedst stikkede til Rør og Teglfabrikationen, idet de ere bløde og fede at føle paa, optage rigeligt Fugtighed og afgive den igjen med Letthed.

Undertiden findes en meget fin Leerfort liggende temmelig dybt under Overfladen i horizontale Lag med afværende Lag af fint Sand, der imidlertid er saa fint, at det har et dyndagtigt Udseende. Dette Leer er i Almindelighed blødt i dets Leie, og derfom det strax bringes under Øltemøllen, vil det blive blødere efterhaanden som Arbeidet strider frem; og derfom det i denne Tilstand formes, vil det holde længe paa den naturlige Fugtighed, trække sig stærkt sammen ved Tørringen, og følgelig afgive et meget ringe Fabrikat. Tages derimod dette Leer fra sit naturlige Leie og udsættes i længere Tid for Luftsens Indvirkning, vil der overalt i det fremkomme Ribser, og det vil afgive al sin naturlige Fugtighed. Derfom det atter mættes med Vand, vil det dog ikke optage mere end det behøver for at erholde en

passende Consistens, og naar det formes til Tegl eller Rør, vil det kun indtørre lidet og være meget stærkt, efter at det er brændt. De bedste Leerarter ere saadanne, som ere faste i deres Leie, som behøve en stor Mængde Vand for at gjøres bløde, der have Tilbøielighed til at blive stive under Bearbejdelsen, og som ikke behøve at blandes med fremmede Bestanddele. Teglstéen eller Rør, der ere fabrikerede af Leer af denne Bestaffenhed, ere meget tætte, trække sig kun lidet sammen og beholde bestandig deres gode Egenstaber. Leerarter, der fordrer fremmede Substantier tilblandede, kunne aldrig blive saa fuldstændigt blandede med disse, som det finder Sted i den naturlige Tilstand, hvorfra følger at Gjenstandene, der fabrikeres deraf, ikke ville besidde den Styrke, som er væsentlig fornøden. Man finder gode Leersorter i alle Farver. Det alluviale eller Marst-Leer er sædvanligt meget frit for Steen, og hyppigt af en blaalig Farve, men undertiden af en noget for blød Bestaffenhed.

De Leerarter, der tilhøre en ældre Formation, ere meer eller mindre blandede med Steen, sædvanligt af en rødligbrun Farve, stærke og varige. Alle de Slags Leer, hvorfra der forfærdiges Gjenstande, som skulle modstaae Luftens Indvirkning, maae indeholde Jernilte, hvilket Stof giver Leret en rødlig Farve, naar det brændes, og som, derved at det sammensintretr svagt, giver Materialet en tæt Textur, saa at de forfærdigede Gjenstande ikke let optage Fugtighed, hvorfor de under alle climatiske Forhold ville beholde deres Form. Leer, der er frit for Jernilte, bliver hvidt efter Brændingen, og er stiftet til at modstaae en stærk Hede. Dette Leer kan ikke smeltes ved nogen Dyrkhede, hvorfor de deraf fabrikerede Gjenstande fordeelagtigt anvendes som ildbaste Steen. Muursteen, Teglstéen eller Rør, som forfærdiges af Leer, der er saaledes bestaffent, er ikke saa vel istand til at modstaae Luftens Indvirkning. Paa Grund af deres Porositet indsuge de med Lethed Fugtighed, sprænges af Frostene og falde følgelig hen i Smaastykker.

Naar der paa en Eiendom findes Leer med Egenstaber, der gjør det stiftet til Fabrication af Teglstéen eller Rør, bør

Mængden omhyggeligt bestemmes, for at Eieren kan være sikket, naar han lader det til Fabrikationen fornødne indrette. Ved at gjøre efterfølgende simple Beregning vil et Misgreb let forhindres.

En Tønde Land med Leer, der er en Fod dybt, vil give omtrent 1,350,000 almindelige Drainrør, tre Tommer i Lysning og tolv Tommer lange; og antages at Drainene i Gjennemsnit lægges i en Afstand af 19 Alen fra hinanden, vil der behøves 1500 Rør til en Tønde Land; herefter kan man med en Tønde Land, der har et Leerlag af en Fods Dybde, draine omtrent 900 Tdr. Land. Vi see saaledes at en Leermark af betydelig Udstrækning og af god Qvalitet har en stor pecuniær Værdi for Landeieendomsbesidderne.

Mange Eiendomme rundt omkring i Landet ere imidlertid blottede for saadant Leer, og i saadanne Tilfælde maa Teglstenene eller Rørene enten transporteres langt, eller der bruges Drainingsmateriale, som er mindre godt stiftet til Hensigten.

I alle Egne, hvor der ikke findes fint Leer, men hvor der kan erholdes rigeligt af almindeligt med Steen eller Sand blandet Leer, burde det nøie undersøges, hvorvidt det betragtet fra et pecuniært Standpunkt vilde svare Regning at bortskaffe Steen osv. Det kan ikke betvivles at meget Leer kan gjøres anvendeligt til Rør og Tegl, hvortil det nu ansees for aldeles usikkert. Men forinden Fabrikationen paabegyndes maa det overveies om Rørene under saadanne Omstændigheder kunne tilvirkes billigt nok.

En ikke meget fremsynet Landmand i Wyrshire, hvis Jorder trængte meget til at draines, afflog at opfylde sin Forvalters indstændige Forlangende om at anlægge et Teglværk, og angav som eneste Grund til sit Afslag, at de Huller, hvorfra Leret vilde blive taget, vilde stæmme hans Mark, hvortil Forvalteren svarede, at dersom der forfærdigedes Rør og hele Eiendommen drainedes fuldstændigt, vilde de forøgede Afgrøder være istand til i Løbet af et halvt Aarhundrede at fylde de ildeudseende Huller med

Guld. Jeg tvivler om at Forvalterens Mening er saa fantastisk, som den ved første Biefast synes.

En Omstændighed, som er væsentlig nødvendig ved Balget af Stedet for et Teglværk, er Sikkerhed for en god Afledning af det overflødige Vand, som i lave Marskegne er saa ufordeelagtigt for en god Behandling af Leret. Hvis det kan lade sig gjøre, bør der lægges et Afløb saa nær ved Bunden af Leerlaget som Omstændighederne ville tillade, og saaledes indrettet at Vandet kan holdes tilbage eller staffles bort, eftersom det er nødvendigt.

Forinden Bearbejdningen begyndes, maa Jorden og alle fremmede Dele staffles bort fra Overfladen af Leret, og det maa ikke tillades, at nogen organisk Substant tilbageholdes, da Leret derved taber sin Plasticitet, og Gjenstandene, der forfærdiges deraf, ikke give den metalliske Lyd, som er et sikkert Kendetegn paa et usforstyrreligt Produkt.

Den Marstid, der almindeligt anvendes til at grave Leer, er Vintermaanederne, da de fleste andre Markarbejder ere ophørte.

At gennemstikke Leret ofte i Løbet af Vinteren, og udsætte det for Frost og Tø, vil vise sig meget velgjørende.

