

Nogle nye konstruktioner for Teglværker

H. F. Boje

Tidsskrifter

Nordisk Tidsskrift for Lervare og Sten-Industri. 1906. 31. Oktober

1906

ägare borde därför själf göra sig underrättad om de föreskrifter som dels stipuleras i lagen⁴⁾ och dels i särskilda cirkulär, som på begäran gratis erhållas från närmaste yrkesinspektion. Är man i tvifvel om skyddsanordningarnes anbringande kan man af yrkesinspektören begära inspektion, som verkställas gratis.

Fränsedt⁵⁾ det oriktiga i att ej skydda sina arbetare mot olycksfall under arbetet, kan ett sådant uraktlätanförsäkra tegelbruksägaren stora utgifter. Antaga vi att ett olycksfall inträffar vid ett ställe, som ej skyddats enligt lagens föreskrifter. Först och främst skall ersättning utbetalas enl. lagen⁶⁾; därpå kan den skadade eller, om skadan haft döden till följd, de efterlevande begära ytterligare ersättning, emedan det ju är ägaren, som indirekt är orsak till olyckan; vidare kan ägaren ja t. o. m. disponenten och tegelmästaren dragas till ansvar, som i vissa fall kan medföra fängelsestraff. Det gagnar ej påstå att »det var arbetarens eget fel», som det ju också i de allra flesta fall är. Lagen fordrar, snart sagdt, att en arbetare skall kunna gå ikring på tegelbruket med förbundna ögon utan att kunna komma till skada! Men när nu lagen är sådan måste man ju finna sig däri och göra hvad den fordrar.

Tyvärr ha vi ingen lag som fordrar att maskinfabrikerna skola förse de af dem tillverkade maskinerna med skyddsanordningar. Om detta hade varit fallet (som det t. ex. är i Tyskland) skulle många olyckor kunna förebyggas.

För att utröna⁶⁾ om ej arbetsbesparande metoder kunna införas, som samtidigt minska faran för olycksfall, borde en hvar tegelbruksägare sätta sig i förbindelse med tegelbruksingenjörer (se tidskriftens annonsafdelning), hvars specialitet är att bistå tegelbruksägarna med råd och råd inom allt hvad till tegelindustrin hör.

Tegelman.

Tysklands Told¹⁾ paa Mursten.

I Anledning af den nye tyske Told paa Mursten vilde jeg gerne ved disse Linjer henlede Opmærksomheden paa, at denne Told er i høj Grad skadelig for Danmark, og jeg vil tillade mig at henstille til Fællesrepræsentationen for danske Teglværksforeninger at tage et Arbejde op, for at der muligvis fra Danmarks Side kunde gøres et Modtræk.

Jeg husker²⁾ ikke i Øjeblikket, hvor mange Mursten, vi udfører; det er vist 2 à 4 Millioner, og Tyskerne indfører mindst 10 à 20 Millioner hertil.

Da Tolden paa Mursten traadte i Kraft den 1. Marts i Aar, betaltes der 5 Pf. pr. 100 Kg., hvilket giver 1 Mark 25 Pf. pr. 1000 Stkr. af vore almindelige flammede Sten, der vejer 5 Pd. Stk., men efter 1. Maj fortolkes Loven saaledes, at de Mursten, der ikke har de Maal, som i Tyskland er Normalmaal, nemlig: 250 m/m × 120 m/m × 65 m/m, skal fortolkes som Formsten med 20 Pf. pr. 100 Kg. eller 5 Mark pr. 1000 Stkr.

Stenene bedømmes som Formsten, baade naar de er større og naar de er mindre end de Maal, som her er anført, og der skal nu efterbetales for de Sten, der er kommen over Grænsen i de første to Maaneder.

Man vil kunne forstaa, at det generer os, der bor langs med eller i Nærheden af Grænsen, og da nu Toldloven er fremme i Aar her i Landet, mon vi saa ikke kunde faa lagt Told paa Tyskernes Sten? Der skulde da snart ske en Forandring.

Kolding, den 22. Oktober 1906. I. A. Hansen.

Der næres sikkert ogsaa Ønske om at faa Told paa Mursten fra Sverige og Norge, og vi slutter os gan-

4) Loven. 5) Bortset fra. 6) udfinde.

*) Lag ang. skydd mot yrkesfara af d. 10 maj 1889 §§ 2 & 3.

***) Lag ang. ersättning för skada till följd af olycksfall i arbetet af den 5 juli 1901.

1) tull. 2) minns.

ske til Hr. I. A. Hansens Opfordring til Fællesrepræsentationen. Denne vil formentlig kunne opnaa et frugtbart Samarbejde med det af Haandværk og Industri nedsatte Toldudvalg, for hvilket Grosserer Holger Petersen er Formand.

Red.

Fra Norge.

Dekorative Platter¹⁾ til Norges Banks Bygning.

Ved Egersunds Fajancefabrik er man for Tiden i Færd med Brændingen af en Del dekorative Platter, som er bestemt til at smykke Expeditionshallen i Norges Banks nye Bygning i Christiania. Der er i alt 8 Platter, hver ca. 65 ctm. i Diameter. De illustrerer hver Norges vigtigste Næringsveje: Skibsfart, Skovdrift, Fiskeri, Industri, Fædrift, Kornavl, Bjergverksdrift, samt Videnskaben, der er Nøglen²⁾ til det hele. Platterne brændes i Majolikglasur, tildels i ophøjet Arbejde.

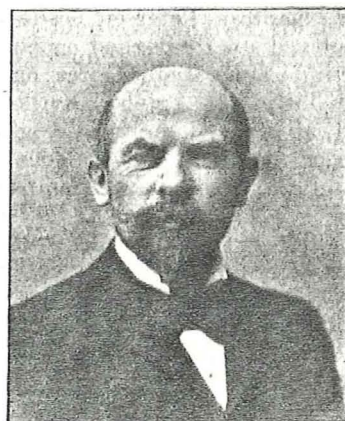
Enestaaende Anbuds-Strike ved Aalesunds nye Kirke.

I Aalesund skal der bygges ny Kirke i Stedet for den afbrændte, og der er udstedt Indbydelse til Anbud. Murmestrene dersteds vil imidlertid ikke indgive Anbud, med mindre Byggekomiteen forpligter sig til at antage et af dem eller ogsaa godtgjøre hver enkelt Anbyder for Arbejdet. Byggekomiteen agter ikke at gaa med herpaa og tænker at anvende anden Slags Sten og Cement, der kan udføres af andre end Murstensmurene.

