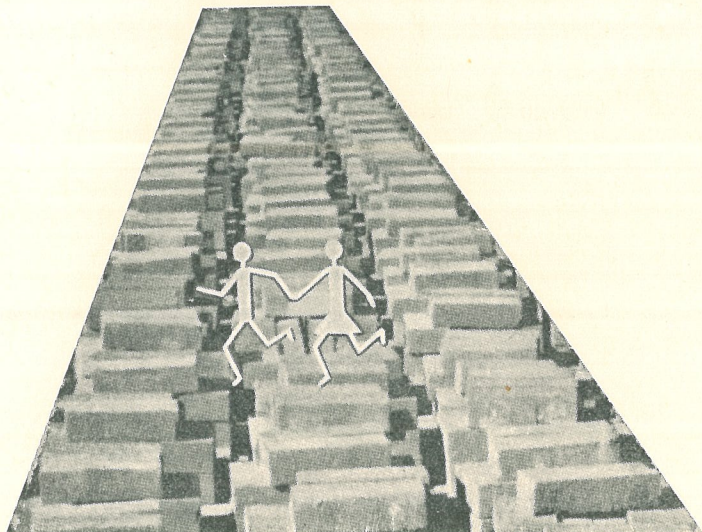


**5**

**1939 INNEHÅLLER: • Teglet i modern arkitektur • Skader som følge af Teglstensfacaders afsyring • Tegelmurverk ur brandskyddssynpunkt.**



**TEGEL**



**Ekonomi och teknik  
leda båda till tegel**

# *TEGELVÄGEN*

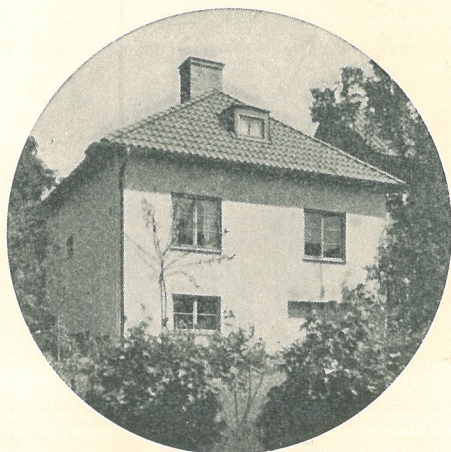
*till bättre bostäder*

Högporöst tegel heter tegelvägen till bättre och ekonomiska villor. Det högporösa teglet gör det möjligt att bygga en tegelvilla till trähusets kostnad. Därigenom ger tegelvägen en bättre bostad till en lägre kostnad, ty de årliga omkostnaderna bli för tegelhus avsevärt reducerade. Underhåll,

brandpremier, räntor, uppvärmningskostnader sjunka och ge en lägre årskostnad.

Till skänks får Ni alltså alla fördelarna: lång livslängd, brandsäkerhet, frihet från ohyra, svamp o. d., volymbeständighet.

*Följ tegelvägen till bättre och mer ekonomiska villor och egna hem, bygg med*



## **Högporöst Tegel**

från

**TEGELBRUKENS  
FÖRSÄLJNING A. B.**

Norrlandsgatan 11

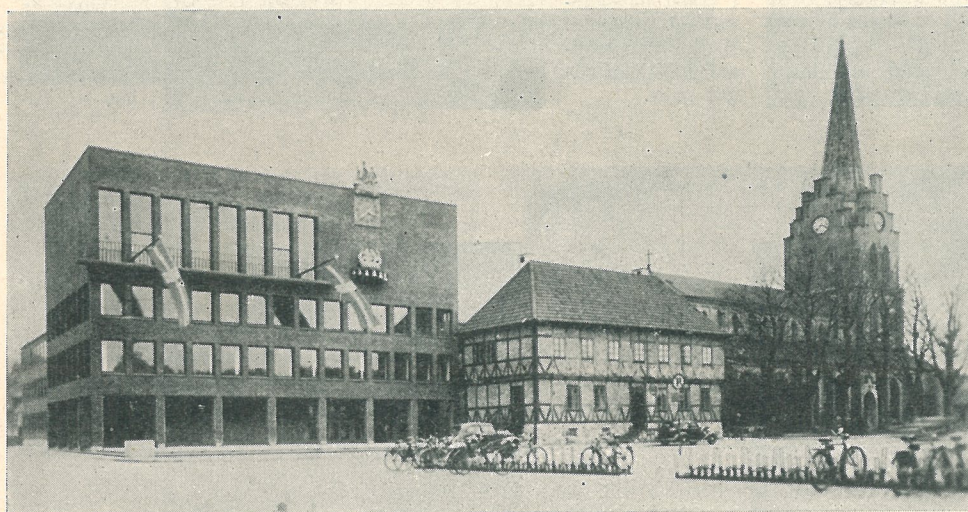
Tel. 23 3115

**S T O C K H O L M**

# TEGEL

ORGAN FÖR  
SVERIGES  
TEGEL-  
INDUSTRI-  
FÖRENING

REDAKTIONSKOMMITTÉ: BRUKSÄGARE GUNNAR WULF,  
KAPTEN CURT CAMITZ OCH DIREKTÖR JOHN BAUNGE.  
REDAKTÖR: CIVILINGENJÖR C. A. STRÖMBERG  
Exp. och annonskontor; Kungsgat. 32, Sthlm. Tel. 233105.  
Redaktion: Norrlandsgatan 11, Stockholm. Tel. 233115.  
Eftertryck utan skriftligt tillstånd förbjudet. Copyright.



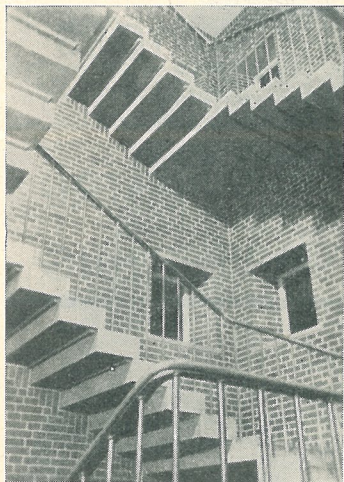
Rådhuset i Halmstad. Arkitekter SAR Yngve Ahlbom och Nils Sterner. Modern tegelbyggnad där alla teglets möjligheter tillvaratagits. Huset är väl inkomponerat i stadsbilden.

## TEGLET I MODERN ARKITEKTUR

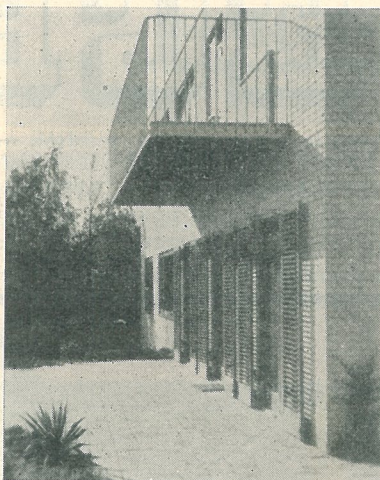
*Vid den västsvenska tegelkongressen höll arkitekt SAR Gunnar Hoving ett föredrag med ovanstående titel. Arkitekt Hoving har för Tegels räkning gjort en kort sammanfattning av föredraget då detta hölls utan manuskript.*

Det är rätt märkligt, för att inte säga typiskt, att vi ha ovanligt få moderna tegelbyggnader, där teglet, särskilt då det fogstrukna fasadteglet, är använt såsom konstruktivt byggnadsmaterial. Med andra ord, ytterst få moderna tegelhus verka estetiskt rätt genom sin samlade tegelvolymer.

I de flesta moderna tegelhus är teglet använt såsom ett beklädnads-material, ofta utan att man tillvaratagit de dekorativa möjligheter, som finnas i teglets egen struktur och färg. Ovanligt många fogstrukna tegelfasader, hade lika väl kunnat vara putsade fasader av annat material, och endast en närmare granskning avslöjar fasadytan som fogstruket tegel.



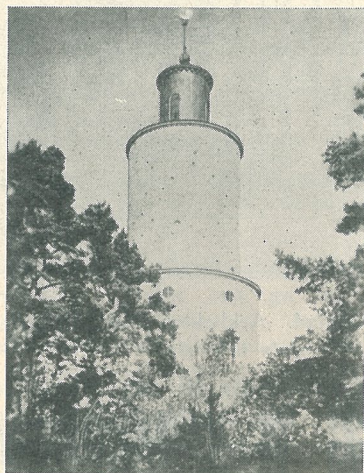
Trappa från sjukhus i Köpenhamn. Ett otroligt väl utfört hantverk, i vilket danskarna är mästare. Skalan på trappan möjligen något grov.



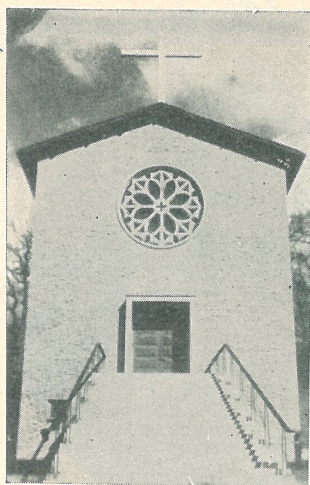
Privathus i Köpenhamn. Arkitekter Professor Kay Fisker och Arkitekt C. F. Møller. Eleganta och omsorgsfullt studerade detaljer.



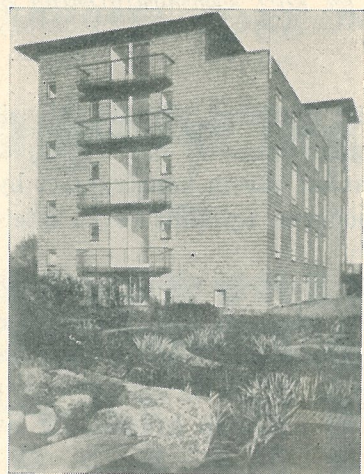
Centrum i Stockholm. Arkitekt SAR Cyrillus Johansson. En god exponent för modern tegelarkitektur, den svängda fasadformen framhäves av de starkt markerade vågräta tegelfögarna.