Der er fornylig sagt meget med Hensyn til at tage Leret fra dets naturlige Leie, og strax uden nogen Forberedelse at forme det. Denne Theorie hidrører fra nogle nye Opfindere af Tegl- og Rørmaskiner, og er anbefalet af disse som en Fordeel ved Anskaffelsen af deres Maskiner. Praktiske Folk erkjende imidlertid denne Methode som uholdbar. Selv den ligegyldigste Jagttager har vistnok ofte bemærket Ujevnheder paa Overfladen af Drainrørene, og paa samme Tid iagttaget at saadanne Rør, som brækkedes over, indvendigt vare gennemvævede med Pletter af en hvid Masse. Saavel Ujevnhederne som Forfjellen i Farven hidrører derfra, at Leret ikke har været tilstrækkeligt gennemæltet, før man begyndte at forme det.

Leer, som findes i lave Marskegne, isærdeleshed i Summene, har, naar det tages fra dets Leie, et saa fiint, eensformigt og plastisk Udseende, at Folk med ringe Erfaring let bringes til at

antage, at det uden nogen Forberedelse kan bringes i Møllen; men intet kan være mere feilagtigt end en saadan Fremgangsmaade.

Det maa erindres at Leerforterne, saaledes som de ere leirede, ikke ere eensformige i deres Sammensætning. Netop de fineste Slags have forskjellige Mængder af Substantser indblandede paa en uregelmæssig Maade, og ere meer eller mindre blandede med haarde Klumper, som betragtede hver for sig fordre forskjellige Barmegrader, saaledes at naar Leret tages som det ligger og strax udsættes for en eensformig Temperatur i Dønen, vil Følgen være, at de forarbejdede Gjenstande ville strumpe sammen og blive ujævne. Men naar de forskjellige Substantser, hvoraf Leret er sammensat, ere nøie blandede førend Formningen finder Sted, kunne vi med Tillid antage at have et fortrinligt Materiale, der er eensformigt igjennem sin hele Masse. Heraf indsees det Nødvendige i at henvende hele Opmærksomheden paa en nøie Sammenblanding af alle de Dele, hvoraf det raa Leer bestaaer.

For at opnaae dette ønskelige Maal har det sædvanligt været Brug ved Teglblænderierne i Vintermaanederne at opgrave det Leer, som den følgende Sommer skulde forarbejdes til Tegl. Arbeidet foretages paa følgende Maade: Et Areal begrænses og al Jord og Underlag føres bort fra Overfladen af Leret. Et Stykke af Leret (omtrent en halvanden Alen bredt og saa langt som Overfladen er renset) graves først op indtil Bunden af Laget, hvis dette ikke er dybere end 6 til 9 Fod, og dette forlades nu som en ledig Plads, hvor det dernæst opgravede kan kastes hen, og saaledes fortfares indtil Enden af det begrænsede Stykke. Denne Deel af Arbeidet maa udføres omhyggeligt og systematiskt, da mange af de Feil, som begaaes maa tilskrives den flette Maade, hvorpaa den er udført.

Leret maa fjæres med Spaden i meget tynde Skiver for at kunne frembyde den største Overflade for Luft og Frost. Efter i nogen Tid at have ligget som det er opgravet, maa Massen hyppigt vendes fra øverst til nederst, idet det Hele

blandes saa noie som muligt. Under denne Bearbejdelse maa der tilføres saameget Vand som Arbejderne ansee fornødent for at give det en passende Consistents. Hoben maa nu jeynes og glattes paa Overfladen og dækkes med Straa eller Tørø for at bestjærne den imod Regn og Tørre.

Uagtet denne Forsigtighed fra Fabrifanternes Side vil der endnu findes smaae Klumper overalt i Leret, som ingen Mætning med Vand, selv om den forlænges, vil opløse, og disse Klumper, som efterlades uopløste er en af de mange Ulemper, som sætter Teglbærderen i Forlegenhed.

Der ere to eller tre Maader, hvorpaa disse Banfeligheder kunne undgaaes. Den første og sikkerlig den fuldkomneste Maade er den, som jeg i mange Aar har anvendt i et af mine Pottemagerier for at forberede Leret til Forsærdigelsen af Huusholdningsgjenstande, Afløbsrender osv. Efter at Leret er taget op af Leergraven, tørres det ganske, derpaa udblødes det i Vand og omrøres saalænge, indtil det har faaet en Consistents som tyk Fløde, hvorpaa det sies igjennem en Sie af Metaltraad, med 50—70 Maaster paa Tommen, hvorved det befries fra alle fremmede Gjenstande. Vandet fordamper derpaa enten ved Henstand eller ved kunstige Midler, til Leret har antaget en Consistents, der er passende for Bearbejdelsen af det. Det er nu tæt i Texturen, glat paa Overfladen og klinger efter Brændingen som Klokkemetal. Denne Behandling fordrer en betydelig Udgift, og ansees af mange som for kostbar til at anvendes ved Fabrikationen af Teglstene eller almindelige Drainrør.

En anden og virksom Methode kan lettere anvendes i almindelige Teglværker. Den bestaaer deri, at Leret, istedetfor at kastes op i Vintermaanederne og strax sammenblandes med Vand, graves op i Løbet af Sommeren og udbredes i tynde Lag paa et luftigt Sted, saaledes at Luften frit kan cirkulere omkring de enkelte Spadestik. Paa denne Maade undviger al den naturlige Fugtighed, der opstaaer Ridses, og det Hele bliver ganske tørt. Naar nu den regnsfulde Marsiid nærmer sig, udbredes Massen og trykkes i Stykker; Klumperne, som, selv ved

en i længere Tid fortsat Mætning med Vand, ikke kunne opløses, blive paa Grund af Afsvælgningen imellem Tørre og Bæde forandrede til ubetydelige Smaastrykker. Ved nu at gennemarbejde det Hele oftere, forinden det skal bruges, vil det blive fuldkomment sammenblandet, og give Fabrikatet Varighed og et smukt Udseende.

Naar Leret underkastes denne Behandling, lider man et forholdsvis ringe Tab ved Tørringen eller Brændingen, da Produktet ikke trækker sig sammen eller kaster sig.

Alt Leret forberedes langt fortrinligere ved denne Methode end ved den, som almindeligt anvendes ved Teglbænderierne, kan ikke omtvistes, og det er meget mærkeligt, at jeg paa mine Rejser intetsteds har seet den systematisk anvendt.

Den fornemste Anbefaling for den brugelige Methode er, at Arbejderne anvendes paa en Tid af Aaret, paa hvilken den øvrige Virksomhed ved et Teglbærk maa ophøre, men det staaer til at haabe, at de overordentlige Fordele, som denne forbedrede Methode frembyder, vil tilskynde vore dannede Fabrikanter til at indføre den.

Ved at grave Leret op om Sommeren og underkaste det den nys beskrevne Behandling, opnaaes, foruden det at man paa den kraftigste Maade faaer opløst de Klumper, som af Naturen ere indblandede i Leerlaget, en anden stor Fordeel for Tilvirkningen af smaae Drainrør, derved at Steen og andre fremmede Substantier fjernes fra Leret, forinden det presses igjennem Rørmassinen. I England, hvor de smaae tynde Rør af en Tommes Lysning først indførtes til Draining, fandt man snart, at de maatte tilvirknes paa en saadan Maade, at man tilveiebragte en beqvem Rende, hvorigjennem Vandet kunde flyde i en jevn, uafbrudt Strøm, og en Gjenstand, der er saa lille som et Rør, der anvendes til almindelig Draining, maa have en glat og eensformig indre Overflade, saa at intet kan standse Strømmen, eller tjene til at ansamle noget som helst Bundfald, som maatte søge ind i Røret.