Murmestrenes Forening dersteds har en Overenskomst med Murersvendenes Forening om, at ingen af dennes Medlemmer maa arbejde hos nogen, der ikke er Medlem af Mestrenes Forening.

Vaardals Teglværk.

Efter Forlydende har Vaardals Teglværk, Holmdal (ca. 15 Mil norden for Bergen) solgt ca. 1½ Million Mursten til Bergens nye Teater. Leverancen paabegyndes i Januar 1907.



Ingeniør, cand. polyt. H. F. Boje.

Nogle nye Konstruktioner for Teglværker.

Foredrag af Ingeniør, cand. polyt. H. F. Boje (Firma F. L. Smidth & Co.) ved det 5te nord. Møde for Lervare- & Sten-Industri i København den 9. Juli 1906.

(Bilag Nr. 4 til Mødets Protokol.)

De Nyheder, som jeg kunde ønske at omtale, er: Foranstaltning til Forbedring af Tørrereffekten i Tørrerakamrene.

1) medaljør. 2) nyckeln.

Blødstensmølle¹⁾ for Fremstilling af Mursten af blød Ler.

Nye Anordninger ved Slemmerianlæg og

Fødeapparat for automatisk Fødning af Teglværksmaskiner.

Da vi i Morgen faar Lejlighed²⁾ til paa Hedehusteglværket at gøre nærmere Bekendtskab med saavel Slemmen som Fødeapparatet, skal jeg her indskrænke mig til at omtale de 2 første Nyheder.

Spørgsmaalet om Forbedring af Tørreeffekten ved Tørringsanlæg i Teglværksindustrien er saa meget mere paakaldet, som Teglværksdriften i Skandinavien er en Sæsondrift, hvor Sæsonens Længde er begrænset af Spørgsmaalet om Tørringen af Fabrikatet. Det er meget faa Teglværker her i Skandinavien, der kan arbejde ud over den egentlige Sommerkampagne, faa er de, som kan fortsætte Arbejdet ud over de første Efteraarsmaaned³⁾, og endnu færre er de, som kan gennemføre Driften Aaret rundt Sommer og Vinter. For de Teglværker, der slet ikke har nogen kunstig Tørring, kan Driften om Foraaret ikke paabegyndes, før al Fare for Nattefrost er udelukket, og maa holde op om Efteraaret, saa snart det fryser 1 eller 2 Grader.

Sæsonens Længde er for de Teglværker, der arbejder med Tørring alene i Tørrelader, for Skandinavien taget som Helhed, 50—140 Dage efter Værkets Beliggenhed. Ved Kombination af Tørrelader med Tørrekamre kan Sæsonen udvides med 30—40 pCt.

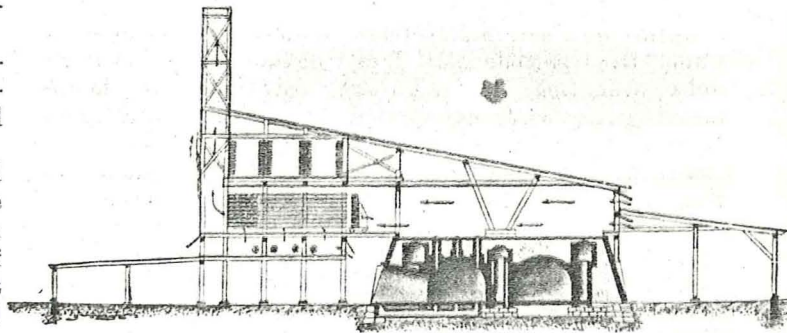
For ethvert Teglværk med nogenlunde stor Produktion griber denne Begrænsning af Sæsonen stærkt ind i Værkets økonomiske Balance, og Arbejdet besværliggøres, idet man i den forholdsvis korte Del af Aaret skal frembringe den Omsætning, hvoraf Værket skal forrentes og amorteres. Naar hele Arbejdet skal udføres om Sommeren, nødes man til i den dyreste Arbejdsperiode at holde en stor Mængde Folk, som man atter maa give Slip paa om Efteraaret og siden næste Foraar⁴⁾ atter engagere. En rolig⁵⁾ og støt⁶⁾ Fabrikation Aaret rundt, i Lighed med, hvad Tilfældet er med andre Industrier, byder selvfølgelig store Fordele.

Da det hovedsagelig er Tørringsspørgsmaalet, der sætter Grænsen for Kampagnens Udstrækning, har man i de sidste 10—15 Aar gjort store Anstrengelser for at fremskaffe en Tørringsmetode, der praktisk og rentabelt kunde gøre det muligt at forlænge Kampagnen, og tallose er de Opfindelser og Forslag, som i den Anledning er fremkomne; men kun de færreste har haft nogen egentlig praktisk Betydning.

Som bekendt, stiger Luftens Tørreevne betydeligt med Temperaturen, og det ligger da nær at arbejde med høj Temperatur og ringe Luftmængde i sit Tørreapparat, men da det har vist sig, at det koster uforholdsvist meget at skaffe de høje Temperaturer til Veje, og at de fleste Lersorter her i Skandinavien ikke taaler at tørres ved høj Temperatur, har saadanne Tørreapparater, der arbejder med høj Temperatur, ikke kunnet vinde Indgang ved skandinaviske Teglværker. Vi er derfor henviste til at indrette Tørreapparaterne saaledes, at de arbejder med middelhøj Temperatur og til Gengæld beforder saa store Luftmængder igennem Stenene, som er nødvendigt for at bortskaffe Stenenes Fugtighed. I dette sidste Tilfælde bliver man altsaa nødt til at opvarme store Mængder Luft, hvilket selvfølgelig ogsaa kan siges at være uøkonomisk, men da man i de Tørresystemer, jeg her vil omtale, kan anvende Varmekilder⁷⁾, der staar gratis eller næsten gratis til Disposition for Luftens Opvarmning, kan et baade effektivt og godt økonomisk Resultat opnaas.

