

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

DTB Danmarks Tekniske Bibliotek

KUN

til brug på

LÆSESAL

Nordjysk Industri.

DANMARKS TEKNISKE BIBLIOTEK

187860

300007733856



Aalborg Portland-Cement.

Et Besøg paa Fabrikken ved Aalborg.

Særtryk af Dagbladet Nordjyllands

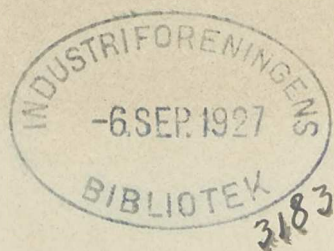
før den 13. og 14. Maj 1902.



061.5(489)Aalb

1902

Dagbladet Nordjyllands Bogtrykkeri, Aalborg.



I.

Slutningen af forrige Aar op-
hævedes den siden 1895 bestaaende
Konvention imellem danske og tyske
Cementfabriker. Resultatet heraf bliver
sikkert en haard Kamp imellem nation-
al og fremmed Industri. De seneste
Aar med tiltagende Pengeknapshed har
endnu mere i Tyskland end her hjemme
hæmmet Byggeriet og tilmed paa en
Tid, hvor Tyskland dels ved betydelige
Udvidelser af ældre og dels ved An-
læg af mange ny Fabriker staar med
en Produktionsevne, der staar i et
skrigen Misforhold til Forbruget
baade i Tyskland og andet Steds.
Ophævelsen af Konventionen, der fast-
satte ensartede Priser for samtlige
Fabriker, giver nu de tyske Fabriker
Lejlighed til at oversvømme det danske
Marked med deres Cement, tilmed til
aldeles meningsløst lave Priser. Des-
værre er den danske Industri ikke i
alle Henseender rustet til at møde
denne Konkurrence; thi medens den
udenlandske Cement tilligemed Em-
ballage kan indføres fuldstændig told-
frit, maa vore egne Fabriker svare

Told først og fremmest af Kul, der-
næst ogsaa af Sække samt af Staver
og Baand til Tønder og af forskellige
andre Materialer. De faar derved en
daarliger Stilling end de udenlandske.
Selvfølgelig er en saadan Tilstand
fuldstændig absurd, og saa maa man
endda betænke, at ikke engang Fragt-
forholdene yder de danske Fabriker
nogen Fordel i Konkurrencen med
Udlandet; det vil nemlig let kunne
indses, at t. Eks. de tyske Stettiner-
Fabriker ikke vil have større Fragt til
en stor Del af Landets Havne, bl. a.
til København, end de danske Fabriker,
medens de ved Malmø beliggende
skaanske Fabriker i saa Henseende har
et meget betydeligt Forspring fremfor
de danske.

Det er da forstaaeligt, at der
fra de danske Cementfabriker er ud-
sendt en Henvendelse til Bygherrer,
Kommuner og andre Cementforbrugere
om at foretrække dansk for udenlandsk
Cement. Ikke alene er jelske Cementen
jo overalt bekendt for sin fortrinlige
Kvalitet, men den har givet Anledning

til en ny Industri, der beskæftiger over 1000 Arbejdere og udnytter de for Haanden værende Raamaterialer, som tidligere sendtes ud af Landet for at vende tilbage i Skikkelse af Cement.

Vor Cementindustri er endnu af forholdsvis ny Dato og trænger derfor til nogen Beskyttelse, om ikke just i Form af Toldbestemmelser lige over-

for den udenlandske Cement, saa dog i det mindste ved fritagelse for Toldafgifter af de til Cementfabrikationen nødvendige Hjælpematerialer: Kul, Sække, Staver etc. Den danske Cement bør dog fornuftigvis i Konkurrencen ikke være daarligere stillet end den udenlandske Cement, hvad den imidlertid for Øjeblikket faktisk er.

II.

Kun de færreste kender vel imidlertid noget til denne Industri. Man ved maaske, at Cementen fremstilles af Kridt og Ler, men saa heller ikke mere; hvorledes der arbejdes paa en Cementfabrik, og hvilke tekniske Anstrængelser, den rationelle Drift kræver, kendes ikke.

Maaske et Besøg paa en af Fabrikkerne og en kort Beskrivelse af denne kan paaregne nogen Interesse. Vi vælger Cementfabriken ved Nordal som den største nordiske Fabrik, men skal da først fortælle et Blad af dens Historie.

Ålborg-Fabriken skylder Konsul Hans Holm sin Tilblivelse. Saa anset og vel fundet, Fabriken nu er, falder det vanskeligt at tro, at den kun er noget over en halv Snes Aar gammel og havde mange Genvordigheder at kæmpe med i Begyndelsen. Kun Hans Holms sejge Energi og Tro paa Sagen var i Stand til at faa dette Foretagende startet og gennemført.

Allerede før 1889 kom tykke Skibe

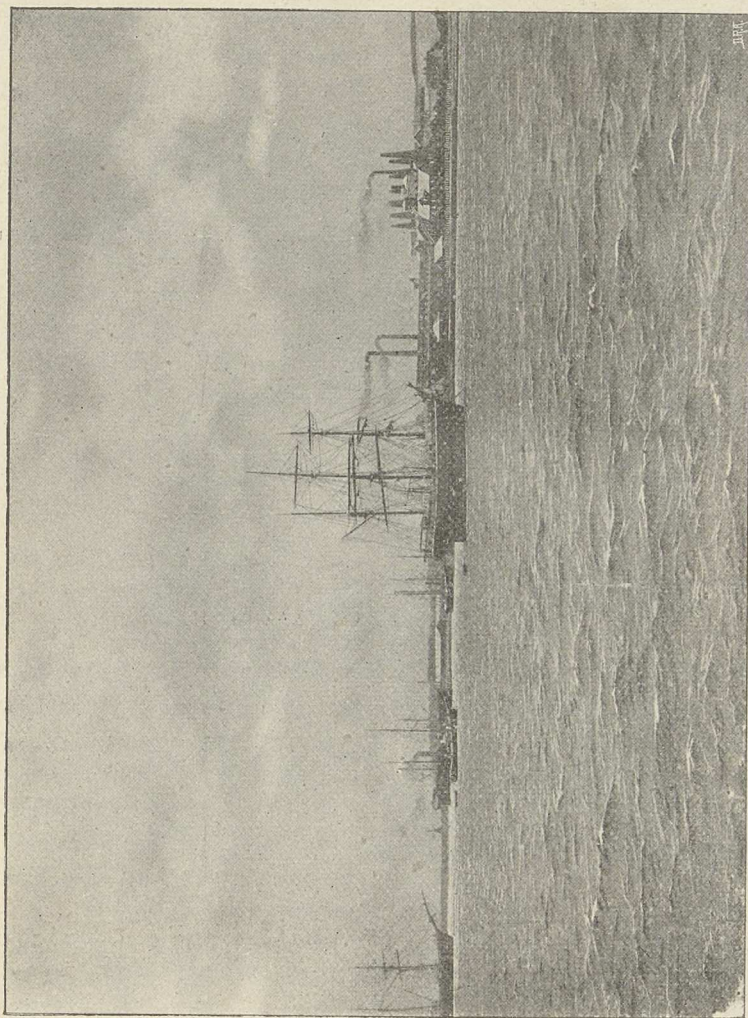
herop og hentede Kridt fra Limfjords-Bakkerne, et Materiale, der var saa godt og værdifuldt, at det kunde betale sin Fragt herfra til Cementfabriker i Tyskland, navnlig Holsten. Konsul Holm udførte som tykt Konsul disse Skibe, hvoraf adskillige vendte tilbage med Cement, og det faldt ham da ind, om vi ikke selv kunde udnytte vore Raastoffer og skabe os en ny Industri. Fabrikkerne ved Mariager Fjord havde jo vist, at det kunde gøres.

De Probeboringer, han lod foretage, gav et overraskende godt Resultat: der var Kridt af bedste Kvalitet, nok for Hundreder af Aar, og stenfrit Ler ligeledes for lange Tider. Med et forholdsvis nemt bygget Havneanlæg vilde Skibene kunne lægge til lige ved Fabriken. Intet kunde være bedre.

