

Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek.
Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitised at Gothenburg University Library.
All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text.
This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.





Göteborgs Gummibolag

försäljer billigt från väl sorteradt lager alla slags

Tekniska Gummivaror, Packningar och Maskinremmar.

STRÖMMAN & CO GÖTEBORG

försälja:

Verktygsmaskiner och Verktyg,
Maskinremmar af läder, bomull och gummi,
Tekniska Gummivaror och Maskinpackningar,
Jernrör och Rördelar samt Kranar,
Maskinförnödenheter af alla slag.

Brand- och Lifförsäkrings-Aktiebolaget

SVEA

(Fonder öfver **24,000,000** Kronor)

meddelar

Brandförsäkring,

Lifförsäkring,

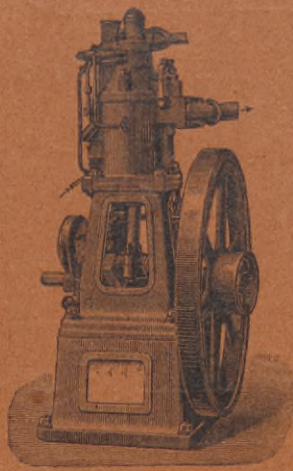
samt

Lifränte- och Kapitalförsäkring.



HJALMAR BRATT
Göteborg.
MASKIN-AFFÄR.





Fotogén-Motorn "Force"

från 2—14 eff. hkr.

Drives med vanlig fotogén.

Svenskt fabrikat. Davy Robertsons patent.

Drifkostnad endast 7—8 öre pr eff. hkr. och timma.

Ringa skötsel. Fullkomligt ofarlig.

Pris och upplysningar hos

DAVY ROBERTSON,
Göteborg.

FALLENIUS & LEFFLER,

Speditionsaffär,

Göteborg,

Bästa och billigaste Speditörer
på platsen.

The Liverpool & London & Globe

Insurance Company

med oinskränkt ansvarsskyldighet för aktieegare

lemnar brand- och lifförsäkringar genom

Alfr. Lindberg & Co.,
STOCKHOLM.

J. V. Svalander,

Generalagent, GÖTEBORG.

Carl Petersson,
MALMÖ.

Obs. Försäkringstagarne hafva ingen del i bolagets förluster.

GJUTGODS

af

BOFORS STÅL.

Order insändas till

Brukskontoret, Bofors,

eller till

Herr ERNST A. DAHLGREN, Göteborg.

Skandinaviska Kredit-Aktiebolaget

emottager penningar

å Depositions- samt

Upp- och Afskrifningsräkning.

Jonsereds Fabrikers Aktiebolags,

Jonsered eller Göteborg.

i London, Liverpool, Wien, Paris, Köpenhamn m. m. prisbelönta tillverkningar.

Från Mekaniska Verkstadsafdelningen:

Ramsågar, Cirkelsågar och **Bandsågar, Hyfvelmaskiner** i olika storlekar. **Listhyfvelmaskiner, Snickerimaskiner**, alla slag. **Maskiner, Axelledningar, Maskindelar** och **Gjutgods** m. m. Kostnadsförslag och ritningar på begäran.

Från Linneväfnadsafdelningen:

Segelduk af hampa, lin och bomull. **Impregnerad Presenningsväf, Tältduk** och färdiga **Presenningar, Buldansväfnader, Handduks- och Läkansväfnader, Linneväfnader, Skogarn, Segelgarn, och Mattvarp, Sprutslangor**, garanterade för ångsprutor med högsta tryck. **Buldansäckar**, skäftade och enkla för spånmal.

Från Bomullsväfnadsafdelningen:

Bomullsväfnader, färgade, blekta och oblekta. **Bomullsgarn**, färgadt, blekt och oblekt. **Maskindrifremmar**, patenterade i tre olika kvalitéer.

Från Juteväfnadsafdelningen:

Tarpaulius och **Skäftad väf, Hessians**, alla kvalitéer och bredder, för mjölsäckar och till emballering af pappersmassa. **Golfmattor** i olika bredder och mönster. **Mjölsäckar, Spanmålsäckar** och **Cementsäckar, Mattvarp** och **Jutegarn**.

Detaljför säljning hos de flesta större handlande i landsorten.

Jonsereds Fabrikers Aktiebolag.

(Nord. A.-B. 915×13)

Fahnehjelm & Komp.



42 KLARABERGSGATAN 42

BYRÖR, STENRÖR

KOPPARRÖR

JERNRÖR

Göteborg den 16 Juli 1892.

Patenterad Krontjära.



Detta fabrikat är ett utmärkt bestrykningsämne för *papp-, spån- och plåttak* samt *båtar* m. m.

Papptak, bestrukna med Krontjära, behöfva icke öfverströs med sand.

Krontjäran bildar en *svart och glänsande* yta samt motstår temperaturvexlingar.

Vid bestrykning med Krontjära bör uppvärmning ske om temperaturen är låg.

Vid vanlig sommarvärme behöfves ingen särskild uppvärmning.

En liter täcker cirka 2 qvm. (25 qv.-fot).

Bland flera Brandförsäkringsbolag anføres Brand- och Lifförsäkrings-Aktiebolaget "Svea", Göteborg, som godkänner Krontjäran för takbestrykning.

Deijenberg & Co.

INTYG:

0,03 % Ammoniak.

Enligt uppdrag af Herr J. A. Bökelund i Göteborg, har undertecknad i en handelsbod härstädes för undersökning på ammoniak inköpt ett prof af Bökelunds "*Krontjära*".

Vid anställd undersökning visade sig profvet innehålla *endast 0,03 % ammoniak*.

Göteborg den 10 November 1891.

J. E. Alén,

Stadskemist.

Få till svar å ärade af $\frac{31}{12}$ meddela, att vi varit mycket belättna med den af Herr J. A. Bökelund köpta Krontjäran.

Högaktningfullt

För Skyllbergs Bruks Aktiebolag

Ivan Svensson.

På begäran intygas, att vi under åren 1886—1890 lätit bestryka papptak med Herr J. A. Bökelunds patenterade Krontjära, att dessa tak sedan blifvit bestrukne endast med denna tjära, samt att de fortfarande äro i bästa skick, d. v. s. fria från sprickor och fullkomligt vattentäta.

Vi kunna på grund häraf rekommendera Krontjäran såsom ett af de bästa bestrykningsämnen för papptak. Göteborg i Oktober 1891.

B. S. Hansson,
Arkitekt.

för Göteborgs Tapetfabrik,
A. Holmström.

E. Bengtsson & Co.,
Fabriksegare.

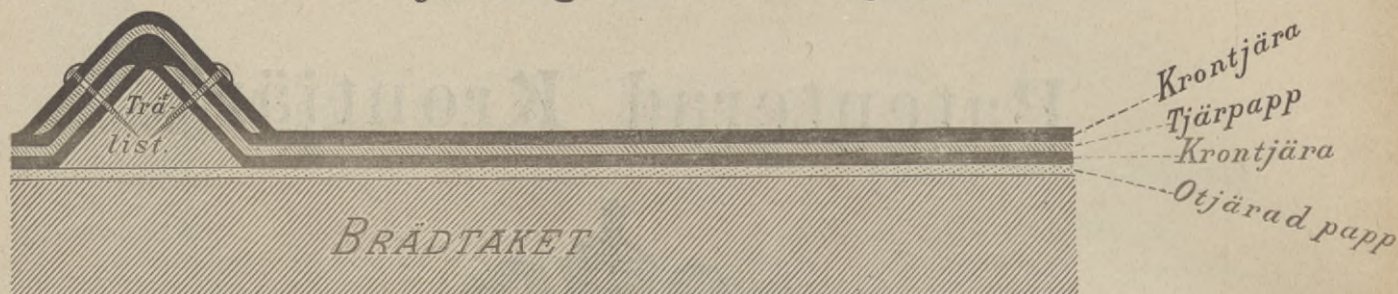
Joach. H. Svendsen,
Husegare.

Erland H. Schmidt,
Partilled.

M. B. Anderson,
Husegare.

för Göteborgs Repslageribolag,
Åhmansson & Son.

Taktäckning med dubbel Munkedals papp och takstrykning med Krontjära.



Brädtaket, som skall täckas, bör vara **jemnt** lagdt af kantskurna bräder, så att uppstående kanter ej finnas. Bräderna behöfva då ej vara hyflade eller spåntade.

Först lägges på taket den otjärade vattentäta "väggpappen" i långa banor, hvilka läggas i husets längdriktning, d. v. s. parallelt med ryggsåsen och så att de öfre banorna täcka de undre **minst 30 cm.** (1 fot).

Derpå påspikas trekantslisterna tvärs öfver förenämnda pappbanor, alltså i riktning af takets lutning, och på 60 cm. (2 fots) afstånd från hvarandra, från öfverkanten räknadt.

Sedan bestrykes taket väl med Krontjära. Derefter pålägges tjärpappen, i banor om 60 cm. (2 fots) bredd, emellan trekantslisterna och tryckes väl intill taket och listerna, hvarefter pappbanornas kanter fästas med pappspik **vid listerna.**

Täckremorna, cirka 15 cm. (6 tum) breda, af tjärpapp vikas öfver trekantslisterna, så att de väl täcka pappersbanornas kanter, och fastspikas omsorgsfullt med pappspik i listerna.

Taket bestrykes derefter änyo med Krontjära.

Mångårig erfarenhet har visat, att så täckta tak

med dubbel papp äro mycket **starkare** och **varaktigare** än tak täckta med enkel papp.

Då Munkedalspappen redan för sig är vattentät, så äro på ofvan nämnda sätt täckta tak bestrukna med Krontjära **absolut vattensäkra.**

Då Krontjäran icke är brännbar, blifva taken äfven **eldfasta**, så att de vid brandförsäkring gälla såsom **första klassens tak.**

Till följe betydlig prisnedsättning å Munkedalspappen och då beräknas, att takbräderna ej behöfva hyflas och spåntas, så blir detta taktäckningssätt med dubbel papp och dubbel tjärstrykning, dock **billigare** än med vanlig enkel takpapp.

Priskurant och prof å Munkedals tjär- och väggpapp sändas på begäran. Denna papp säljes af alla välförsedda handlande som föra dylika varor samt i större parti af undertecknade.

Den otjärade pappen (väggpappen) tillverkas i banor om 100, 150 och 180 cm. bredder. 100 och 180 cm. bredderna äro billigast och lämpliga till underpapp vid taktäckning. Tjärpappen tillverkas i banor om 150 cm. bredd och upprullad i rullar innehållande 24 och 12 längdmeter. För taktäckning afskäres dessa rullar med en såg så att 2 banbredder om 60 cm. och 2 om 15 cm. erhållas. De senare till täckremor.

Krontjäran erhålles från Herrar Deijenberg & Co. i Göteborg samt från flere återförsäljare. Se omstående prospekt.

Munkedal, Uddevalla den 16 Juli 1892.

Munkedals Aktiebolag.