De Varmekilder, jeg her sigter til, findes paa alle Teglværker, der brænder i Ringovn og har Dampkraft⁸⁾ som Drivkraft, idet Ringovnsens Spildevarme og Spildedampens Varme kan tilgodegøres som Varmekilder, og

disse Varmekilder afgiver Varmen gratis og er altid disponible, saa længe Teglværket holdes i Drift.



Jeg har tidligere haft Lejlighed til at omtale den Konstruktion af Tørrekamre, som vi almindeligvis anvender, og som vi har anvendt ved et meget stort Antal Anlæg, udførte i Løbet af de sidste 10 Aar. Konstruktionen, som i Tværsnit er vist paa hosstaaende Billede, vil formodentlig være de fleste af Dem bekendt. Hovedtanken er, paa en saa lille afsluttet Plads som muligt, at opstable Stenene saaledes, at de staar Varmekilden saa nær som muligt, at den Passage, som Tørringsluften har at tilbagelægge mellem Stenene, er saa kort som muligt, og at Luften efter at have passeret Stenene hurtigst muligt bortgaar gennem Skorstenen. Ved denne Anordning opnaar man, at Ledningstabet⁹⁾ indskrænkes til et Minimum. Den Temperaturstigning, som kan opnaas ved Hjælp af Ringovnsens Spildevarme, er nemlig relativt ringe, og spredes den over et stort Rum, bliver Virkningen umærkelig. Vi har Anlæg saavel i Sverige som i Danmark, der i de sidste 10 Aar har gennemført uafbrudt Sommer- og Vinterdrift ved Hjælp af disse Tørrekamre; naar det kniber haardt med Vinterkulden, kan Virkningen forbedres enten ved Anvendelse af løse Kaminer, der opstilles paa Ovnens som et Supplement til Ovnens Spildevarme, eller ved Ventilatorer, der beforder et forøget Luftkvantum gennem Stenene.

Tørrekamrenes Størrelse maa afpasses i Forhold til Ringovnsens Størrelse; selv om dette gøres efter Erfaring og bedste Skøn¹⁰⁾, viser det sig imidlertid ofte, at de nederste Sten vanskelig bliver tørre paa samme Tid som de øvre Sten, hvilket skyldes den Omstændighed, at den varme Luft hovedsagelig holder sig foroven, og at der igennem Gulvet sker en Afkøling af Luften i de nederste Dele af Tørrekamrene, selv om man ved hensigtsmæssige¹¹⁾ Lemme¹²⁾ og Gardiner forsøger at lede Luftens Bevægelse¹³⁾ igennem Kamrene, vil det særlig om Vinteren ofte være besværligt at faa de nederste Rækker¹⁴⁾ med.

For at raade Bod herpaa, og stræbe hen til, at samme Tørretid kan paaregnes for de nederste som for de øverste Rækker, vilde det være ønskeligt at faa en Varmekilde, som kunde afgive Varme til de nederste Rækker, saaledes at Stenene i Bunden¹⁵⁾ tørres samtidig med de øverste Sten. En saadan Varmekilde har man gratis til Disposition i Spildevarmen fra Dampmaskinen. At anvende Spildedamp til Tørring af Teglværksfabrikater paa den Maade¹⁶⁾, at den gennem Ribberør ledes ud i Tørrekamrene, er anvendt mange Gange forud, men har ikke givet noget godt Resultat. Spildedampen bliver nemlig ikke paa den Maade fuldstændig fortæt- tet og udnyttet i Rørsystemet, uden at man gør dette overordentlig stort, hvorved det bliver alt for dyrt, og endelig bliver Varmen, som udstrømmer fra Rørene, let for stærk, saaledes at Stenene ødelægges. Hertil kommer endelig, at Spildedampen som saadan kun er til Stede i den Tid, Dampmaskinen arbejder, altsaa ca. 10 Timer af Døgnet; men om Natten, hvor man mest be-

1) mjukstenskvarn. 2) tillfälle. 3) höstmånaderna. 4) vår. 5) jämn. 6) säker. 7) varmekällor. 8) ångkraft.

9) ledningsförlusterna. 10) förstånd. 11) ändamålsenliga. 12) luckor. 13) rörelse. 14) rader. 15) botten. 16) sätt.

høver Varme, er ingen Spilledamp disponibel; alle disse Mangler¹⁷⁾ er ophævede ved Anvendelsen af vort System.

I Anlæg efter vort System anvendes Spilledampen ikke direkte, men magasineres i en stor Vandbeholder¹⁸⁾ under Driftsperiodens 10 Timer og kommer til Anvendelse over Døgnets 24 Timer; ved Hjælp af Dampstraaleapparater ledes Spilledampen lydløst ind i den øverste Del af en Vandbeholder, hvis Vandmængde er saaledes beregnet, at den kan optage Overskudet af Spilledampens Varmemængde under de 10 Arbejdstimer. Dampstraaleapparaterne staar ved Rørledninger i Forbindelse med Vandet fornedet i Beholderen, og under Spilledampens Indstrømning i den øvre Del af Beholderen suges det fornedet staaende relativt kolde Vand op igennem Apparaterne, opvarmes samtidig af Spilledampen og føres ind i Beholderens øvre Del. Der foregaar saaledes en stadig Cirkulation igennem Straaleapparaterne, Vandbeholderen og de forbindende Rørledninger.

Fra den modsatte Side af Beholderens øverste Del udgaar hen under Tørrekamrenes Gulv Varmeledningen for det varme Vand, og i Tørrekamrenes længst bortliggende Del bøjer dette Rør tilbage og føres ind i Beholderen nær dennes Bund. Det varme Vand strømmer ud igennem Ledningen og afgiver sin Varme til Tørrekamrene, hvorved Vandet afkøles og bliver tungere, og denne forøgede Vægt gør, at det automatisk, uden Drivkraft, vender tilbage til Beholderen for paany at opvarmes og atter indgaa i Cirkulationen. Der foregaar saaledes Døgnet rundt en stadig Cirkulation af varmt Vand ud igennem Ledningerne under Tørrekamrenes Gulv.