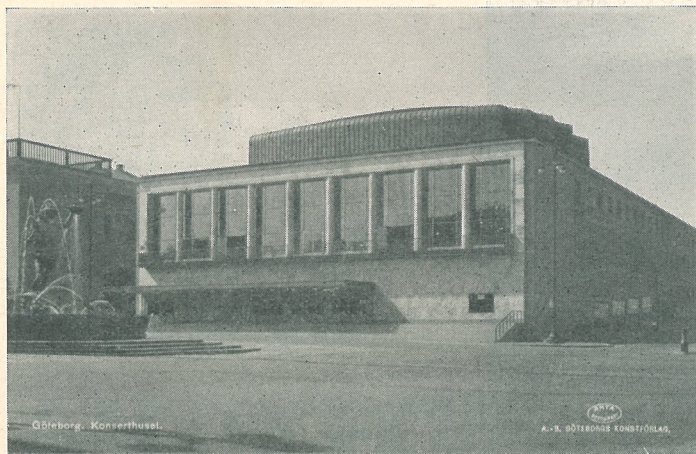
Vattentorn i Vaxholm. Arkitekt SAR Cyrillus Johansson. Teglets dekorativa och konstruktiva möjligheter.



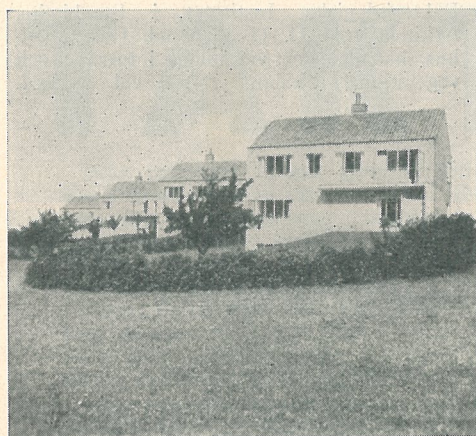
Kyrka vid Lillhagens sjukhus i Göteborg. Arkitekt SAR Melchior Wernstedt. Vitt rosettfönster av Ekebergs-marmor mot fasad av högrött tegel. Med små men säkra medel har en stor monumentalverkan uppnåtts. Den långa fritrappan bidrager även här till.



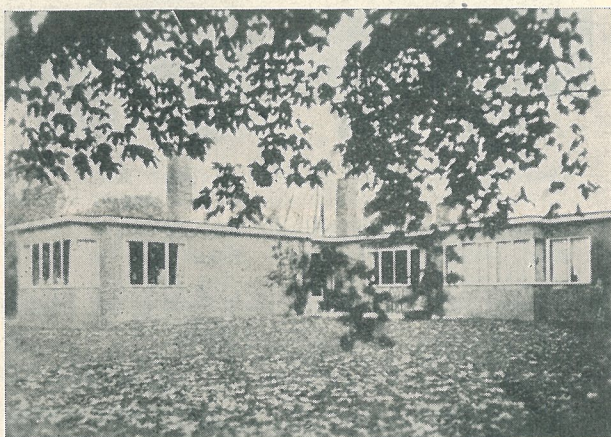
Sjukhus i Köpenhamn. Arkitekt Professor Ivan Bentzen. Väl avvägda proportioner och diskret ornering uppnådd genom olika färg i tegelskiften.



Konserthus i Göteborg. Arkitekt SAR Nils Einar Eriksson. Modern monumentalbyggnad där det gula teglet använts uteslutande som fasadbeklädnadsmaterial och som färgkontrast mot den gråblå marmorn. Det gula teglet var ett önskemål från byggherrens sida.



Läroarbostäder vid Universitetet i Aarhus. Arkitekter Professor Kay Fisker och C. F. Møller. Gula tegelhus med gula tegeltak. Synnerligen väl inplacerade i den svagt kuperade terrängen.

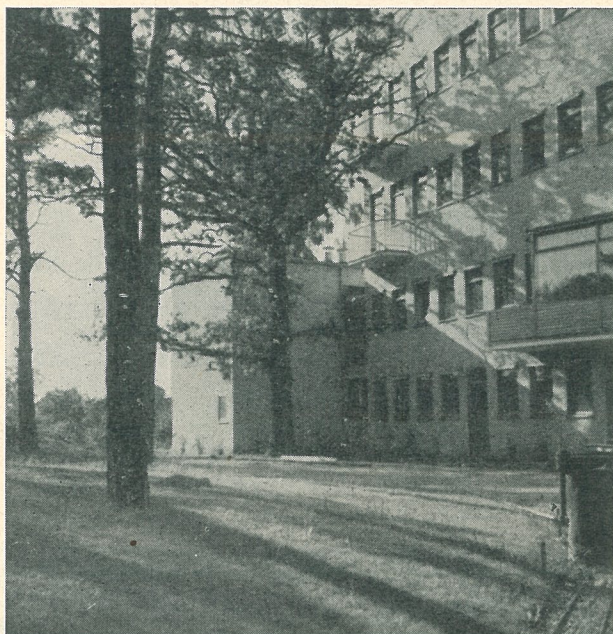


Arkitektens eget hus, Köpenhamn. Arkitekt Fritz Schlegel. Byggnaden är utomordentligt väl inkomponerad i vegetation. Proportionerna utsökta.

Den tredje gruppen moderna tegelbyggnader är väl den, där det fogstrukna teglet utnyttjats i estetiskt hänseende, oberoende av om fasaden är en konstruktiv mur eller endast en beklädnad.

När man talar om tegel kan man inte underlåta att nämna namnen Ragnar Östberg och Cyrillus Johansson, de arkitekter som framför alla andra varit föregångsmän inom tegelarkitekturen. Den förras Stadshus är ju alltför känt för att närmare behöva beskrivas och bland den senares tegelskapelser vill jag endast nämna några privathus i Diplomatstaden i Stockholm samt vattentornet i Vaxholm. Alla exponenter för vad jag ville kalla den första gruppen. Dit torde väl även höra Asplunds Bakteriologiska Institut, förmodligen det enda gula tegelhuset i Stockholm. Anmärkningsvärt är att huset saknar sockel. Mätte det gå väl.

Melchior Wernstedts Lillhagens Sjukhus, särskilt då kyrkan och vissa dekorativa partier i form av mönstermurning höra även hit. Kyrkfasadens lyckliga kontrastverkan mellan det gracila rosettfönstret i Ekebergs-



Bakteriologiska Institutet i Stockholm. Arkitekt SAR G. G. Asplund. Gult tegelhus, känsligt och väl inlagt i terräng och vegetation. Skalan ytterst väl avvägd.

marmor och den varmt röda och ej så litet grova tegelytan är festligare än en fotografi kan åskådliggöra.

De flesta tegelbyggnaderna torde falla inom den andra gruppen. Det är anmärkningsvärt att så utmärkta esponenter för modern arkitektur som Nils Einar Erikssons Konserthus och Thulehus i Göteborg höra hit. I intetdera fallet kan man säga att fasadteglets möjligheter utnyttjats, även om det arkitektoniska resultatet blivit gott.

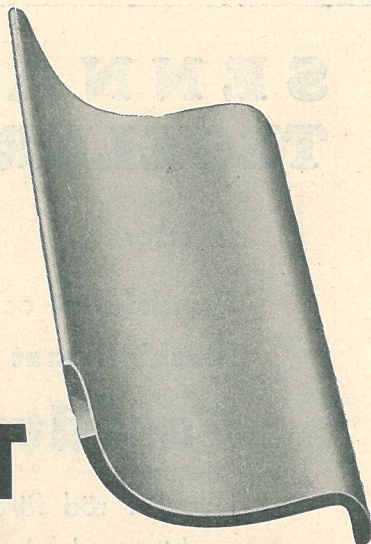
Så mycket mer är detta då fallet i Cyrillus Johanssons Centrum samt i Halmstad Rådhus, ritat av Nils Sterner och Yngve Ahlbom. Där har verkligen teglets möjligheter skickligt tillvaratagits, om än en smula hårt och charmlöst. Den strängt komponerade huvudkroppen kontrasterar förträffligt med det restaurerade lilla korsvirkeshuset och huvudbyggnadens resning och storhet understrykes ytterligare genom de delikata relieferna, utförda i själva teglet i mycket liten skala.

Verkligt mästerligt behandla våra grannar danskarna tegelmaterialet. Jag tager några tillfälligt valda exempel: Ivar Bentzens Sjukhus i Köpenhamn samt Kay Fiskers och C. F. Møllers Universitet i Aarhus, det senare i gult tegel med gult tegeltak. Båda exemplen fulländade skapelser av kultur och kunnighet. Där ha vi endast att lära och begrunda.

De danska tegelvillorna äro ett kapitel för sig. En form av bebyggelse, som står på ett betydligt högre plan än motsvarande hos oss. Jag tillåter mig framkasta det förmodandet, att vår smakligt lågt stående villastandard beror på att vi bygga så mycket i trä. Trähus byggas av tämligen inkompetenta byggmästare, vilka anlita okunniga fackmän för sina ritningar. Stenhus måste byggas av erfarna och kunnigare byggare, vilka



# 1-kup. ANTIIFORMAT TAKTEGEL



När taktegel första gången tillverkades i Sverige är ej lätt att säga. Det första som användes var 1-kupiga pannor importerade från Holland. Namnet "holländska pannor" levde kvar långt in på 1800-talet och anger formens härkomst.

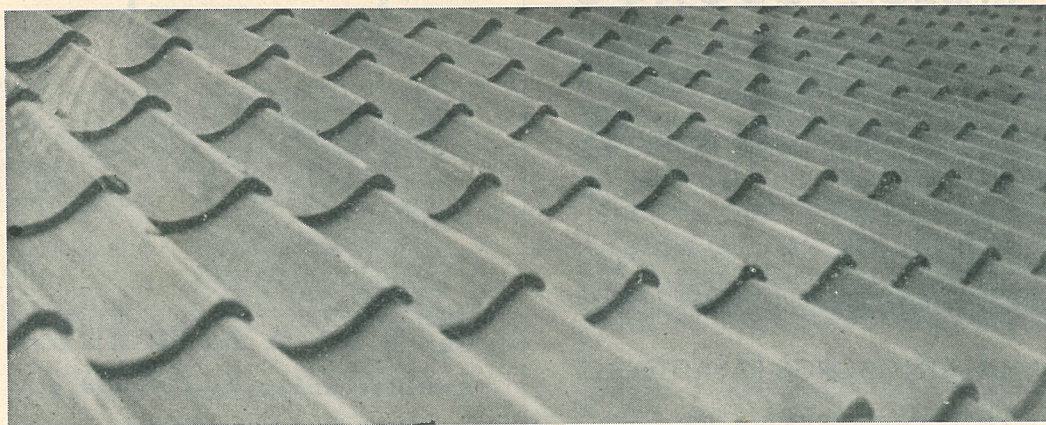
Gamla 1-kupiga tegeltak äro utan tvekan de vackraste tak som finnas. De ge med sina varma färger och sina mjuka linjer ett betagande intryck.