For at kunne forfærdige Drainrør med Maskine maatte her som ved enhver anden ny Opfindelse mange Vanskeligheder ved Fabrikationen overvindes. Tidligt henvendtes Opmærksomheden nødvendigtvis paa at befrie Leret fra alle Ureenligheder, fornemmeligt i saadanne Egne, hvor man ikke havde naturligt fint Leer; men der indførtes i mange Aar ingen Methode, der var fuldkommen og paa samme Tid billig. I Norfolk, Suffolk, Kent og Essex blev der gjort et Forsøg paa ved Hjælp af Vadsfning at befri Leret fra alle Ureenligheder, — en Behandling, der har nogen Lighed med den, jeg anførte som anvendt i Pottemagerierne, — men paa den Tid syntes Omkostningerne derved saa uhyre store, at den aldrig blev almindeligt indført. I de smaa Fabrikker opreiser det til Lerets Vadsfning nødvendige Apparat og det fornødne Arbejde, som hører dertil, en fuldkommen Vold imod Indførelsen deraf.

Da ethvert Forsøg paa at forekomme en sødelig Trang bør offentliggøres, vil jeg paa en fattelig Maade forsøge at beskrive den billigste Methode for Lerets Slemning, og hvorved det bringes i den bekvemteste Tilstand til Forfærdigelsen af smaa Rør.

Førend Slemningen af Leret paabegyndes, maa der vælges et passende Sted, hvorpaa de fornødne Apparater kunne anbringes. Et lille Stykke Land, der er fladt og har en jevn Ekraaning mod den ene Side, vil, hvis et saadant forefindes, være meest passende. Først afgrændses en Cirkel med en Diameter af omtrent 9 Fod og belægges med haardt brændte Steen paa Kant; derpaa opkastes en Vold, tre til fire Fod høi, rundt omkring Cirklen og en anden af samme Høide opkastes ligeledes men 4 Fod indensfor den yderste, — Rummet imellem Voldene tjener da til at optage Leret, som skal underkastes Slemningen. Derpaa befæstes i Cirkelns Centrum en lodretstaaende Arel, hvorfra tre stærke Arme strække sig ud til den yderste Vold. Paa den ene af disse Arme er anbragt en Jernvalse, som bevæges imellem Voldene, og til de andre Arme er der hæftet Jernredskaber, der ligne en Harve. Til Enden af den opret-

staaende Arel befæstes derpaa en horizontal Stang, der naaer et godt Stykke udenfor den yderste Vold, hvorved Harvene og Balsen ved Hjælp af en Hest bevæges rundt i Cirklen. En Vandstrøm, der efter Behag kan standses, maa om muligt ledes ved et Rør ind, hvor Slemningen foregaaer. Leret, der naturligviis iforveien er vendt og dygtigt gjennemarbejdet, væltes nu af Arbejderne over i Slemningsrummet, hvorpaa en tilstrækkelig Mængde Vand gydes til. Hesten bevæger nu Balsen og Harverne, hvorved den første nedtrykker og knuser Klumperne, medens de sidste oprive og adskille Massen, hvilket fortsættes indtil det Hele har antaget en vellingagtig Consistens. En tæt Rist eller Sie af en Kvadratsbuds Størrelse anbringes paa den ene Side af Slemningsrummet og beslyttes af en Jernsluse medens Slemningen foregaaer. Naar Opslemningen er tilendebragt, aabnes Slusen, og Vandet, der holder Leret i Oplosning, løber igjennem Sien, medens Steen og andre fremmede Bestanddele tilbageholdes i Cirklen og staffles bort af Arbejderne, medens en ny Portion Leer kastes ind, hvilket Arbejde fortsættes indtil et tilstrækkeligt Quantum Leer er slemmet.

Et Stykke Jord, der støder op til Slemningsrummet, maa indrettes til en Beholder for det udrørte Leer, der har passeret Sien, og maa ligge idetmindste 4 Fod lavere end Stedet, hvor Slemningen foregaaer. Denne Plads maa udgraves omhyggeligt, omgives med en Dæmning, der er 3 Fod høi og rundt omkring Bunden have en dækket Kende, der kan bortlede den overflødige Fugtighed. Det vellingagtige Leer vil snart synke tilbunds, efter at det er kommet ind i Beholderen, Vandet vil samle sig paa Overfladen og fordampe, og Leret vil erholde den Consistens, som passer bedst til Teglrørfabrikationen. For at understøtte Fordampningen gjøres smaae Kender paa Overfladen for at lede Vandet til eet Samlingssted, hvorfra det da kan ledes til et lavere Sted i Marken.

Den meest passende Tid for denne Slemning er Vinteren, og henimod Foraaret vil Leret være blevet saa tæt, at Rørfabrikationen kan foretages til sædvanlig Tid.

For at forhindre det flemmede Leer fra at blive haardt og forpet paa Overfladen i de tørre Foraars og Sommermaaneder, kan Overfladen bedækkes med et Lag fiint Sand, der om fornødent kan blandes ind i Leret, naar det føres til Møllen, eller som, hvis dette ikke ansees for tjenligt, lettelig kan lægges til Side til fremtidig Brug.

Naar Leret underkastes denne Behandling med Vand, vil dets Bestaendighed væsentligt forbedres, (uden Hensyn til at alle Steen osv. ere bortskaffede) idet de forskjellige Bestanddele, hvoraf Leret er en Blanding, ville blandes nøie, saa at ingen utilbørlig Indstrumpning eller Kastning vil bemærkes ved de forarbejdede Gjenstande. Afgangen vil selvfølgelig blive ubetydelig, imod hvad der sædvanligt finder Sted ved den Fremgangsmaade, som almindeligt anvendes i Teglværkerne.

Det har bestandigt været Gjenstand for almindelig Klage fra dem, som give sig af med at draine, at de smaa Rør altid ere frumme, og at der følgerig er megen Vanstielighed forbunden med at tilveiebringe en god Ledning ved Hjælp af disse i Bunden af de dybe Græfter. Denne Ulempe vil imidlertid meget modificeres, om end ikke ganske afhjælpes, ved Slemningen.

Det er ogsaa af yderste Vigtighed, at den indvendige og udvendige Side af Rørene ere lige og glatte, hvilket vil forhindre dem fra at indsuge Vand og at springe i Frost, samt forebygge at der paa den indre Overflade ophobes noget Bundfald. Begge disse ønskværdige Egenstaber ville fuldkomment opnaaes ved en god Slemning og ved at udfille alle fremmede Bestanddele af det raa Leer.

I London, hvor Steensfabrikationen drives i stor Udstrækning, anvendes undertiden Dampkraft til Slemningen, hvorved der i een Dag kan udrøres og sies et Quantum Leer, der er tilstrækkeligt til Forsærdigelsen af 60,000 Muursteen.

I de Drainrør- og Teglstensfabriker, hvor man bruger at drive Maskineriet ved Dampkraft i den sædvanlige Fabrikationstid, bør man indrette det saaledes, at den samme Kraft kan anvendes om Vinteren til at drive Slemningsapparaterne.