Alligevel var det ham overordentlig vanskeligt at tilvejebringe den nødvendige Kapital her hjemme. Gennem hans mangeaarige Forretningsforbindelser i Tyskland tilbødes der ham rigelig udenlandsk Kapital, men han

ønskede at danne et dansk Selskab og fik da ogsaa omfider største Delen af den nødvendige Kapital tegnet her hjemme. Aktieselskabet dannedes i Slut-

naturligvis ikke de med ethvert nyt Foretagende sædvanligvis forbundne Børnesygdomme og maatte i de første Aar kæmpe med Vanskeligheder baade



Fabrikken, set fra Sjorden.

ningen af 1889; i Begyndelsen af 1890 toges der fat paa Opførelsen af Fabrikken, og i Maj 1891 fattedes den ny Fabrik i Gang. Man undgik

af teknisk og økonomisk Art; men efter at først de tekniske Vanskeligheder var overvundne, klaredes ogsaa Pengen- vanskelighederne, og Cementen indar-

bejdedes fortrinligt paa det indenlandske Marked. Ogjaa den Gang foltes den udenlandske, navnlig den tyske, Konkurrence stærkt. For at modarbejde denne søgte Konsul Holm at føre Krigen over i selve Tyskland; paa Hamburg- og Berlinerborserne folgte han Cement billigere end Tyskerne selv, og da han imod Forventning og med Held gentog Salget i nogle Aar, blev de tyske Fabriker omsider betænkelige ved denne Konkurrence og tilbød en Pris-Konvention, netop den, som i Slutningen af forrige Aar fra tysk Side er bleven opjagt. Under denne arbejdede saa Fabrikken sig frem til sin nuværende Anseelse og solide Stilling. Markedet udvidedes til over-

jøiske Pladser; store Byggeforetagend r, som amerikanske Skystrebere, Kirker, Broanlæg etc. foretrak Aalborg-Cementen fremfor nogen anden; Eksport-omraadet udvidedes snart baade til Indien, Kina, Australien, Sydamerika og flere Steder.

Den forøgede Afsetning har medført stadige Udvidelser i Aarenes Lob. Fabrikken, der oprindelig anlagdes for en Aars-Produktion af 120,000 Tdr. Cement med Vestsættigelse af ca. 150 Arbejdere, er efterhaanden vokset til at kunne producere henved 400,000 Tdr. Cement om Aaret med en Arbejdsstyrke af 350 á 450 Mand i den travleste Tid.

III.

Hvorledes laver man Cement?

Som Billedet viser, ligger Cementfabrikken ude ved Limfjorden paa en lav Kyststrækning imellem Fjorden og de bagved liggende høje Bakker. Under Bakkerne Grønsvær ligger her de kolossale Kridtmasjer, et uunderligt Aktiv for Fabrikken; man har boret over 1000 Fod ned og bestandig været i det samme Kridtlag. Paa det flade udstrakte Terræn langs Limfjorden, nordøst for Fabrikken, ligger de store Verlag.

Vi forudsikke den oplysende Bemærkning, at efter de i den senere Tid saavel i Danmark som i andre Lande fastsatte Regler forstaar man ved

Portland-Cement kun saadan Cement, der er tilvirket ved, at en omhyggelig og inderlig Blanding af kalk- og lerholdige Raastoffer brændes indtil Sintering (d. v. s. omtrent til Smeltning) og derefter males til Melfinhed.

Cementfabrikationen deler sig derefter naturligt i 3 Dele:

- 1) Blandingen af Raamaterialerne, her Kridt og Ler, og deres Tildannelse i en for Brændingegnet Form,
- 2) selve Brændingen og
- 3) Malingen til melfint Pulver.

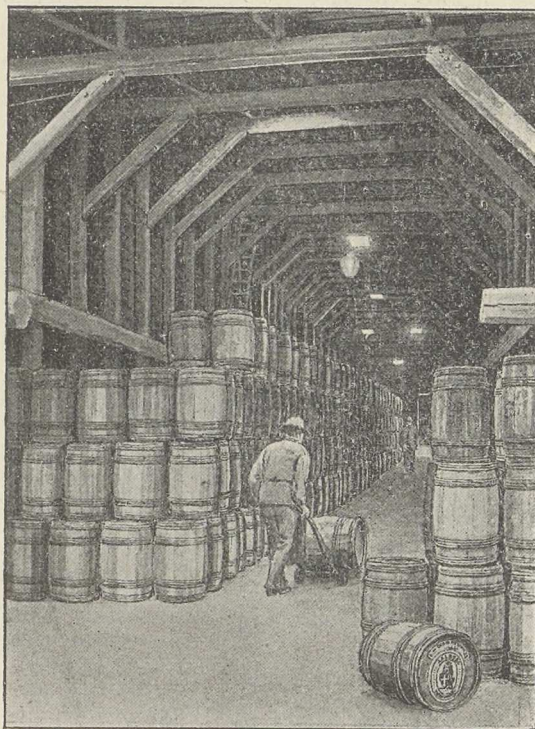
Hver af disse enkelte Processer kan

selvfølgelig foregaa paa mange forskellige Maader, som vi dog ikke her skulle komme nærmere ind paa; vi ville holde os til det, der finder Sted paa Nordal-Fabrikken.

Vi finde da ved Raafabrikationen anvendt delvis den saakaldte „tørre

et melfint, fuldstændigt tørt Produkt, det saakaldte „Raamel“; ved den anden Metode faas en tyk-flydende Bælling, „Raaslam“. Vi vil følge hver af de to Arbejdsmaader for sig.

Paa det ovenfor nævnte Billede vil man se to store Taarne, der med til-



Plakrum i Cementlageret.

Metode" (hvor Raamaterialierne for Blandingen hver for sig underkastes en Tørring), og delvis den saakaldte „vaade Metode" (hvor Raamaterialerne blandes i deres oprindelige, jordfugtige Tilstand under Tilfætning af Vand); Resultatet af den første Metode bliver

hørende Mellembygning præsenterer sig som en middelalderlig Borg for den, der kommer fra Nalborg; det er

Tørretaarne,

ét for Kridt og ét for Ler, hvor disse Raamaterialier hver for sig fuldstændig

befries for den Tugtighed, de indeholder; at det ikke er smaa Mængder, det her drejer sig om, vil man kunne forstaa, naar man hører, at saavel Kridt som Ler gennemsnitlig indeholder 25 pCt. Vand, og at Tørretaarnene daglig skulle udtørre ca. 80,000 Pd. Vand af Raamaterialierne.

Fra det bagved liggende Kridtbrud fører en Luft- eller Tobbane op til Toppen af Kridttaarnet og ind i dette; denne Luftbane besørdes uafbrudt Dag og Nat af smaa i Løberuller ophængte Jernbogne, der transporterer Kridten fra Bruddet op i Taarnet; dette holdes paa denne Maade stadig fyldt. Kridtmassen i Taarnet skrider bestandig ned imod Taarnets Bund, hvor den udtages i torret Tilstand gennem et stort Antal Huller langs Taarnets Fod. Paa sin Vej ned igennem Taarnets Indre tørres Kridten ved en Strøm af stærkt opvarmet Luft, der kommer fra et stort Fyrsted og af en overmaade stor og kraftig Ventilator blæses ned fra op igennem Taarnet; den varme Luftstrøm fører det fordampede Vand med sig ud gennem en lav Jernforsten paa Taarnets Bagside, hvor det danner store hvide Skyer ved atter at fortættes i den kolige Luft udenfor.

Den saaledes tørrede Kridt føres hen til en under Gulvet liggende Stenbrækker, mellem hvis Staaftæber det knuses til mindre Stykker, derefter føres det pr. Kop-Elevator hen til en Kværn, hvor det males ned til Grynstørrelse.

Leret underkastes en lignende Be-

handling i det andet Taarn; kun sker Transporten op i Taarnet ved et Transportbaand, et skraatliggende, paa Ruller gaaende Baand uden Ende. Om Sommeren føres Leret direkte fra Lergravene hen til Transportbaandet; om Vinteren tages Leret fra den store Lade, der ses til venstre for Taarnene; denne Lade, der overdækker et 300 Fod langt, 60 Fod bredt og 30 Fod højt Rum, fyldes om Sommeren med Ler til Vinterbrug.