Salamander- Eldfärg

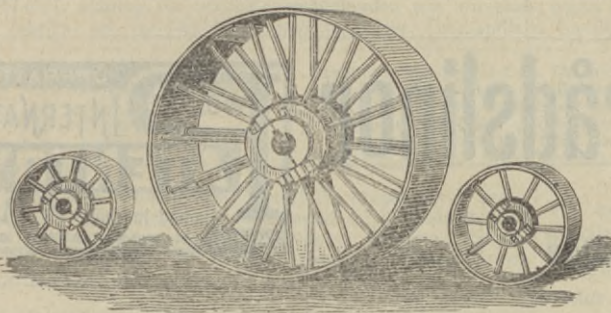
från
Eldfärgsaktiebolaget Salamandern
Stockholm.

Bästa och billigaste skydd mot eld.

Enda eldfärg, hvars eldprof blifvit officiellt kontrolleradt.

Generalagenter: Hrr Stéenhoff & Cederschöld,
Stockholm.

Smidda
Remskifvor

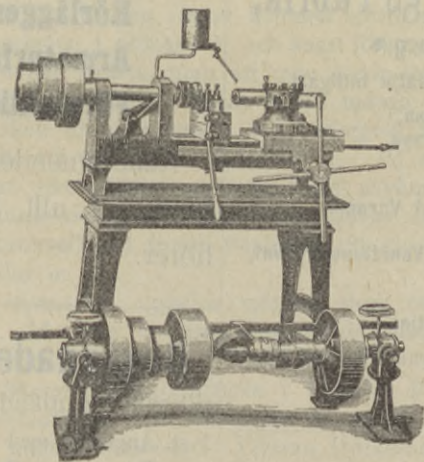


Obräckbara

AKTIEBOLAGET WILHELMSBERGS MEK. VERKSTAD, Göteborg.

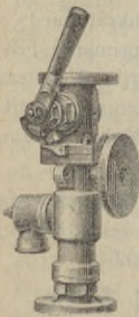
Verktygsmaskiner

hos



K. G. Hammarsköld.

Stockholm, Vasagatan 4.

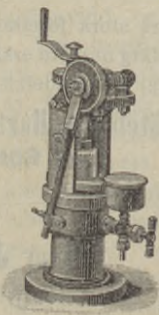


Injektorer,
Glusrörskranar,
Kondensationsvattenaff.
Säkerhets-Ventiler,
Jenkins-Ventiler,

i väl sorteradt lager hos

ARMATUR-FABRIKEN,
Carl Holmberg, Lund.

Lubrikatorer
för Sjö-, Landmaskiner
& Lokomotiv,
Smörjkoppar,
Kikkranar,
Skjutventiler,



Försäkrings-Aktiebolaget SKANDIA

i STOCKHOLM

meddelar alla slag af
brand- och lifförsäkringar.

Chalmers tekniska läroanstalt.

Vid denna läroanstalt meddelas undervisningen uti dels en högre och dels en lägre afdelning. Den högre afdelningen, som har en vetenskapligt teknisk riktning, omfattar tre ett-åriga klasser och grenar sig efter det första året i fyra olika fack, nämligen det mekaniskt-tekniska, det kemiskt-tekniska väg-, vatten- och husbyggnadsfacket samt skeppsbyggerifacket. Den lägre afdelningen, hvari undervisningen är af en allmänfattlig beskaffenhet och företrädesvis afser den praktiska tillämpningen, omfattar två ett-åriga klasser och grenar sig efter det första året i ett allmänt tekniskt och ett skeppsbyggerifack.

Det nya läsåret börjar den 8 nästkommande september kl. 10 f. m. utom för dem som redan vunnit inträde uti skeppsbyggerifacket, för hvilka läsåret börjar den 1 därpå följande oktober kl. 10 f. m. Inträdessökande bör senast den 26 augusti hafva till föreståndaren inlemnadt sin till styrelsen ställda, egenhändigt skrifna, af ålders- och fräjdetyg åtföljda ansökan att såsom elev blifva vid institutet antagen, hvarefter han den 1 september och följande dagar kommer att undergå inträdesexamen. Inträdessökande till den högre afdelningen, som genomgått godkänd afgångspröfning från de högre allmänna läroverken, är från ofvan nämnde examen befriad. Önskas ytterligare upplysningar, torde förfrågningar härom adresseras till föreståndaren för Chalmers tekniska läroanstalt, Göteborg.

Göteborg i Juni 1893.

STYRELSEN.

(S. T. A. 01130)

Skeppsbyggeriskolan

i Göteborg är enligt Kungl. bref af den 31 december 1886 förenad med Chalmers tekniska läroanstalt såsom ett i dess undervisning ingående särskildt fack. Se annonsen för nämnda läroanstalt.

Göteborg i Juni 1893.

Styrelsen för Chalmers tekniska läroanstalt.

(S. T. A. 01135)

Tekniska Privatskolan,

Parkgatan 3, hörnet af Viktoriagatan,
Göteborg.

Praktisk afdelning. Maskinistafdelning. Bokhållerafdelning för såväl kvinnor som män. Förberedande afdelningen för statens tekniska skolor, särskildt Chalmerska institutet.

Prospekt på begäran. Förfrågningar besvaras af föreståndaren.

Carl Nissen, O. F. Jacobson,
arkitekt. ingenjör, skolans föreståndare.

Hvitbokskugg

i flera storlekar, väl torr, å
Stockamöllan pr Stehag.



Jernrör, Rördelar,
ÅNGPANNETUBER,
Pumpar och Rörverktyg

WILH. SONESSON & CO. MALMÖ

Ångventiler, Kranar
ARMATUR
för maskiner, ånga och vatten
Rikstelefon. Telegramadress. Sonesson

WILH. SONESSON & Co
Stortorget 10. MALMÖ. Rikstelefon.
Specialaffär:
Fabriks- & Maskinbehör

Maskinremmar.	Tröskverkslagare.
Maskinpackningar.	Körnduk.
Gnmmislangar.	Zinksäll.
Hampslangar.	Tuberpressar.
Ångpannefilt.	Tuberborstar.
Isoleringssnören.	Domkrafter.
Bomullstrassel.	Hissblock.

Maskinoljor, Jernrör och Kranar.
Största lager. Goda varor. Billiga priser.
Priskuranter sändas på begäran.

Jern- och Ståltrådslinor

af yppersta kvalitet
tillverkas och försäljas
af

— *Bofors Bruk, Bofors.* —

Munkedals väggpapp,
luktfri, vattentät förhydningspapp
för inre förhydning, vägg- & tak-
spänning & golftätning.

Munkedals tjärpapp,
impregnerad förhydningspapp för
yttre förhydning & golftätning.

Munkedals spännpapper,
gult & hvitt, tjockt & starkt.

Munkedals omslagspapper,
Havanna & hårdglättadt papper.

Munkedals fiberpapper,
starkt, vackert, glatt papper.

Prof & prisuppgift sändas kost-
nadsfritt på begäran.

Munkedals Aktiebolag,
Munkedal, Uddevalla.

Elektrisk materiel

säljes billigt af

Wockatz & Co.
Göteborg.

Göteborgs
Hartzoljefärgs-Fabrik,
Göteborg

fabricera och försälja billigast

Asfalttjära och -Fennissa,
Kreosot-olja och -Fennissa,
Taksåns-Fennissa,
Carbolineum,
Black Varnish & Bright Varnish,
Svensk Rödfärg,
Engelsk Rödfärg eller Venetianskt Rött,
Röd Takfärg,
Ångrifna Linoljefärger,
Copalfennissor & Xerotine.

Prima kvalitét garanteras vid lägsta
noteringar.

Gratis och Franco

erhålls intyg, färgkarta, kostnadsberäk-
ning, priskurant m. m. öfver

Patent. Hartzoljefärg,

hvars stora företräden framför vanlig Lin-
oljefärg numera erkänns öfver hela landet,
enligt hundradetals utlåtanden!

Göteborgs Hartzoljefärgs-Fabrik,
Göteborg.

Doktor J. E. Alén,
Stadskemist i Göteborg,
utför kemiska analyser.

UPPRÄTTAD 1870
**WOLFFS INTERNATIONELA
PATENTBYRA**
Ombud: Ingeniör **W. BOMAN.**
PATENTER 4 WASAGATAN 4 VARUMÄRKEN

A. J. G. Bissmarek & Co.

Göteborg

**Mek. Verkstad,
Rörlägeri,
Armaturfabrik,
Förnicklingsverk.**

Rekommendera sig till utfö-
rande af allt hvad till yrket
hör.

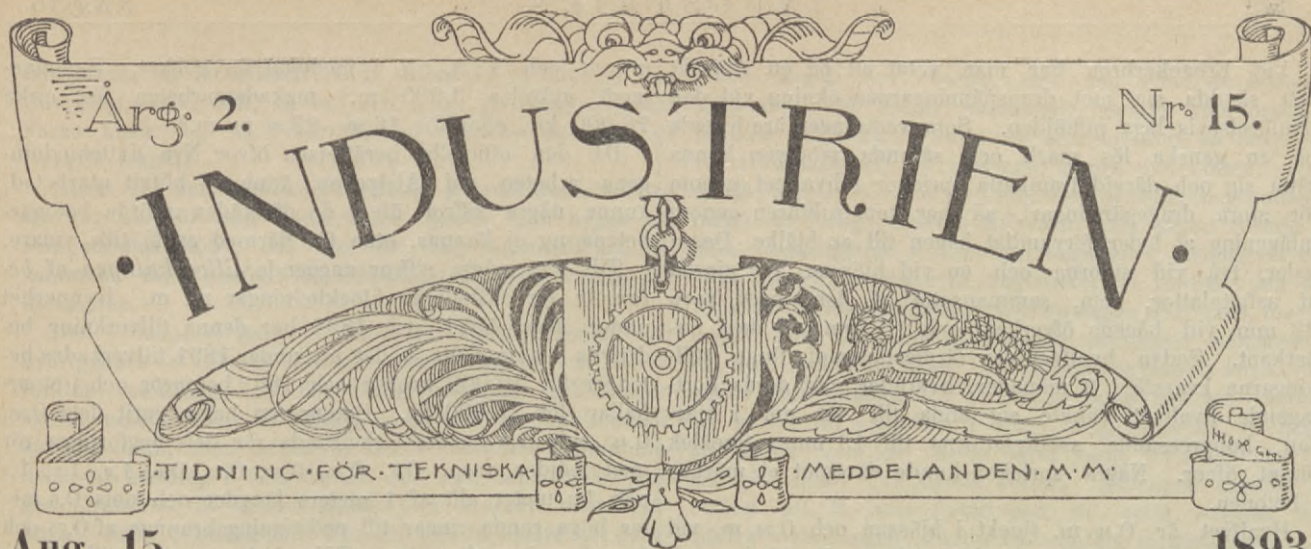
Begagnade maskiner

till salu för utländsk firmas räkning:

- 1 st. Ångpump med stående panna,
- 6 » Pulsometrar, Sugerör 125 mm., Tryck-
rör 100 mm.,
- 1 » 30 nom. Hkr. Lokomobil,
- 1 » 15 » » »
- 2 » 12 » » »
- 1 » 10 » » »
- 1 » Luftcompressor för remkraft med
- 4 » Borrmaskiner för comprimerad luft,
- 2 » Hydrauliska spännpelare, 2 meters
Armatur för Borranläggningen, Luft-
och Vattenslangar, 1100 kg. 25 mm.
Borrstål m. m.