Ved et saadant Tørreanlæg, som af os for et Par Aar siden blev bygget paa et Teglværk i Upsala, har det vist sig, at Varmtvandsopvarmningen i betydelig Grad forøger Tørrekamrenes Tørreeffekt. Ved en Maaling¹⁹⁾ af Temperaturerne paa Værket i Oktober 1904 var Temperaturen i Tørrekamrene 17° C. med en udvendig Lufttemperatur af 2°, Vandets Temperatur i den udgaaende Rørledning var 75° og i Returledningen ca. 55°. Ved et andet Besøg medio Maj 1906 viste det sig, at Vandet i de udgaaende Ledninger havde en Temperatur af 53° og i de tilbagegaaende Ledninger ca. 50°, med en Temperatur i Tørrekamrene fra 21—26°, alt eftersom Maalingen skete i et Kammer med friske eller med næsten tørre Sten, den udvendige Lufts Temperatur var da 12°. Stenen af Dim. 300 × 140 × 75 tørrede paa denne Tid paa ca. 1 Uge²⁰⁾.

Oprindeligt²¹⁾ blev dette Teglværk bygget uden Tørrekamre og arbejdede i de første Aar med Tørrelader alene, derefter blev der bygget Tørrekamre, og senere blev Tørrekamrene forsynet med Varmtvandsopvarmning. Teglværkets Produktion ved Overgang fra Drift med Tørrelader til Drift med Tørrelader kombineret med Tørrekamre steg med 25 pCt., men ved Indlægning af Varmtvandsopvarmning steg Produktionen med 40 pCt., uagtet Tørrekamrene var saa smaa, at Maskinerne kun kunde arbejde et Par Dage om Ugen for at sætte Kamrene fulde. Den forlængede Driftskampagne kunde derfor ikke udstrækkes ud over de første Dage i December.

Erfaringen fra dette Anlæg viser, at den Varmemængde, som tilføres Tørrekamrene igennem Varmtvandsopvarmningen, er mindst lige saa stor som den Varmemængde, Ringovnen afgiver, hvilket atter vil sige, at Anlæg, der arbejder med Tørrekamre, som kun benytter Ringovnens Spildevarme, vil ved at indlægge Varmtvandsopvarmning kunne faa Tørrekamrenes Tørreeffekt fordoblet. For Teglværker her i Landet vil der saaledes kunne opnaas en Tørringstid om Sommeren af 3—5 Dage, om Vinteren 6—7 Dage.

Det er en for længe siden fastslaaet Kendsgerning²²⁾,

at naar man ved Dampkraftanlæg kan finde Anvendelse for Spilledampen, erholder man en 5 Gange saa stor Nytttevirkning af sine Kul, fremfor at lade Spilledampens Varme delvis gaa bort i Kondensationsvandet. Man kan ved gode Kedelanlæg²³⁾ og fine Compound-Dampmaskiner, der arbejder med overhedet Damp og med Kondensation, opnaa en Nytttevirkning af Kullene paa 10—12 pCt., men ved at anvende Spilledampen f. Eks. til Tørring, Inddampning, Opvarmning o. l., kan man opnaa en Nytttevirkning paa ca. 50 pCt., selv om man ikke anvender fine og store Dampmaskiner. Man er endogsaa gaaet til den modsatte Yderlighed i saadanne Anlæg ved aldeles ikke at tillægge Dampforbruget i Dampmaskinen nogen Betydning, men snarere foretrække en Dampmaskine, der bruger rigelig Damp, for at kunne have rigelig Spilledamp til Disposition og samtidig kunne nøjes med en billigere og enklere Dampmaskine.

Vi skal nu undersøge, hvorledes Forholdet stiller sig i Teglværksindustrien, og i den Anledning anstille en Sammenligning²⁴⁾ mellem Dampforbruget i de 2 Systemer, der her kan være Tale om at sammenligne.

Ethvert større Teglværk med 1 Sæt komplette Maskiner med nødvendige Hjælpemaskiner kan som Regel antages at behøve en Dampmaskine paa ca. 50—60 ind. HK. Vi regner her i Gennemsnit med 55 HK., og skal undersøge, hvad der stiller sig fordelagtigst for Teglværket:

enten at anvende en Højtryksmaskine med overhedet Damp og uden Kondensation, men med Anvendelse af Spilledampen til Tørringsøjemed²⁵⁾ efter vort System,

eller en Højtryksmaskine med overhedet Damp og Kondensation, idet man altsaa her i dette Tilfælde maa erstatte²⁶⁾ Spilledampen med frisk Kedeldamp for at opnaa samme Totaleffekt som i første Tilfælde.

Vi gaar ud fra, at Kullene har en Varmemængde af ca. 7000 Cal., at Fødevandet²⁷⁾ opvarmes til ca. 40°, og at man i Kedelanlægget har en Nytttevirkning af ca. 70 pCt. De uundgaaelige Ledningstab i Ledningerne fra Dampmaskinen eller Kedlen og til Stedet, hvor Spilledampen udnyttes, stiller sig antagelig ens²⁸⁾ i begge Tilfælde og lades derfor ude af Betragtning i denne Sammenligning.

Kulforbruget i første Tilfælde for 10 Timers Arbejdsdag og med et Kulforbrug af 1,13 Kg. pr. ind. HK. pr. Time bliver for 55 ind. HK. pr. Dag 620 Kg. eller ca. 4½ Tønde²⁹⁾ Kul. Det samlede Dampforbrug er ca. 4800 Kg. og med 630 Cal. pr. Kg. Damp giver dette dagligt ca. 3 Millioner Cal., der bliver overført i Vandreservoiret og senere tilgodegjort for Tørringen.

I det andet Alternativ, hvor Kondensation anvendes, bliver Kulforbruget for at frembringe 55 ind. HK. i 10 Timer $0,952 \times 550 = 520$ Kg. Kul; for yderligere at skaffe 3 Millioner Cal. til Reservoiret for Opvarmningsojemed maa der anvendes et Kulforbrug svarende til $\frac{3,000,000 \text{ Cal.}}{4900} = \text{ca. } 600$ Kg. Kul, idet jeg har regnet med en Varmeværdi for Kullene af 7000 Cal. og med 70 pCt. Nytttevirkning i Kedlen. I dette Tilfælde bliver det samlede Kulforbrug altsaa 1120 Kg. Kul, medens Kulforbruget i første Tilfælde kun er 620 Kg.