När vi skulle skaffa oss en ny 1-kupig modell, sökte vi därför efter ett typiskt gammalt tak och utformade därefter vår

nya modell som vi kallat **antikformat 1-kup.**

Det karakteristiska för detta taktegel, är den breda överliggande vingen, som dels ger mjuka vågformiga linjer åt taket och dels är synnerligen fördelaktig ur tätningssynpunkt.

Vårt antikformade 1-kup. passar på såväl stora som små hus, det ger ett lugnt och förnämt utseende åt huset, det ger ej blott förstklassig taktäckning, det är en prydnad.



**SALA Tegelbruks A.-B.**  
Ordertel. 718. **Sala**

# SENNANS TEGELBRUK

tillverkar

**Handslaget** och  
**Maskinformat**

## Fasadtegel

i vacker röd färgton  
av högsta kvalitet

**Aktiebolaget  
P. Olsson & Co**

Tel.: 35 36, 30 35, 21 86 linjevälj.

**HÄLSINGBORG**

# Slottsmöllans Tegelbruk

HALMSTAD. Tel. 3700

Slottsmöllans handslagna  
fasadtegel är sedan år-  
hundraden känt för sin  
höga kvalitet och vackra  
mörkröda färg.



AKTIEBOLAGET

## HELSINGBORGS ÅNGTEGELBRUK

HELSINGBORG

levererar det välkända,  
vackra och frostbeständiga

HELSINGBORGS FASADTEGLET

Vacker rödviolett färg.

Begär offert - Tel. 546.



INREGISTRERAT VARUMÄRKE

## HEBY TEGELVERK

**Specialité:**

## TAKTEGEL

Årstillverkning 10.500.000 st.

HEBY TEGELVERK  
SKÖLDBERG & Co.

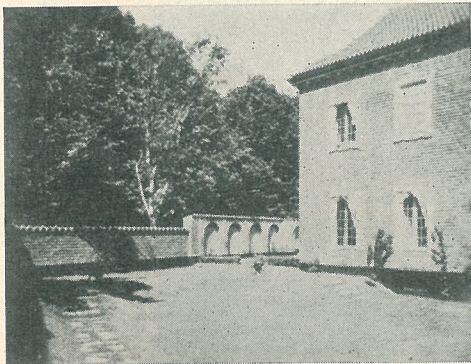
KOMMANDITBOLAG

Telefon: Heby 18 och 19 Växel

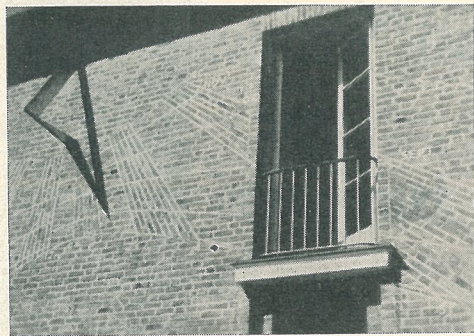




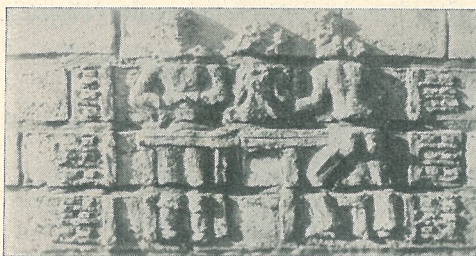
Thulehuset i Göteborg. Arkitekt SAR Nils Einar Eriksson. Om detta hus gäller i princip samma sak som om Konserthuset. Frontpartiet med klockan är utförd i vit Ekebergsmarmor.



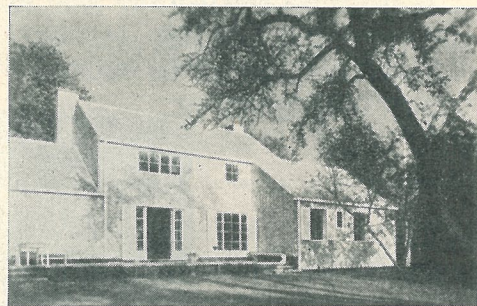
Privathus i Stockholm. Arkitekt SAR Cyrilus Johansson. Fönsteromfattningar av profilerat trä, använda som kontrast mot rött tegel. Teglets lilla skala ingår som moment i kompositionen.



Lillhagens Sjukhus. Mönstermurning i form av solur. Diskret och intressant effekt.



Detalj av tegelrelief från Rådhuset i Halmstad.



Privatbostad i Köpenhamn. Arkitekt Thomas Hovning. Arkitektens eget hus. I likhet med de flesta danska småhus karakteriseras detta av en säkerhet i proportioner och detaljer som är förbildlig. Teglets skiftande färger ha tillvaratagits.

i sin tur förstå, att en ritning skall vara fackmässigt och kunnigt gjord för att resultatet skall bli gott. På detta speciella område vore enligt min mening en övergång till stenhussbebyggelse att förordas.

*Gunnar Hoving.*

## Skader som følge af Teglstensfacaders afsyring

Av professor E. Suenson.

I Danmark har man brændt Tegl, siden Absalon lærte Kunsten i Paris omkring Aar 1150. Hvornaar man er begyndt at rense Murene med Saltsyre har jeg ikke kunnet faa oplyst, men formentlig har det været brugt i en lang Aarrække. Det maa derfor undre, at det først i 1935 blev bekendt, at der ved en saadan Afsyringsproces kan dannes sprængende Krystaller af en meget farlig Art.

Fig. 1 viser en nyopført Facade af gule Teglsten det 1' Efteraar efter Opmuringen. Langs alle Fugerne er Stenene afskallede, aabenbart



Fig. 1. Facade af lysegule Teglsten faa Maaneder efter Opmuringen.

fordi Mørtlen har søgt at kravle ud af Fugerne og har taget Stenskal-  
lerne med sig. Længderevnerne i Mørtlen viser ogsaa, at Mørtlen har  
presset sig ud. Store Partier af Facaden havde dette Udseende (Fig. 2).

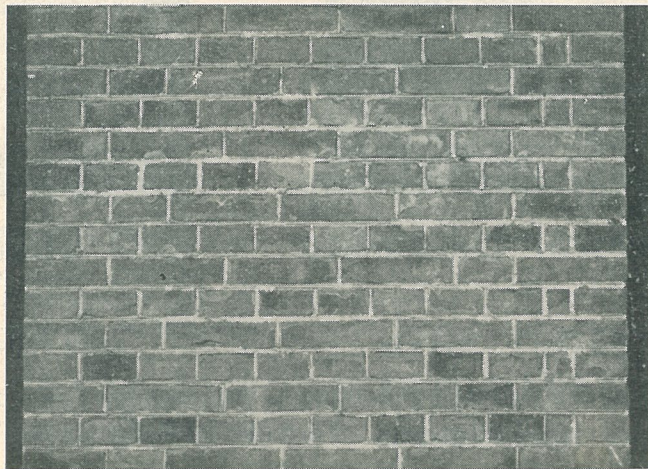
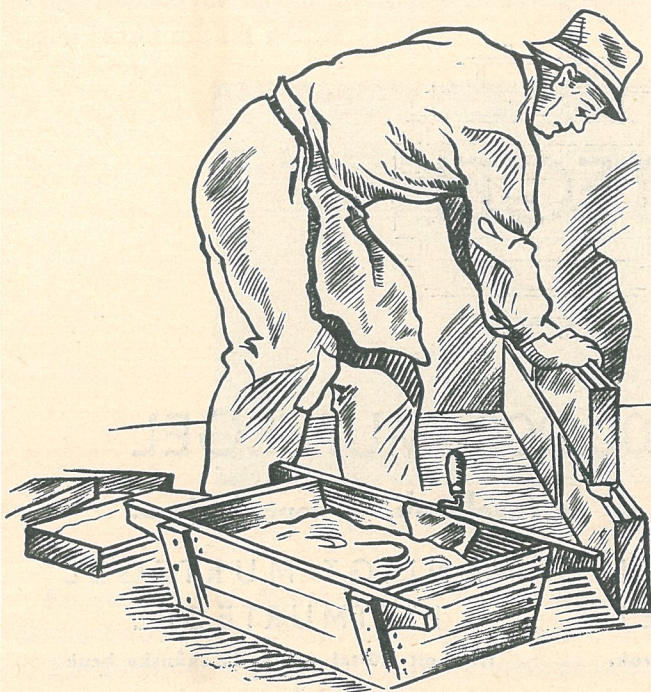


Fig. 2. Samme Facade som Fig. 1.



*En siffra som talar:*

70,000 kvm. = 560,000 st.  
högporösa tegelmellan-  
väggsplattor äro levererade  
av oss till Karolinska Sjuk-  
huset.

**Fråga honom**

*— han vet besked*

**att VALLA-plattorna äro lätta att  
hugga och så äro de raka\*...**

**7**

goda egenskaper hos våra  
mellanväggsplattor

- 1** Brandsäkra
- 2** Ljudisolerande
- 3** Volymbeständiga
- 4** Spikbara
- 5** Fria från fukt
- 6** Kemiskt neutrala
- 7** Lätta att hugga och  
bila

Walla-plattornas många värdefulla egenskaper erkänns av alla byggmästare och byggherrar. De utgöra ett tillförlitligt mellanväggsmaterial, som är brandsäkert, ljudisolerande, fritt från fukt, lättarbetat och volymbeständigt. Tala med en fackman om Walla-plattornas egenskaper. Då får ni veta varför de äro de mest sålda i landet.

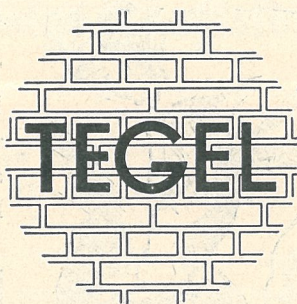
★

*\* Vår patenterade tillverkningsmetod gör att våra plattor äro absolut raka.*

*Landets största tillverkare av mellanväggsplattor.*

**TEGELBRUKSAKTIEBOLAGET WALLA — Katrineholm**

Postadress: Katrineholm. Telefon: Tegelbolaget.



