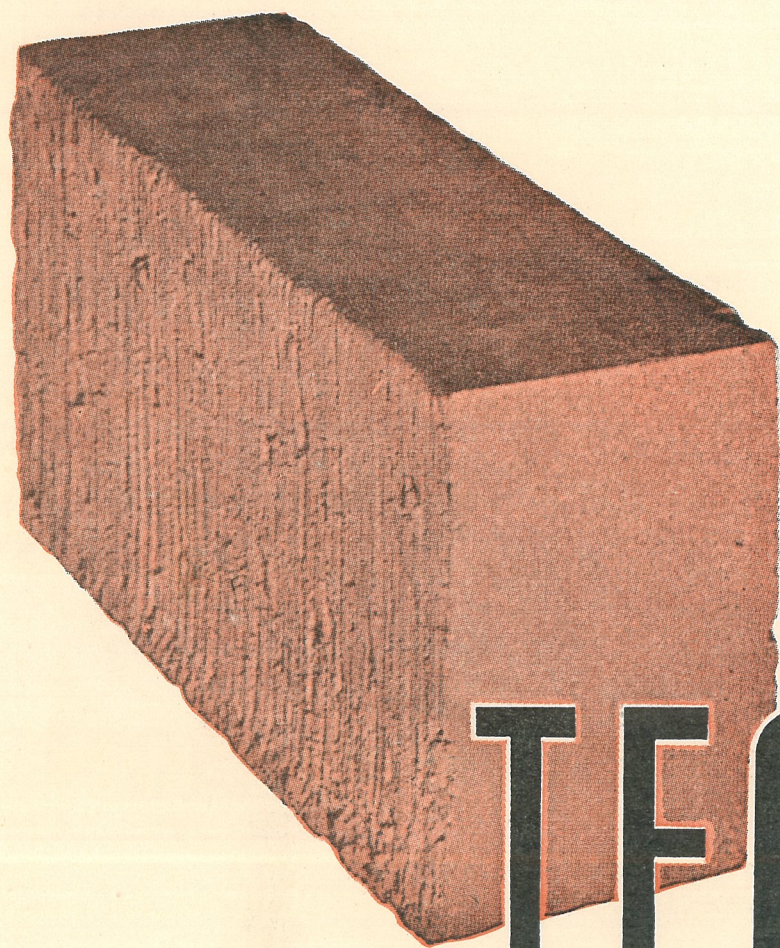


4 1944 Innehåller: Erfarenheter från en million-
eldsvåda • Stränga svenska brandtekniska be-
stämmelser • Ladugårdens ytterväggskonstruktion.



TEGEL

TEGELVÄGGEN

betyder

Bränslebesparing.

Den värmemagasinerande förmåga en tegelvägg har tillmättes med rätta stor betydelse.

Tegelväggen är sedan urminnes tider den vägg som icke blott bjuder stort motstånd utan även genom sin förmåga att magasinera värme håller kylan på avstånd lång tid.

Tegelväggen är torr, torrare än andra väggar och leder därför kylan långsammare.

Tegelväggen betyder därför en jämn och sparsam eldning, den skyddar bättre för hastiga temperatursänkningar, den onödiggör en bränsleslukande "sprängeldning".

Tegelväggen har dessutom många andra goda egenskaper. Den skyddar mot brand — genom sin stabilitet står tegelväggen kvar då andra rasa. Orsaken härtill är icke blott teglets oförstörbarhet utan även det goda förbandet mellan de många stenarna.

Tegelväggen står genom tiderna.

TEGELBRUKENS FÖRSÄLJNINGSAKTIEBOLAG

STOCKHOLM

TEGEL

REDAKTIONSKOMMITTÉ: BRUKSÄGARE GUNNAR WULF,
MAJOR CURT CAMITZ OCH DIREKTÖR JOHN BAUNGE.
REDAKTÖR OCH ANSVÄRIG UTGIVARE: CIVILINGENIÖR
REINHOLD ELGENSTIERNA
Exp. och annonskontor; Kungsgat. 32, Sthlm. Tel. 233105.
Redaktion: Norrlandsgatan 11, Stockholm. Tel. 233115.
Eftertryck utan skriftligt tillstånd förbjudet. Copyright.