Det viser sig saaledes ogsaa i Teglværksindustrien som i andre Industrier, hvor der findes Anvendelse for Spilledampen, at det er langt fordelagtigere at anvende Spilledampen til Tørringsøjemed, fremfor at kondensere den, og da man ved det ovenfor angivne System er i Stand til at fordele Spilledampens Varmeeffekt jævnt over Døgnets 24 Timer, uagtet den kun foreligger som Spilledamp i 10 Timer, er der tilvejebragt den mest rationelle og fordelagtige Anvendelse af samme og samtidig opnaaet en effektiv og sikker Tørring.

Blødstensmøllen. Fra de tidligste Tider er

17) fel. 18) vattenbehållare. 19) mätning. 20) vecka. 21) ursprungligen. 22) faktum.

23) pannanläggning. 24) jämförelse. 25) torkningsändamål. 26) ersätta. 27) matarvattnet. 28) lika. 29) tunnor.

höver Varme, er ingen Spildedamp disponibel; alle disse Mangler¹⁷⁾ er ophævede ved Anvendelsen af vort System.

I Anlæg efter vort System anvendes Spildedampen ikke direkte, men magasineres i en stor Vandbeholder¹⁸⁾ under Driftsperiodens 10 Timer og kommer til Anvendelse over Døgnets 24 Timer; ved Hjælp af Dampstraaleapparater ledes Spildedampen lydøst ind i den øverste Del af en Vandbeholder, hvis Vandmængde er saaledes beregnet, at den kan optage Overskudet af Spildedampens Varmemængde under de 10 Arbejdstimer. Dampstraaleapparaterne staar ved Rørledninger i Forbindelse med Vandet forneden i Beholderen, og under Spildedampens Indstrømning i den øvre Del af Beholderen suges det forneden staaende relativt kolde Vand op igennem Apparaterne, opvarmes samtidig af Spildedampen og føres ind i Beholderens øvre Del. Der foregaar saaledes en stadig Cirkulation igennem Straaleapparaterne, Vandbeholderen og de forbindende Rørledninger.

Fra den modsatte Side af Beholderens øverste Del udgaar hen under Tørrekamrenes Gulv Varmeledningen for det varme Vand, og i Tørrekamrenes længst bortliggende Del bøjer dette Rør tilbage og føres ind i Beholderen nær dennes Bund. Det varme Vand strømmer ud igennem Ledningen og afgiver sin Varme til Tørrekamrene, hvorved Vandet afkøles og bliver tungere, og denne forøgede Vægt gør, at det automatisk, uden Drivkraft, vender tilbage til Beholderen for paany at opvarmes og atter indgaa i Cirkulationen. Der foregaar saaledes Døgnet rundt en stadig Cirkulation af varmt Vand ud igennem Ledningerne under Tørrekamrenes Gulv.

Ved et saadant Tørreanlæg, som af os for et Par Aar siden blev bygget paa et Teglværk i Upsala, har det vist sig, at Varmtvandsopvarmningen i betydelig Grad forøger Tørrekamrenes Tørreeffekt. Ved en Maaling¹⁹⁾ af Temperaturerne paa Værket i Oktober 1904 var Temperaturen i Tørrekamrene 17° C. med en udvendig Lufttemperatur af 2°, Vandets Temperatur i den udgaaende Rørledning var 75° og i Returledningen ca. 55°. Ved et andet Besøg medio Maj 1906 viste det sig, at Vandet i de udgaaende Ledninger havde en Temperatur af 53° og i de tilbagegaaende Ledninger ca. 50°, med en Temperatur i Tørrekamrene fra 21—26°, alt eftersom Maalingen skete i et Kammer med friske eller med næsten tørre Sten, den udvendige Lufts Temperatur var da 12°. Stenene af Dim. 300 × 140 × 75 tørrede paa denne Tid paa ca. 1 Uge²⁰⁾.

Oprindeligt²¹⁾ blev dette Teglværk bygget uden Tørrekamre og arbejdede i de første Aar med Tørrelader alene, derefter blev der bygget Tørrekamre, og senere blev Tørrekamrene forsynet med Varmtvandsopvarmning. Teglværkets Produktion ved Overgang fra Drift med Tørrelader til Drift med Tørrelader kombineret med Tørrekamre steg med 25 pCt., men ved Indlægning af Varmtvandsopvarmning steg Produktionen med 40 pCt., uagtet Tørrekamrene var saa smaa, at Maskinerne kun kunde arbejde et Par Dage om Ugen for at sætte Kamrene fulde. Den forlængede Driftskampagne kunde derfor ikke udstrækkes ud over de første Dage i December.

Erfaringen fra dette Anlæg viser, at den Varmemængde, som tilføres Tørrekamrene igennem Varmtvandsopvarmningen, er mindst lige saa stor som den Varmemængde, Ringovnen afgiver, hvilket atter vil sige, at Anlæg, der arbejder med Tørrekamre, som kun benytter Ringovnens Spildevarme, vil ved at indlægge Varmtvandsopvarmning kunne faa Tørrekamrenes Tørreeffekt fordoblet. For Teglværker her i Landet vil der saaledes kunne opnaas en Tørringstid om Sommeren af 3—5 Dage, om Vinteren 6—7 Dage.

Det er en for længe siden fastslaaet Kendsgerning²²⁾,

at naar man ved Dampkraftanlæg kan finde Anvendelse for Spildedampen, erholder man en 5 Gange saa stor Nytttevirkning af sine Kul, fremfor at lade Spildedampens Varme delvis gaa bort i Kondensationsvandet. Man kan ved gode Kedelanlæg²³⁾ og fine Compound-Dampmaskiner, der arbejder med overhedet Damp og med Kondensation, opnaa en Nytttevirkning af Kullene paa 10—12 pCt., men ved at anvende Spildedampen f. Eks. til Tørring, Inddampning, Opvarmning o. l., kan man opnaa en Nytttevirkning paa ca. 50 pCt., selv om man ikke anvender fine og store Dampmaskiner. Man er endogsaa gaaet til den modsatte Yderlighed i saadanne Anlæg ved aldeles ikke at tillægge Dampforbruget i Dampmaskinen nogen Betydning, men snarere foretrække en Dampmaskine, der bruger rigelig Damp, for at kunne have rigelig Spildedamp til Disposition og samtidig kunne nøjes med en billigere og enklere Dampmaskine.

Vi skal nu undersøge, hvorledes Forholdet stiller sig i Teglværksindustrien, og i den Anledning anstille en Sammenligning²⁴⁾ mellem Dampforbruget i de 2 Systemer, der her kan være Tale om at sammenligne.