Endstjændt Slemningen af Leret hidtil har været anseet for et uoverkommeligt Arbeide, der strax fordrer betydelige Udgifter og meget Arbeide ved selve Behandlingen, og det i den Grad, at man har troet, at det slet ikke kunde betale sig ved smaae Teglværker, er jeg fuldkomment overbevist om, at i de store Fabrikker, hvor der er Østerspørgsel efter smaae Rør, vil Fortrinligheden af det Produkt, der er fabrikeret af slemmet Leer i Sammenligning med det af ikke slemmet Leer, den ringe Afgang og den høiere Priis, det opnaaer paa Markedet, omtrent udjævne Udgifterne, der ere forarsagede ved Slemningen. Den Maade at rense Leret paa ved Hjælp af Slemning, som jeg har beskrevet, er upaatvilelig den virksomste, og vil, naar den anvendes ved Fabrikationen af smaae Rør, frembyde mange Fordele, som ikke kunne opnaaes ved nogen anden Methode. Men hvor der kun forlanges en ringe Mængde af disse smaae Rør, kan det, betragtet fra et pecuniært Standpunkt, ikke anbefales at indføre en saa vidtløftig Methode til Lerets Rensning.

Da jeg havde hørt saameget om Slemning af Leer, der anvendtes af Teglfabrikanterne syb for Tweede, og isærdeleshed af Muursteensfabrikanterne ved London, besøgte jeg nogle Teglværker i Nærheden af London, og saa hvorledes dette Arbeide gik for sig der, hvilket stער ifølge et lignende Princip, som det jeg har beskrevet. Slemningen eller rettere Blandingen af Leret foretages fornemmeligen af Muursteensfabrikanterne ved London derved, at visse Substantier indblandes i Massen, især Kridt, for at give Muurstenene en Farve, der saameget som muligt ligner Stenenes, som anvendes til visse Bygninger; men naar Leret blandes med Kridt eller Kalk, maa Brændingen foretages med stor Omhu.

Jeg maa her i forbigaaende bemærke, at der i nogle af de londonste Teglværker bruges en Behandlingsmaade og anvendes Substantier, som tjener i to Diemed, og som i økonomisk Henseende ikke kan overgaaes. Kulaste*) samles og pulveriseres

*) Ogsaa kaldet breeze o: smaae Coaks, som falde igjennem Risten.

ved Hjælp af Rnuusningsvalserne. Derpaa blandes det ind i Muursteensleret, omtrent i et Forhold af 10 Tons til 300 Cub. Yards Leer. Naar Stenene ere fuldkomment tørre sættes de i Rader, som bygges 33 Rækker i Hviden. Imellem Raderne lægges intet Brændsel, undtagen mellem de 3 nederste Rader, da der er indblandet saameget Kul i Stenene, som er fornødent for at brænde dem fuldkomment. Efter at der er tændt Ild i Raderne, vil der medgaa en Maaned førend en eensformig Varme naaer det Øverste. Stenene ved begge Ender tages nu bort, den udvendige Luft driver Ilden indimod Midten, og naar denne er naaet, er det Hele brændt igjennem. Men dette var en Afvigelse fra den egentlige Gjenstand.

I nogle af de tidligere indførte Maskiner til Fabrikation af Drainrør som fEx. Benendens, Clayton's Maskine osv. var der anbragt en Rist i Cylinderen, umiddelbart over Rummet hvorigjennem Leret trykkes, forat adstille Stenene fra Leret. Men ved Leer af den Consistents, som er nødvendig til Rørfabrikationen, er der ingen Maskine, som drives ved Haandkraft, der kan virke kraftigt, naar den skal stille Stenene fra Leret og paa samme Tid trykke dette regelmæssigt igjennem Stemplerne.

Ved the Highland and Agricultural Society's Udstilling, som sidst holdtes i Edinborg, var Clayton's Drainrørmaskine udstillet, ved hvilken baade Rensningen af Leret og Formningen af Rørene samtidigt blev udført ved Haandkraft, men denne Operation kostede Arbejderne vienstynligt altsformegen Anstrængelse.

Risterne til Lerets Rensning ere sædvanligt forfærdigede af Jernstænger, der ere stillede efter Længden, med en indbyrdes Afstand, lig Tykkelsen af Maskinens Stempler; men denne Indretning gjør ikke den forønskede Virkning, da ethvert langt, tyndt Stykke Steen lettelig vil gaae igjennem denne langagtige Rist. Naar tynde, flade Steen forekomme i Leret, der findes i Rummet, ville de næsten altid stille dem saaledes for Stemplerne, at de afbryde Lerets eensformige Gang udefter.

Istedetfor at Risterne have Stængerne paa langs, skulde der anbringes en Støbejerns Plade, gjennemboret med runde Huller af noget mindre Gjennemsnit end Tykkelsen af Stemplerne i Maskinen, hvilken vil tilbageholde enhver Steen, som findes i Leret.

Skjøndt det utvivlsomt er en stor Fordeel at have runde Huller i Sigtepladen, opstaaer en Ulempe derved, at den Kraft, som udfordres for at tvinge Leret igjennem dem, hvilken langt vil overstige den, der behøves ved Stængerne paa langs, forårsager, at dette dobbelte Arbeide, Sigtning og Formning, ikke lettelig kan foretages med Haandkraft. Ved det større Antal af de nyligt opfundne Drainrørsmaskiner stæer Rensningen af Leret for sig selv, hvilken fordrer næsten ligesaamegen Kraft som Formningen af Rørene, der saaledes forøger Beføstningen betydeligt paa hvert eukelt Tusinde, som tilvirktes.

En stor Forbedring med Hensyn til Sigtningen er fornylig foretaget af Mr. George West, Riccarton, Linlithgow, ved Hjælp af et simpelt Apparat, som virker i Forbindelse med Ustemøllen, hvorved det dobbelte Arbeide, Ustning og Sigtning foretages med stor Nøiagtighed og med formindsket Beføstning.

Øverst paa Ustemøllen og fæstet til Arken er et stort Tandhjul. Tæt ved Møllen er en horizontal Kasse, som ved Enden har 2 Beholdere, der modtage Leret før det sigtes. I hver af Beholderne er befæstet en Jernplade, der er gjennemboret med Huller, hvorigjennem Leret presses ved Stempler, der virke verelvis. Stemplerne ere fastgjorte til en stærk horizontal Stang med en lang Krumtap, og det Hele sættes i Bevægelse ved Hjul, der staae i Forbindelse med det først omtalte Tandhjul. De gjennemborede Plader, som anvendes til Sigtningen, kunne hæves og sænkes ved Hjælp af en Strue, naar det er nødvendigt at befrie dem fra Steen eller Klumper, der ere samlede bag ved, og som sthydes ud ved de to Stemplers afverlende Bevægelse. Naar Pladerne igjen ere sænkede, begynder Sigtningen igjen uden Standsning. Hele Maskineriet af Uste-

møllen og Sigtemøllen kan anskaffes for £ 21. Rensningen alene kan foretages med to stærke Arbeidere, idet den ene forsyner Maskinen med Leer, medens den anden fører det bort. De kunne dagligt rense en Qvantitet, der er tilstrækkelig til 10,000 Rør.