## ÖVER 60.000.000 MURTEGEL

produceras årligen av de tegelbruk, vi representera.

RÖTT FASADTEGEL

VANLIGT MURTEGEL

GULT FASADTEGEL

LÄTTMURTEGEL

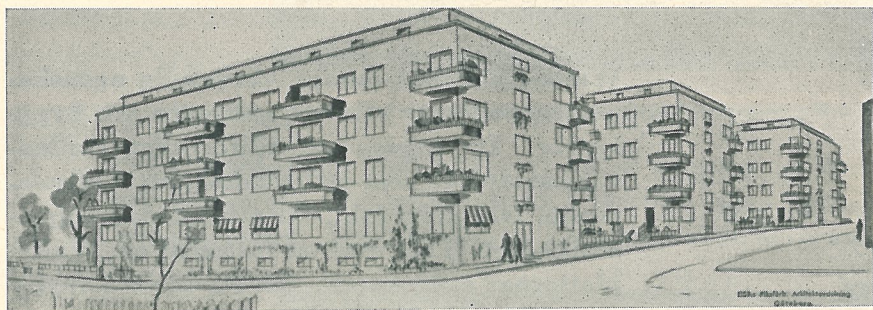
från Skånes förnämsta fasadtegelbruk.

från ett 20-tal välkända skånska bruk

*Skånska Tegelförsäljnings Aktiebolaget*

MALMÖ

Tel. 71425-växel



HSB i Göteborg bygger höghus endast med tegel.

Tre fyrvåningsblock i kv. Gathenhjelm i Majorna, som skola stå färdiga 1 oktober 1939.

TEGELHUSEN  
BLI ALLTID



EKONOMISKA, BRANDSÄKRA,  
VARMA, LJUDTÄTA, FUKTFRIA

Gång efter annan hava andra material sökt uttränga teglet, men detta har alltid återtagit sin plats och hävdad sitt anseende som vårt förnämsta byggnadsmaterial. Erfarenheterna genom seklerna hava även bestyrkt dess överlägsna egenskaper.

## GÖTEBORGS TEGELAKTIEBOLAG

MAGASINSGATAN 3 - Telefoner 13 13 48, 13 13 68.

Mørtlen havde ogsaa udvidet sig i Længderetningen og derved undertiden skudt sig ud i Buer (Fig. 3).

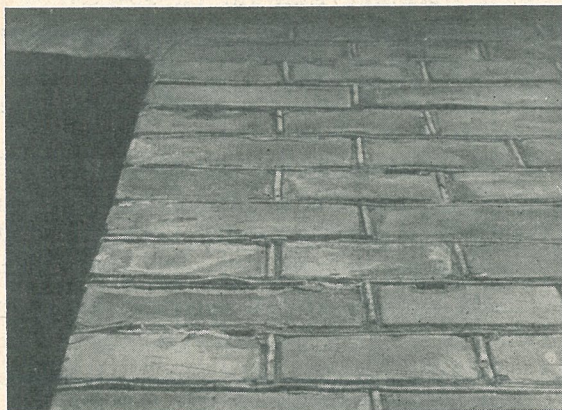


Fig. 3. Udskudt Mørtelbue i 3' Fuge frænden.

En Analyse af Mørtlen viste et betydeligt Klorindhold, og der var derfor Grund til at tro, at Fænomenet stod i Forbindelse med Afsyringen af Facaden, og vi prøvede i Laboratoriet at behandle Sten og Mørtel paa mange Maader med Saltsyre.

Forskellige gule Sten pulveriseredes, og Pulveret kogtes med Saltsyre (10 %), hvorved der gik 9,5—14,4 % CaO i Opløsning. For røde Sten fandtes kun 0,3—1,2 %.

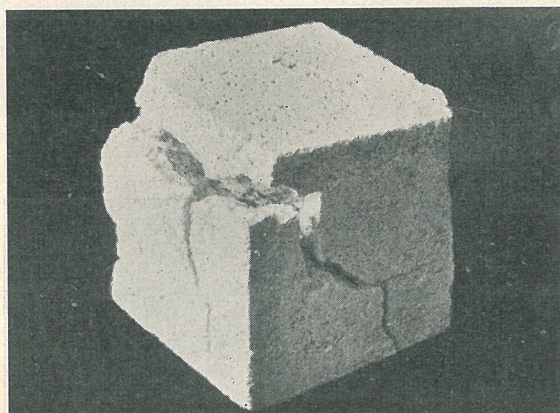


Fig. 4. Tærning (7 cm) af Kalk-Cement-Mørtel efter Indvirkning af Kalciumklorid.

Naar hele Sten lagredes 5 Døgn i kold Saltsyre (4 %), var Vægttabet for gule Sten 2,44 %, for røde 0,14 %. Ved Behandlingen blev de gule Stens Ridsehaardhed og Kugletrykhaardhed formindsket, de rødes forøget. Sprængninger forekom ikke.

Naar Mørtel udsattes for Saltsyre, gik den i Opløsning, men den sprængtes ikke.

Vi var ved at opgive Ævret, da det en skønne Dag viste sig, at et af de Mørtellegemer, vi havde afsyret, og som siden havde henligget

mange Maaneder i Laboratoriet og var blevet tørt, viste Sprængninger, og vi optog derefter Undersøgelserne med ny Energi.

Da Syrens primære Virkning kun var en opløsende, kunde Sprængningerne ikke direkte skyldes Syren. Denne maatte danne et nyt Stof, der fremkaldte Sprængningerne, og da der ved Syrens Indvirkning paa Kalk dannes Kalciumklorid ( $\text{CaCl}_2$ ), begyndte vi at eksperimente med dette Stof, og nu havde vi Held med os.

En Tærning af Kalk-Cement-Mørtel blev efter nogen Tids Luftlagring nedlagt en svag Opløsning av  $\text{CaCl}_2$ . Da Vædsken efter flere Maaneders Forløb var fordampet, saa Tærningen ud, som Fig. 4 viser.

Naar Kalk-Cement-Mørtel udstøbtes i le Chatelier Naaleringe og efter kort Tids Hærdning fik Lejlighed til at opsuge en 30 %  $\text{CaCl}_2$ -Opløsning, sprængtes den, som Fig. 5 viser. Ogsaa Kalkmørtel og Cementmørtel sprængtes, men i væsentlig ringere Grad.

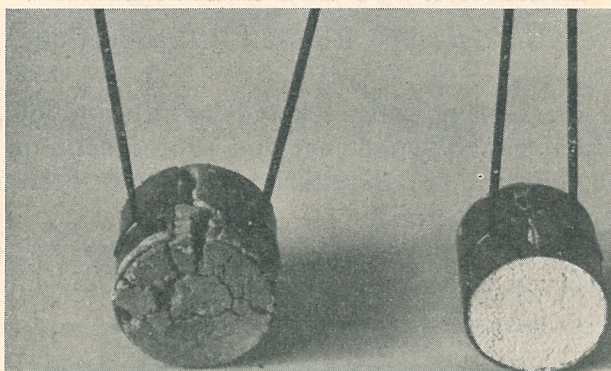


Fig. 5. Kalk-Cement-Mørtel sprængt af indsuget  $\text{CaCl}_2$ .

En Stang af Kalkmørtel blev lagt paa Trækpapir med  $\text{CaCl}_2$ , og Dagen efter saa den ud som Fig. 6 viser.

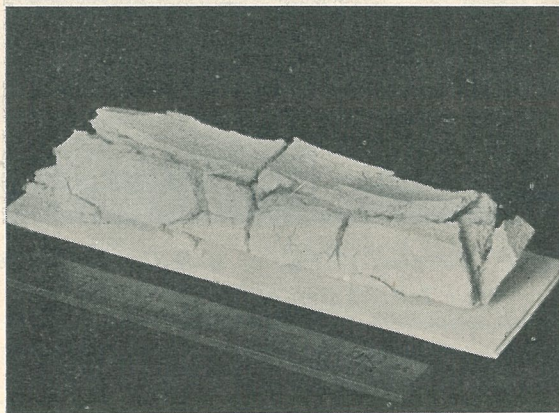


Fig. 6. Kalkmørtel 1:2½ efter Indvirkning af Kalciumklorid.

Vi genoptog nu Forsøgene med Saltsyre.

Først gik vi frem som i Fig. 6, blot var Trækpapiret mættet med Saltsyre i Stedet for Kalciumklorid. Ogsaa i dette Tilfælde sprængtes Kalkmørtlen efter et Døgns Forløb.

Derefter gentog vi Forsøget med den Ændring, at Trækpapirets Rande dyppede ned i Saltsyre, og nu skete der ingen Sprængning, derimod blev Mørtlens Underside stærkt opløst. Af dette Resultat sluttede vi, at kun Kalciumkloridopløsning af en bestemt Koncentration fremkaldte Sprængninger, og denne Koncentration opstod kun, naar der tilførtes en begrænset Mængde Saltsyre, ikke ved stadig Tilførsel af frisk Syre.