Samtliga maskiner hafva varit använda
vid grufva i Sverige; de flesta äro ej
äldre än 1889, 1890 och 1892.

GUST. BOLANDER & Co.
Göteborg.



Aug. 15

GÖTEBORG. GÖTEBORGS HANDELSTIDNINGENS AKTIEBOLAGS TRYCKERI.

1893.

INDUSTRIEN, tidning för tekniska meddelanden och annonser, organ för trämass- och pappersindustri, för ingenjörer, arkitekter och byggmästare, fabriks- och industriidkare, maskinagenter, järnhandlare, handverkare m. fl., utkommer den 15 och den siste i hvarje månad.

Redaktör och ansvarig utgifvare:

Edwin Tengström.

Prenumerationspris: 3 kr. för helt år, 1 kr. 75 öre för halft år och 1 kr. för fjärdedels år. Annonspris: 60 öre (för utländska annonser 1 kr.) per centimeter spalthöjd med 25 proc. förhöjning för plats å omslaget eller före texten.

Redaktionsbyrå och kontor:

Drottninggatan N:r 11, Göteborg.

Distributörer: Wettergren & Kerber, Göteborg.

Innehåll: Några nya betonarbeten; Ventil för proportionell reduktion af ångtryck; Eldprof af byggnadsmaterialier; Meddelande från Tekniska Samfundets referentkommitté i Göteborg; Prislista; Patentuppgifter m. m. *Afdelning för Pappersindustrien:* Normalpapper och profning af papper.

Några nyare betonarbeten.

Det har förut i denna tidskrift påpekats, huru viktig betonen är vid grundläggningar, kloaker m. fl. arbeten. För så godt som hvarje dag vinner betonen större insteg vid byggnadsarbeten i allmänhet, och snart företages ej något större dylikt arbete, utan att man åtminstone på något sätt använder beton. Redan sedan många år tillbaka har det skett till grundmurar, till källargolf, till underlag för asfalt, trä och sten i gator m. m. På senare åren har man äfven börjat med stor fördel använda densamma till murar och golf i vattenledningsfilter och gasbehållare, till brohvalf, till trossbottenhvalf, till kloaker, till trottoarhallar m. m.

Tyskland kan isynnerhet uppvisa många, stora och goda betonarbeten. Af under de sista åren utförda sådana kunna vi anföra några stycken.

För den nya *bangårdsanläggningen i Dresden* har man byggt två betonbroar, den ena öfver en gata och den andra öfver floden Weisseritz. Firman Dyckerhoff & Widmann i Biebrich har utfört båda dessa broar, hvikas spännvidder äro resp. 17 och 18 meter och längder 43 och 46 meter. Den förra bron, hvars påfyllning af jord tillfölje gatans lutning i brons längdriktning är 4,30 m. vid den ena och 5,14 m. vid den andra ändan, har på grund häraf olika hvalftjocklek. Vid jordfyllning af 4,30 m. är hvalfvet vid hjässan 1,00 m. och vid anfanget 3,50 m. samt vid 5,14 meters jordfyllning resp. 1,05 m. och 3,05 m. Bågens pilhöjd är 9,30 m. Spänningarna i hvalfvet uppgå i ogynnsammaste fall till 12,7 kg. tryck pr cm. Dragspänningar förekomma ej, hvilket är af synnerligen stor vikt, då betonens styrka för dragning endast är cirka 10 % af dess styrka vid tryck. Hvalfvet öfverfyllning har på grund häraf måst göras försiktig och alltid till lika höjd samtidigt på båda sidor. Hela betonarbetet med grundplattor, flygelmurar och hvalf innehåller i rundt tal 4,000 m.³ beton och utfördes under

12 veckor för en kostnad, jordarbeten oberäknadt, af 98,000 kronor.

Brohvalfvet öfver Weisseritz har en pilhöjd af 12,10 meter och en jordpåfyllning af 5,17 meter jämnt öfver. Hvalftjockleken är i hjässan 1,05 m. och i anfanget 4,15 m. — Största tryckspänning är 17 kg pr cm.² — Äfven här förekomma ej dragspänningar. Brons 6,000 m.³ beton stampades på 14 veckor för 150,000 kronor, och användes därvid maskinkraft såväl vid betonens blandning vid dess transporterering.

Blandningsförhållandena för dessa arbeten var för grund och flygelmurar 1 del cement, 7 delar sand och 9 delar makadam; för hvalfven 1 del cement, 6 delar sand och 8 delar makadam.

I *Dresden* byggdes 1889—90 en stor *gasklocka*, hvars murar och botten äro af beton. Klockans diameter är 42,7 m. samt murarnes höjd 9,3 m. Betoneringen verkställdes på 4 1/2 månad för en kostnad af cirka 140,000 kronor.

Vid vattenledningen i *Worms* äro två sammanbyggda filter utförda helt och hållet af beton.

Filterna, hvars sammanlagda area är 1750 m., äro täckta, och uppbäres jordfyllningen af betonhvalf på betonpelare. Hvalfven hafva 3,6 meters spännvid och 20 cm.² tjocklek i hjässan.

Vid dessa båda senare arbeten är blandningsförhållandet för betonen detsamma som för de först nämnda, därvid den magra blandningen användes i grunder och golf samt den fetare i murar, pelare och hvalf. Murarne äro på innersidan putsade till 1 à 2 c. m. tjocklek med cementbruk 1: 1 till 1: 2.

En ganska egendomlig betonkonstruktion är utförd vid *Erbach* i Württemberg. Det är en bro med 32 meters spännvidd och 4 meters pilhöjd samt »dolda» vederlag.

Vid hvalf af beton får man vara mycket försiktig för att, såsom nämnt, kunna undvika dragspänningar, hvilka ej få uppgå till mera än 10 % af tryckspänningarna. Är spännvidden stor och pilhöjden liten, kan lätt hända, att hvalfvets hjässan sänker sig något, hvarvid stödlinien kan betänkligt närma sig öfre kanten af hvalfvet och sålunda dragspänningarna blifva större än beräknadt. Man gör därför bäst att ej taga pilhöjden för liten, — men det kan ofta hända, att terängförhållandena eller andra omständigheter kunna göra, att en liten pilhöjd är önskelig.

Vid Erbacherbron har man vetat att på ett sinnrikt sätt skydda sig mot dragspänningarnas ökning vid den jämförelsevis låga pilhöjden. Som vederlagen äro byggda på en ganska lös mark och sålunda möjligen kunna sätta sig och därvid framkalla sprickor i hvalfvet (genom för stora dragspänningar), så har konstruktören genom inläggning af leder förvandlat bågen till en bjälke. Dessa leder, två vid sidorna och en vid hjässan, äro gjorda af asfaltplattor, som, sammansatta af flere lager, voro 22 mm vid bågens öfverkant och 15 mm vid dess underkant. Sedan hvalfvet var färdigstampadt,ingo ställningarna kvarstå i 2 månader, hvarefter vid deras borttagande hvalfvet sänkte sig ända till 12 cm i hjässan, hoppresande asfaltplattorna till 13 mm:s tjocklek jämnt öfver. Några sprickor kunde däremot ej märkas i betonen.

Hvalfvet är 0,50 m. tjockt i hjässan och 0,70 m. vid vederlagen. Den största tryckspänningen är 30 kg, och cementen tälde 16—18 kg:s dragning efter 7 dagar och 22—24 kg efter 28 dagar. Betonblandningen var i vederlagen: 1 del cement, 2 d. sand, 6 d. singel och $\frac{1}{2}$ d. kalkstensstycken af 10—20 kg vikt; i bågens sidor: 1 d. cement, 1,25 d. sand och 4 à 5 d. singel; och i hjässan 2 d. cement, 1 d. sand och 3 d. singel. Singeln, som var noga tvättad, var af valnöts—hönsäggs storlek. De synliga ytorna äro ej putsade; man använde endast den finare singeln närmast ytan och den gröfre inuti.

I Ungern byggdes förra året en beton-järnbro öfver floden Nyitsa vid Neuhäusel. Bron, hvars bredd är 6 meter, har sex spann om vardera 17 meters längd, hvilka uppbäras af hvalf med pilhöjden en femtondedel af spännvidden. I hvalfven, hvilka hafva en tjocklek af 0,25 m. i hjässan och 1,38 m. vid anfanget, äro inbetonerade 13 brobalkar af järn med horisontalt öfre och paraboliskt underramstycke. Vid profbelastningen visade sig en största nedsänkning af 3,5 mm, och efter belastningens borttagande var den permanenta nedsänkning endast 0,8 mm eller en tjugotusendel af spännvidden. Några sprickor kunde ej varseblifvas i betonen hvarken under profbelastningen eller efter densammes borttagande. Denna brokonstruktion kan närmast rubriceras under Monierbeton d. v. s. beton med inlagda järnstänger e. d., och skola vi framdeles återkomma härtill.

Äfven i Sverige har betonens användning börjat blifva allt allmännare, isynnerhet i Stockholm och i Göteborg. Bland viktiga arbeten i Göteborg må här omnämnas grundläggningsarbetena vid Nya Gasverket 1888—1889, grundläggningsarbeten och filter samt samlingsbrunn vid Nya Vattenledningen 1892 och tillverkningen af betonströrför stadens kloakledningar.

Vid Gasverket användes två sorters beton, nämligen grusbeton och makadambeton. Grusbetonen bestod af 1 del cement på 10 eller 12 delar naturligt grus, hvilket vid sällning visade sig innehålla 5 delar sand mot 6 delar singel. 1: 10 och 1: 12 med dylikt grus bör därför rätteligen betecknas 1: 5: 6,25 och 1: 6: 7,5 cement, sand och singel. Den magrare af dessa blandningar användes för bottenpallar och hade dessutom inläggning af större stenar för att minska kostnaden. Af grusbeton stampades 2,600 m³. för en kostnad af 38,000 kr. eller för 13,40—18,40 kr. pr m³. Man lade sig vinn om att hvarje sammanhängande betongrund stampades så fort möjligt eller med begagnande af största möjliga arbetsstyrka på en gång. Så stampades t. ex. retorthusets bottenplatta, innehållande 600 m³, på 5 dagar, och murarne, innehållande 290 m³, på 2 $\frac{1}{2}$ dagar.

Makadamarbeten användes i hufvudsak endast vid behållaren i en blandning af 1: 5: 7,5 i medeltal för ring-

muren och 1: 3,3: 5 i medeltal för golfvet. Sammanlagdt utfördes 3,600 m³ makadamarbeten för cirka 76,000 kr., eller för 16,80—23,80 pr m³.

Då den officiella berättelsen öfver Nya Vattenledningens arbeten vid Alelyckan ännu ej blifvit utarbetad, kunna några siffror öfver de därstädes utförda betonarbetena nu ej lämnas, utan får därmed anstå tills vidare.