Der kan gøres en Indvending imod, at Sigteapparatet virker i Forbindelse med Øltemøllen, forsaavidt disse begge tilsammen fordrer mere end een Hestes Kraft. Dette vilde uden tvivl være Tilfældet, forudsat at Øltemøllen havde det sædvanlige Antal Arme og Knive, som bruges i et af de sædvanlige Teglværker, men en saa stor Mølle er unødvendig, naar Sigteapparatet tilføies. Foruden det at Stenene bortskaffes bevirker Presningen af Leret igjennem smaae gjennemborede runde Huller, at de store Klumper, som kunne være indblandede, formindskes og bringes til en mere eensformig Consistens, end der kan opnaaes ved Maskeriet i Øltemøllen. I et Teglværk, hvor der ugentlig fabrikeres 20,000 til 30,000 Teglsteen, vil det være langt billigere at drive Øltemøllen med en lille Dampmaskine end med Hestekraft, Arbeidet steer kraftigere og intet er lettere end at anvende Dampkraft til Øltemølle og Valser.

Efter at være underkastet en nøie Prøvelse ansees nu cylindriske Rør af mange af vore første Landmænd for det virksomste og billigste Materiale til Draining. Det er en naturlig Følge, at disse smaae Rør maae fabrikeres paa en saadan Maade, og Leret være saaledes forberedt, at de kunne danne en fuldkommen og lige Ledning paa Bunden af Grøften og derved bevare den praktiske Drainers Tillid.

De Leerarter, som sædvanligt findes i Skotland, ere meget uskikkede til Fabrikationen af smaae Rør, naar de tages fra deres naturlige Leie, hvorfor det er nødvendigt at indføre en Methode til deres Forbedring og til at befrie dem for fremmede Bestanddele. Den gamle Maade, hvorpaa Leret forberedes, benyttes endnu i mange Tilfælde i almindelige Teglværker, naar man forsøger paa at forfærdige smaae Rør; men den svarer kun lidet til Hensigten, og Produktet maa blive meget

ringe. En fuldkommen forbedret og systematisk Fremgangsmaade maa gjenneføres ved hele Fabrikationen, eller vi kunne være forvisede om, at der ingen Produkter ville tilvirkes, som vedvarende beholde gode Egenskaber.

Derfor der, naar den almindelige Maade til Lerets Forberedelse anvendes, skulde forblive nogle Klumper uopløste, eller dersom smaae Stykker Kalksteen skulde blive i Leret, vil det være meget fordeelagtigt at anvende Knusningsvalser, før Leret bringes i Øltemøllen. Valserne ville sønderdele disse Indblandinger i saa smaa Dele, og Møllen vil fordele dem saaledes i Leret, at der ikke vil spores nogen stadelig Virkning paa de forfærdigede Gjenstande. Men naar det tillades at Smaastykker af Kalksteen forblive hele tilbage i Leret og dette forarbejdes til Teglsteen eller Rør, ville de, skjøndt intet bemærkes, naar de ere nyligt brændte, udvide sig, naar de komme i Berøring med Damp, og forårsage at Teglene falde hen i Stykker.

De Valser, som jeg bruger, ere 18 Tommer lange og 12 Tommer i Diameter, og ere anbragte i en Støbejernsramme med en Kasse foroven, i hvilken Arbejderne fæste Leret, der opfanges af Valserne, naar de dreie sig. Et Klæde uden Ende er anbragt tæt under Valserne, hvorpaa Leret falder, og føres formedelst Klædet til og tømmes i Øltemøllen.

Konstruktionen af en Øltemølle er saa almindeligt bekendt, at en detailleret Beskrivelse er unødvendig. Kun maae jeg bemærke, at naar der bruges Dampkraft istedetfor Hestekraft, kan der anbringes et større Antal Knive og Arme i Møllen, og et større Tryk anvendes, hvorved Leret bringes til en mere eensformig Consistents og der bearbejdes et større Quantum i en given Tid. Naar Maskinen har rigelig Kraft, kan Øltemøllen anbringes lavt i en horizontal Stilling, hvilket vil være beqvemt, da Valserne saa kunne placeres tæt over den, saa at Leret ved sin egen Tyngde kan falde fra dem. Hvor Valser ikke anvendes, ansees den lave Beliggenhed af mange for beqvem, fordi Leret kan tømmes af Børene paa en Gang, hvorved der

kan spares en Mands Arbeide; men det er en tvivlsom Besparelse. Jeg er af den Mening at intet Leer maa tømmes skjodesløst, i store Masser i Møllen, men skal bringes deri med enkelte Spaderfulde ad Gangen, og derved sørge for en eensformig Fordeling i Møllen og et regelmæssigt Tryk nedester.

Det er en almindelig Fremgangsmaade i mange Teglværker at tage Leret lige fra sit naturlige Leie og strax styrte det i Møllen, medens mange Dele i Massen maa være haarde og klumpede. Arbeiderne mene at opbløde dem ved at gyde Vand paa, medens det er i Møllen, hvilket kun forøger Ondet mere, da det vaade Leer enten gaaer igjennem uden at være paavirket behørigt af Knivene, eller de vaade Sider af Cylinderen ophøre at gjøre Modstand imod Trykket af Armene og Knivene, hvorfor den hele Masse følgerig løber rundt med Arelen, uden at Maskineriet er istand til at sammenblande Leret tilbørligt, hvilket forlader Møllen i en løs og usammenhængende Tilstand. Dersom Leret var ført til Møllen og kastet op i Høbe omkring den, nogen Tid før det skulde bruges, vilde dets Qvalitet forbedres betydeligt, idet de tørre Dele ville indsuge Fugtighed fra de vaade og forarsage en eensformig Fugtighed igjennem hele Høben. Hvis det æltede Leer i længere Tid før det skulde bruges kastedes op i en Dynge, vilde det blive mere eensformigt i Massen.

Noget, der kommer den ovennævnte Methode nær, ansees for aldeles nødvendigt ved Porcellainsfabrikerne. Jo længere de Bestanddele, hvoraf det fine Porcelain er forfærdiget, forblive i Berøring med hverandre, før de bruges, desto stærkere og bedre Produkt erholdes.

Chineserne, som længe have været berømte for deres Fabrikation af fiint Porcelain, synes tilfulde at have erkjendt de store Fordele, som ere forbundne med at have de forenede Bestanddele ophobede i lang Tid før de skulle bruges, hvilken undertiden beløber sig til næsten et halvt Aarhundrede. Mange Pottemagere i China, som vel vidste, at de ikke kunde efterlade deres Efterkommere noget mere værdifuldt, har testamenteret disse

saameget forberedt Materiale, som vilde være tilstrækkeligt til en almindelig Levetid.

Der er en egen Slags Leer, med Hensyn til hvilken jeg har temmelig megen Erfaring, som til sin Forberedelse fordrer en Methode, der er forskjellig fra den der anvendes ved de Leerforter, som almindeligviis bruges. Dette Leer ligner i sit Ud-vortes Kulformationens Stifter, men er stærkt gennemtrængt af Jernilte og findes sædvanligt i dybe Lag. Det er haardt og sprødt, og er viensynligt frit for den Jædethed, som andre Leerarter besidde. Det ligger fuldkomment fast i Leiet og fordrer Brugen af Haffen. Naar det er gravet nyligt, forekommer det i Klumper og henfalder ikke hurtigt, naar det udsættes for Luftens eller Vandets Indvirkning. Naar det imidlertid er opløst, (hvad der hurtigst opnaaes ved kunstige Midler) og blandet godt med det bløde, fede Leer, som sædvanligt findes tæt ved det, kan deraf tilvirktes meget fortrinlige Gjenstande.