Efter at have forladt Kværnene, føres Kridten og Leret (stadig hver for sig) pr. Kop-Elevator op til et Par automatiske, samarbejdende Vægte, hvor Raastofferne afvejes i det rette Forhold og hvor et Tælleapparat angiver, hvor store Kvantiteter, der passerer Vægtene. Da det er af stor Vigtighed, at Blandingsforholdet er saa nøjagtigt som muligt, kontrolleres dette yderligere ved, at Raastofferne ekstra-maales ved at passere en saakaldet Maalecylinder. Efter saaledes at være først vejet og saa afmaalt, løber endelig Kridt og Ler sammen og blandes; det samlede Raastof transporteres nu ved en Snegl over i det store Mølle- og Maskinhus, i

„Raamølleriet“,

hvor 4 store Underløberkvarne (med fastliggende Oversten og løbende Understen) maler Blandingen til Melfinhed.

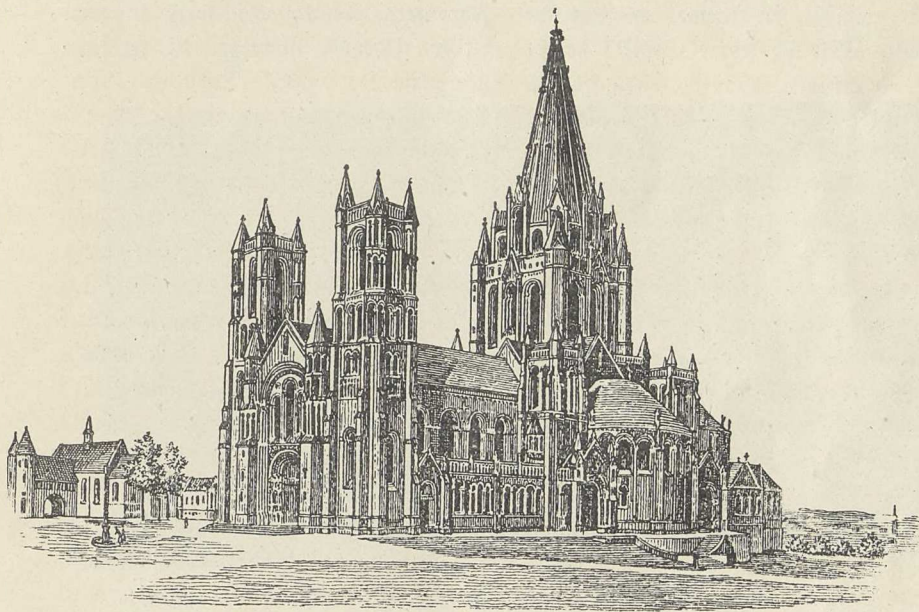
Man har nu det saakaldte „Raamel“; da det er af Vigtighed, at Raamelet er saa fint som muligt, og at der ikke findes Kridt- eller Lerkorn,

bliver Raamelet sigtet ved at passere nogle store Cylindersigter med en af fine Messingtraade vævet Dug; hvad der ikke kan passere gennem disse fine Maser, af hvilke der findes 360 paa en Kvadratomme, gaar under Navnet „Returgods“ tilbage til Kvarnene for at males om.

Det sigtede Raamel føres pr. Ele-

Bro paa et endeløst Gummibaand, der hviler paa brede Ruller, og hvis øverste Part langsomt bevæger sig fra den ene Ende af Broen til den anden, førende med sig Melet, der som en lang smal Stribe lægger sig paa Baandet; en nem, lydløs og fuldstændig støvfri Transport.

Vi vil nu foreløbig forlade det



Kathedral i New York.

(Ved Funderingen anvendt 11,000 Tdr. Aalborg Portland-Cement).

vator og Snegle hen til en meget stor Silo, der kan rumme flere Dages Produktion. Fra denne Silo transporteres nu Raamelet, stadig pr. Snegle og Elevatorer, ud af Møllehuset og hen til en lukket, ca. 300 Fod lang Bro, hvis anden Ende udmunder i det saakaldte Pressehus. Raamelet transporteres gennem den lange

ved den tørre Metode tilvejebragte Raamel og følge den vaade Metode. Vi gaar da over i

Baadmølleriet;

ogsaa her gælder det om at faa Raamaterialerne saa findelte og saa vel blandede som muligt. Det sker ved, at de i store cirkulære, flere Alen

dybe Betonbassiner røres ud med Vand ved Hjælp af store svære Jernharver; disse Harver er ophængte i stærke Jernkryds, der med ret stor Hurtighed slaber dem rundt langs Bassinets Bund; den derved efterhaanden findelte Part af en saadan Slemmes Indhold holder sig overst oppe, nærmest Overfladen, og flyder efterhaanden bort gennem en Rende, medens de grovere Dele og større Stykker holder sig ved Bunden, hvor de stadig saa at sige slides op af Harverne; uophorligt kommer der nyt Materiale i Slemmen, og lige saa hurtigt løber den dannede Slam af sig selv bort foroven.

Leret, der lettest lader sig finde, behandles først for sig i en mindre Slemme; den tyndflydende Lerflam pumpes derefter, passerende et Slags Maaleapparat, ind i en større Slemme, hvor Kridten afvejes og tilsættes, efter at den pr. Tipvogn er tilført fra Kridtbruddet; den saaledes dannede „Maaslam“, der altsaa indeholder Kridt og Ler i det rigtige Blandingsforhold, flyder nu hen i en stor Betonbeholder, hvor store Rørere holder den i stadig Bevægelse og hindrer det i Vandet opstemmede, findelte Maastof i at bundfælde; de Smaakorn, navnlig Kridt, der endnu kunne findes, findeles ved, at Slammen føres over en Skærm eller gennem en saakaldet Rørmølle.

Vi have nu set, hvorledes Maamaterialerne findeles og blandes, dels ad tør, dels ad vaad Vej, og skulle nu se, hvorledes de yderligere behand-

les for at blive tjenlige til Brænding.

Vi forlod Maamelet ved Enden af det lange Gummibaand, der førte ind i Pressehuset; pr. Elevator og Snegl føres det nu hen i mindre Beholdere, hvorfra det løber ned i Forælttere, i hvilke samtidig Maaslammen fra Vaadmølleriets pumpe op. Foræltterne blande det tørre Maamel og den flydende Maaslam til en sammenhængende plastisk Masse, der yderligere bearbejdes og æltes i Murstensmaskiner af lignende Art som dem, der bruges ved Teglværkerne; Massen presses ud af et Mundstykke og skæres ved tynde Staaltraadsstrænge i Stykker af Form og Størrelse som en stor Mursten. Disse „Maasten“ stables med passende Mellemrum op paa høje Etagevogne af Jern; de indeholde omtrent 22—24 pCt. Vand, og da de skulle være tørre for at kunne brændes, føres Etagevognene ind i 2 store Tørreovne, hvor Stenene tørres ved Luft, der af store Kalorifærer opvarmes til 200—250 ° C. og ved en stor Mængde Ventilatorer og flere Sugere bringes til at cirkulere imellem Stenene og føre disses Fugtighed bort i Form af Vanddampe.