Till sist några siffror angående tillverkningen af betonströrför Göteborgs kloakledningar m. m. Isynnerhet under åren 1891 och 1892 har denna tillverkning bedrivits i stor skala, i det att under 1891 tillverkades betonströrför 40,000 kronor och 1892 betonströrför trottoarhallar för 29,000 kr. Betonströren hafva varit dels 0,38, 0,45 och 1,5 meters cirkelrunda rör dels äggformiga rör med höjder resp. 0,3, 0,45, 0,60, 0,75, 0,9, 1,0, 1,1, 1,2 och 1,3 meter allt af 1 meters längder och dels 0,5 meter höga runda ringar till nedstigningsbrunnar af 0,75 och 1 meters inre diameter. Tillverkningen, som till största delen sker under bar himmel, bedrivs på en synnerligen välbelägen plats i närheten af den blifvande nya strandgatan i Masthugget. Materialier, såsom sand, singels och cement, lossas direkt från präm eller båt på kajen och transporteras på räls fram till arbetsplatsen eller närliggande magasin. Äfven i öfrigt, med tvättbänkar af beton, stampningsbänkar och dylikt, hafva anordningarna varit särdeles goda. Blandningsförhållandena hafva varit för 0,38 och 0,45 meters rör 1 cement på 4 sand, för öfriga rör 1 cement: 3 sand: 4 singels och för trottoarhallar, hvaraf tillverkats öfver 3,000 st., 1 cem: 3 sand: 5 singels. Äfven oafsedt att kulvertar byggda af betonströrför blifva billigare än af sten murade eller på platsen i beton stampade, har denna tillverkning af betonströrför en stor fördel. När man nämligen i en gammal stadsdel skall anlägga en kulvert, är det naturligtvis af största vikt, att arbetet därmed påskyndas så mycket som möjligt, så att ej trafiken och närboende under en onödig och lång tid besväras däraf. Skall en kulvert, sedan schaktning skett och plattform eller annan grundläggning anbringats, muras eller stampas på platsen, tager detta arbete några veckor eller mer i anspråk. I dess ställe lyfter man blott ned de redan färdiga betonströren af 1 meters längd, fogar genast ihop dem, och kan, sedan fogningen efter ett par dagar hårdnat, åter fylla schakten. Är ej arbetsplatsen allt för trång, kan man med en liten 2 tons kran på räls med lätthet nedsätta 20 à 30 rör på tio timmars arbetsdag.

Bg.

Ventil för proportionell reducering af ångtryck.

Under det att compoundlokomotiv ganska länge varit i bruk flestades i Europa, är det först på sista tiden, som de vunnit insteg i Amerika. Det var ej förr än i början af år 1890, som i detta land frågan härom började tillvinna sig järnvägsännens lifliga intresse. Sedan Pennsylvania-järnvägen under någon tid pröfvat ett från England importeradt compoundlokomotiv af Webb's bekanta konstruktion, började samtidigt flere lokomotiv-värkstäder i Amerika att konstruera dylika, hvar och en efter sin säregna typ. De först utkomna lokomotiven underkastades vidtomfattande och noggranna försök, och de goda resultat, som däraf framgingo, gäfvö saken en ökad lyftning. Under de tre år, som sedan dess tilländalupit, hafva flere hundra compoundlokomotiv utgått från de amerikanska

fabrikerna, ett förhållande, som vittnar ej mindre om den framgång saken haft, än om den ifver, hvarmed amerikanarne kasta sig in i ett företag, i hvilket de spåra en lysande framtid.

Äfven vid den lokomotiv-verkstad, hvarest undertecknad då var anställd som konstruktör, beslöt man bygga ett compoundlokomotiv, och blef det mig förunnadt att tillsammans med chefen för ritkontoret uppgöra förslag till detsamma.

Den princip, vi lade till grund för konstruktionen, och hvarigenom vi skilde oss från alla de andra, var att så inrätta maskinen, att den under normala förhållanden skulle arbeta som en vanlig compound med automatisk starting-ventil, men dessutom skulle maskinen kunna medelst ett handtag i förarehytten när som helst under gången förändras till enkelverkande, d. v. s. arbeta med färskånga i båda cylindrarna. För att i detta senare fall dragkraften skulle blifva, så vidt möjligt, lika på maskinens båda sidor, var det nödvändigt, att ångtrycket i den stora cylindern reducerades i samma förhållande, som kolfarean var större. Vi måste därför konstruera en reducerings-ventil, som kunde hålla detta tryck i en konstant proportion till trycket i lilla cylinderns slidskåp. De svårigheter, vi därvid hade att öfvervinna, och de erfarenheter, vi förvärfvade, skola måhända ej helt och hållet sakna allmänna intresse.

Grundidén är helt enkel. Trycket skulle reduceras i förhållande af 2,5 : 1, hvilket var förhållandet mellan kolfareorna. Färskånga trycker på en viss yta, den reducerade ångan på en yta, 2,5 gånger så stor. Den förra söker att öppna ventilen, den senare att stänga den. Följaktligen, så länge trycket framför ventilen uppgår till 0,4 af trycket bakom densamma, är den sluten, men så snart det förra nedgår, öppnas ventilen och insläpper mer ånga, så att trycket framför ventilen ständigt bibehålles 0,4 af det ursprungliga.

För att åstadkomma detta gafs ventilen en så enkel form, som möjligt. Fig. 1 visar densamma i detta sta-

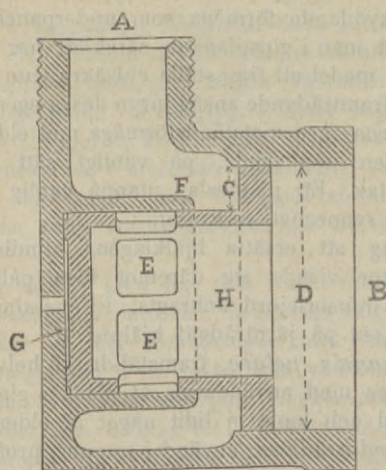


Fig. 1.

dium. Ångan inkommer vid A och utgår, med trycket reduceradt, vid B. Den genomsläppta ångan värkar på ventilens H hela area (diam. D), under det att den inkommande ångan endast trycker på cirkelringen C. Detta senare tryck framdrifver ventilen, så att öppningarna E komma framom kanten F och genomsläppa ångan. Ändan B fästes direkt på lågtryckscylinderns slidskåp. Ventilen omgifves på alla sidor likformigt af ångan, så att inga sidotryck kunna uppstå. Rummet bakom ventilen, vid G, står alltid i förbindelse med atmosfären.

Vid försöken med denna ventil funno vi, att den reducerade ångtrycket så, som beräknadt var, och att den var

yfterst snabb och känslig, men den hade en betänklig olägenhet. Då ångan strömmade igenom, kom nämligen ventilen i en häftig vibrering och fortsatte, så länge den var i värksamhet, att våldsamt hamra mot botten. Detta måste afhjälpas, och det behöfdes ej långt begrundande, innan vi insågo orsaken till felet. Då ångan rusade genom öppningarna i ventilen, minskades plötsligt trycket på ytan C, hvarigenom ångtrycket på andra sidan dref ventilen för långt tillbaka. När nu ångan afklipptes, men utloppet från slidskåpet fortfarande var öppet, minskades i sin tur trycket på ytan D. Ventilen öppnades ånyo, slungades åter tillbaka och fortfor på detta sätt att oscillera. Vi gjorde nu cylindern F något längre, så att, då ångan afklipptes, ventilen skulle hafva ännu 10 å 12 mm. att gå, innan den nådde botten. Meningen härmed var endast att få bort hamringen, att tysta ventilen, men själfva vibreringen kunde naturligtvis ej därigenom upphävas. Resultatet blef dock ej gynnsamt. Hamringen blef något långsammare, men mycket hårdare.

Apparaten modifierades då så, som fig. 2 visar. Vi gjorde själfva ventilen något längre och anbragte strax

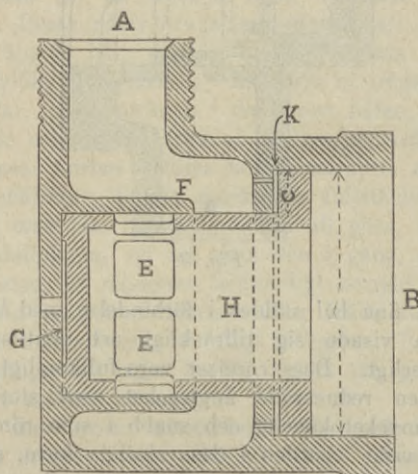


Fig. 2.

bakom flänsen en skiljovägg samt borrhade genom denna fyra hål af 1 mm. diameter. Vi fingo sålunda bakom ytan C en sluten kammare, K, som stod i förbindelse med ångan i A endast genom så trånga öppningar, att de voro otillräckliga för de hastiga strömningar, som skulle uppkomma, om ventilen började vibrera, men däremot lämnade tillräcklig genomgång vid den långsamma rörelse, som egde rum, då den arbetade stadigt.

Detta var otvifvelaktigt en förbättring. Ventilen arbetade mycket jämnare. Den vibrerade fortfarande, men vida mindre och stötte endast undantagsvis mot botten. För att göra trycket mot C ännu mer konstant tilltöppte vi de fyra små hålen in till K, borrhade ett 10 mm hål från denna kammare rakt ut och förenade dem genom ett särskildt rör direkt med ångpannan. På så sätt erhöles naturligtvis ett fullkomligt konstant tryck bakom C, ett tryck, som var alldeles lika med trycket i ångpannan, emedan ångan i röret och i K var praktiskt taget stillastående. Detta gaf oss äfven en annan fördel. Trycken, som balancerade ventilen, voro nu det reducerade trycket vid B samt trycket i K, som alltid var = ångpannetrycket. Följaktligen blef trycket i slidskåpet vid B alltid 0,4 af ångpannetrycket, oberoende af trycket vid A, förutsatt dock, att detta senare ej själf understeg 0,4 af trycket i pannan. Om således trycket vid A genom tillstrykning i det långa och smala ångröret hade minskats, så blef dock trycket i slidskåpet oförändradt 0,4 af trycket i pannan, och å andra sidan kunde i följd häraf ångröret utan olägenhet göras smalare än eljest skulle varit fallet. Då vi seder-

mera förenade kammaren K med högtryckscylindersnidskåp, i stället för med ångpannan, inses, att trycken i de båda slidskåpen alltid fullkomligt motsvarade hvarandra.

Ventilen arbetade nu nästan alldeles stadigt; nästan, men ej fullkomligt. Ännu var ej vibrationen helt och hållet borta, och detta måste då bero på variation i ångtrycket vid B. Vi sökte därför att behandla äfven denna sida på samma sätt, som vi gjort med den andra. Att stänga för hela öppningen var naturligtvis ej möjligt, emedan ångan måste passera igenom, men delvis kunde det låta sig göra. Genom att inuti ventilen placera en fast kolf, M, fig. 3, åstadkoms ett slutet rum, I, som ge-

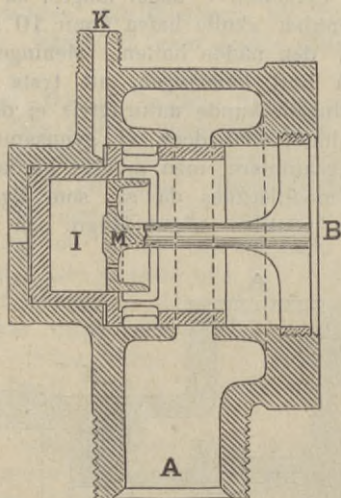


Fig. 3.

nom några fina hål ställdes i förbindelse med ångan utanför. Detta visade sig tillräckligt, och ventilen arbetade nu oklanderligt. Dess rörelser voro fullkomligt jämna och stadiga, den reducerade ångtrycket med stor precision samt var mycket känslig och snabb i sina rörelser.