I de sprængte Legemer blev der naturligtvis altid søgt efter sprængende Krystaller, men der var ingen at se. Saa gik vi den Vej at prøve, om der ved Blanding af de tre Stoffer  $\text{CaO}$ ,  $\text{CaCl}_2$  og  $\text{H}_2\text{O}$  i vekslende Forhold dannedes ejendommelige Krystaller, som kunde tænkes at være Skyld i Sprængningerne, og det viste sig da, att naar vi brugte en 40 %  $\text{CaCl}_2$  Opløsning, dannedes der en Mængde smaa Krystaller af S sammensætningen  $\text{CaO}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $2\text{H}_2\text{O}$ , som ikke voksede i Størrelse (Fig. 7), men naar vi brugte en 25 %  $\text{CaCl}_2$  Opløsning, dannedes naale-

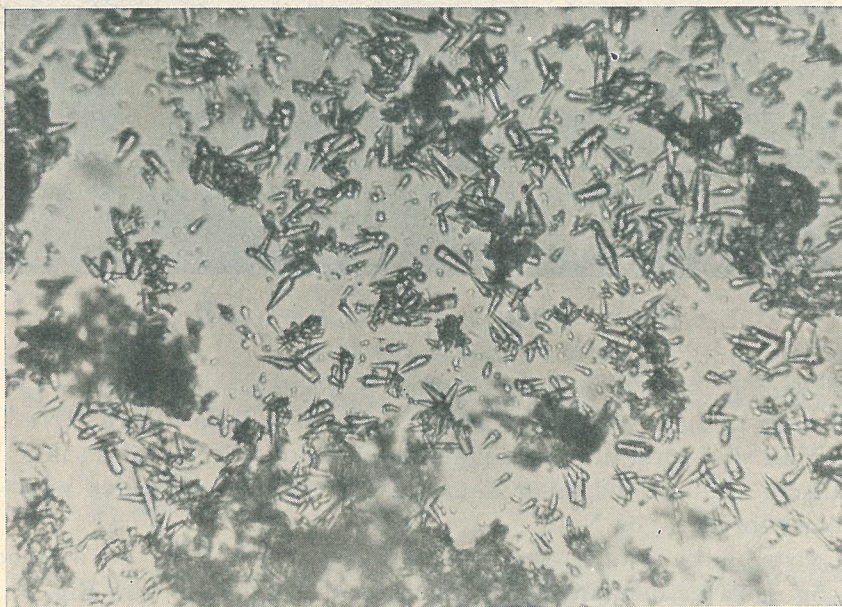


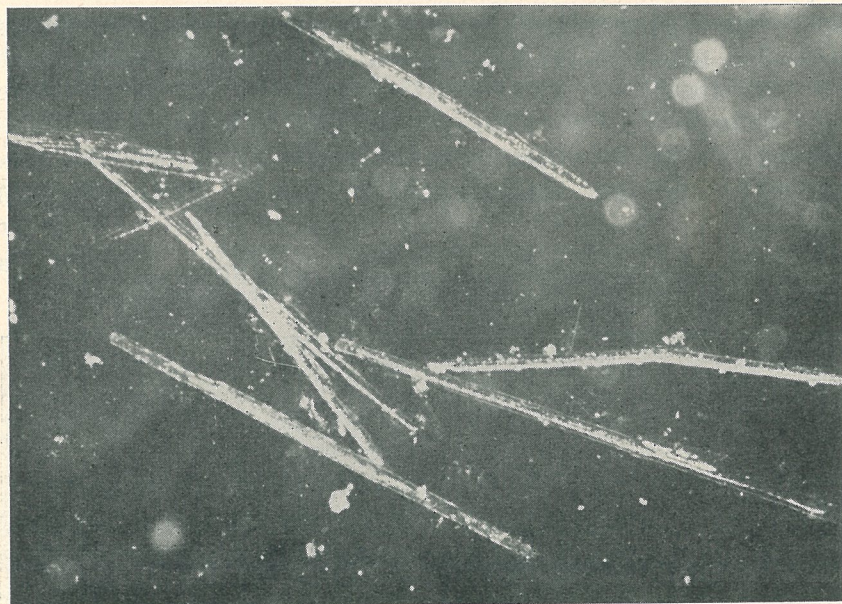
Fig. 7. Krystaller af  $\text{CaO}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $2\text{H}_2\text{O}$ .  
Forstørrelse 310 Gange.

formede Krystaller af S sammensætningen  $3\text{CaO}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $16\text{H}_2\text{O}$ , der efterhaanden voksede sig store og kunde blive indtil 4 mm lange (Fig. 8).

Det var disse Krystaller, der fremkaldte Sprængningerne. De er meget lidt stabile; hvis Mørtlens Vandindhold forøges, flyder de hen, og hvis Mørtlens Vandindhold formindskes, forsvinder de paa anden Maade. Derfor kunde vi aldrig finde dem i den sprængte Mørtel.

Aarsagen til Krystallernes Dannelse i det foreliggende Tilfælde var, at Saltsyren ved Facadens Afsyring var trængt ind i de kalkholdige Teglsten og der havde dannet  $\text{CaCl}_2$ , der var vandret ud i Mørtlen og fra denne havde optaget mere Kalk og derved dannet Krystallerne.

Svage Sprængninger af denne Art kan ses paa mange Facader. At de i det foreliggende Tilfælde blev saa stærke skyldes, at Facaden har været meget tør, da Afsyringen blev foretaget, og dette skyldes atter et Sammentræf af to Omstændigheder, nemlig at Muren blev opført en meget varm Sommer, og at den var hul og derfor blev udtørret fra to Sider.



*Fig. 8. Krystaller af  $3CaO, CaCl_2, 16H_2O$ .  
Forstørrelse 23 Gange.*

Vil man undgaa saadanne Skader, maa man ikke afsyre tørre Facader. Man skal først mætte Facaden med Vand. Syren vil da ikke blive indsuget i Teglstenene, hvor den kun gør Skade, men blive paa Overfladen, hvor den gør Nytte.

Vi viste dette direkte ved Murværkslegemer. Naar de dyppedes i Syre og derefter henstilledes til Tørring, sprængtes de som Fig. 9 og 10 viser; men hvis de først dyppedes i Vand og derefter i Syre, skete der intet.

Naar Murværkslegemerne afsyredes i tør Tilstand voksede Skadernes Størrelse i Rækkefølgen:

- |     |              |      |      |     |                  |
|-----|--------------|------|------|-----|------------------|
| (1) | Kalkrige,    | gule | Tegl | med | Kalk-Cement-Fuge |
| (2) | „            | „    | „    | „   | Kalk-Fuge        |
| (3) | Kalkfattige, | røde | „    | „   | Kalk-Cement-Fuge |
| (4) | „            | „    | „    | „   | Kalk-Fuge        |

I Tilfælde (4) sprængtes Teglet ikke, selv ved meget kraftig Syrebehandling, men en saadan medførte brede Længderevner i Kalk-Fugen.

Følgende Arbejdsregler kan opstilles:

1. Mæt Facaden med Vand; Afsyringen taales da i alle Tilfælde.
2. Brug alligevel en svag Syre af Hensyn til, at Mætningen i Praksis maaske bliver ufuldstændig.



# Tenggrenstorps Tegelbruk

VÄNERSBORG

Tel. 168, 820

TILLVERKNINGSKAPACITET:

DIV. MURTEGEL . . . 5.000.000

TAKTEGEL . . . . . 3.000.000

DRÄNERINGSRÖR . . 1.500.000

VI TILLVERKA

**1,4** TEGEL



Aktiebolaget

## Hallsbergs Tegelbruk

Murtegel, Reveteringstegel,  
Taktegel, Dräneringsrör

av prima kvalitet

Telefon Hallsberg 113

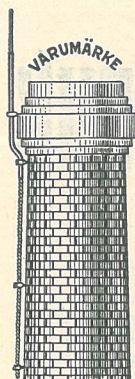
Ni som skall bygga för framtiden  
använder



Anlita

TEGELKONTORET I BORÅS

Tel. Växel 17170



# N. LUNDGREN

GEFLE

Tel.-adr.: Skorsten Rt. 151

Järnarmerade

## Skorstenar

enl. egna patenter

Omkring 1,500 st. (50,000 m.) byggda  
Ägare av Upsala Norra Tegelbruk, Upsala

Största skorstensbyggnadsfirma i Skandinavien

Bland byggda skorstenar märkas:

Falconbridge Nikkelverk A/S, Kristiansand, Norge, syrafast skorsten	- - -	1 st. á 116 m.
Ljusnans Sulfatfabrik, Marmaverken	- - -	1 " 106 "
Uddeholms A.-B., Sulfatfabriken, Skoghall	1 " 103 "	
Östrand's Sulfatfabrik, Östrand	- - -	1 " 103 "
Korsnäs Sägv. A.-B., Sulfatfabriken, Gefle	1 " 102 "	
Örebro Pappersbruks A.-B., Örebro	- - -	1 " 101 "

Åskledare uppsätts.

Reparationer, om- och påbyggnader under drift.

Eld- och syrafasta arbeten.

Ångpanne-, ugn- och andra industriella inmurningar.

Erfaren arbetarstam, i vilken yrket gått i arv i fyra generationer inom firman.

## Tegelbrukskol

av olika slag såsom

**stenkolsstybb  
och nötkol  
antracitstybb  
koksstybb  
och ångkol**

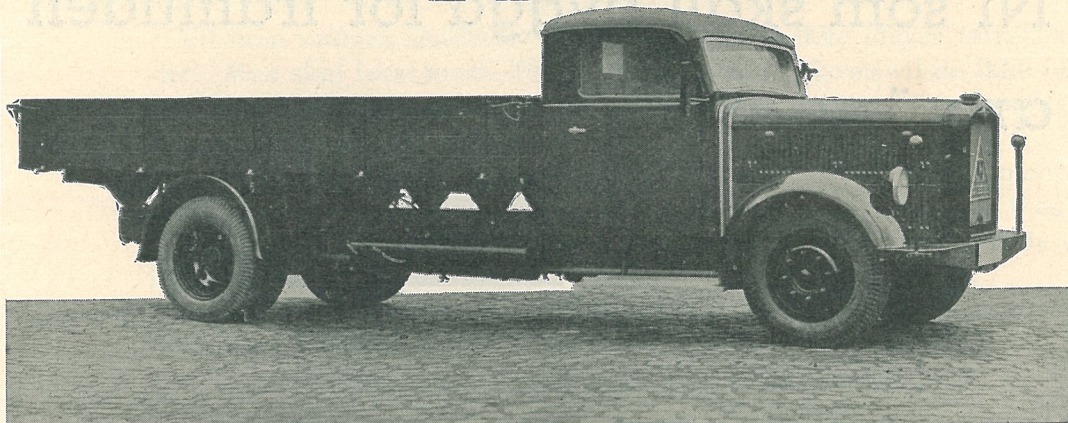
ständigt i lager till  
moderata priser

Aktiebolaget  
P. Janson & Co

Telefonanrop: "P. Jansons"

NORRKÖPING

## DIESELMOTORDRIVNA LASTVAGNAR FÖR TEGELTRANSPORTER.



**HAR NI TANKT PÅ, HUR EKONOMISKA DESSA ÄRO:**

Dieselmotorn kommer att nedbringa Edra driftskostnader betydligt. Den behöver mindre bränsle än en bensinmotor och drives med den billiga råoljan. Den U-formade ramen, den långa och breda fjädern, det kraftiga chassiet med låg tyngdpunkt — allt är förstklassigt hos dessa vagnar.