Paa de udstrakte Godser, som tilhøre Greven af Derby, Knowlesly, i Nærheden af Liverpool, findes en meget stor Mark med dette Slags Leer, hvor der for nogen Tid siden under min Bestyrelse anlagdes et stort Teglværk. Teglsteneene, som jeg fabrikerede her, vare udmærkede i Qualitet og meget varige. Da det kan være til Nytte for de Giere, som maatte have Leer af den samme Slags, vil jeg beskrive den Fremgangsmaade, jeg benyttede for at forberede det, førend det underkastedes Formningen.

Det bløde Leer tages bort foroven og bringes tilside. Den haarde, klumpede, sprøde Slags udgraves derpaa og bringes imellem 2 Par stærke Knuusningsvalser. Disse Valser ere anbragte i en Støbejerns Ramme, det ene Par tæt ovenover det andet, saaledes at Leret ved sin egen Tyngde kan falde fra det øverste Par til det nederste. Ved det øverste Par Valser er Afstanden mellem disse betydeligt større end ved det nederste Par, for at de med større Lethed kunne modtage de større Klumper. De nederste Valser ere anbragte saaledes, at de kunne reguleres efter den Fiinhed, som man ønsker at give Leret. Disse Valser maa

bevæges enten med Damp- eller Hestekraft. Naar Damp anvendes, hvad der er den virksomste Maade, sættes Dampmaskinen paa en passende Maade i Forbindelse med Valserne, der ere anbragte i Nærheden af Leergraven, for at drive dem. Leret gaaer hurtigt igjennem Valserne, tages tilside og blandes godt med en Deel eller med alt det bløde øverste Leer.

Denne Behandling foretages om Vinteren, og naar Tiden for Teglfabrikationen nærmer sig, underkastes Maskinen en Behandling af et andet Par Valser, som ved Hjælp af et Klæde uden Ende tømme dem selv i Gitemøllen. Denne Malning og Blanding forarsager ganske vist et stort Tilskud af Arbejde og forøger betydeligt Udgifterne ved Fabrikationen af Teglsteen, men naar denne ledes paa den rette Maade, afgiver Leret et meget varigt Produkt.

Der ere mange Steder, hvor man har overseet Leer af ovenanførte Bessaffenhed, og hidtil betragtet det som ubrugeligt til Drainrørsfabrikationen.

Paa Steder, hvor ingen anden Slags Leer findes, og blødere Materiale kun findes i stor Afstand, kan ovennævnte Plan anvendes med stor Fordeel for Eieren.

Paa et af Marquien af Butes' Godser i Wyrshire findes en stor Mark med Leer af denne Slags, skjøndt ikke saa stærkt gjennemtrængt af Jernilte, hvor der blev anlagt et Teglværk og Fabrikationen af Teglsteen paa den almindelige Maade forsvgt. Resultatet var imidlertid, som man kunde have forudseet, en fuldstændig Fallit og Nedlæggelse af Værket.

Da der i den Egn ingen anden Leermark fandtes, og da Godset trængte meget til Draining, var denne Mangel en Kilde til dyb Sorg for den ædle Marquis. I denne Nød blev jeg kaldet, foreslog og bragte ovennævnte Plan i Udførelse, som i nogen Tid har været i Gang, og hvis den bruges fornuftigt og med Orden, vil der tilveiebringes en stor Mængde udmærket Drainingmateriale.

Den store Leerbanke paa Weien fra Newcastle til Pottemagerierne i Staffordshire, hvoraf de velbeskjendte blaafarvede

Wandrør, Muursteen og Drainrør ere forfærdigede, har et lignende Ydre som det jeg har beskrevet. Staffordshire-Leret tages fra en Banke, betydeligt over 100 Fod dybt, og males imellem Valsen før det forarbejdes videre.

Paa Liverpool og Birmingham Jernbanen kan det ikke feile, at den Reisende overrastes ved det smukke og varige Udseende af Stenene, der ere anvendte til Bygning af de forstjellige Broer i Nærheden af Whitmore Stationen, som alle ere fabrikerede af ovennævnte Slags Leer.

Naar en Eiendom, der har en stor Udstrækning, men intet Teglværk, skal hente sit Drainingsmateriale langvejs fra, forarsages aarligt betydelige Udgifter. Mange Giere tænke imidlertid, at da Forpagteren skal føre alle Materialerne, falde Udgifterne ikke paa dem selv, hvorfor de ikke bestræbe dem for at gjøre det Materiale nyttigt, som maafee er leiret under Overfladen af deres Eiendom, og som ved en fornuftig Ordning uidentvisl vilde være til gjensidig Fordeel for Gier og Forpagter.

Det er for nærværende Tid af yderste Vigtighed, da enhver Ting, som staaer i Forbindelse med Draining, har en særegen Interesse, at rigtige Anstuelser udbredes med Hensyn til Lerets Egenstaber og til alle kunstige Behandlingsmaader, som anbefales til dets Forbedring, og i Henseende til det sidste bør man intet forsøge for at give Leret visse Egenstaber, som det ikke af Naturen besidder, med mindre dette kan skee simpelt og billigt. Jeg er foranlediget til at gjøre denne Bemærkning for at modarbejde visse theoretiske Ideer, som nylig ere bragte for Lyset, med Hensyn til Blandingen af Leer med fremmede Substantier, eller naar det ved Blanding af Leer fra to Marker, der hver for sig ere uskiftede til Teglfabrikationen, anbefales at udbrage det gode Leer af hver især og deraf tilberede en Middel slags. Saa plausibel denne Theorie end maa forekomme den Uindviiede, kan den aldrig anvendes i Praxis i den Grad, som de ville have os til at tro. Om Lerets Egenstaber er der givet megen Theorie men liden Praxis, og de Forfstrifer, der ere givne i

Løsesalen, ere forblevne der istedetfor at føres ud paa Teglværket.

Ved Fabrikationen af smaae Rør maa man ty til kunstige Midler ved de fleste Leerarter, som findes i Skotland, for at de kunne passere Rørmaskinens Stempler paa en tilfredsstillende Maade.

Den overveiende Deel af Englands Leerarter ere meget finere end det skotske, og frie for alle kornede Substantier, der kunne standse deres Bevægelse ved Rørmaskinens Stempler, hvorfor mange engelske Rørmaskiner ere værdiløse, naar de skulle anvendes paa den nordlige Side af Tweede.

Mange af de engelske Leersorter ere meget fede og erholde, naar de passere Stemplerne, en meget fin Overflade, hvorfor de smaae Rør have et smukt Udseende i Sammenligning med dem fra de skotske Fabriker.

Det runde, glatte Ydre, som de engelske Drainrør have, er meget beundret, og fremstilles i dette Land som Mønster paa Fortrinlighed, men de ere altid meget smaae i Kaliber.

Hvor Drainrør fabrikeres, maa der anvendes Midler for at bevare deres runde, glatte Udseende, efter at de træde frem ved Stemplerne. Man anbringer dem da kun paa et plant Bord, men paa en saadan Overflade vil deres runde Form ikke bibeholdes.

For at Leer skal kunne passere Stemplerne utvungent og beholde sin sammenhængende Bestaenhed, maa det have en vis Consistens; men en saadan Tilstand af Leret forhindrer, at Rørene modstaae deres egen Vægt, naar de anbringes paa Bænkene i et Tørreskur, hvor de synke sammen og sønderbrydes paa det Sted, hvor Vægten mere umiddelbart tynger paa dem.