Fig. 3 visar ventilen i dess slutliga form, sådan den, med godt resultat, användes på compoundlokomotivet.

—n.

Eldprof af byggnadsmaterialier.

I Berlin företogs den 9, 10 och 11 sistlidne Februari omfattande aprofningar på eldfasta konstruktioner motståndsförmåga mot förstöring genom brand. Dessa prof tillkommo på grund af en från tyska brandförsäkringsbolagen samfäldt utfärdad pristäfling för arbeten inom eldsläckningsväsendets område, särskildt sådana, som afsågo skydd mot och begränsning af eldfara.

För att göra profningen så pålitlig som möjligt, inbyggdes de för täfling inlämnade konstruktionerna i en gammal för rifning afsedd fabriksbyggnad, hvarefter det hela antändes under iakttagande af vederbörliga försigtighetsmått, men så, att de olika delarna utsattes för eld under förhållanden, som så mycket som möjligt liknade en vanlig eldsvåda. Sammanlagdt 18 konstruktioner af olika slag och inom olika områden kommo under ompröfning. Tyvärr synes man ej fullständigt nog ha infört vanliga i våra hus gällande, kända konstruktioner, hvilka skulle hafva lämnat värdefulla jämförelsepunkter för bedömandet af eldfastheten.

Byggnaden, hvori profningen skedde, var tre våningar hög, täckt med tegeltak, samt förseddes i öfrigt med inredning, så närmast liknande hvad i vanliga boningshus, fabriker och andra för eldfara utsatta byggnader förekom-

mer. För bestämmande af temperaturerna inlades på olika ställen, så väl i rummen som äfven innanför kolonnbeklädnader och under golf, smältprof, hvilka komme att angifva temperaturen intill 1,460° C.

De i verkligheten uppnådda temperaturerna stego till 1,000 å 1,300° C. Innanför isoleringsytor och under golf steg hettan ej öfver 310° C.

Prisnämnden bestod af 10 personer, hvaribland märktes brandchefer, arkitekter och ingenjörer samt ombud för försäkringsbolag.

Af prisnämndens utslag rörande mera kända eller mera anmärkningsvärda nya konstruktioner må här nedan nämnas några.

Snickarämästaren *Schubert* i Breslau hade framställt en tak- och väggputs, skiljande sig från vanlig därutinnan, att spräckt panel och rör hade ersatts med fina, med järntråd förenade trälistor, ställda på kant, sålunda nära öfverensstämmande med den hos oss rätt mycket i bruk komna »reveteringsmattan». Samma konstruktion var ock använd som underlag för vanligt cementgolf. Trots de 1,000°, hvarför kalkputsen var utsatt, visade densamma endast obetydliga sprickor, och cementgolvet var oskadadt. Konstruktionssättet förklarades af juryn erbjuda väsentliga fördelar framför vanlig rörputs, om det också ej kunde kallas eldfast.

Friedrich Siemens *trådglass*, som framställes därigenom att ett järntrådssystem invalsas i den glödande, ännu flytande glasmassan, visade ännu vid 1,300° anmärkningsvärd fasthet, om också böjning och bucklor ej kunde undvikas, där större tyngder kommo på. Glaset vann mycket erkännande af juryn och synes blifva af synnerligt värde vid uppbyggande af öfverljus- och liknande konstruktioner.

Mack's gipsplankor, hvilka äfven i Sverige börjat komma i utsträckt användning, provvades dels som väggbyggnadsmaterial, dels som tak-underpanel, dels som uttyllnad mellan järnbjälkar och dels äfven som skyddsmantel för järnkonstruktioner.

Juryn uttalar sig gynnsamt om gipsplankan, isynnerhet om dess skyddande förmåga som underpanel i tak, och förmenar, att man i gipsplankan särskildt har ett bekvämt och pålitligt medel att framställa eldsäkra rum i äldre hus. Synnerligen framträdande ansåg juryn dessa egenskaper vara vid jämförelsen med motståndsförmåga mot eld, som egdes af i närheten uppbyggda, på vanligt sätt kalkputsade väggar och tak. Ett plåtbeslag utanpå vanlig puts visade sig däremot synnerligt verksamt.

Ett förslag att ersätta bjälklagens blindbottnar med magnesitplattor visade sig däremot föga pålitligt, äfven där fylle af infusoriejord anbragts. Ej ens afputsning med liknande massa på järntrådväf hjälpte.

Mannesmann's pelare, framställda af helvalsade stål-rör, provvades med användande af *Mack's gipsplank* som skyddsmantel och hade ej lidit något af elden.

Konstgjord sandsten, använd i trappor, provvades jämte granit. Det förra materialet visade afgjort företräde och förklarades också af juryn vara »fullständigt eldfast». Detsamma kom också *monierbetonen* till del. Denna provvades dels i hvalfkappor, dels i trappa. Hvarken betonen, ej håller de i densamma inbyggda järnkonstruktionerna utvisade ringaste förändring.

Anmärkningsvärd motståndsförmåga mot eld visade ett golf, lagdt af *xyolith-plattor*, ett konstgjordt material af hufvudsakligen sammanpressad trämassa, hvilket på senare åren kommit rätt mycket i bruk på grund af stor hållbarhet mot slitning. Golfvet, som mest utsattes för verkan af brinnande petroleum, var svedt på ytan, men för öfrigt fullkomligt väl bibehållet. Prisdömarne påvisade, utom golfvets relativa eldfasthet, äfven dess okänslighet för inverknings af vatten och stötar.

Den äfvenledes i Sverige rätt ofta för isoleringar användande *korkstenen* från Rhentrakten, tillverkad af korkaffall med lera och fint fördelat kol som bindemedel, visade sig så tillvida verksam såsom skydd mot eld, att korken visserligen kolades, men mycket långsamt och aldrig med låga.

Utrymmet hindrar oss från att redogöra för utfallet af försök med åtskilliga andra som eldskyddande föreslagna ämnen, hvilka dock hvarken hittills vunnit någon nämnvärd utbredning, ej håller vid brandtillfället visade sig ega mera framstående egenskaper. Tilläggas må blott, att inga återstoder kunde spåras af inlagda med olika ämnen impregnerade, tunnare föremål, såsom tyger, teaterdekorationer, finare snickeri m. m.

Ehuru de nu avslutade brandförsöken utan tvifvel ha att uppvisa åtskilliga ofullständigheter, äro de dock af betydande intresse såsom varande utförda under sakkunnigare ledning och under mera verklighetstrogna förhållanden än någonsin tillföre. Nyttigt vore utan tvifvel, om de inom ej för aflägsen framtid kunde återupprepas, och då med införande af fullständigare jämförelser med vanligast brukade konstruktioner, än hvad nu var fallet. Ehuru många andra faktorer inverka och *böra* inverka på den byggandes val af byggnadsmaterial — hållfasthet, vittringsförhållande, utseende o. s. v. — är dock mottagligheten för eld af så framträdande betydelse, att möjligast fullständiga utredningar om materialiernas förhållande i detta afseende äro synnerligt eftersträfvansvärda.

H.

Meddelande från Tekniska Samfundets referentkomité i Göteborg.

Ett par förbättringar rörande Jaquard-maskinen.

Allt sedan Jaquard, i början af detta århundrade, uppfann den efter honom uppkallade maskinen, har densamma knappast undergått någon väsentlig förändring eller genomgripande förbättring. Snart sagdt det enda, som har blifvit gjordt, är att man förbättrat de olika delarna af densamma i afseende på materiel och utförande. Det senare har mest varit betingadt af nutidens bättre arbetsmetoder samt specialmaskiner för de olika delarnes utförande.

Under de senare åren har den i allt vidsträcktare mån börjat att användas inom det mekaniska väfveriet, och naturligtvis har en del förändringar måst vidtagas för att kunna anbringa den å de mekaniska väfstolarne. En del af apparaten, som man har egnat mycken uppmärksamhet åt, är de kort som brukas för att öfverföra mönstret från mönsterritningen till väfnaden, genom jaquard-maskinens medvärkan.

Dessa korts tillverkning är bland de dyraste och mest tidsödande operationer vid mösterväfningen. Båda de uppfinningar, som i största korthet skola omnämnas här nedan, gå ut på att dels förminska arbetet för tillverkningen af dessa kort och dels göra dem öfverflödiga i vissa fall.

Den första af dessa uppfinningar användes speciellt inom spets- och gardinväfveriet och är gjord af hrr Pearson & Godward, anställda hos hrr Frank Wilkinson & Co., och patentet har användts länge, innan det nådde sin fullt praktiska form. Uppfinningen användes af ofvannämnda fabriksägare vid tillverkning af spetsar och gardiner vid deras fabriker, Anglo-Scotian Mills, Beeston vid Nottingham, där de sysselsätta 1,500 arbetare och 70 maskiner absorbera ungefär 1,000 h.-k.

Förfärdigandet af korten tillgick vid denna fabrik som vanligt. Man kopierade artistens mönster på det rutade mönsterpapperet, sedan aflästes detsamma för att verifiera kopieringen och för att man skulle se, om bindningen var riktig; därefter slogos korten. Dessa operationer voro långsamma och dyrbara och fordrade speciellt tränade arbetare med hög aflöning. Tiden för densamma varierade mellan ett par dagar till ett par, tre veckor beroende på, huru inveckladt mönstret var.

Enligt det nya systemet uppdrages mönstret på ett tunnt, genomskinligt katschuk-blad, hvilket är spändt i en ram, som kan utvidgas eller minskas allt efter mönstrets storlek. Mönstret ritas på hinnan med en särskilt beredd färg, som håller sig fuktig. När mönstret är uppritadt, placerar man på bladet en zinkskifva, som är fint perforerad, och öfverför således direkt mönstret på zinkplåten. Sedan utbreder man en tjock fernissa, som fyller de hål på zinkplåten, hvilka ligga utom mönstret, och den del af zinkplåten, som varit placerad öfver mönstret har således hålen öppna. Sedan sätter man modellplåten i en afläsningsmaskin mellan ett par horisontala cylindrar, hvilka framföra den till en serie af nålar, förenade med olika häfstänger. Dessa nålar äro så anordnade, att de intränga i plåtens öppna hål, under det att de glida förbi dem, som äro fyllda af fernissan. En serie af trådar påvärkas af de nålar, som intränga i de öppna hålen, och dessa trådar i sin ordning påvärka en mellan-jaquardmekanism, som utstansar korten. Dessa kort framskjuta automatiskt från en behållare. Denna maskin är fullständigt automatisk, och man har ingenting annat att göra, sedan man insatt modellplåten, än att sätta den i gång, då den utstansar korten till mönstret fullkomligt korrekt. Omkostnaderna vid bruket af denna maskin ställa sig, i jämförelse med handarbetet, betydligt billigare. Ett mönster, som i vanliga fall tager fjorton dagars tid, göres färdigt med denna maskin på ungefär 2 timmar.