ORGAN FÖR
SVERIGES
TEGEL-
INDUSTRI-
FÖRENING
ÅRG. 34

ERFARENHETER FRÅN EN MILLIONELDSVÅDA

Branden i Nol-Tingstads konstläderfabrik

Av Kapten R. Götherström

Med vederbörligt tillstånd av författaren återgiva vi denna artikel, vilken tidigare publicerats i tidskriften "Brandskydd", häfte 4, 1944.

Artikeln återgives här, då vi förutsätta, att den har det största intresse för arkitekter, konstruktörer och byggmästare. Den ger läsaren en god uppfattning om huru moderna fabrikskomplex icke skola uppföras och vilka material, som icke böra komma till användning, speciellt när som i detta fall gäller mycket eldfarliga tillverkningar av material, vilka f. n. äro så gott som oersättliga. Om man vid planerandet av dylika byggnader har den minsta tanke på brandskyddet, borde det vara självklart att i varje fall yttertak och ytterväggar måste få ett brandsäkert utförande.

Man får ånyo en påminnelse om cementhålstensarnas dåliga, för att inte säga obefinliga, motståndsförmåga mot brand. Man kan undra,

om de icke borde vara helt förbjudna att användas som ytterväggar för industribyggnader, speciellt i de fall där de givas bärande funktioner.

Red.

Den 27 februari drabbades Sverige av den största brandskada, som ägt rum efter den väldiga brand- och explosionsolyckan den 17 december 1940 vid Aktiebolaget Bofors Nobelkrut i Karlskoga. Det nu eldhärjade etablissemnet tillhörde Aktiebolaget Nol-Tingstad och är beläget i Nol invid Göta älv 25 km från Göteborg.

Det var icke blott millionvärden, som gingo förlorade. Eldsvådan kan nämligen medföra för hela landet menliga

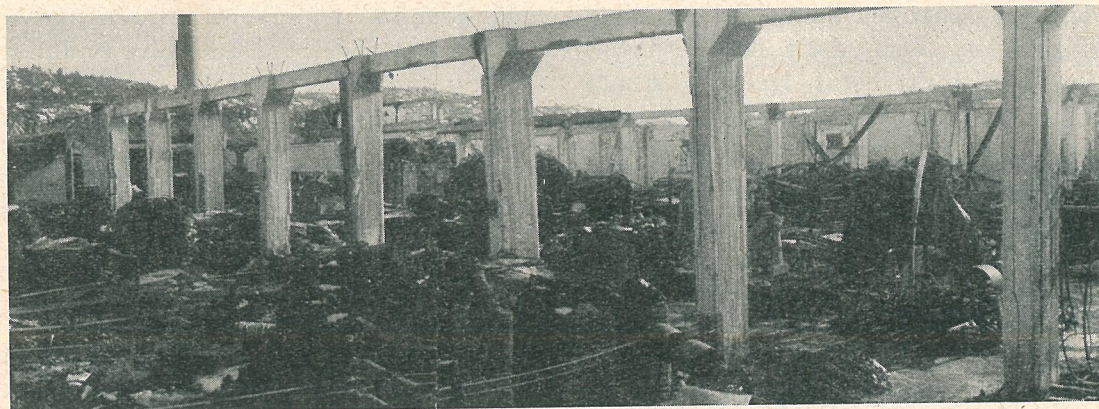


Fig. 1. Fabriksbyggnad om 10.000 m² utan sektionering och under ett sammanhängande trätak.

följder därigenom att etablissemnet är det enda i Sverige, där man lyckats att i större kvantiteter tillverka sådant konstläder, som kan användas till sulor för marschkängor och andra skodon för användning utomhus både vinter och sommar.

Utom detta konstläder tillverkades konstläderpapp, paraffinerat emballage av pappersmassa ävensom pegamoid ("noloid").