Disse Ovne, der nærmest ere at opfatte som lange Kanaler, have en Længde af 150 Fod; den ene indeholder 3, den anden 4 Spor for Etagevognene, der føres ind ved den ene Ende og tages ud ved den anden; naar et Sæt Vogne med vaade Sten ved et findrigt lille Maskineri skubbes

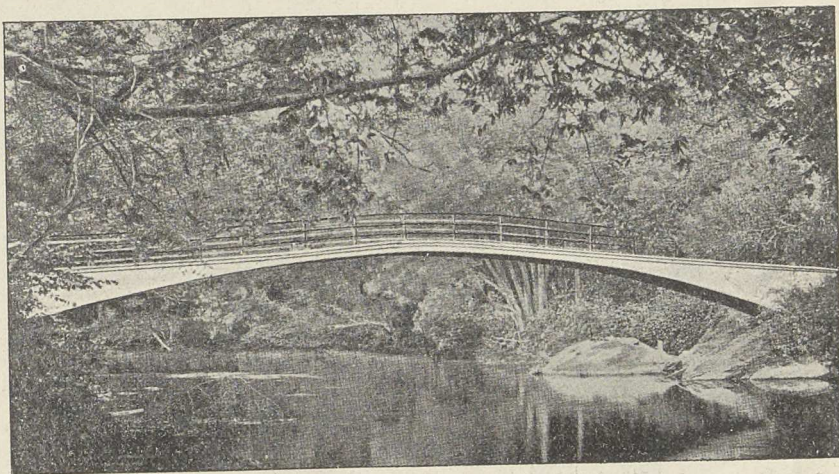
nd ved den ene Ende, skydes alle de foranstaaende Rækker én Vognslængde frem, og et tilsvarende Sæt Vogne med tørre Sten skubbes derved nd ved Vognens anden Ende; dette fortjattes med passende Mellemrum hele Døgnet rundt.

Raamaterialet er nu i Form af vel udtørrede, endogjaa temmelig varme Raaster færdigt til at gennemgaa den væsentligste og mest indgribende Pro-

standdele indgaa kemiske Forbindelser med Kalken.

Dvnhuset

ligger længst tilbage, tæt op til Kridtbakken; det var iøvrigt her, hvor der tidligere til jelve Huset var anvendt Træ, at den Ild opstod, der for snart 2 Aar siden lagde hele Dvnhuset samt Molle- og Maskinhuset i Aske. I det ny Dvnhus er næsten udelukkende an-



Beton-Broen i Nordamerika.

Nasborg-Cement blev benyttet til hele Arbejdet.

ces, nemlig Brændingen. Denne foregaar ved en Temperatur, der nærmest maa anslaaes til 25—2600 ° og faaledes langt overstiger Jærnets Smeltetemperatur, 14—1600 °; ved denne enorme Varme, der gør Materialet aldeles hvidglødende og delvis bringer det til at smelte, brænder de kalkholdige Deles Kulhyre bort (Kridten bestaar saa godt som udelukkende af kulsur Kalk), og de lerholdige Be-

vendt Jærn og Sten. Her staar i to Rækker de 10 store Cementovne; de jvære, fegledannede Skorstene rager højt op over Taget og danner ligesom en tæt, det hele dominerende Skov af Murbærk.

Men lad os følge Raasterne paa deres Vej gennem Jlden!

Stagevognene, der kommer fra Tørreovnene, føres hen til 2 elektriske Vogn-Elevatorer og løftes op til den

øverste af Dvnhusets 4 Etager i en Højde af henved 40 Fod over Jorden. Her oppe læsjes Raastenene af Bognene og kastes gennem store med Jærnsfodder dækkede Portaabninger ind i Dvnene for først at forlade disse i nederste Etage, hvor de i brændt Tilstand, under Navn af „Klinker“, trækkes ud.

En Dvn bestaar af 3 Hovedafdelinger: det øverste Rum, Forvarmeren, er helt fyldt med Raasten; ved en Indsnævring for neden, Halsen, adskilles det fra det egentlige Brænderum, der tildeels er kuppelformet; fra 10 i Kuppelen anbragte Abninger fører skraatliggende Fyrkanaler op til Husets 3. Etage, det saakaldte Fyrloft; gennem disse Kanaler hældes Kullene ned i Brænderummet, hvor Brændingen foregaar. Brænderummet gaar umiddelbart over i det nedenunder liggende Rølerum, der forneden afsluttes ved en af svære Jærnstænger dannet Rist omtrent i Mands Højde over Jorden.

Dvnene er kontinuerlige Skaktove. Er en saadan Dvn først tændt, holdes den i uafbrudt Drift Dag og Nat, indtil den efter $1\frac{1}{2}$ à 2 Mars Forløb maa slukkes og delvis tommes for at underkastes en Reparation af Brænderummet, hvis ildfaste Murværk efterhaanden smelter bort ved den stærke Varme og derfor maa fornyes.

Naar Dvnen er i Drift, glider dens Indhold stadig langsomt nedad; foroven fyldes stadig Raasten ind i Dvnen; de synker efterhaanden gennem Forvarmeren ned i Brænderummet,

hvor Kullene tilføres, og Stenene brændes til Klinker; de glødende Klinker afkøles paa deres Vandring nedad gennem Afkølerummet og udtages forneden gennem Ristaabningerne.

Disse Dvne kaldtes tidligere „Schöfer-Dvne“ efter deres Opfinder, men kaldes nu almindeligvis „Nalborg-Dvne“, idet de er blevne væsentligt ændrede og forbedrede af Fabrikfens Leder, Ingeniør Berg; medens der i sin Tid med en Schöfer-Dvn produceredes ca. 15,000 Tdr. Cement om Aaret, brændes der nu med en Nalborg-Dvn 33,000 Tdr. om Aaret. Ved Brændingen gaar, som allerede nævnt, Kulshyen bort; Vægttabet herved er saa betydeligt, at der af 500 Pund tørre Raasten kun bliver 340 Pund Klinker eller netop 1 Td. Cement netto.

Vi kommer nu til det tredie Hovedaffnit i Fabrikationen: Klinkernes Malning til det melfine, graagrønne Pulver, vi kender under Navnet Cement.

Fra Cementovnene føres Klinkerne i Tipvogne først over en i Dvnhuset anbragt Vægt og derfra over i det foran nævnte Mølle- og Maskinhús, denne Gang til

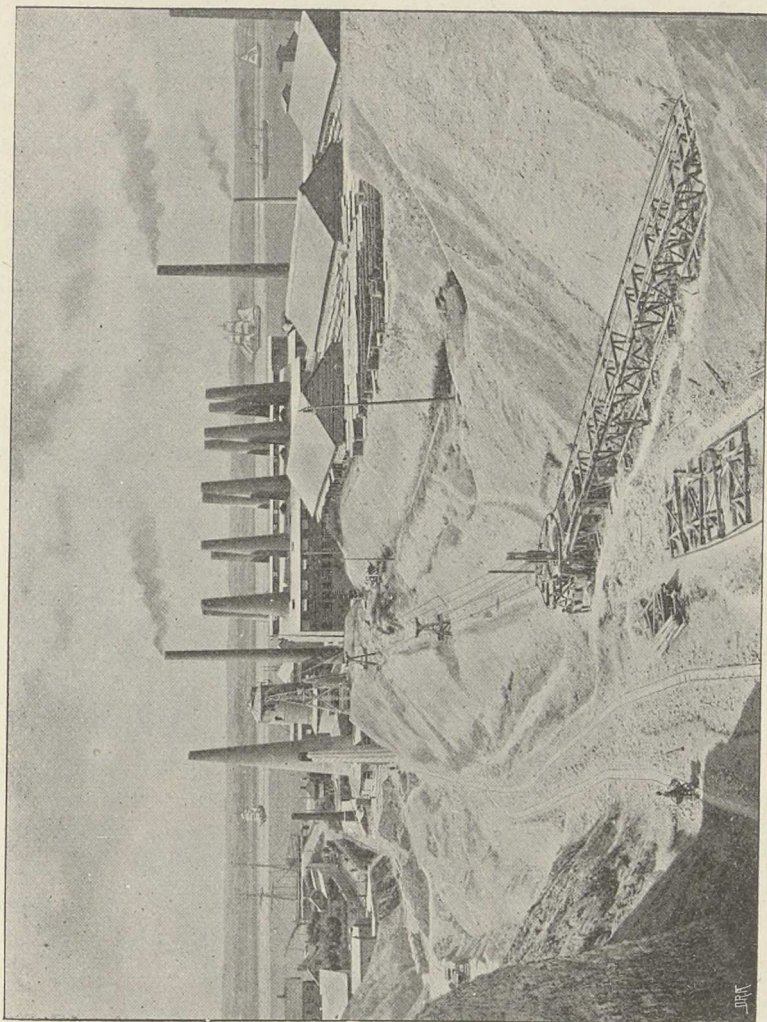
Cementmølleriet.