Oafsedt den stora arbetsbesparningen, är man säker om, att få arbetet utfördt absolut riktigt. Maskinen, som sedan en längre tid varit i bruk hos hrr Wilkinson, är af dem fullständigt adopterad, och de beräkna att därigenom göra en besparing af omkring 50,000 kronor per år. Summan tyckes hög, men låter förklara sig, då man får veta, att maskinen ersätter 16 å 18 högt betalade arbetare.

Som förut är nämnt, så användes maskinen af den ofvan omtalade firman endast vid spets- och gardinfabrikation, men vi kunna ej se något hinder för dess användande äfven vid tillverkningar af andra slags väfnader.

Den andra uppfinningen är i vissa afseenden lik den ofvannämnda, mest därigenom att man söker direkt öfverföra mönstret till korten. Man har äfven här sökt ersätta det dyrbara handarbetet medels mekaniska hjälpmedel så, att man ej behöfver använda särskilt tränade arbetare, utan kan öfverlämna arbetet till öfvade pojkar eller flickor.

För mönstrets öfverföring till korten brukas äfven här en perforerad platta något olika mot den, som förut beskrefvits. Plattan liknar en honungskaka och användes på följande sätt. Hålen i skifvan fyllas med stift, liknande små spik. Den placeras sedan på mönsterritningen, som är utförd i samma skala som plattan är perforerad. Under plattan och ritningen placeras en annan skifva, lik den ofvanpå liggande perforerade plattan, men utan stift. Stiftet tryckas nu genom papperet. Den ofvanpå liggande plattan afliftes och vändes om. Stiftet, som trängt genom papperet, falla ej bort, och man kan borttaga de stift, som komma utom mönstret. Man har nu öfverfört mönstret på ett sådant sätt, att det i vissa fall kan direkt användas för kortslagning, om man placerar det i en särskilt konstruerad maskin.

Man har äfven konstruerat en maskin, som kombinerar mönstret för olika bindningssätt på ett fullt automatiskt sätt. Äfvenså har man anordnat en inrättning på så vis, att man kan direkt använda mönsterplattan vid väfstolen, när man vill undersöka, om man fått den riktiga bindningen eller den åstundade effekten i andra afseende. Detta är en mycket stor fördel i många fall, då man ej behöfver nedlägga en massa onödigt arbete på en kombination, som man af ett eller annat skäl ej finner lämplig. Som ett bevis på, hvilken tid man vinner genom att använda denna apparat, må nämnas, att då man på det gamla viset har uppritat mönstret på det rutade papperet, så kan man slå ungefär 50 kort i timmen.

Det nya systemet tillåter, att man får i ordning mönstret på några minuter, och sedan slås korten med en hastighet af 2,400 i timman. Vid denna liksom vid ofvannämnda apparaten bli korten absolut korrekta, något som man ej kan vara säker på vid handslagning af de-

samma. Apparaten är uppfunnen af herrar Dawson & Adams samt har erhållit de högsta loford af de främste auktoriteterna inom denna branch af testindustrien.

R. C. S.

Nyupptäckta bauxitlager. Enligt ett meddelande till Smithsonian Institution har man i Alabama och Georgia funnit stora lager af bauxit.

Däriegenom har man erhållit ett lämpligare råämne för framställning af aluminium än den i Amerika förut använda leran. Prof af den nya varan analyserades vid Smithsonian Institution och visade sig hålla 40 till 48 % aluminium, under det vanligt råämne håller i genomsnitt 33 %. Bauxiten kan sändas från Randall i Alabama till Kensington vid Pittsburg, hvarest metallen utvinnes på elektrisk väg. Dessa nya fält hafva så stor mäktighet, att deras upptäckande lofvar mycket för aluminiumindustriens utveckling.

» Afdelning för Pappersindustrien. »

Normalpapper och profning af papper.

I Tyskland har länge liksom hos oss i fråga om papper rådt en mördande konkurrens, hvilken alls icke varit nyttig med hänsyn till papperets kvalitet. Så har man äfven till statshandlingar samt andra viktiga papper för arkiv levererat en underhållig vara, hvilken år efter år försämrades. Man kom till slut allmänt öfverens om att något måste göras för att stäffa ofoget. Och en första följd af ett dylikt beslut blef inrättandet af en afdelning för pappersprofning vid Mekanisk-Tekniska Profningsanstalten i Charlottenberg år 1884.

Denna enkla inrättning var dock ej tillfyllest för att bjuda staten det skydd, hvarigenom hädanefter endast ändamålsenligt papper komme till användning för dess handlingar. Härtill fordrades särskilda föreskrifter, genom hvilka för hvarje ändamål stadgades en detta motsvarande papperskvalitet. Detta skedde 1886 genom »Regler för profning af papper för ämbetsärenden», enligt hvilka allt papper indelades i 4 klasser med afseende på det ämne, hvaraf det var tillverkadt, samt 6 hållfasthetsklasser. Dessa regler uppställa villkor för de olika ändamål, hvartill det skall användas, samt föreskrifter för kontrollering af det levererade papperet. Under årets lopp kom man till insikt om att dessa regler behöfde kompletteras, en komité tillsattes bestående af ämbetsmän, fabrikanter och grosshandlare, och här dryftades alla frågor som kunde höra hit. Denna komité utarbetade »Föreskrifter för leverans och profning af papper för ämbetsverk», hvilka 1 Januari 1893 blefvo lagligt gällande.

Enligt dessa är för formulär, böcker m. m. infördt ett normalformat 38×42 cm., som hufvudsakligast användes.

Med afseende på det ämne, hvaraf papperet är tillverkadt, indelas det i 4 klasser, näml.:

1:a klass. Papper af uteslutande lump med blott 3 % askhalt.

2:dra klass. Papper af lump, med tillsats af ända till 25 % cellulosa, halmassa, esparto, men fritt från slipad trämassa, samt med högst 5 % askhalt.

3:dje klass. Papper af godtycklig mass-sammansättning, dock utan tillsats af slipad trämassa, samt högst 15 % askhalt.

4:de klass. Papper af godtycklig mass-sammansättning samt godtycklig askhalt.

Allt papper måste vara väl limmadt.

Med afseende på styrkan indelas papperet i 6 klasser, hvilka äro beroende på »medellängden för afslitning (Reisslänge)», »medeltalet för sträckning (Dehnung)» i % af den ursprungliga längden samt på motståndet mot söndersmulning (zerknittern).

Med *afslitningslängd* (Reisslänge) menas den längd i meter af en pappersremsa, af samma bredd och tjocklek, vid hvilken den skulle af sin egen tyngd slitas af, om den tänkes upphängd i ena ändan.

Afslitningslängden, som således är oberoende af pappersremsans bredd eller tjocklek, tilltager med papperets godhet.

Sträckningslängden är den längd, en pappersremsa har just i det ögonblick den afslites, samt uttryckes i procent af den ursprungliga längden.

Motstånd mot söndersmulning kan ej uppmätas med tillhjälp af några apparater utan blott genom skrynkling och slitning mellan händerna. Det mätes af en antagen skala, som är stigande från de sämre till de bättre sorterna, näml.:

- 0 = utomordentligt ringa.
- 1 = mycket ringa.
- 2 = ringa.
- 3 = medelmåttig.
- 4 = tämligen stor.
- 5 = stor.
- 6 = mycket stor.
- 7 = utomordentligt stor.

Medeltalen för afslitningslängden äro: 6,000, 5,000, 4,000, 3,000, 2,000, 1,000. Motsvarande medeltal för sträckningslängden äro: 4,5, 4, 3, 2,5, 2 samt 1,5. Motsvarande medeltal vid söndersmulning äro i ofvannämnde 6 klasser: 6, 6, 5, 4, 3 och 1.

(Forts.)

Prislista

(utan förbindelse)

den 15 Augusti 1893.

Priserna äro satta för mindre partier i Göteborg.

	enhet.	öre.
Babbits N:o 1, 2, 3.....	kg.	160,140,100
Bly-plåt.....	»	22 à 24
» -rör.....	»	38
» -tackor L, B & C, W, B.....	»	22, 24
Bomullstrassel, 1:a spol.....	»	76
Cement (svenskt portland).....	fat	675 à 700
Dynamit.....	kg.	300
Järn- och stålvaror:		
Balkar.....	»	14
Stångjärn (valsadt) (Lancashire), grundpris.....	»	14,50
Järnplåt:		
Galvaniserad korrugerad.....	»	31 à 35
» slät (s. k. 8 & 12 <i>ll.</i>).....	»	32 à 35
» » (s. k. 10 <i>ll.</i>).....	»	31 à 35
Bessemerplåt, grundpris.....	»	17
Martinplåt, grundpris.....	»	17,50
Svart plåt i klotvar.....	»	22
Vinkeljärn, grundpris.....	»	16
Smäräls, stål.....	»	12,5
Stål, verktygs.....	»	50 à 100
Kalk, osläckt.....	hl.	130
» släckt.....	»	100
Koppar-tackor.....	kg.	93
» -bottnar.....	»	115
» -plåt.....	»	107
» -stänger.....	»	110
Murbruk, hemsändt.....	hl.	100
Murtegel, mindre formatet.....	1,000	2,500
Mönja.....	kg.	35
Oljor:		
Bomolja, prima oblandad.....	»	68—73
Linolja, rå.....	»	47
» kokad.....	»	50
Mineralolja (maskin).....	»	20—50
Tenn i tackor, Banca.....	»	185
» » Lammet.....	»	180
» i stänger.....	»	184
Talg (rå).....	»	48—50
» (smält).....	»	63—67
Trävaror:		
Byggnadsplank 75×225 mm. (3"×9")		
(ohyfladt).....	pr 100 meter	4,100 à 5,600
» 63×175 mm. (2½"×7")		
(ohyfladt).....	pr 100 »	2,275 à 2,900
» 50×150 mm. (2"×6")		
(ohyfladt).....	pr 100 »	1,525 à 1,775
Sparrar.....	kub.-meter	1,400 à 1,500
Timmer (pål).....	meter	27
Zink-plåt.....	kg.	43
» Tackor, SS.....	»	44
» » WH.....	»	42

Kongl. Patentbyrå

gör vederligt: Med stöd af Kongl. Förordningen angående patent den 16 Maj 1884 och under förbehåll af den i samma förordnings 18 § omnämnda klanderrätt har Kongl. Patentbyrå denna dag å nedannämnda uppfinningar meddelat patent, räknadt från den dag, som i hvarje särskildt fall är vordet angifvet, och hafva dessa patent i patentregistret antecknats under här nedan angifna registernummer:

N:o 4520. Anordningar af transmittorn vid autografiska telegrafer. Bolaget Writing Telegraph Company, New York, Nordamerikas Förenta Stater. Från den 13 januari 1892.

N:r 4521. Apparat för tillverkning af flytande klor. E. B. Cutten, New York, Nordamerikas Förenta Stater. Från den 13 januari 1892.

N:o 4522. Anordning för tapptrycksbalansering vid snabbt roterande axlar. Aktiebolaget de Laval's ångturbin, Stockholm. Från den 20 februari 1892.

N:o 4523. Anordningar vid s. k. rörliga annonserinsapparater, som drivas med elektricitet. C. K. E. Bildt, Göteborg. Från den 28 juni 1892.