Vi leverera även 4-hjuliga släpvagnar lastande upp till 8 ton.

GENERALAGENTER:

**WULF & Co. AKTIEBOLAG, Vänersborg**

Telefon 12 53 linjeväljare

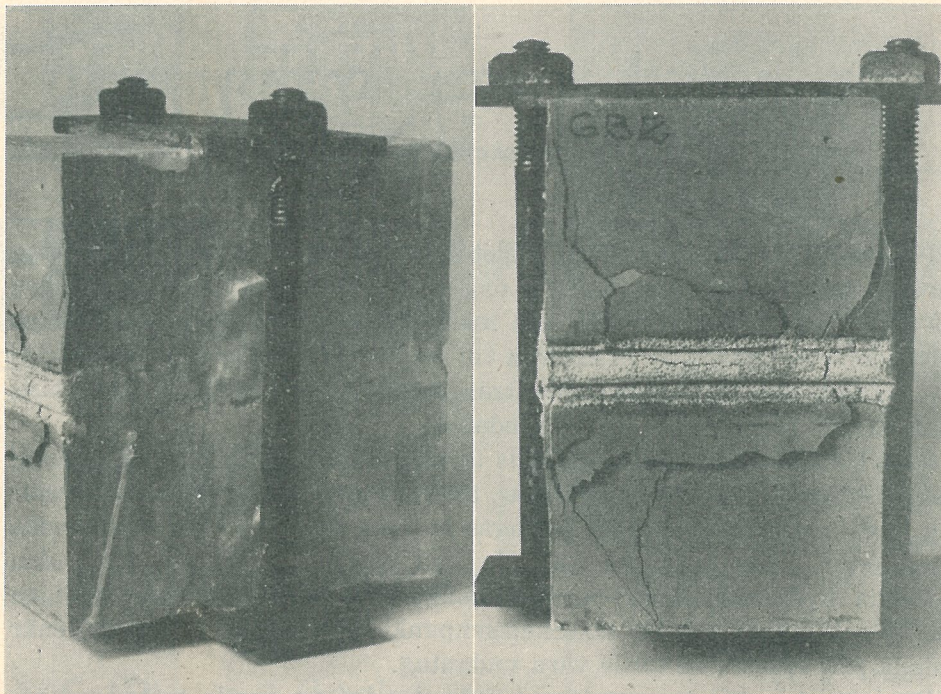


Fig. 9. Gule Sten med Kalk-Cemer Fuge, 16 Døgn efter Afsyring.

Fig. 10. Samme Prøvelegeme som Fig. 9, set fra Siden.

3. Undlad af samme Grund saa vidt muligt at afsyre svagt brændte, kalkrige, gule Teglsten, navnlig hvis Fugemørtlen er cementholdig.

Udførligere Oplysninger om de foretagne Undersøgelser findes i E. Suenson: Die Einwirkung von Salzsäure auf Ziegelsteinfassaden (Ingeniørvidenskabelige Skrifter A Nr. 40, København 1935).

En något begagnad, men fullgod taktegelpress - F. L. Smidths halvautomatiska svängpress - med tillhörande 2 st. modellformar och 6 st. arbetsformar jämte c:a 9.000 st. torkplattor, för framställning av 1-kup. holländsk falstaktegel, är till salu till förmånligt pris på grund av omläggning av driften.

Närmare upplysningar lämnas av  
**SENNANS TEGELBRUK**  
Tel. 16, Sennan.

### Tegelmästare.

Skolad och erfaren, sökes av större tegelbruk i mellersta Sverige, specialité taktegel.

Svar med meritförteckning och foto samt uppgift om ålder, civilstånd och löneanspråk till "Energi och ordningssinne" denna tidskrifts kontor.

**REM-, KUGGHJULS- och LINSMÖRJOR  
PRESENNINGS- och REMOLJOR**

**A. E. Fernstedt & Co, Motala**

Tel. 170

Motala Tekniska Fabrik

Etabl. 1890

## Tegelmurverk ur brandskyddssynpunkt

Av vice brandchef Nils Grönvall

Ur brandskyddssynpunkt har teglet av ålder hänförs till de mest högvärdiga materialen. Om teglet i dag i den moderna byggnadskroppen ses i viss mån trängas undan, kan måhända även brandmannen bidra till undersökningarna av orsakerna till denna förändring och därmed till ett klarläggande huruvida undanträngandet är en tillfällig företeelse, eller om det kommer att bli bestående.

I ett kort föredrag måste givetvis denna undersökning bli helt summarisk. Det skall då först konstateras, att förändringar i byggnadsmetoder och byggnadsmaterial i regel betingas av rent tekniska eller ekonomiska synpunkter. Jag utesluter sålunda helt sådana tendenser inom den moderna byggnadsindustrien, som kunna rubriceras som en tämligen onödig och åtminstone ur säkerhetssynpunkt oviss experimentlusta, enär sådana fall säkerligen torde vara undantag.

De *tekniska skäl* som motivera frångåendet av gamla metoder hänföra sig huvudsakligast därtill, att byggnaden av i dag i vissa avseenden skiljer sig från byggnaden av i går. Ur brandskyddssynpunkt kan denna skillnad framför allt hänföras till byggnadens bärande konstruktioner och bjälklag. Den äldre tegelbyggnadens bärande delar voro ytterväggar och hjärtmurar. Bjälklagen voro däremot i allmänhet av trä. Byggnadssättet, som ur dåtida och uppförandets synpunkt var enkelt och därför relativt billigt, uppdelade byggnaden i flera vertikala brandsektioner, särskilt god om hjärtmurarna sammanföll med lägenhetsgränserna.

I den moderna byggnaden är hjärtmuren till stor utsträckning ersatt med bärande pelarrader, uppförda på ur belastningssynpunkt högvärdigt sätt. Bjälklagen utföras däremot allt oftare i brandsäker konstruktion. Byggnaden blir alltså uppdelad i horisontella brandsektioner, men genom att välja lämpligt material i ej bärande mellanväggar framför allt i lägenhetsgränserna vinnes även en ytterligare sektionering i vertikal led. Det är uppenbart att det bärande pelarsystemet måste ges en hög brandskyddande förmåga, enär genom upphettning förlorad bärförmåga hos någon eller några pelare kan medföra byggnadsras av betydande omfattning. I det fall ha vi i Sverige ett mycket typiskt exempel i branden vid Herkulesgatan i Stockholm för några år sedan, där primära ras i pelarsystemet — vilka dock endast indirekt hänförde sig till värmepåverkan — medförde sådana sekundära ras, att byggnaden ej kunde repareras utan måste rivas ned.

De *ekonomiska* synpunkterna hänföra sig måhända mera till arbetsmetoderna än till materialet. Genom förenklade arbetsmetoder, där i vissa fall mindre kvalificerad och billigare arbetskraft kan användas, påverkas byggnadskostnaderna mera än av ev. skillnader i materialpris. Det kan emellertid ifrågasättas huruvida ej denna förändring i arbets-



OSCARSDALS  
FABR. A/B.  
GÖTEBORG

## För trycksaker

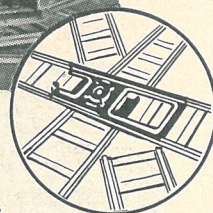
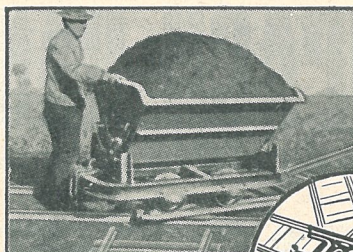
vänd Eder till

A.-B. Thelin & Beckman

Boktryckeri

Luntmakaregatan 14 Stockholm

Telefon: 114189



## HYPRESS

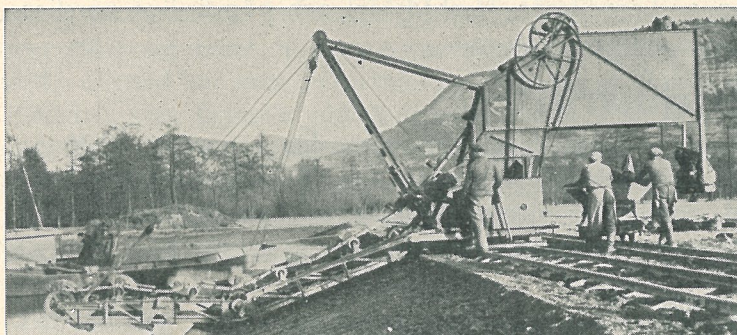
Klättrvändskiva.

Ersätter samtidigt kurvor, växlar och vändskivor. Möjliggör vagnens dirigerig i varje riktning och vinkel. Overfarbar i spårets längdriktning. Lätt transportabel — Bärkraft 3 ton.

Begär prospekt!

*Sonessons*

A.-B. WILH. SONESSON & Co  
Stockholm Malmö Göteborg



CARL STRÖM A.-B. Stockholm C.

Tel. Växel 2354 00

## Grävmaskiner

Djup-och Höjdgrävare  
för Tegelbruk

Räls

Tippvagnar

Diesel-lok

All övrig

järnvägsmateriel

## A.-B. Förenade Tegelbruken

LINKÖPING — TELEFON 201

rekommenderar sina tillverkningar av

3" x 5" x 10" lättmurtegel 1,6

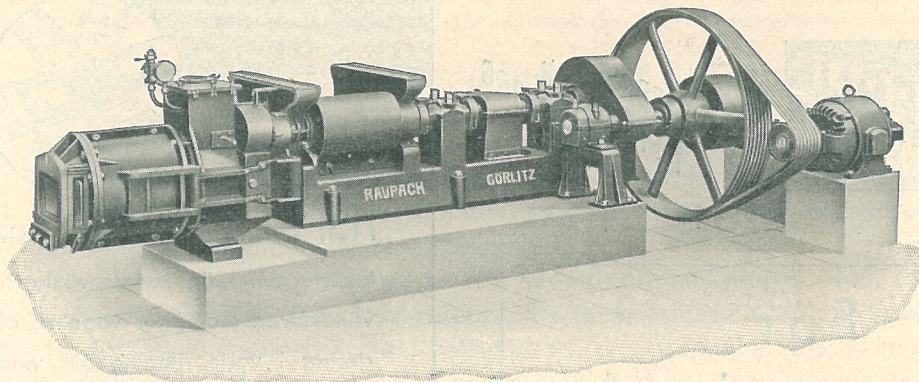
3" x 5" x 10" högporöst murtegel 1,2

och mellanväggsplattor

BEGÄR VÅRA BROSCHYRER :: INFORDRA PRISUPPGIFTER

# RAUPACH-VAKUUM-PRESSAR

användas



## inom Tegelindustrien

för alla slags tegel, såsom Håltegel, Taktegel, Klinker, Plattor, Rör, Klyvtegel o. s. v.