Råmaterialet till de olika produkterna bestod till största delen av pappersavfall, trämassa och tyg jämte nitrocellulosa med färgämnen och lösningsmedel. Det framgår härav att en del av fabriktionsprocesserna måste anses såsom mycket brandfarliga, enär nitrocellulosa före användningen måste upplösas i eldfarliga vätskor, vilka sedan i sin tur måste avlägsnas genom torkning. Dessutom måste tillverkningen av cellulosaburkar alltid alstra ett lättantändligt damm, särskilt i torkarna.

Intill den brunna huvudbyggnaden lågo flera med lätt brännbart material fyllda trämagasin, som man dock lyckades rädda tack vare gynnsamma vindförhållanden och energiskt ingripande av flera brandkårer. På kort avstånd från den brunna huvudbyggnaden låg Ackumulatoraktiebolaget Tudors etablissemnet, som innehåller mångmiljonvärdet huvudsakligen inom lättantändliga byggnader. Även detta etablissemnet, som var starkt hotat, lyckades brandkårerna rädda. Hade stark vind blåst från den nedbrunna byggnaden mot detta etablissemnet, hade en väsentligt större katastrof kunnat inträffa.

Byggnadssätt och byggnadsmaterial.

Det eldhärjade etablissemnet hade ett ur brandskyddssynpunkt olämpligt byggnadssätt.

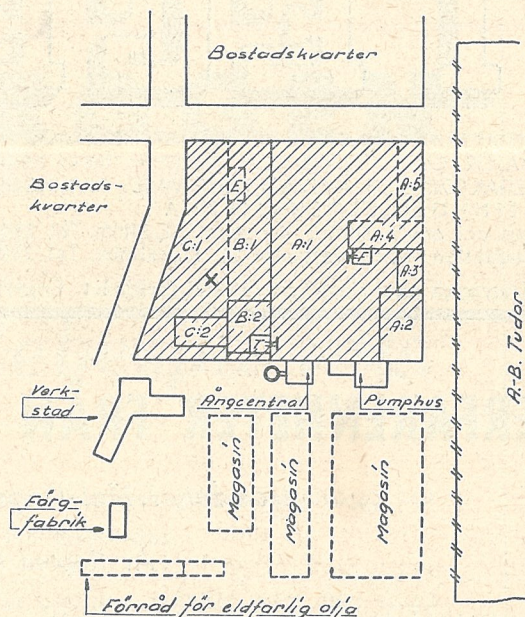


Fig. 2. Planskiss över brandplatsen: det streckade nedbrunnet; X anger platsen för eldsutbrottet.

Den brunna huvudbyggnaden hade en bottenyta av nära 10 000 m² och saknade trots detta varje sektionering. Ojämförligt största delen av byggnaden var uppförd i en våning. En mindre, äldre — ur brandskyddssynpunkt ofarlig — byggnad, huvudsakligen innehållande holländeri, massakar och dylikt, var uppförd av tegel i två våningar med en betongmellanbotten men stod i öppen förbindelse med byggnaden i övrigt. Trätaket på byggnadens huvuddel slutade omedelbart under fönstret å holländeriets övre våning.

På grund av att etablissemnet liksom så många andra vid Göta älvs stränder var uppförd på blålera och således hade mycket dålig grund, hade man använt så lätt byggnadsmaterial som möjligt. Endast obetydliga delar av ytter- och mellanväggarna utgjordes av tegel eller betong, under det att resten utgjordes av cementshålsten, gasbetong, slaggplattor o. d. Inne i den väldiga byggnaden låg ett äldre trämagasin. Vissa mellanväggar bestodo av oskyddat trä eller putsade cement-träullsplattor.