Naar en virkelig cylindrisk Gjenstand lægges paa en plan Overflade, saa hviler ikke mere end $\frac{1}{20}$ af dets Omkreds derpaa, hvad der er en meget liden Deel, som skal bære hele Vægten, og følgelig maa et plastisk Materiale sammentrykkes ved en saadan overliggende Vægt. For at afhjælpe denne Ulempe er en Methode indført, som i de fleste Tilfælde virker godt, men som

følgelig forøger Omkostningerne ved Teglrørsfabrikationen. Naar Rørene i nogen Tid have været paa Tørrebænkene, og de ere saameget tørrede at Sammenhængen imellem de forskjellige Dele, hvoraf Røret bestaaer, ikke forstyrres, og ere istand til at bære deres egen Vægt, tages de enkeltviis ned fra Hylderne, lægges ned paa et Bord og en Valse stiftes ind i dem. Valsen rulles gjentagne Gange frem og tilbage af en Dreng, indtil Røret antager en cylindrisk Form, hvorpaa det anbringes paa Tørrehylderne, for at forberedes til at bringes i Ovnen. Ved denne Rulning er stor Omhyggelighed nødvendig ved at vælge den rette Tid naar Rørene skulle tages og at vælge en dædig Arbejder, da Ondet ellers vil forøges istedetfor at forebygges.

Jeg har nylig indført en simpel Methode, om hvilken jeg har al Grund til at antage, at den vil fortrænge Rulningsmetoden og formindste Omkostningerne. Jeg vil nu beskrive den paa en saadan Maade, at enhver vil sættes istand til at forstaae Principerne, hvorpaa den er bygget.

Til Fabrikationen af fGr. Rør med to Tommers Diameter tages aflange Træstykker, to Tommer i Gjennemsnit og saa lange at de naae tværs over Tørrehylderne. Disse Træstykker skjæres igjennem efter Diagonalen, og begge Halvdele lægges løst, paralelle med hinanden, paa Hylderne, for at danne et Leie for de nydannede Drainrør, som der ville vedligeholde deres oprindelige Form.

Disse vinkeldannede Træstykker forebygge ogsaa, at Rørene kaste eller snoe sig paa Tørrehylderne, hvortil alle Leersorter, selv de fine, ere tilbøielige, naar de, efter at være pressede igjennem Drainrørsmaskinen, lægges paa en plan Overflade.

Muffer til Drainrør, som en Tid vare saa almindelig anvendte i England og nogle Steder i Skotland, betragtes nu af mange for saa bekostelige, plumpe og uirksomme, at de nu næsten ere ilde anseete. Paa mange Steder bruges de cylindriske Rør alene, men naar de ere smaa, afgive de et mangelfuldt Drain.

For at forebygge de Ulemper, der ere forbundne med Draining med smaa Rør, er der nylig indført en Slags kloffeformige Rør, i Lighed med de smaae Vandrør, som sædvanligt gøres paa Bottemagerstiven. Den kloffeformige Munding dannes paa en simpel og hurtig Maade, saaledes: Den runde Stang, som bruges for at løfte Rørene fra Maskinen, har i den Ende, som vender imod Drengens Haand, en lille Udvidelse. Efterat Drengen har stukket den ind i Røret saalangt, som den med Lethed vil gaa, løfter og vender han Røret op efter, indtil det har antaget den lodrette Stilling, hvorpaa han slaaer Enden af Stangen let imod Bordet, hvilket bringer den ene Ende af Røret til at skyde sig lidt over den udvidede Ende af Stangen og giver det en kloffeformig Munding, som efter Brændingen afgiver et beqvemt Leie, hvori den tyndere Ende af et andet Rør kan optages, saaledes, at naar saadanne Drainrør nedlægges i Grøften, understøtte de hverandre, og ingen Forstyrrelse kan finde Sted.

For at forfærdige gode Rør med kloffeformig Munding maa Leret bearbejdes godt, da de ellers revne i Enden af Røret, naar de bedække den udvidede Deel af Stangen, hvorved Leret, skjøndt vel bearbejdet, nødvendigviis maa afstilles partielt. Er det slet bearbejdet vil Følgen være at Røret revner og gøres ubrugeligt. Ogsaa maa der bruges Forsigtighed ved at anbringe disse kloffeformige Rør i Ornen, da den udvidede Deel er tilbøielig til at tage Skade i Brændingen. Forresten ere kloffeformige Rør, der paa et eller andet Sted ere svage, ikke ønskelige til Draining.

Førend jeg slutter, maa det være mig tilladt at gjøre et Par Bemærkninger om Afsløbsrør, om Ansamlinger i Drainrør, om Blomsterpottes osv., der, skjøndt strengt taget ikke henhørende til de her anstillede Betragtninger, kunne have Interesse.

En Lov, der regulerer de sanitære Forhold i Byerne, er udkommet og paalægger en Commissions Medlemmer at konstruere egne Drainrør, som kunne aflede Ureenligheder fra Husene, hvorved det Spørgsmaal naturligtviis vil opstaa, hvorledes

saadanne Drainrør skulle konstrueres, og hvilken Slags Materiale der helst bør anvendes ved Dannelsen af Ledningen.

Qvadersteen have hidtil været meget brugte til almindelige Gloaker og selv til simple Drain, idet man antog, at dette Materiale fremfor ethvert andet besad Uforstyrrelighed og Styrke. Intet kan imidlertid være mere feilagtigt end denne Mening. Ethvert Drain bør være saaledes konstrueret, at det diebliffeligt kan optage og fuldstændigt aflede alt Spilvand fra de menneskelige Boliger. Den almindelige Form af disse Steendrain svarer imidlertid ikke til Hensigten, idet de danne en Samling af Møddingepøle, velskiftede til at tilbageholde Smuds og fremkalde Sumpfeber.

Undertiden har man anvendt circulære Drain af Muursteen, men de danne ogsaa flette Ledninger, idet Friktionen, som er uundgaelig i Drain, der ere dannede af almindelige Muursteen, samt Ansamling af Smuds, bevirket ved fremstaaende Kanter og Hjørner, danne en heel Række af Møddingepøle igjennem hele Ledningen. Steentøisrør have hidtil tildeels været anvendte baade i sanitære Diemed og til Huusbrug, og ere, naar de forfærdiges paa en beqvem Maade, befundne virksomme og billige. Et Par Ord om det til deres Konstruktion passende Materiale, dets Tilberedelse, og deres Fabrikation kunne være nyttige i Diebliffet.

For det første vil Leer, der er gennemtrængt med Jernilte, være det bedste Materiale, forudsat at det er tilberedt paa en passende Maade.

Det maa derfor vel erindres, at alle Leerarter, som forarbejdes til Gjenstande, der skulle modstaae Luftens Indvirkning, underkastes et stærkt Vandtryk og forblive uforstyrrede under alle klimatiske Forandringer, maae være plastiske, seige og stærkt gennemtrængte af Jernilte, en Indblanding, som i Brændingen frembringer en smuk rød Farve, og som formedelst Dørheden vil danne en glasagtig Forbindelse med Leerjorden og Kiselhyren i Leret, der er tilstræffelig til at gjøre Gjenstandene saa tætte i Texturen som Marmor, og som ikke vil indsuge Vand. Dette

Leer, som er meget sammenhængende og gjort compakt ved Sie-ning og Slemming, hvilke Behandlinger jeg har beskrevet, er uomtvisteligt det kraftigste Materiale til Afløbsvandrender, hvad enten de anvendes i sanitære Diemed eller til Gunstholdningsbrug.