## inom Chamotte-Industrin

för framställning av Eldfast tegel, Kapslar, Kasettlar m. m.

## inom Lergodsindustrin

för tillverkning av Lergodsror, Hushållskärl och högvärdiga porslinsvaror för kemiska industrin m. m.

## inom Porslinsindustrin:

särskild konstruerad Specialpress levereras för noggrann utluftning och högklassig förarbetning av massan, för tillverkning av Högspänningsisolatorer, porslin för elektrisk installationsmaterial, Sanitetsporcelain, Porslinsrör och grövre porslinsgods.

## inom Glasindustrin

till förarbetning och sammanpressning av massan till glasburkar, glaslock m. m.

**Richard Raupach, Maschinenfabrik,  
Görlitz G. m. b. H., Görlitz 45, Tyskland.**

**Fabrik I: Görlitz. Fabrik II: Warnsdorf – Sudetengau.  
Fabriker även i Polen och Ungern.**

Generalagent för Sverige: **Tegelindustriella Byrån, Lauritz Andersson,**  
Stockholm, Rörstrandsgatan 30 - Tel. 31 78 94.

metoderna understundom drives för långt. Att gjuta en brandmur av betong, för att åt byggnadsskelettet ge fullständig likhet i metoden, är måhända ej alltid så klokt och torde ej heller alltid innebära besparingar. Samma är förhållandet med rökkanalerna, som även de numera ibland utföras i betong. Jag återkommer i fortsättningen särskilt till brandmursfrågan.

Gamla tiders byggnadsmetoder grundade sig i mycket stor utsträckning på hävd och praktisk erfarenhet. Det hetsiga tempot i utvecklingen har medfört att så ej längre kan ske. Vetenskapliga provningsmetoder och beräkningar ha därför ersatt den praktiska erfarenheten.

Undersökning av byggnadsmaterial och konstruktioner ur brandskyddssynpunkt omhänderhaves av Statens Provningsanstalt, som genom bidrag bl. a. från Svenska Brandskyddsföreningen kunnat anskaffa för dessa provningar nödvändiga apparater. En undersökning hur teglet bibehållit sin ställning inför vetenskapens skärseld har därför i detta sammanhang sitt givna intresse. Först måste emellertid sägas några ord om dessa provningsmetoder.

Behovet av brandskydd inom en byggnad eller för en viss konstruktion kan generellt sägas hänföra sig till mängden av brännbara ämnen, som förvaras i byggnaden, resp. kunna påverka konstruktionen. "Ju större mängd, desto större krav på brandsäkerhet", blir alltså huvudregeln. Det är emellertid uppenbart att den brännbara lastens placering, förbränningstid och temperatur därtill har en stor betydelse. Val av material och konstruktion bör därför alltid föregås av en undersökning av dessa frågor.

Enär undersökningarna vid provningsanstalten ske efter ett standardiserat förfarande i gaseldade provugnar, måste provtider och temperaturer rätta sig efter de krav nyssnämnda realprovning av behovet uppställt. Därvid har man i viss mån god ledning av försök med arrangerade eldsvådor, som framför allt företagits i större skala i Amerika. Olika mängder brännbart material placerat enligt olika metoder har vid dessa eldsvådor givit *dels* en temperaturstegringskurva och *dels* andra erfarenheter, så att man numera med stor säkerhet kan ersätta den verkliga eldsvådan med provning i ugn. Begreppet ekvivalenta brandtider har införts.

För att taga ett exempel så motsvarar en rörlig last av trä eller papper om 200 kg/m<sup>2</sup> en provningstid i ugn om 4 timmar. Enär rörliga lasten i ett bostadsrum sällan är över 50 kg/m<sup>2</sup> kan provningstiden här sättas till en timma. Temperaturstegring sker efter en särskild kurva.

Beträffande provningarna, som i regel avslutas med vattenbesprutning, må vidare sägas, att provkroppen ej får förlora sin stabilitet eller bärförmåga, att den ej får genomsläppa eldslågor eller heta gaser, samt att temperaturen på den från elden vända sidan ej får överstiga 150° C.

Provningsanstaltens resultat äro publicerade i meddelanden, och dessa borde alltid finnas i varje byggnadsfackmans bibliotek. Särskilt rekommenderas nr 66.

Med ledning av de utförda proven har en klassificering och ett godkännande av material och konstruktioner kunnat ske, meddelande nr 66, som är avsett att fortlöpande kompletteras, innehåller noggranna tek-

niska data om olika material och konstruktioner. Även om man vid lika skyddsförmåga granskar volymvikterna, finner byggnadsteknikern att även vid behov av lätta konstruktioner dylika gå att erhålla av högklassigt tegel.

*Pelarens* betydelse i den moderna byggnaden påpekades redan i inledningen. I regel bli dessa pelare i praktiken utförda i järn och armerad betong. Något hinder att utföra dem i järn och tegel förefinnes emellertid ej, och med hänvisning till professor Granholms föredrag torde man med armerade tegelkonstruktioner, som t. v. äro föga kända i vårt land, kunna föreslå tegelpelare, vilka då besitta både hög bärförmåga och teglets förnämliga brandskyddsegenskaper.

Bland de brandsäkra *bjälklagen* dominera dylika av armerad betong. I lägsta brandsäkra klassen återfinnes emellertid såväl håltegelbjälklag som bjälklaget med brandbotten av liggande tegel, den senare givetvis endast brandsäker för värmepåverkan ovanifrån.

Teoretiska undersökningar och prov motsvara ej alltid vad erfarenheten lär. Det kan då vara av intresse, att med bilder visa några tegelkonstruktioner efter verkliga eldsvådor, samt undersöka om eller i vad mån erfarenheten bestyrker de teoretiska proven.

Fig. 1 visar i förgrunden en fullständigt utbrunnen tegelbyggnad, där tegelskalet står tämligen orört, trots att det varit utsatt för väldiga påkänningar av både eld och ras. Fig. 2, som i likhet med föregående

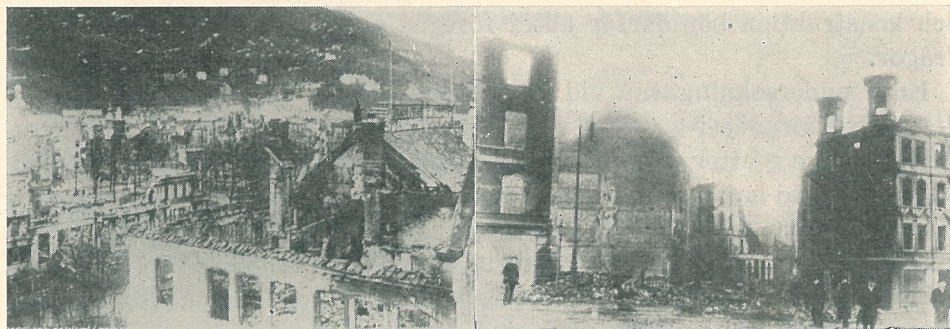


Fig. 1.

Fig. 2.

är hämtad från den stora Bergensbranden, kompletterar densamma och visar ett par andra tegelbyggnader efter branden. I fig. 3 och 4 gör jag mig skyldig till intrång på annan föredragshållares område. De visa nämligen några tegelbyggnader, som utsatts för gastycksvågor från den exploderande gasklockan i Neunkirchen 1933. Men då jag har dem i min ägo har jag tagit dem med. Byggnaden å fig. 3 låg knappa 100 meter från gasklockan, och de å fig. 4 ca 250—300 meter därifrån. En vetenskaplig undersökning och uppskattning av explosionskrafterna vore vid dylika tillfällen en utväg, som borde ge en viss uppfattning om teglets förhållande vid bombnedslag. Här bestyrka bilderna i större allmänhet att teglet tycks tåla en hel del. Jag tror man tryggt kan säga, att i frågan om teglets lämplighet ur brandsynpunkt, erfarenheten till fullo bestyrker de vetenskapliga provningsresultaten.





Fig. 3.

Fig. 4.

För brandmannen är brandmuren av speciellt intresse, varför jag tillåter mig något närmare diskutera detta problem. Med brandmuren avser man, att ge brandkåren byggnadsteknisk hjälp till en eldsvådas begränsning, och dess betydelse blir störst vid katastrofbränder. Det må här påpekas, att såsom verkliga katastrofer knappast kunna betecknas även mycket stora eldsvådor, som begränsas till *en* byggnad, även om de förstörda kulturella, ekonomiska eller sociala värdena kunna vara betydande. Ser man brandmuren ur denna synpunkt förstås lätt att den blir en, det förebyggande brandskyddets viktigaste detaljer. Ibland — eller till och med ofta — lider brandmuren av betänkliga fel, oftast hänförliga till mindre goda anordningar hos muren eller av muren burna konstruktionsdetaljer, men ofta nog beroende på en relativt slentrianmässig bedömning av hur brandmuren överhuvudtaget skall uppföras i det enskilda fallet.

Brandmuren skall alltid uppföras så, att byggnader och byggnadsinnehåll på ena sidan kan helt brinna av utan att elden sprider sig till andra sidan.

Ras av muren får därför ej ske — alltså en hållfasthetsprovning. Farlig hetta får ej släppas igenom — alltså en värmeisoleringsprovning. Av båda dessa faktorer bestämmes därefter murens konstruktion. Dominerar rasfaran kan det ibland inträffa att brandmuren uppföres av material — exempelvis armerad betong — som bjuder denna säkerhet.

Dominerar värmeisoleringsförmågan och som regel i följd härav motståndskraften mot vattenbesprutning, torde alltjämt teglet intaga den främsta platsen, men även i fall av påtaglig rasfara kan teglet hävda sin ställning, endast vederbörlig hänsyn tages härtill vid konstruktionens utformning. Strävpelare el. dyl. måste i regel därvid anordnas.