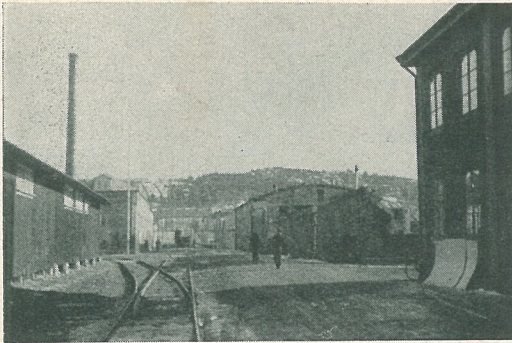


Fig. 3. Till höger det brunna etablissementet; till vänster den räddade ackumulatorfabriken.

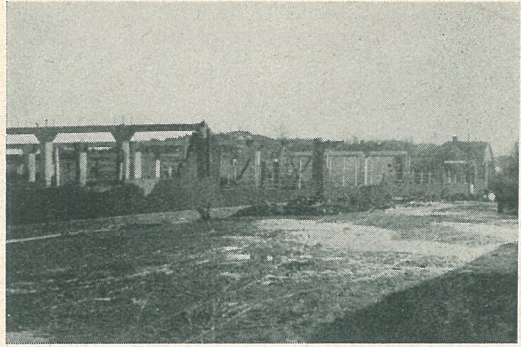


Fig. 4. Ytterväggar, som ej motstått elden.

Eldsvådan gav ännu en bitter erfarenhet om cementshålstenens olämplighet såsom material till industribyggnader. Hela väggar lågo efter branden nära nog såsom grushögar (fig. 5). Under det att tegelväggarna väl motstått den kraftiga elden, hade väggarna av cementshålsten och andra plattor snart mistat sin motståndskraft mot värmen. Att trä ej bör användas till ytter- eller mellanväggar för byggnader av sådan storlek och innehållande så stora värden som den ifrågavarande bör väl numera stå klart både för industriidkare och byggnadsteknici.

Över hela byggnaden låg ett sammanhängande, pappklätt trätak, som givetvis var den främsta orsaken till eldens snabba spridning.

Detta numera såsom förkastligt ansedda byggnadssätt berodde — utom på de dåliga grundförhållandena — på ett ej alltför ovanligt förhållande, nämligen att företaget successivt utvecklats från några små byggnader, som sedermera sammanbyggts och undan för undan under åren 1916—1941 tillbyggs utan synbar byggnadsplan.

Till och med den stora utbyggnad, som verkställdes så sent som år 1941, fick ett lika brandfarligt byggnadssätt som den äldre delen. Enär elden började i denna nybyggda del, skulle man ha an-

ledning tro, att brandskadan skulle blivit relativt obetydlig, om denna nybyggnad försetts med obrännbart tak och medelst brandsäker sektioneringsvägg avskilts från byggnaden i övrigt. Nu blev trätaket på den nybyggda delen, som hade en bottenyta av omkring 2 200 m², övertänt på några få minuter, varefter elden utefter trätaket spred sig så hastigt, att den väldiga byggnaden var övertänd på 15 à 20 minuter. Sedan var densamma räddningslöst förlorad. Ingen brandkår i världen hade kunnat rädda densamma, sedan elden fått fast rot i yttertaket. De stora lanterninerna av glas och trä visade sig åter som farliga eldspridare.

Eldsvådan är ett skolexempel på faran av stora sammanhängande fabrikstak av trä. Det skulle säkerligen vara nyttigt för många industrimän, byggnadskonstruktörer och byggmästare att studera broschyren "De brandfarliga fabrikstaken", som år 1940 utgavs av Svenska Brandskyddsföreningen och som på nytt fått en skrämmande aktualitet. Miljoneldsvådan är ännu ett kraftigt bevis på nödvändigheten av vårt så många gånger givna råd: *Underhandla med vederbörande brandingenjör och kommunala brandchef, där sådan finnes, innan Ni börjar bygga!*

Eldfarliga vätskor.