Et Par meget store Stenbrækkere besørger det grovere Knusningsarbejde; herfra gaar det pr. Kop-Elevator til 4 saakaldte Kuglemøller, store, men forholdsvis korte, liggende Cylindre, hver omgivet af en Jærn-

... kappe for Støvet's Skyld; de er delvis fyldte med Staalkugler af 2—5" Diameter, der under et øredøvende Spektakel knuser Klinterne yderligere

til 3 saakaldte Rørmøller, der følger den egentlige Fimmaling.

En Rørmølle er en liggende, ca. 16 Fod lang og for Enderne lukket



Fabrikken, set fra Kvindtbrudet.

til en Fenhed, der nærmest svarer til en Blanding af groft Mel og fine Gryn.

Fra Kuglemøllerne gaar det videre

Jærn-Cylinder af 4—5 Fods Diameter; den er omtrent haldfyldt med ægstore Flintesten, der ved Møllens Omdrejning finmaler Cementen. Ce-

menten føres automatisk ind ved den ene Ende, centralt i Møllens Endebund, og bevæger sig efterhaanden gennem hele Møllens Længde til en Række smaa Udløbs-Abninger ved den anden Ende, men ude ved Omkredsen. Dette simple og findrige Finmalingsapparat, der er en dansk Opfindelse (F. L. Smidth & Co.'s Patent), er i Løbet af de senere Aar kommen til at spille en overordentlig stor Rolle, navnlig i Cementindustrien, hvor det efterhaanden er bleven saa dominerende, at vistnok langt over Halvdelen af al Cement i Verden finmales paa Normøller. Normøllerne udmærker sig ved stor Simpeltid i Konstruktionen og ved kun at kræve ganske overordentlig faa Reparationer trods det ualmindelig haarde Materiale, de skal formale.

Cementklinterne er nemlig ved Brændingen ikke alene blevene lige saa tunge som Granit, men tillige ganske overordentlig haarde; det er overhovedet noget af det haardeste Stof at formale, og Formalingen kræver derfor ikke alene et stort Kraftforbrug, men medfører ogsaa et ganske overordentlig stærkt Slid navnlig paa de Maskiner, der foretager Knusningen og den grovere Formaling, altsaa her Stenbrækere og Kuglemøller.

Ved Normøllerne er der endvidere den Fordel, at man ikke behøver at sigte den af dem malede Cement. Cementens Finhed reguleres alene ved den Mængde, der føres ind i Møllen til Formaling; jo mere man i et givet Tidsrum putter ind i den, desto

mere kommer der i samme Tidsrum ogsaa ud af den, men desto grovere er det; jo mindre Mængder, man lader passere gennem Møllen, desto finere bliver Stoffet formalet. Det Arbejde, Møllen præsterer, er altid det samme: enten større Mængder grovere formalet eller mindre Mængder finere formalet.

Medens Mølleriet ellers paa en Cementfabrik plejer at være det mest støvfulde Sted, hvor man ofte knap kan se en Haand for sig for Støv, fremtræder saa vel Naamølleriet som Cementmølleriet her som et Par af de mest støvfrie Steder paa Fabrikken.

Der er da ogsaa gjort alt muligt for at faa det støvfrit; fra alle Malemaskiner og fra alle Steder, der giver Støv, udgaar der Kanaler, gennem hvilke Støvet ved Hjælp af kraftige Sugere føres hen i store lukkede Rum, saakaldte Støvkamre, hvor det dels bringes til at lægge sig af sig selv, dels tilbageholdes af store Glader af fint Lærred, anbragt paa Rammer af Træ.

Naar Cementen forlader Normøllerne, er den færdig, og den er da saa fint malet, at den allerstørste Del, nemlig ca. 85 pCt, kan passere gennem en Sigte med 5000 Masker paa en Kvadrattomme. Den føres pr. Elevator op i 1. Etage, hvor den løber ud i lukkede Smaavogne, der paa Spor føres gennem en lukket Bro over i

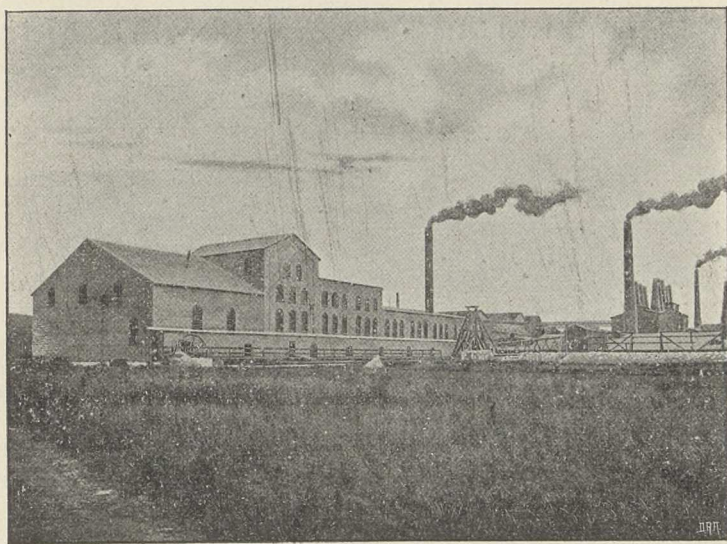
Cementlageret,

i hvis mægtige Rum Cementen styrtes ned, og hvor den som Regel henligger

en lille Tid, dog hjælpen mere end et Par Maaneder, inden den herfra pakkes i Tønder eller Sække og forsendes.

Lagerbygningen, der kan rumme over 60,000 Tdr. Cement, strækker sig i over 300 Fods Længde og 120 Fods Bredde omtrent helt ud til Rørdalsvejen. I Midten, gennem hele Bygningens Længde, findes Lager-rummene, der, som sagt, fyldes fra-

Sporvogne, paa hvilke den føres ud til Fabrikens eget Havneanlæg, hvor der ved 4 Anlægsbroer er Plads til et stort Antal Fartøjer og Vanddybde nok for selv de største Skibe, der kunne besørge Limfjorden. Der er Liv og Travlhed her, naar der i Løbet af en Dag udfikses 3—4000 Tdr. Cement, hvad der ret hyppigt finder Sted. Til Tider kan man se



Roterende Dvne.

oven; langs Siderne, ligeledes i hele Længden, findes de store Pakrum, hvor der navnlig i Foraars-tiden rører sig et meget stærkt Liv, idet ofte 50 60 Mennesker her ere beskæftigede med at pakke Cement, veje de pakkede Tønder og Sække, slaa Tønderne til og forsyne dem med Etiketter, binde for Sækkene o. s. v., for saa endelig at læsse den pakkede Cement paa smaa

en Snes Skibe her ude, store og smaa mellem hverandre, dels liggende ved Broerne og lade Cement, dels liggende for Anker paa Strømmen udfor Fabrikken, ventende paa, at det skal blive deres Tur at komme ind til Broerne.

— — —

Men vi vil forlade Fjorden og vende tilbage til Fabrikken, hvor der

endnu er meget at se. Vi har hidtil udelukkende bevæget os gennem den Del, der her ude populært benævnes „den gamle Fabrik“ i Mod sætning til en anden Del, den saakaldte „ny Fabrik“. Selv om „den gamle Fabrik“ for en meget stor og væsentlig Del i Virkeligheden er nyopført nu efter den sidste store Brand, saa er dette Navn dog for saa vidt berettiget, som denne Del omfatter det første oprindelige Anlæg, der vel nok er udvidet i Aarenes Løb, men dog er holdt indenfor de ved det oprindelige Anlæg angivne Rammer.