Ethvert større Teglværk med 1 Sæt komplette Maskiner med nødvendige Hjælpemaskiner kan som Regel antages at behøve en Dampmaskine paa ca. 50—60 ind. HK. Vi regner her i Gennemsnit med 55 HK., og skal undersøge, hvad der stiller sig fordelagtigst for Teglværket:

enten at anvende en Højtryksmaskine med overhedet Damp og uden Kondensation, men med Anvendelse af Spildedampen til Tørringsøjemed²⁵⁾ efter vort System,

eller en Højtryksmaskine med overhedet Damp og Kondensation, idet man altsaa her i dette Tilfælde maa erstatte²⁶⁾ Spildedampen med frisk Kedeldamp for at opnaa samme Totaleffekt som i første Tilfælde.

Vi gaar ud fra, at Kullene har en Varmemængde af ca. 7000 Cal., at Fødevandet²⁷⁾ opvarmes til ca. 40°, og at man i Kedelanlægget har en Nytttevirkning af ca. 70 pCt. De uundgaaelige Ledningstab i Ledningerne fra Dampmaskinen eller Kedlen og til Stedet, hvor Spildedampen udnyttes, stiller sig antagelig ens²⁸⁾ i begge Tilfælde og lades derfor ude af Betragtning i denne Sammenligning.

Kulforbruget i første Tilfælde for 10 Timers Arbejdsdag og med et Kulforbrug af 1,13 Kg. pr. ind. HK. pr. Time bliver for 55 ind. HK. pr. Dag 620 Kg. eller ca. 4½ Tønde²⁹⁾ Kul. Det samlede Dampforbrug er ca. 4800 Kg. og med 630 Cal. pr. Kg. Damp giver dette dagligt ca. 3 Millioner Cal., der bliver overført i Vandreservoirer og senere tilgodegjort for Tørringen.

I det andet Alternativ, hvor Kondensation anvendes, bliver Kulforbruget for at frembringe 55 ind. HK. i 10 Timer $0,952 \times 550 = 520$ Kg. Kul; for yderligere at skaffe 3 Millioner Cal. til Reservoirer for Opvarmingsøjemed maa der anvendes et Kulforbrug svarende til $\frac{3,000,000 \text{ Cal.}}{4900} = \text{ca. } 600$ Kg. Kul, idet jeg har regnet med en Varmeværdi for Kullene af 7000 Cal. og med 70 pCt. Nytttevirkning i Kedlen. I dette Tilfælde bliver det samlede Kulforbrug altsaa 1120 Kg. Kul, medens Kulforbruget i første Tilfælde kun er 620 Kg.

Det viser sig saaledes ogsaa i Teglværksindustrien som i andre Industrier, hvor der findes Anvendelse for Spildedampen, at det er langt fordelagtigere at anvende Spildedampen til Tørringsøjemed, fremfor at kondensere den, og da man ved det ovenfor angivne System er i Stand til at fordele Spildedampens Varmeeffekt jævnt over Døgnets 24 Timer, uagtet den kun foreligger som Spildedamp i 10 Timer, er der tilvejebragt den mest rationelle og fordelagtige Anvendelse af samme og samtidig opnaaet en effektiv og sikker Tørring.

Blødstensmøllen. Fra de tidligste Tider er

17) fel. 18) vattenbehållare 19) mätning 20) vecka. 21) ursprungligen.

22) pannanläggning. 23) jämförelse. 24) torkningsändamål. 25) erstatte.

Fremstillingen af Mursten ved Haandstrygning blevet anvendt. Bearbejdningen af Leret skete som bekendt paa den Maade, at man lod Mennesker eller Dyr direkte ælte Leret, som derefter blev formet for Haanden til Mursten.

Det næste Stadium i Udviklingen var, at Leret blev bearbejdet med Maskinkraft, men Formningen vedblev fremdeles at ske for Haanden.

Dernæst gik man over til at lade Maskinen baade bearbejde og forme Leret. Dette sidste Udviklingsstadium begyndte for ca. 50 Aar siden og har i den forløbne Tid vundet en saadan Udbredelse, at det i al Fald her i Skandinavien er en Undtagelse at træffe et Teglværk, der ikke benytter Maskinformning. Grunden til, at man for alle større Teglværkers Vedkommende³⁰⁾ er gaaet over til Maskinstrygning, ligger i, at man opnaar en større Produktion og billigere Fabrikationspris, end om Haandstrygning anvendes.

Der har imidlertid under hele Udviklingen af Maskinstrygningen stadig paa enkelte Steder været Tilbøjelighed³¹⁾ til at bibeholde Haandstrygningen, dels paa Grund af Raamaterialets Beskaffenhed, og dels fordi Architekterne og Bygmestrene har ønsket at faa haandstrøgne Sten hovedsagelig til Anvendelse som Facadesten. Denne sidste Anvendelse har i de sidste Aar hos os været en Modesag især for de røde Stens Vedkommende, og dette har ført til, at en stor Mængde Teglværker, der ellers har fabrikeret røde Maskinsten, har været nødsagede til at indføre Fabrikation af haandstrøgne Sten ved Siden af deres Tilvirkning af Maskinsten.

Enhver, der er fortrolig med Teglværksfaget, ved imidlertid, at det ikke er nogen let Sag at faa en dygtig Haandstryger, som baade kan fremstille en god Sten og samtidig mange Sten pr. Dag. Der synes at høre visse Egenskaber til at være en god Haandstryger, og disse Egenskaber findes ikke hos enhver Teglværksarbejder.