N:o 3524. Anordning vid isbrytareramar för båtar. E. Weedermann, Flenborg, Danmark. Från den 26 juli 1892.

N:o 4525. Sätt att framställa imiterad granit och marmorerade stenarter. C. George, Berlin, Tyskland. Från den 16 dec. 1892.

N:o 4526. Anordning vid eldstäder med inmatningsschakt för åstadkommande af rökfri förbränning. E. Clarenbach, Berlin, Tyskland. Från den 17 december 1892.

N:o 4527. Anordningar vid stänkskärmar för åkdon. P. J. Forslind, Skillingaryd. Från den 7 Januari 1893.

N:h 4528. Summeringsapparat. K. E. Wiberg, Stockholm. Från den 14 januari 1893.

N:o 4529. Timmerkoppling. J. A. O. Wälstedt och N. M. E. Edlund, Myrbacka, Leksand. Från den 14 Januari 1893.

N:o 4530. Anordning af kettinhjulen vid velocipeder. P. Grandjean, Paris, Frankrike; Från den 30 januari 1893.

N:o 4531; Rörrensingsapparat, speciellt afsedd för slaskrör. L. P. Jensen, Köpenhamn, Danmark. Från den 22 mars 1893.

N:o 4532. Tång för uttagning och insättning af tändhattar i patronhylsor. M. L. Wallenberg, Stockholm. Från den 30 november 1892.

Patentbref äro denna dag för patenthafvarne utfärdade och kunna hos Kongl. Patentbyrås registrator utbekommas mot erläggande af föreskrifven stämpelafgift, tio kronor.

De till patenten hörande beskrifningar och ritningar komma att genom Kongl. Patentbyrås försorg offentliggöras i särskilda häften för hvarje patent, af hvilka ett exemplar kommer att gratis tillställas patenthafvaren.

Beskrifningarna hållas till salu hos Kongl. Patentbyrå och Svensk Författningssamlings expedition i Stockholm samt kunna omedelbart därifrån eller genom bokhandlarna i riket rekvireras, hvarvid patentets registernummer alltid tydligt bör angifvas. Priset är bestämdt till 50 öre för hvarje patentbeskrifning. Patenthafvare och andre, som på en gång inköpa ett större antal exemplar af ett och samma nummer, erhålla dock beskrifningarna för ett nedsatt pris af 25 öre för hvarje häfte, derest minst 25 exemplar af samma nummer på en gång inköpas samt rekvisition härom insändes till Svensk Författningssamlings expedition senast inom trettio dagar från det patentet blifvit meddeladt.

Stockholm den 27 juli 1893.

HUGO E. G. HAMILTON.

e. f.

Edv. Ottergren.

Kongl. Patentbyrå

gör vederligt: Ansökningar om patent å nedan omnämnda uppfinningar hafva till Kongl. Patentbyrå inkommit och äro i diariet för patentansökningar antecknade under det vid hvarje särskild uppfinning angifna nummer:

N:o 457/01. Lager m. m. af blyerts, fibrer och torkande olja jemte sätt att framställa desamma. P. H. Holmes, Gardiner, Kennebeck County, Maine, Nordamerikas Förenta Stater. Från den 16 juni 1891.

N:o 457/91. Sätt att med tillhjälp af elektricitet framställa metaller eller metalloider. Firman Joh. Bernh. Hasenclever & Söhne, Remscheid, Tyskland. Från den 26 juni 1891.

N:o 892/91. Kolningsapparat för torf, sågspån m. m. R. Lander, St Petersburg, Ryssland och R. Haig, Paisley, Skotland. Från den 25 februari 1892.

N:o 329/92. Sätt att af jern och stål framställa rörformiga artiklar jemte därför afsedda anordningar. H. Ehrhardt, Düsseldorf, Tyskland. Från den 23 april 1892.

N:o 439/92. Anordning för luftens fuktning och afkylning vid apparater för svettning af tobak. S. P. Mayo och G. A. Peple, Richmond, Virginia, Nordamerikas Förenta Stater. Från den 12 juli 1892.

N:o 767/92. Utvexlingsanordning vid med motorer drifna spårvägar. C. Lübrig, Dresden, Tyskland. Från den 25 augusti 1892.

N:o 796/92. Anordningar af stativet för velocipeder. J. M. Starley, Coventry, England. Från den 17 oktober 1892.

N:o 849/92. Anordning för automatisk reglering af qvarnstenar i väderqvarnar. L. P. Andersson, Månsagården, Foglum. Från den 8 november 1892.

N:o 851/92. Axellager för fält- och grufbanvagnar. H. Sichel-schmidt, Dortmund, Tyskland. Från den 8 november 1892.

N:o 650/92. Sätt att afskilja i alkohol, eter eller kloroform lösta fasta eller flytande ämnen jemte därför afsedd apparat. C. Weiten-kampf, Berlin, Tyskland. Från den 13 december 1892.

N:o 969/92. Sätt att framställa tandpetare o. d. af trä jemte der-för afsedd maskin. L. von Kraljevic, Esregg, Ungern. Från den 19 december 1892.

N:o 998/92. Anordning för hastigt lösgörande af hästarne från ett fordon. J. A. Runström, Grängesberg. Från den 31 decem-ber 1892.

N:o 227/93. Sätt att förbättra öl med tillhjälp af försöckradt färgmalteextrakt jemte sätt att framställa nämnda extrakt. J. Uhl-mann Fürth, Bayern, Tyskland. Från den 18 mars 1893.

N:o 243/93. Anordningar vid mjölktransportflaskor. A. Deger-ström, Skogsberg, Fellingsbro. Från den 23 Mars 1893.

N:o 250/93. Kopplingsanordning vid slätter- och skördemaskiner. Aktiebolaget Palmcrantz & Co, Stockholm. Från den 30 maj 1893.

N:o 485/93. Sätt att tillverka s. k. färgkulor J. E. Stroschein, Berlin. Uyskland. Från den 12 Juni 1893.

Under två månader, hvarje månad till trettio dagar räknad, från den dag, då denna kungörelse varit i Post- och Inrikes Tidningar införd, står det en hvar öppet att till Kongl. Patentbyrån ingifva eller i betaldt bref insända skriftliga invändningar (i två exemplar) mot ofvan berörda ansökningar; och hållas ansökningshandlingarna under nämnda tid hvarje söknedag kl. 11 f. m. och kl. 3 e. m. i Kongl. Patentbyråns föreläsningrum tillgängliga för en hvar, som önskar däraf taga kännedom.

Stockholm den 27 juli 1893.

HUGO E. G. HAMILTON.

e. f.

Ede. Ottergren.



Grundlagdt 1882.

Hufvudkontor och Verkstad:
Westerås.

Afdelningskontor och Utställningslokal:
Stockholm, Vasagatan 7.

Rikstelefon. Telegrafadress: Elektriska.

Tillverkar

**Dynamomaskiner
och elektriska apparater.**

Utför anläggningar för
Elektrisk belysning, Elektrisk kraft-
öfverföring och Elektriska
jernvägar.

Största lager af

all materiel för elektriska anläggningar.

Illustrerad prisurant tillsändes på begäran.

Ramberg & Bauer Göteborg

Utföra: Gas-, Vatten-, Ång-, Af-
lopps-, Ringklocks- och Talrörsled-
ningar, Badinrättningar m. m.

Lager af alla härtill hörande ma-
terialier samt Gaskronor, Kupor, Gas-
kokapparater och Klosetter m. m.

Kontor och lager Bryggaregatan N:o 6
vid Skeppsbron.

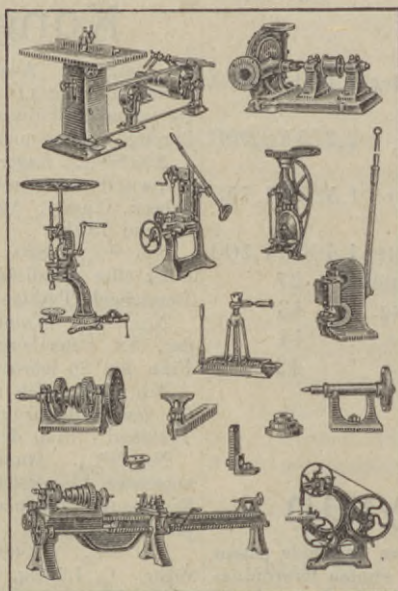
TURBINER
af Qvist & Gjers' m. fl. ut-
märkta konstruktioner.

ARBODA
AKTIEBOLAGET
mek. verkstad.

Valsverk
Kvarnverk
Sågverk
Ångpumpar
Fläktar
Kokillhårdade
HJUL.

BLÅKOPIERINGS-PAPPER
SVENSKT FABRIKAT
TILLVERKAS AF
INGENJÖR W. BOMAN
Allm. Telef. 4 Vasagatan 4 pris pr. rulle
61.50. STOCKHOLM. Kr. 4.00

Gust. Bolander & Co,
Göteborg.



Verktöymaskiner
för alla yrken.

T. H. WAWRINSKY
FORUT INGENJÖR
K. PATENTBYRÅN
STOCKHOLM
40 Regeringsgatan
RIKS- och ALLM. TELEFON
PATENT, VARUMÄRKEN



KALKERVÄF

"The Standard Tracing Cloth supplied to
the British Government".

Nr 100 pr rulle 0,96 × 20 meter Kr. 16:—

Nr 110 » 1,03 × 20 » » 20:—

hos

N. J. Gumperts Pappershandel,
Göteborg.

Prof å dessa sorter samt å Rit-,
Kalk- & Blåkopiepapper sändes
på begäran gratis och franko.

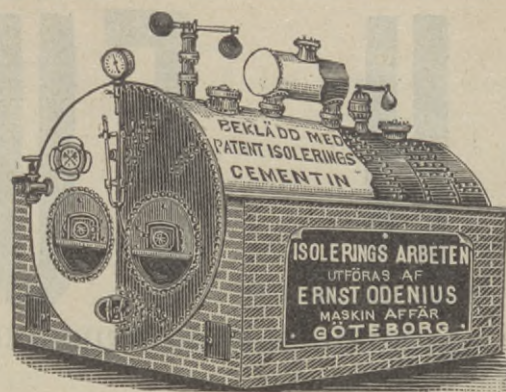
**Material-
profvningsanstalten,**
Chalmersska Institutet,
Göteborg,

verkställer vanliga *Hållfasthets-* och
Cementprof samt diverse fysikaliska
prof, såsom å elektriskt *Lednings-*
motsstånd m. m. enligt taxa, som jemte
prospekter kostnadsfritt tillhandahålles.

Vid en särskild *Ritafdelning* utföres po-
sitiv och negativ *Blåkopiering*.

Jönköpings
Metallduksväfveri,
 Gustaf Wennberg,
Jönköping.

Tillverkning af alla slag af för Pappersbruk,
 Träsliperier, Cellulosa- och Sulfitfabriker behöflig
metallduk.



Bohus Mek. Verkstad **S. E. SVENSSONS**
Göteborg.

Telegrafadress: **Bohus.** Rikstelefon.
 Åtager sig alla slags **fabriksreparationer.**
 Tillverkar Ångwinschar, Ångmaskiner, Ångpannor,
 Gjutgoods, Byggnadssmidan m. m.



Jernhandel.