Brandmurens stora betydelse påvisas i fig. 5 från den stora Vingåkersbranden, där den synliga tegelbrandmuren på ett utomordentligt sätt underlättade eldens hejdande, trots att den var behäftad med ett allvarligt fel, som synes å fig. 6. Brandmuren har ej skyddat takfallet, utan antändning, som emellertid släckts, har skett. Detta fel är mycket vanligt och har förorsakat många onödiga utbredningar av eldsvådor. Fig. 7 visar en tegelbrandmur, som i och för sig väl emotstått påfrestningarna, men trä- och järnbjälkarnas uppläggning i muren, som aldrig får ske på detta sätt, har medfört eldens spridning till andra sidan av muren. Fig. 8 visar hurusom en järnbjälke vid en relativt liten brand utvidgats och spräckt brandmuren.



Fig. 5.

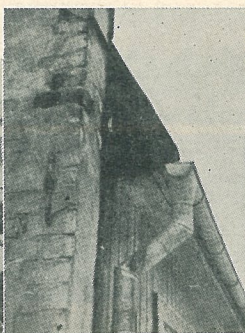


Fig. 6.

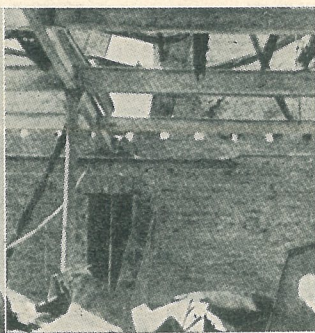


Fig. 7.

Vad hjälper i och för sig goda konstruktioner och högvärdigt material, när obetänksamhet och slarvigt utförande samtidigt gör skyddet illusoriskt! Det är i de visade bilderna ej teglet utan slarvigt och obetänksamt utförande, som medfört att brandmurarna ej motsvarat sina uppgifter.

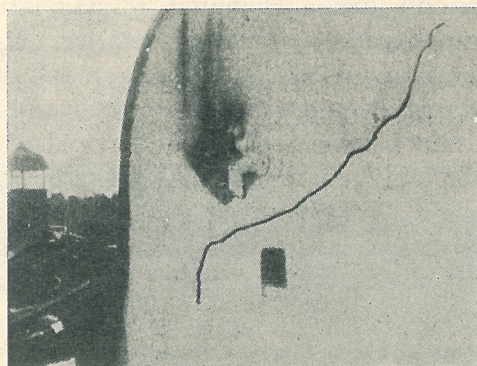


Fig. 8.



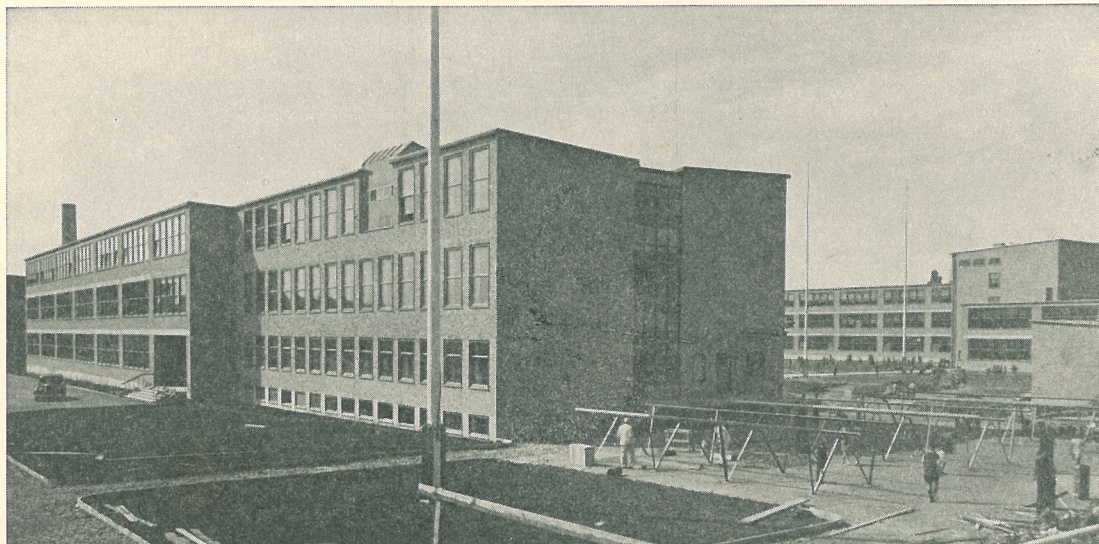
Fig. 9.

Av intresse i detta sammanhang kan vara att påpeka, att i Amerika uppläggas alltid träbjälkar på sådant sätt i murarna, att den instuckna delens överdel avfasas. Bjälkens bärkraft förringas därvid ej, men i händelse av ras faller bjälken ur muren utan att sönderbryta densamma. En dylik god amerikansk sedvänja torde med fördel kunna importeras, så mycket mera som den ej kostar något.

Vad uppläggning av bjälkar i mur betyder ur synpunkten av deras sönderbrytande verkan på murverket, kan exemplifieras med den kända synen av efter brand kvarstående murstockar, i vilka som bekant bjälkar ej få uppläggas, och åskådliggöres av bild 9.

Till sist må endast understrykas vad av det redan sagda har framgått, att teglet väl bevarat och kommer att behålla sin ställning som ur brandskyddssynpunkt högvärdigt material, men också att den byggnadsherre, som vill använda detta förnämliga material, måste från fall till fall välja lämpliga konstruktioner och arbetsmetoder, vilka motsvara skäligen brandskyddskrav, och därvid utnyttja de lärdomar erfarenhet och teknisk forskning i förening givit.

# MÄLARDALENS FASADTEGEL

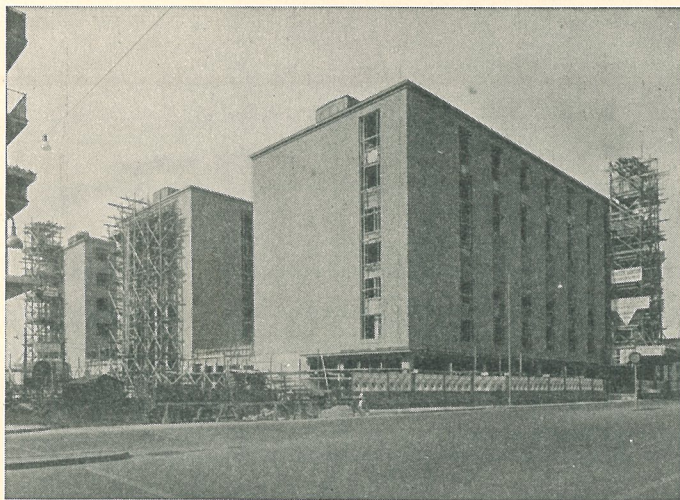


Eriksdalsskolorna — Stockholm

i Wenner-Grenska Stiftelsen, Stockholm

Eriksdalsskolorna, ”

Medborgarhuset, ”



Medborgarhuset — Stockholm

äro exponenter för  
våra olika typer av

GULT  
FASAD-  
TEGEL

**A.-B. MÄLARDALENS TEGELBRUK**

Kungsgatan 39

STOCKHOLM

Telefon 23 33 65

# GYNNA SVENSK INDUSTRI

## SVEDALA

Tegelmaskiner äro svensk kvalitetsvara alltigenom med alla därmed hörande goda egenskaper:

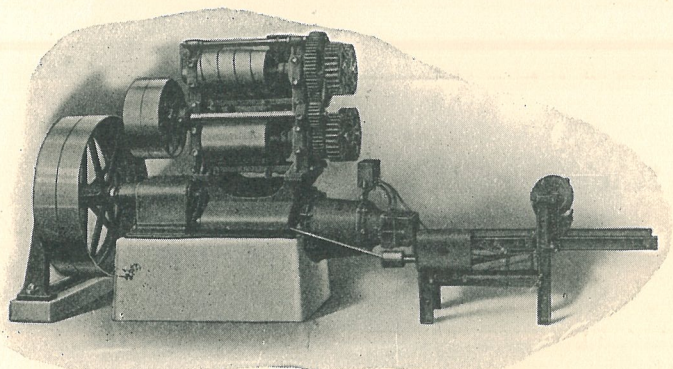
**STYRKA - ÄNDAMÅLSENLIGHET - EFFEKTIVITET**

## SVEDALA

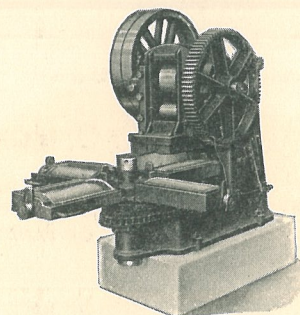
Tegelmaskiner tillfredsställa alla inom den svenska tegelbruksindustrien.

## SVEDALA

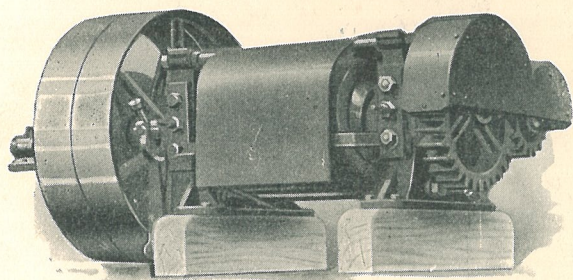
erfarna ingenjörer bistå gärna med råd och lämna förslag och priser å för de olika tillverkningarna lämpliga maskiner.



Tegelpress "Effektiv II" med valsverk RFS 2-19 och automatiskt avskärningsbord "Ideal".



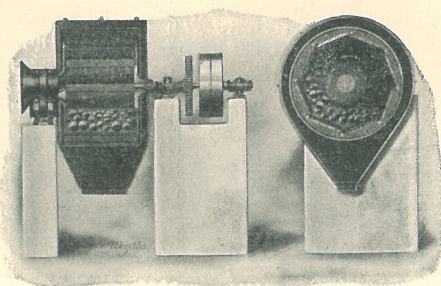
Taktegelpress "Remont"



SVEDALA

1216

Finvalsverk RF 425-600.



Kulkvarn typ A.

**A.B. ÅBJÖRN ANDERSON, SVEDALA**  
**TEL. GJUTERIET**