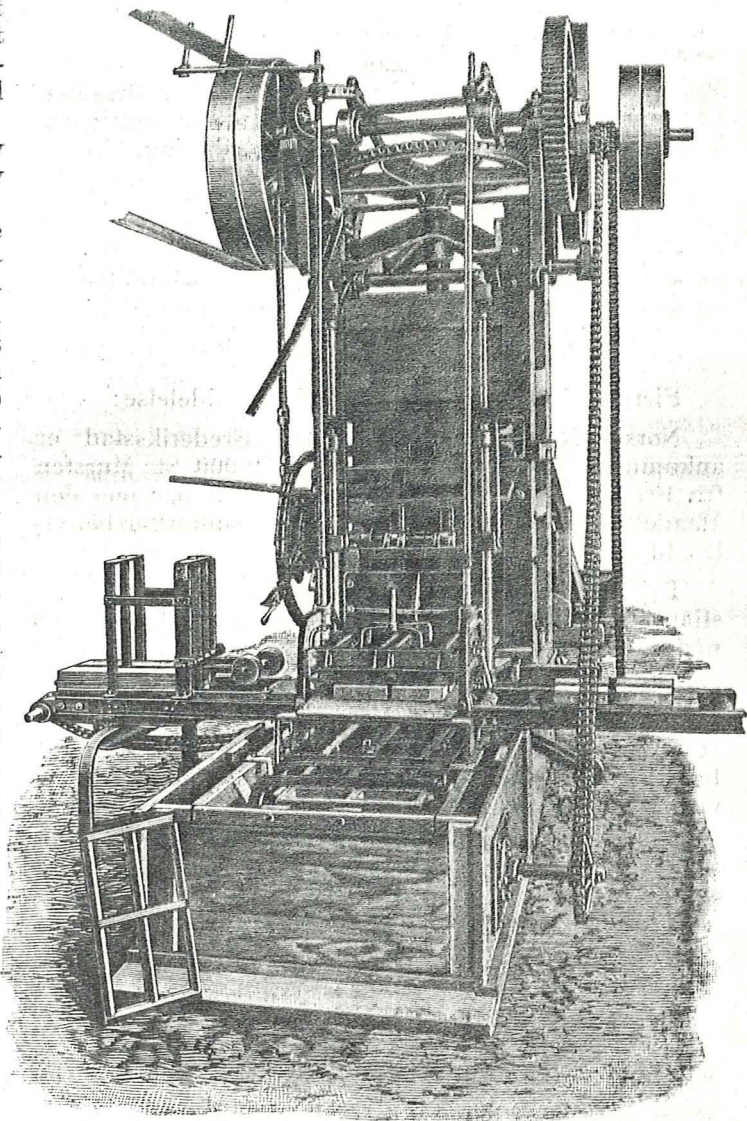
Ligesom man for ca. 50 Aar siden saa sin Fordel baade pekuniært og kvalitativt ved at gaa over fra Haandstrygning til Maskinstrygning, saaledes er man nu ogsaa kommet til at tænke paa, at man maaske kunde erstatte den nuværende Haandstrygning med Maskinstrygning, uden at Stenen taber sin Karakter af haandstrøgen Sten.

Mit Firma har i 2 à 3 Aar eksperimenteret med Fremstilling af en saadan Maskine, og selv om Forsøgene ikke i Øjeblikket er afsluttede, tyder alt dog paa, at det skal lykkes at løse Problemet. Saadanne Haandstrygningsmaskiner eksisterer som bekendt i Amerika og er derfra blevet overført til Europa, men saavidt mig bekendt kan man med disse Maskiner kun³²⁾ fremstille sandstrøgne Sten, hvormed menes Sten, der presses i Forme, bestrøede med Sand eller Teglstensmel. Stenene faar en ru³³⁾ Overflade³⁴⁾ og erholder ikke den varme behagelige Farve³⁵⁾, som karakteriserer den almindelige haandstrøgne Sten, der er formet i Forme dyppede i Vand.

At fabrikere sandstrøgne Sten paa Maskine volder ingen særlige Vanskeligheder, dog maa man her som i alle andre Tilfælde tage Hensyn til Lerets Beskaffenhed. Fremstilling af haandstrøgne Sten paa Maskine som vandstrøgne Sten frembyder imidlertid ret store Vanskeligheder, hvoraf de værste er, at Formen fyldes ujævnt, og at Stenene vanskelig vil slippe Formen.

Disse tekniske Vanskeligheder er det, som skal overvindes, men samtidig maa Maskinen indrettes saaledes, at den økonomisk set kan konkurrere med Haandstrygeren og hans Hjælpere, hvilket kun kan ske paa den Maade, at man lader Maskinen udføre en Del af det Arbejde, som ellers udføres ved Anvendelse af Folk.

Maskinen, som De her finder afbildet, ligner, som De ser, en lodret staaende Æltemølle³⁶⁾, som er anbragt



ovenover et Bord, der tjener til Passage for Formene under deres Bevægelse gennem Maskinens nedre Del.

Leret, der tænkes at komme enten fra Slemmegraven eller direkte fra Lergraven, indføres i Maskinen enten direkte eller ved et skraatstillet Transportbaand. Indeholder Leret haarde Klumper eller Sten, kan man ovenover Transportbaandet anbringe enten et Finvalseværk eller et stenuforskellige Valseværk med underliggende Finvalseværk. Under Bevægelsen ned gennem Maskinen bearbejdes og blandes Leret og trykkes for neden ud i et Sidekammer, i hvilket et Stempel vandrør op og ned. Sidekamrets Bund er aaben³⁷⁾, og den tomme Murstensform, der kan indeholde Rum for 4 eller 6 Sten, anbringes af Maskinen umiddelbart under disse Aabninger og fyldes ved Stemplets nedadgaaende Bevægelse. Saa snart Formen er fuld, skubber Maskinen ved Hjælp af den efterfølgende tomme Form den fyldte Form ud. Denne standser under et automatisk virkende Udskydningsapparat, der skyder Stenene ud af Formen, saaledes at de kommer til at ligge paa de Underlagsbrætter, hvorpaa de skal henligge til Tørring. Disse Underlagsbrætter tilfører Maskinen selv automatisk og transporterer ligeledes automatisk de paa Brædderne hvilende Sten bort i Retning tværs paa Maskinen.

Den tomme Form føres af et Transportbaand bort i den derpaa vinkelrette Retning og trækkes gennem et Vandbad, der er anordnet under Maskinen. Efter at være vasket³⁸⁾ ren indlægger Maskinen selv automatisk den tomme Form i Maskinen bag ved den fyldte Form.

Som det heraf vil ses, er det en meget alsidig Maskine, som baade bearbejder Leret, fylder Formen, trykker Stenene ud af samme, tilfører Underlagsbræd-

der, transporterer Stenene bort fra Maskinen, vasker de tomme Forme og indlægger dem paa deres Plads.