Ved den sidste store Udvidelse af Fabrikken, der fandt Sted i Aarene 1898—99, og hvorved Produktionen udvidedes fra ca. 280,000 Tdr. om Aaret til henved 400,000 Tdr., gik man imidlertid over til et helt nyt Brændings-system, der den Gang nylig var kommen frem i Amerika, og som betegner en hel lille Revolution i Cementfabrikationen. Det er de saakaldte

„roterende Dvne“,

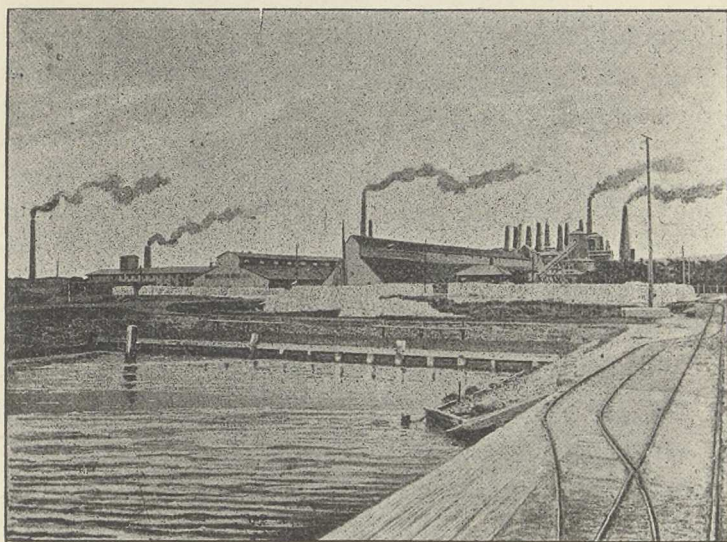
der her er det ny, og af hvilke Fabrikken har installeret 2, der hver brænder 150—170 Tdr. Cement i Døgnet eller tilsammen 100—120,000 Tdr. om Aaret. Disse Dvne er indført her til Europa af det danske Ingeniørfirma F. L. Smith & Co., og den første af disse Dvne udenfor Amerika opførtes her paa Fabrikken, der paa dette som iøvrigt paa mange andre Omraader indenfor Cementfabrikationen gik i Spidsen og viste Vejen.

Systemet „roterende Dvne“ anvendes bl. a. St. ogsaa paa den nyeste af Aalborg-Fabrikerne, „Norden“. En roterende Dvn er en ca. 60 Fod lang, lidt skraat liggende Jærn-Cylinder, der er 5—6 Fod i Diameter, og som temmelig langsomt bevæger sig rundt, gaaende paa Ruller. Den er helt igennem indvendig beklædt med en Foring af idfaste Sten og slutter sig ved sin øverste Ende til en Skorsten, medens den nederste Ende er lukket ved en faststaaende Bund, der saa tæt som muligt slutter til selve den roterende Dvn. Ved den øverste Ende lader man nu Raaslam, tilberedt i Baad-mølleri et som foran beskrevet, som en fin Straale flyde i en uafbrudt Strøm ind i Dvnen; ved den nederste Ende, gennem et i den faststaaende Bund anbragt Hul, blæser en Ventilator gennem et Rør en passende Blanding af Kulstøv og Luft ind i Dvnen, hvis Varme øjeblikkelig bringer det fine Kulstøv i Brand; den egentlige Brænding foregaar her, i Dvnens nederste Del, medens Forbrændingsprodukterne søge hen til Skorstenen og paa Vejen op gennem Dvnen tørrer den i modsat Retning vandrende Slam. Processen er saa simpel som vel mulig: Slammen flyder ned igennem Dvnen, til dels ført ved dennes omdrejende Bevægelse; først fordampes Vandet af Slammen; denne bliver efterhaanden tykkere og tykkere og omdannes tilsidst til mindre, runde Smaalegemer af Størrelse som Nodder; i denne Form ruller Raamasjen videre og kommer efterhaanden ned i den nederste og

varmeste Del af Dvnen, hvor Brændingen foregaar, for saa endelig, efter at have passeret hele Dvnen, at forlade denne som brændt Cement. Denne Metode blev først praktiseret i Amerikas Petroleumsegne, idet man der anvendte raat Petroleum som Brændsel; nu er Fyringen med Kulstøv blevet det almindeligste. Det vil let ses, at denne Metode har den Fordel, at man

Brændsel, raat Petroleum, paa Produktionsstedet er ganske overordentlig billigt.

Da Kullene skulle være meget fine for at kunne anvendes i disse Dvne, er der sammen med dem anlagt et helt Mølleri for Kullenes Formaling, omfattende en Torretromle, hvor Kullene tørres ved Damp, en Stenbrækker, en Kværn og en Ror-



Fabrikken, set fra en af Anlægsbroerne.

undgaar hele Fabrikationen og Torringen af Naastenene, hvorved der jo spares ret betydeligt i Arbejdskraft; men til Gengæld er Kulforbruget ved disse Dvne betydeligt større end ved nogen anden Metode; det er derfor ogsaa ret naturligt, at de første roterende Dvne fandt Anvendelse i Amerika, hvor Arbejdslønnen jo er forholdsvist høj, medens det først anvendte

mølle; der er ligeledes installeret særlige Naaleapparater for Kulstøvet, samt endvidere Apparater, ved hvilke Tilførslen til Dvnene saavel af Kulstøv som af Luft kan reguleres.

Medens Naafslammen til hele denne Afdeling leveres af det tidligere beskrevne Baadmølleri, fra hvilket den pumpes over i en ved de roterende Dvne anbragt større Beholder, er der

opført et færligt Cementmølleri for denne Afdeling, iøvrigt indrettet som det foran beskrevne Cementmølleri og bestaaende af 3 Kuglemøller og 2 Rørmøller med Tilbehør; ogsaa mindre Lagerrum og Pakrum findes forenede med dette Mølleri. Særlig efter den sidste store Brand for to Aar siden var det af stor Betydning for Fabrikken, at hele dette ny, for sig selv beliggende Anlæg blev uberørt af Ilden, saa at man der uforstyrret kunde fortsætte Driften.

De to roterende Ørne med tilhørende Kulmølleri er installeret i den store, for største Delen af Sten og Jærn opførte Bygning, der ligger nærmest over imod Nordal.

Største Delen af den Cement, der forsendes her til Landet, pakkes i Sække, men til al den Cement, der eksporteres, anvendes Tønder, hvad der har givet Anledning til en ret omfangsrig Specialindustri indenfor Fabrikken, nemlig Tøndefabrikationen; den foregaar i

Masfinbødferiet,

der findes i den lange, toetages Bygning, beliggende parallelt med Nordalsvejen, paa den anden Side Cementlageret. Naar man hører, at Fabrikken aarlig bruger for ca. 100,000 Kr. Staver og for 70—80,000 Kr. Jærnbånd, Træbånd og Søm, faar man straks en Smule Begreb om Størrelsen af denne Afdeling. I den travle Foraars-tid beskæftiges henved 100 Mennesker alene ved Tøndefabrikationen, og der laves gennemsnitlig ca.

1400 Tønder daglig; det største Antal paa én Dag har været 1630. Fremstillingen sker saa vidt muligt masfinmæssigt.

Staverne, af hvilke en stor Del staar ude i fri Luft, tørres først ved paa Jærnvogne at passere gennem en Tørreovn; saa befordres de pr. Elevator til Masfinerne; en Afkortemasfin skærer dem af paa Længde og giver Enderne den rette Form; Eggemasfinen, en Slags Høvlemasfin, hvor der anbringes nogle og tyve Staver ad Gangen, spidser dem til ved Enderne og høvler dem paa Kanterne; Tøndemasfinen modtager en hel Stabel Staver, netop saa mange, som der medgaar til en Tønde, og i mindre end ét Minut samler den dem i Tøndeform og klemmer et Par store, svære Jærnringe ind over dem, én fra hver Ende; Bundemasfinen endelig tilskærer Bundene og laver i Løbet af ét Minut 5—6 Bunde færdige.

Bødferne henter nu de halvfærdige Tønder fra Tøndemasfinerne (der haves to Sæt af de foran nævnte Masfiner) og tager dem hen paa deres Arbejdspladser, hvor de gør dem færdige ved at sætte Bund i og forsyne dem med Jærn- og Træbånd, idet de samtidig fjærner de svære Jærnringe, der bringes tilbage til Tøndemasfinerne for at benyttes igen.