Som förut är nämnt användes i fabrika-



Fig. 5. Cementhålstén ur brandskyddssynpunkt mindervärdigt byggnadsmaterial.

tionen nitrocellulosa i stora kvantiteter. Även om nitrocellulosan i den form den användes i färger synes vara mindre farlig än man i allmänhet föreställt sig och ej räknas såsom explosiv vara, är den dock mycket eldfarlig. Den största faran ligger vid fabrikation av ifrågasvarande slag ej i själva nitrocellulosan utan i de lösningsmedel, som måste användas för att bringa densamma i flytande form eller i form av pasta. Alla lösningsmedel måste givetvis vara lättflyktiga och således eldfarliga. Även om man skaffar sig återvinningsapparater, som i möjligaste mån suger ut de lättantändliga gaserna och överföra dem i flytande form, måste det alltid i dylika fabriker bli en del brännbara gaser ute i lokalerna.

I allmänhet söker man, med hänsyn till brandfaran och även ur ekonomisk synpunkt, använda sprit och spritliknande vätskor såsom lösningsmedel men man måste i detta fall använda eldfarliga oljor av första klass i sådan myckenhet att — trots återvinningsanordningarna — hundratals kg eldfarliga oljor av första klass varje vecka avdunstade ute i lokalerna. Om man härtill lägger den kvantitet eldfarliga vätskor, som ingår i den färg, som måste finnas inom eller vid målnings- och återvinningsanordningar, får man betydande kvantiteter eldfarliga vätskor, varav rätt stora kvantiteter eldfarliga oljor av första klass.

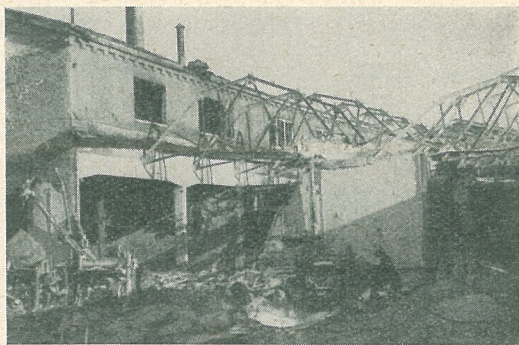


Fig. 6. Brandsäker byggnad med fabriken trätak intill fönstren.

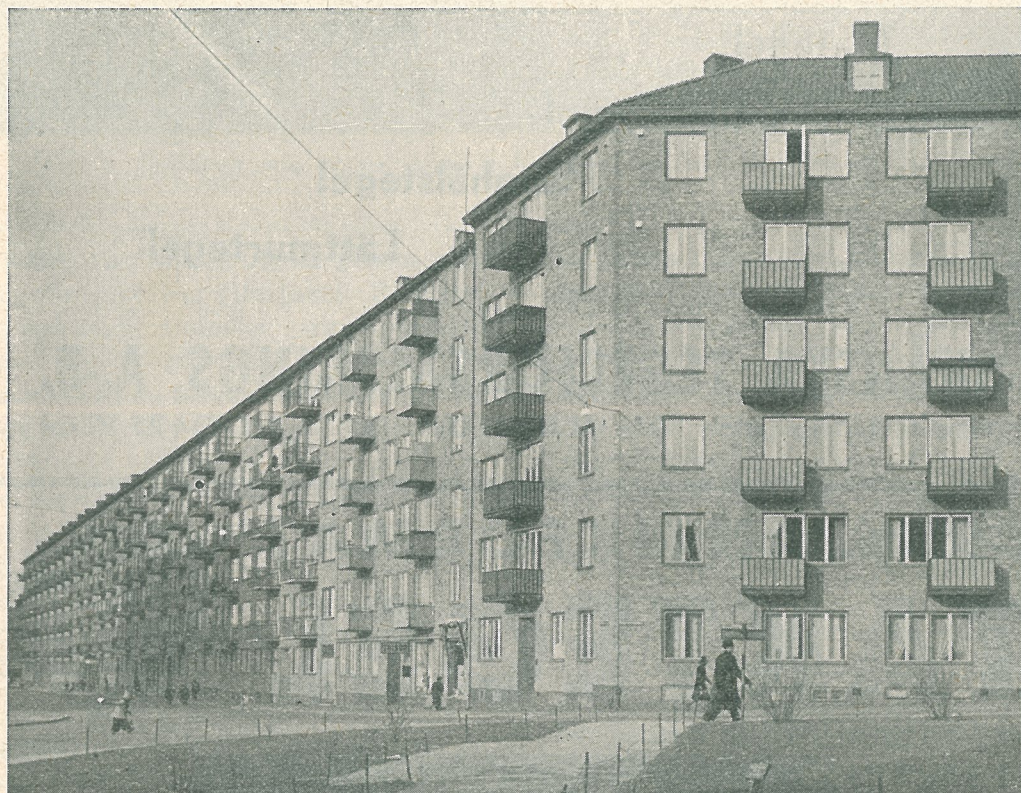
Det är självklart att man bör söka ordna det så att impregnerings- och målningsmaskiner samlas inom lokaler, som brandsäkert äro avskilda från övriga byggnader eller byggnadsdelar. Enär eldsvådan ägde rum på en söndag, då arbete ej pågick och ej heller började invid plats, där eldfarliga oljor eller nitrocellulosafärg förvarades, inverkade i detta fall förekomsten av dylika oljor och färger ej i nämnvärd grad, men hade elden börjat under arbete, skulle nog förekomsten av eldfarliga oljor och nitrocellulosafärger kraftigt bidragit till eldens häftighet.