Der behøves saaledes kun 1 Mand til Ifyldning i Maskinen samt 1 Dreng til at føre de tomme Brædder til og 1 Mand til at tage Stenene fra. Produktionen kan anslaaes til ca. 12,000 Sten pr. Arbejdsdag.

Norske Sten til Christiansborgs Genopførelse?

Flere Aviser har bragt følgende Meddelelse:

Norsk Lægter »Friheden« af Frederiksstad er ankommen til Hovedstaden med 350,000 St. Mursten fra Frederiksstad. Det er Meningen, at der paa den Maade skal komme ca. 2 Mill. Sten, som skal benyttes til Genopførelsen af Christiansborg Slot.

I den Anledning sendte vi en Forespørgsel til Christiansborgs Architect, som velvilligst har givet os nedenstaaende Svar:

Christiansborgs Tegnestue. Kbhvn. d. 24—10—06.

Paa given Foranledning skal jeg udtale, at der ikke er leveret Mursten til Genopførelsen af Christiansborg fra Norge eller andetsteds fra. Saadanne Leveringer vil formentlig ske efter forudgaaende Licitation.

Erbødigst

Thorvald Jørgensen.

Til

Redaktionen af Nordisk Tidsskrift for Lervare- og Stenindustri.

Kursus for Teglværksmænd i Kemi og Geologi.

Antallet af anmeldte Deltagere er endnu ikke tilstrækkeligt stort til at ovennævnte Kursus vil kunne afholdes.

Vi anmoder derfor de Herrer, som ønsker at deltage, men som endnu ikke har anmeldt sig, om at sende Anmeldelse til Direktør H. H. Schou, Knabstrup, inden den 7. November, og vi henviser til vore Meddelelser om dette Kursus i de tidligere Numre.

Saafernt der ikke til denne Dato har anmeldt sig et tilstrækkeligt Antal Deltagere, vil Kursuset ikke blive afholdt.

Ur aktiebolagsregistret.

Den 11 maj 1906 antogs bolagsordning for Aktiebolaget Vänersborgs tegelbruk, som har till ändamål att efter inköp af P. J. Bechs och Victor Flinks ägande lägenhet Korseberg i Vänersborg, utgörande tio tunnland, fjorton kappland af lyckan nr 257 med åbyggnader jämte å lägenheten belägna tegelbruk med fasta och lösa maskiner och till bruket hörande inventarier, allt i befintligt skick, för en köpesumma af etthundratusen kronor, därstädes idka tegelbruksrörelse och handel med brukets tillverkningar m. m. Bolagets styrelse har sitt säte i Vänersborg. Aktiekapitalet uppgår till 100,000 kronor och kan utgöra lägst 70,000, högst 200,000 kronor samt är fördeladt i aktier å 500 kronor till viss man. Å aktiekapitalet har inbetalts 75,000 kronor. Återstående inbetalning skulle hafva fullgjorts före den 12 augusti 1906. Meddelanden till aktieägarna kungöras uti tidningar i Vänersborg och Göteborg. Kallelse till bolagsstämma minst åtta

dagar före stämman. Styrelsen utgöres af verkställande direktören, disponenten Victor Thomaso Flink, ombudsmannen Hans Jakob Enhus och disponenten John Kjellberg, alla i Vänersborg, samt ingenjören Peder Julius Beck i Falkenberg och godsägaren Carl Gustaf Stenström å Hede, Vassända-Naglums socken af Älfsborgs län. Firman tecknas af Flink och Enhus hvar för sig.

Hidingsta tegelbruksaktiebolag, hvars styrelse har sitt säte i Örebro, beslöt den 4 maj 1906, att aktiekapitalet skall utgöra lägst 100,000, och högst 200,000 kronor, samt att preferensaktier kunna utgifvas till belopp af högst 50,000 kronor. S. d. beslöts jämväl annan ändring i ordningen.

Till ledamot af Hyllinge stenkols- och lerindustriaktiebolags styrelse, som har sitt säte i Helsingborg, har i stället för grufingenjören Robert Fredrik Lindblad valts förutvarande suppleanten ingenjören Ludvig Sjöberg, hvarjämte till suppleanter utsetts Lindblad samt majoren John Axel Otto Ulfsparré och amanuensen Carl Gustaf Schultz, båda i Helsingborg.

Till ledamot af Qvarnby kritbruksaktiebolags styrelse, som har sitt säte i Malmö, har i stället för grosshandlaren Bror John Murman valts e. o. hofrättsnotarien Victor Reinhold Bendz därstädes. Firman tecknas af grosshandlaren Christian Theodor Murman och, vid förfall för honom, af bankkamreraren Holger Kjeldgaard Lauritzen.

Å Stockholms sandaktiebolags aktiekapital, hvilket bolags styrelse har sitt säte i Stockholm, har inbetalts ytterligare 15,000 kronor.

Udstillede Lersager i Kjøbenhavn.

Pottemagere¹⁾ og Lervarefabrikanter bør naturligvis altid se Udstillinger af keramiske Sager, men Teglværksmænd har ogsaa megen Glæde af at se, hvor mange smukke Ting der kan bringes ud af et Raamateriale, der ofte ligner det, de selv laver Mursten af.

I Kunstindustrimusæet findes for Tiden en Udstilling af Architect P. V. Jensen-Klints Arbejder, og i den frie Udstillings Lokaler af Herman A. Käblers, Næstved.

Vi vil hverken kritisere eller bedømme, men vil tilraade alle at glæde deres Øje ved de mange skønne Sager. Baade hvad Former, Glasurer og Farver angaar, findes der mange beundringsværdige Ting.

Medens man er i Kunstindustrimusæet, bør man ikke glemme at bese Musæets egen gode Samling af keramiske Arbejder.

Byggnadsverksamheten i Stockholm år 1905.

Stadsarkitekten har afgifvit en statistisk rapport öfver byggnadsverksamheten i Stockholm 1905. Under nämnda år anmäldes 166 nybyggnader, representerande 10,190 rum och kök, däraf inom Adolf Fredriks församling öfver 4,200. Under året blefvo 147 hus afsynade, inrymmande sammanlagdt 8,590 rum och kök, däraf inom Adolf Fredriks församling omkring 3,000.

Sedan år 1901 ha öfver 40,000 rum och kök blifvit afsynade. Men under samma tid blefvo omkring 6,300 rum och kök bortrifna.

^{1) Krukmakare.}