Finare och gröfre
 Smiden,
 Hushållsartiklar
 m. m.

Östra Larmgatan 18.

Filter.

THOM. JOS. HEIMBACH,
 Düren, Rheinpreussen.

Filter for Papir-, Cellulose- & Træmassefabrikker.

Lager af de mest anvendte Dimensioner hos Agenten for Sverige
 & Norge

G. Hartmann.

Lager af Künzels Phosphorbronze.

Virer.

LOUIS LANG & SON,
 Schlettstadt.

Duger for Papir-, Cellulose- & Træmassefabrikker.

Agent for Sverige & Norge

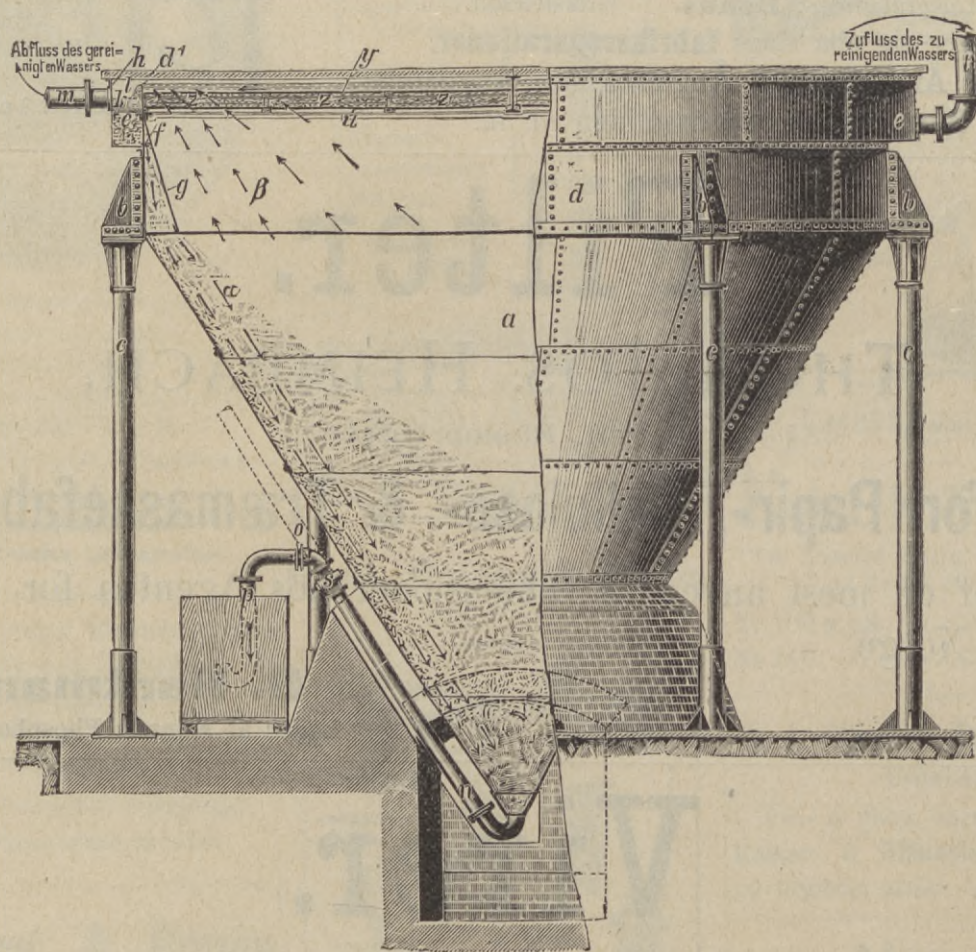
G. Hartmann.

Lager af Remme, Olier, Bells Asbestpakninger.

H. FÜLLNER

Warmbrunn, Schlesien.

Stofffanger Patent Füllner



Indfört i Sverige & Norge.

Närmere Oplysninger giver

Ingenieur **G. HARTMANN**

Christiania.



Vid byggnadsföretag

behagade man erinra sig vår välkända *Takpapp* och *Takfärg* samt *Isoleringspapp* (den senare för isolering mellan grunden och tegelmuren) äfvensom vår *Luktfria, impregnerade papp*, hvarmed ytterväggar i trähus förhidas till skydd mot drag i rummen och röta i trävirket och hvarmed framför allt trossbottnarne isoleras med särskilt *helsosam* verkan.

Med Munksjö *Kraftpapp*, *Väggpapp* och *Spännpapp* likasom *Spännpapper* beklädas bäst och varaktigast väggar och tak invändigt i trähus, och Munksjö *Stenhus-Väggpapp* gör rummen i stenhus lika varma och beboeliga som rum i goda trähus.

Då redbar vara

önskas, så erinre man sig våra gröfre och finare *papperssorter* för *omslag* och för *fabriksändamål*.

Våra lagersorter finnas alltid att tillgå hos Munksjö Aktiebolags Filial (A. Fröding & Comp.) Göteborg och hos de fleste större köpmän i riket.

Sakkunnige uppmanas att ynnestfullt och rättvist jemföra våra på grund af 30-årig erfarenhet tillverkade fabrikater med de allt flere uppstående konkurrenternas.

Munksjö Aktie Bolag.



Gust. Bolander & Co., Göteborg,

leverera Sugfläktar, Blåsmaskiner, Ventilatorer, Centrifugalpumpar samt Fältässjor med Ventilatorer, Roots blåsmaskiner eller bälgar.



Hälsosamma, varma, drag- och fuktfria bostäder

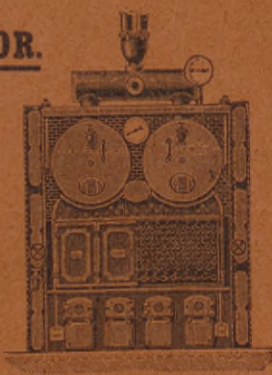
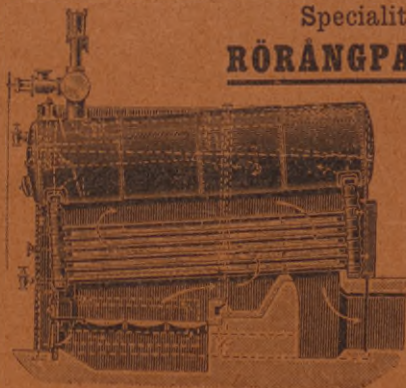
erhållas bäst och billigast om Munkedals papp användes för inre och yttre förhysning, golftätning och takspänning.

Prof & prisuppgift sändas kostnadsfritt på begäran.

MUNKEDALS AKTIEBOLAG, Munkedal, Uddevalla.

ÅNGMASKINER & ÅNGPANNOR. HALMSTADS MEKANISKA VERKSTAD.

Specialitet:
RÖRÅNGPANNOR.



Telegrafadress: GJUTERIBOLAGET, HALMSTAD.

TRÄMASSEFABRIKER.

TURBINER.
TRANSMISSIONER.

JOHN O. FRIMAN, GÖTEBORG.

Ombud för Göteborgs Köpmansförening.
Inkasseringar. Soliditetsupplysningar
m. m.

LIEBMANN'S MASKINAGENTUR, (Eric Liebmann) Göteborg,

försäljer från väl sorteradt lager *Svensk Jernplåt* från $\frac{1}{16}$ "— $\frac{1}{2}$ " tjocklek. Upptager ordres å *Jernplåt* och *vinkeljern* af bästa svenska fabrikat. *Jernbalkar*, tyska och belgiska. *Maskiner* för ånga, gas och petroleum. *Arbetsmaskiner* för jern och trä. *Brukade maskiner* anskaffas.

Kontor: *Skeppsbron 1.*

Telegrafadress: COLUMBUS.



ERDMANN KIRCHEIS, Maschinenfabrik & Eisengiesserei
in **Aue** in **Sachsen.**

Specialitet: Alla maskiner, verktyg, saxar och stansar
för Bleckslageri och Metallarbeten.

Största etablissement i denna branche.



Tilldelad 36 högsta pris på utställningar.
Kungl. Bayr. Statspriset
München 1888.
Första Pris
Chemnitz 1891.



Ändamålsenligaste konstruktion.
Garanti för bästa material.
Mest solida utförande.
Årstillverkning 7,500 maskiner.
Sammanlagd produktion 80,000 maskiner.

Största lager kuranta maskiner. — III. Priskuranter gratis franco.



Hellekis l:ma Portland Cement,



enligt intyg från framstående fackmän
fullt jemförlig med öfriga svenska fa-
brikat, försäljes å de flesta platser i
fat eller säckar, hos våra Hrr Agenter
eller direkt fr. *Hellekis Aktiebolag*, adr.
Hellekis.

(G 20180)

God affär!

En arbetsam och affärskunnig ingenjör
med eget kapital erbjudes att inträda uti en
väl upparbetad mekanisk fabriksaffär i Stock-
holm. I tillverkningen ingår patentskyddade
specialiteter med stor och god marknad.
All försäljning sker pr kontant.

Den nuvarande innehafvaren önskar på
grund af sjuklighet att finna en lämplig efter-
trädare till sin mångåriga verksamhet, och är
derför villig lemna beqväma vilkor till solid
och kompetent person. För inträde i affären
erfordras 15,000 kronor genast vid inträdet.

Förförningar torde adresseras till
"God affär, Tekniska Tidningen Norden."
Stockholm.



**Bultfabriks-
Aktiebolaget.**

Post- och telegrafadress:
Hallstahammar.

Specialtillverkningar:

Skruvar och **Muttrar** af alla slag.
Nitnaglar för ångpannor, fartyg, broar etc.,
Rälsspik och **Skarfbult** för jernvägarnes
behof.

Blecknitar för plåtslageriarbeten.
Trägängade skruvar med 6-k:t och 4-k:t
hufvud, m. m.

Vid fabrikationen användes uteslutande
Svenskt jern.

Priskuranter sändas på begäran.



**Svenska Universalrörtänger och
Skiftnycklar!** Enköpings Mek. Verkst. tillverkning.

Oumbärliga verktyg för rörarbetare, fabriker, verkstäder,
jernvägar, ångbåtar m. fl.

Illustrerad priskurant franco & gratis.
Öfverträffade i alla afseenden. Hållbarheten garanterad.
Generalagenter **B. A. Hjort & Co.**, Stockholm.

Liebmann, Brulin & Co.
Göteborg.

Komprimerade Stålxlar

dubbelt starkare än vanliga axlar
af samma dimensioner.

Levereras från lager i Göteborg:
**Fartygs-, Verkstads- och
Maskin-Förnödenheter.**

Daniel Norrman
Göteborg

Lilla Torget N:o 5

Förmedlar köp och försäljning af nya
och äldre ång- och segelfartyg,
passagerare- och bogserbåtar, äf-
vensom tillbehör såsom pannor, ma-
skiner m. m.

Telegrafadress: Norrmans, Göteborg.

IVAR MÜNTZING

Korsgatan 4, **Göteborg.**

BENTLEY & JACKSONS

välkända **Pappersmaskiner, Holländare,**

"Marshall Holländare", Nuttall's Lump-

skärare, Rullmaskiner m. m.

DAVY ROBERTSON, Göteborg.

Elektriska belysningsanläggningar och kraftöfverföringar,
finaste referenser.