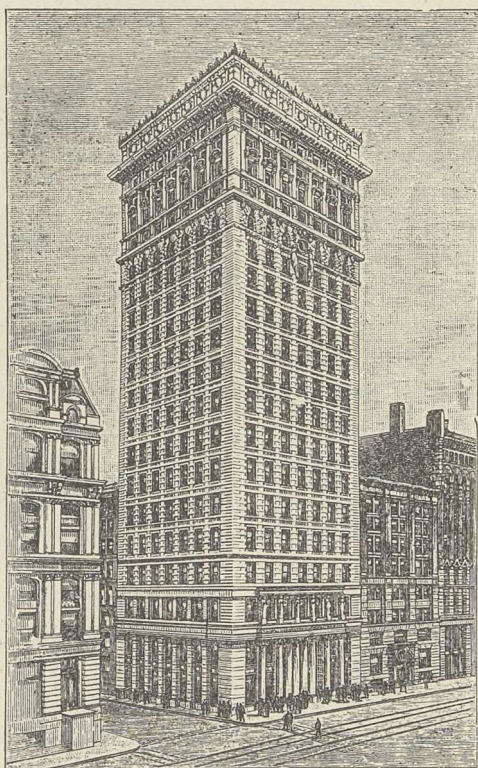
Nagtet saaledes en meget stor Del af Arbejdet udføres ved Masfiner, skal der dog 50—60 Bødfer til for at gøre de 1400 Tdr. færdige.

Fra Bødferiet vandrer Tønderne

over i Pakrummene, hvor de beklædes indvendig med Papir, pakkes og vejes (en Tønde Cement skal veje 360 Pd. Brutto). Endelig sættes Laaget paa, og Tønden slaas til, hvilke Arbejder udføres for Haanden af 10—12 Bødkere.

Vi skal sluttelig anføre et Par Tal, der tillige giver et ret tydeligt Begreb om Omfanget af denne Gren af Virksomheden.

Laves der 1400 Trætønder om Dagen, bruges hertil følgende Mate-



The American Surety Building, New York.
(Ved Junderingen anvendt 5000 Tdr. Aalborg Portland-Cement.)

Ogsaa Jærntønder finder Anvendelse, navnlig til Eksporten paa Ostasien; de fremstilles saa godt som helt og holdent maskinmæssigt ved Hjælp af en Række dertil særlig indrettede Maskiner; en halv Snes Mand kan med dem lave over 400 Jærntønder om Dagen.

rialer: ca. 42,000 Staver med en samlet Længde af 87,000 Fod eller over $3\frac{1}{2}$ Mil, ca. 21,000 løb. Fod (henved 1 Mil) Jærnbånd af 2100 Punds Vægt; ca. 98,000 løb. Fod (over 4 Mil) Træbånd, og endelig ca. 100,000 Søm og Stifter, der

lagte i Række vilde naa over mere end $\frac{1}{2}$ Mil. Samtlige Tøndematerialer for én Dag har altsaa tilsammen en Længde af over 9 Mil og vilde kunne naa fra Rørdal over Aalborg og Hobro ned til Cementfabrikkerne ved Mariager.

Maskekræften.

Hele dette store Anlæg drives af 3 Dampmaskiner, der tilsammen udvikler tæt ved 1000 Hestes Kraft, nemlig: 2 Triple-Expansion Maskiner paa henholdsvis 450 og 350 Hestes Kraft og en Høj- og Lavtryksmaskine paa 180 Hestes Kraft. Dampen til disse Maskiner udvikles i 3 store Steinmøller-Rørkedler, af hvilke de 2, der almindeligvis bruges, findes i det ældre Rørdalshus, medens den ene, der foreløbig nærmest staar som Reserve, findes i et nyere og større Rørdalshus, der er beliggende tæt ved de roterende Døve, og hvor der iøvrigt endnu er Plads til 2 lige saa store Rørdalshuse.

Bødkeriet og samtlige Vognhelevatorer drives ved elektriske Motorer, og til Frembringelse af den hertil og til Belysningen nødvendige Strøm haves en større og to mindre Dynamoer, der arbejder med 220 Volts Spænding og tilsammen udvikler ca. 105 Kilowatt, svarende til ca. 150 Hestes Kraft.

Belysningen

er selvfølgelig elektrisk overalt. Anlægget, der er udført af Fabrikant Ludv. Lund i København, omfatter 50 Buelamper og 920 Glødelamper. Til Belysning af Kontor og Beboelser

haves endvidere et Akkumulatorbatteri med en Kapacitet af 250 Ampère-Timer; Batteriet kan normalt afgive Strøm til over 300 Glødelamper i 3 Timer og kan i Tilfælde af indtrædende Uheld ved Dampmaskiner eller Dynamoer give Lys over hele Fabrikken i kortere Tid.

* * *

Fabrikken er, saavel hvad det første Anlæg angaar, som ogsaa ved de forskellige Udvidelser og nu senest ved Genopførelsen efter Branden, opført efter Ingeniørfirmaet F. L. Smidt & Co.s Planer og Tegninger, og med Anvendelse af dette Firmas nu verdensbekendte Specialkonstruktioner og Specialmaskiner, af hvilke vi her bl. a. skulle fremhæve Torræderne, Rørdalshuse og Rørdalshuse, der alle finder udbredt Anvendelse overalt i Cementindustrien. Det er ret interessant at høre om, hvorledes et dansk Ingeniørfirma, fra en besteden Begyndelsen her hjemme, ved Dygtighed og Energi har arbejdet sig op til at indtage en absolut ledende Stilling i Teglværks- og Cementindustrien, ikke alene her i Skandinavien, men ogsaa i det øvrige Europa og i de fleste øvrige Lande, hvor disse Industrier er naaet frem; i Amerika har Firmaet saaledes en meget stor Filial i New-York, foruden at det har Filialer i London, Paris, St. Petersborg og Berlin.

* * *

Foruden den egentlige Fabrik, som vi nu har gennemvandret, træffer vi

endnu forskellige særskilte Indretninger og Virksomheder som nødvendige Led i det store Hele. Vi finder saaledes et fuldstændigt Laboratorium med saavel en kemist som en mekanisk Afdeling, hvor Fabrikens Kemiker foretager sine omhyggelige og nøjagtige Analyser baade af Raamaterialerne og af den færdige Cement, og hvor der daglig foretages talrige Kontrolprøver af Raamaterialernes Blandingsforhold og Stykkeprøver af Cementen; det sidste sker i et findrigt Vægtstangsapparat ved Sønderrivning af smaa, ottetal-formede Probestykker, lavede særlig hertil af Cementmørtel (1 Del Cement og 3 Dele Sand).

Fabrikken har endvidere sit eget komplette Vandværk, der leverer Vand saa vel til selve Fabrikens Brug som til de forskellige Beboelser. Rundt om i Fabrikens Bygninger er desuden installeret en stor Mængde Brandhaner med tilhørende faste Slanger, som man bl. a. ser det i Theatre og Museer, for øjeblikkelig at kunne bekæmpe en mulig opstaaende Ild. Fremdeles findes en stationær Dampsprøjte, der med saa Minuters Varjel kan levere kolossale Vandmasser gennem store underjordiske Ledninger til en halv Snes Hydranter, fordelte over Fabrikens Terræn.

I et særligt Magasin findes Oplag af alle de mange Materialer og Brugs- genstande, der her stadig findes Anvendelse for: Kemie, forskellige Slags Olie og Fedt til Smørelse, Twist og andre Ruds-materialer, Skruer og Søm af alle Størrelser, Koste, Skoole, Pak-

papir, Sække, Etiketter, Gummi og andre Pakningsmaterialer for Maskiner og meget andet. Det følger af sig selv, at det er store Kvantiteter, der her bruges. Alene til Smørelse bruges saaledes med fuld Drift maanedlig 4—5000 Pd. Olie og Fedt til en Værdi af 800—1000 Kr. — Ved samme Lejlighed kan vi oplyse, at Kulforbruget er ca. 65 Tons eller ca. 450 Tønder daglig. Som man ser, ikke Smaating!