Medens denne Slags Leer imidlertid kan gøres saa kraftfuldt ved de beskrevne Behandlingsmaader, er det aldeles ubrugeligt i dette Diemed, naar det bruges i sin naturlige Tilstand, og alle Vandrør, der ere forfærdigede deraf i denne Tilstand, bør forcastes.

Der er nylig paa forskjellige Steder gjort Forsøg paa at tilvirke Vandrør af almindeligt Drainrørs Leer, brugt ligesaa grov og raa som den findes i sit naturlige Leie. Den meget daarlige Behandling, det modtager i Utemøllen og den barbariske Maade, der anvendes til Formningen af det, som nemlig steer derved, at Leret bøies rundt om en Træstok, hvorpaa Forbindelsen af Kanterne steer ved en simpel Sammenpresning ved Haanden (Forbindelsen kan næsten altid sees efter Brændingen), alt dette maa gøre Produktet meget ringe. Hertil kommer at disse Vandrør brændes i en Dvn til almindelige Drainrør, hvorved nogle blive haardt brændte, andre ikke. Ved saaledes at betragte dem som de ere, er det vanskeligt at begribe, hvorledes Folk foranlediges til at anvende dem som en varig Forbedring.

Undertiden har man anvendt Rør til Vandledninger af ilbfast Leer, men den store Porøsitet og Mangel paa Sammenhæng, der hidrører fra de Substantiers Natur, hvoraf Leret er sammensat, gjør dem uskiktede til at modstaae et stort Tryk eller et variabelt Klima's Indflydelse.

Man har ofte, især i England, roest de almindelige Drainrørs Porøsitet, fordi man har paaastaet, at en stor Deel af deres Virkning skyldes den Omstændighed, at Vandet kan sive igjennem selve Røret. Brændes imidlertid et Drainrør som det bør, vil den mere smeltelige Deel af Materialet blive saaledes paavirket af Dvnheden, at Porøsiteten vil udelukkes og give det

en fast Textur, hvorimod et porøst Rør ikke har været udsat for en Hæde, der er stærk nok til at bewirke en Sammenslutning, hvorfor nogle Dele til en vis Grad forblive affondrede og ere tilbøielige til at adskille det Hele. Har Drainrørene derfor den Egenkab at indsuge Vandet eller lade det gjennefve, da er dette et sikkert Kjendetegn paa, at man ikke kan stole paa deres Varighed.

Jeg betvivler ikke at de Planterødder eller Ansamlinger, som findes indvendigt i Drainrørene, maa tilskrives enten at Materialierne ikke ere passende, eller at de ere fastede løst imellem hverandre og daarligt forarbejdede. Dersom de indvendige Sider af Drainrøret gjøres jevne og glatte, vil det sikke dem imod Indsugning af Vand eller imod at springe i Frost, og være et Forebyggelsesmiddel imod Ansamlinger eller Planterøddernes Indtrængen. Jeg maa derfor gjentage, at Rør af alle Arter kunne kun staffles durable ved noie at udfille alle fremmede Substantier af Materialet, og ved at udsætte dem for en høi Temperatur i Ovn.

Da Drainrørenes Forstoppelse formedest Planterødder, Ansamlinger osv. fornylig paa en iøinefaldende Maade er udpeget af nogle af vore første Landmænd, maa det være mig tilladt kortelig at henvende Opmærksomheden paa det, som jeg betragter som et afgjørende Beviis for, at Forstopperne, hvorover man beklager sig, i høi Grad maa tilskrives den Maade, paa hvilken Rørene ere dannede og det uskikkede Materiale, som er anvendt. Og for at belyse denne Gjenstand mere fuldstændigt vilde jeg henvise til Fabrikationen af Blomsterpotter, og vise hvorledes de bidrage til at Planterne, som ere anbragte i dem, enten trives godt eller ødelægges.

Enhver, som har Erfaring i Blomsterdyrkning, maa være bleven opmærksom paa, at naar en jevn og tilfredsstillende Udvikling af Planter i Potter med Sikkerhed skal opnaaes, maae disse sidste være saaledes forfærdigede, at de zarteste Planterødder ikke presse af, naar de komme i Berøring med Pottens Sider. Det er ikke nok for den praktiske Gartner at Potterne have en smuk

Form eller ere kunstigt udarbejdede; han maa have dem tilspidsede lidt nedester, med en ægformig Bund og fuldkomment porøse.

Den Maade, hvorpaa Blomsterpotter sædvanligt fabrikeres, svarer meget daarligt til den praktiske Gartners Hensigt. Leret underkastes ikke iforveien nogen Forberedelse for at gjøre det eensformigt, men det gives usforberedt i Hænderne paa Formeren, som ved dets Bearbejdelse efterlader Ujævnheder indvendigt, der ved Omplantningen virker skadeligt paa Plantens fine Rødder. Den største Ulempe ved alle Urtepotter, der ere fuldendte alene af Formeren, er den fine Hinde, som opstaaer ved Gnidning af hans Haand, der sammentrykker det plastiske Materiale i den Grad, at Skallen bliver uigjennemtrængelig for Luft og Vand, især naar Potterne udsættes for en høi Temperatur i Ovnen. Derfor er det en Umulighed at nogen Plante kan vore hyppigt i et saadant uigjennemtrængeligt Afslutte.

For at afhjælpe denne Ulempe har jeg fornylig anvendt Dreierbænken ved Fabrikationen af Urtepotter. I Pottemagerier, hvor Dreierladet anvendes for at give de finere Slags Arbejde et zierligt Udseende, (som ei kan opnaaes ved Haandformning) bruges et Jernredskab til at bearbejde Potterne i den grønne Tilstand — 3: imellem vaad og tør Tilstand — for at borttage alt Overskødigt, ved hvilket Arbejde den Glathed nødvendigviis borttages, som Formeren havde bibragt Oversiden med sin Haand, medens Gjenstandene paa samme Tid blive forstjønne og efterlades fuldkomment porøse. Denne Porøsitet tjener som en Samling af Beholdere, hvorfra Planter faaer sin egentlige Næring, hvorfor vi bemærke, at Planternes fine Rødder ere leirede stærkere langsmed Indersiden af en svagt brændt, porøs Potte, og at Planter seer langt sundere ud, end i en glat, haardt brændt Potte, som har en tæt Textur.

Uf disse Facta kunne vi naturligviis slutte, at naar Vandrør og Drainerør forfærdigedes med Egenstaber, der vare de modsatte af dem, som udfordredes for Urtepotter, vilde ingen

Forstoppelse finde Sted, hverken hidrørende fra jordagtige Bundfald, Udskillelser eller Planterødder.

Jeg haaber, at hvad jeg har sagt om de bedste Maader til Leerforternes Behandling, vil anspore Eiendomsbesidderne til at paasee deres Larv ved dette vigtige Arbeide, og jeg vover at paaastaae, at mange af Manglerne ved Drainrør og Teglsteen maa tilskrives den skjodesløse Maade, hvorpaa de forberedende Arbeider udføres.