Alle de mange Reparations- og Forhølsesarbejder, der stadig forekommer ved en saa stor Virksomhed, og ikke mindst her, hvor der gaar saa overordentlig stærkt Slid paa mange af Maskinerne, sker udelukkende paa Fabrikkens egne Værksteder og ved dens egne faste Haandværkere; der haves bl. a. et stort, med alle nødvendige Maskiner og Hjælpe midler forsynet Maskinværksted (næsten en hel lille Maskinfabrik); en Snes Haandværkere: Maskinarbejdere, Smede, Snedkere, Tømrere og Murere har stadig Bestæftigelse ved disse Arbejder.

* * *

Af alt det foregaaende vil vore Læsere sikkert forstaa, at der her er Tale om en Industri af stor og national Betydning, og at Rørdal-Fabrikken her hævder en smuk Stilling selv overfor Udlandets store Fabrikker. At dette sidste er Tilfældet, derom afgiver bl. a. Fabrikens Fremmedbog et Vidnesbyrd; man træffer i den mange Navne paa ansete Fagmænd

alle Begne fra; de har anset det for Umagen værd at komme hertil for at se og lære.

Den tekniske Leder af hele denne Virksomhed er Ingeniør Berg. Det er ingen let Stilling; den spænder over mange forskellige Omraader og kan nok lægge Beslag paa en Mands hele Tid og fulde Arbejdskraft, selv om der ogsaa — som udtrykkelig fremhævet for os — ved den daglige Drift og Ledelse haves udmærket Bistand af de forskellige Funktionærer, hver indenfor sit Omraade; af disse skal vi foruden Kemikeren endnu nævne: Maskinmesteren, der tillige forestaar Maskinværkstederne m. m.; Møllermesteren, under hvem bl. a. ogsaa Pakning og Udfibning forterer; Forvalteren, der har saa godt som hele Naafabrikationen under sig foruden mange andre højst forskellige Arbejder; dernæst Brændermesteren, Bødkermesteren og — last but not least — Fabrikfens betroede Bogholder. De har Alle været knyttede til Fabrikken fra dennes første Begyndelse.

Vi ere nu endelig havnede i den store og anseelige Kontorbygning, der foruden de rummelige og lyse Kontorlokaler tillige rummer begge Laboratoriedelingerne og desuden nogle enkelte Værelser til Beboelse samt afgiver Rum for Toldvæsenet.

Selv en Ikke-Fagmand faar uvilkaarlig det Indtryk, at hele denne store Virksomheds vidtforgreneede Maskineri arbejder med Sikkerhed, Orden og Oetthed, og den Ledendes Tanke og ordnende Haand spores overalt, ogsaa

i det rent Ydre og i Omgivelserne, hvor der utvivlsomt er gjort mere, end ellers sædvanligt ved lignende Anlæg, for at tilvejebringe et samlet og saa vidt muligt tiltalende Hele.

Sideordnet med den egentlige Fabriksledelse har Ingeniøren desuden haft Lejlighed til at udfolde en ret betydelig Virksomhed paa det humane Omraade, nærmest til bedste for de til Fabrikken knyttede Arbejdere. Vi skal saaledes nævne Sygekasse, Arbejdernes gensidige Understøttelsesforening, Forsamlingshus, Skole, Folkebibliotek, Arbejderboliger etc.

Lidt nærmere om disse Foretagender vil være paa sin Plads her og tør sikkert paaregne almindelig Interesse.

Sygekassen, der styres af Arbejderne selv med Hr. Berg som Formand, er statsanerkendt og faar som saadan et aarligt Statstilskud af mellem 2000 og 3000 Kr. Fra Fabrikken har den modtaget et aarligt Tilskud i de senere Aar ligeledes imellem 2000 og 3000 Kr. (i 1900: 2700 Kr.; i 1901: 2400 Kr.) Den arbejder med et Budget paa 10—12,000 Kr., hvoraf 3—5000 Kr. til Lægehjælp og 4—5000 Kr. til Pengehjælp (henholdsvis 1 Kr. og 2 Kr. daglig efter Kontingentets Størrelse). Til Sygekassen er endvidere knyttet en Begravelseskasse, der yder indtil 50 Kr. i Begravelseshjælp.

Arbejdernes gensidige Understøttelsesforening er for et Par Aar siden paa Ingeniør Bergs Forslag stiftet som Afløser for de ofte noget planløse Indsamlinger, som

meget jævnlig fandt Sted, naar en eller anden af Arbejderne var kommen i Trang ved Sygdom eller paa anden Maade. Ved disse Indsamlinger, der iøvrigt har Vidne om Arbejdernes store Nedebønhed til efter Gode at yde en trængende Kammerat Hjælp og Støtte, stod Trangen og det indkomne Beløb just ikke altid i det rette Forhold til hinanden. Nu giver Medlemmerne et ugentligt Bidrag, som den enkelte bestemmer efter sin Gode og Villie, og Fabrikken yder et Tilskud lig Medlemmernes samlede Bidrag; de saaledes indkomne Beløb, ialt ca. 1000 Kr. om Aaret, anvendes til Understøttelser efter Bestyrelsens Skøn. Til Understøttelsesforeningen er knyttet en Paanekasse, der arbejder med en Kapital af 5—600 Kr., som af Fabrikken er stillet til Raadighed for Understøttelsesforeningens Bestyrelse. Begge Kasserne styres udelukkende af Arbejderne selv og med stor Takt og Omtanke; herigennem habes den bedste Borgen for, at de disponible Midler anvendes paa bedst mulige Maade.

Ogsaa en Forbrugsforening er for et Par Aar siden oprettet af de i Fabrikens Nærhed boende Arbejdere selv, til Dels med nogen pekuniær Støtte fra Fabrikken.

For nogle Aar siden har Fabrikken, til Brug for den stedlige Good-Templar-Loge, ladet opføre et smukt lille Forsamlingshus, der tillige afgiver Lokale for den for 3 Aar siden oprettede Fri-skole, hvor nu ca. 100 Børn modtager Undervisning af en Lærer og en Lærerinde. Denne Fri-

skole vil dog formentlig i en nær Fremtid gaa over til at blive Kommuneskole.

Men gennem den paabegyndte Arbejderkolonistaber Fabrikken sig sit smukkeste Minde. Paa et frit og solbeskinnet, til Dels højtliggende Terræner der projekteret Boliger for 400 Arbejdere, To-Familiershuse med ca. 1000 Kv.-Alen Have til hver Familie. Der reserveres Plads til forskellige offentlige Bygninger (Kirke, Præstebolig, Forsamlingshus, Skoler etc.), og ca. 17 Tdr. Land er udtaget til parkmæssigt Anlæg. Et moderne Bejlanlæg med Kloaker og Bandlebninger samt Træplantning etc. strækker sig gennem hele Terrænet. Og selve Huse indrettes med alle hygiejniske Fordringer for Dje, ja forsynes endog med enkelte Møbler, — saaledes faar Køkkenet, der ogsaa tjener som Opholdstue, fast Slagbænk, stort Bord, Hjørneskab over Slagbænken og et Buffetskab.

Allerede nu er 30 Huse færdige og beboede.

Kolonien, der bliver faare pyntelig, har Vandforsyning fra Fabrikens Vandværk.

At dette Byggeforetagende for Arbejderne vil være en Binding, er jo udenfor al Tvivl. Nu bor de fleste af dem langt borte fra Fabrikken, i daarligt indrettede Huse, hvor der sjældent er en Plet Jord til at opdyrke.

Det bør bemærkes, at Fabrikken indhegner alle de ny Haver og uddeler Buske og Frø til Udplantning.

Og endelig bør man ikke glemme den smukke Plantage i Dybdal,



jom med sine granbevoksede Sider
danner et henrivende Dalfrog, der
snor sig igennem det høje Bakkeparti
bagved Fabrikken, og hvor det er en
Nydelse at foretage en Vandring;
navnlig efter at Ingeniør Berg for
nylig har ladet anlægge en bred Køre-

vej gennem Dalen, fremtræder denne
jom et egenartet, men derved desto mere
tiltalende Lystanlæg.

Et Besøg i denne Dal bør danne
Afslutningen paa en Udflugt til Ror-
dal.

Ekko.