Ledningen av industri, där eldfarliga oljor förekomma, måste noga studera förordningen angående eldfarliga oljor och av vederbörande länsstyrelse skaffa sig tillstånd att innehava eller bearbeta viss maximikvantitet av dylika oljor. I regel inhämtar länsstyrelsen sprängämnesinspektionens yttrande innan dylikt medgivande lämnas, varigenom man erhåller sakkunnig behandling av dessa frågor. Enligt uppgift från vederbörande länsstyrelse fanns före eldsvådan ifråga ej något tillstånd av detta slag, trots att det inom fabriksområdet vid eldsvådetillfället fanns tusentals kg eldfarlig olja av första klass. Några tusen kg färdigblandad nitrocellulosafärg förvarades inom ett brandsäkert rum, som mitt inne i den brunna byggnaden var uppfört av helstens tegelväggar, armerat betongtak och brandhärdig dörr.

TEGEL

LOMMA HANDSLAGNA FASADTEGEL

I GULT OCH GULGRÖNT



DEL AV BYGGNADER VID "KOBARNES
VÄG", GÖTEBORG, fasadbeklädda med
Lomma gröngula, handslagna fasadtegel.

A.-B. LOMMA TEGELFABRIK

LOMMA

TEL. 2 o. 4

TEGEL



Taktegel

Fasadtegel

Månghålstegel

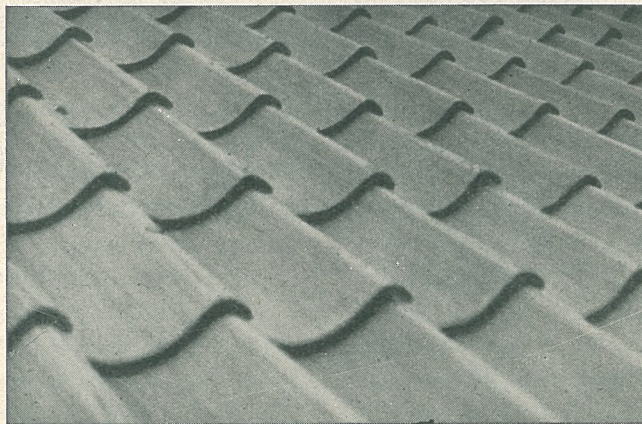
Lättnurtegel

SKÅNSKA TEGELFÖRSÄLJNING A.-B.

Hans Michelsensgatan 1 B MALMÖ

Tel. 714 25 Växel

**1-kup. ANTIKFORMAT
TAKTEGEL**



SALA Tegelbruks A.-B.

Tel. (Växel) 12 & 718

SALA

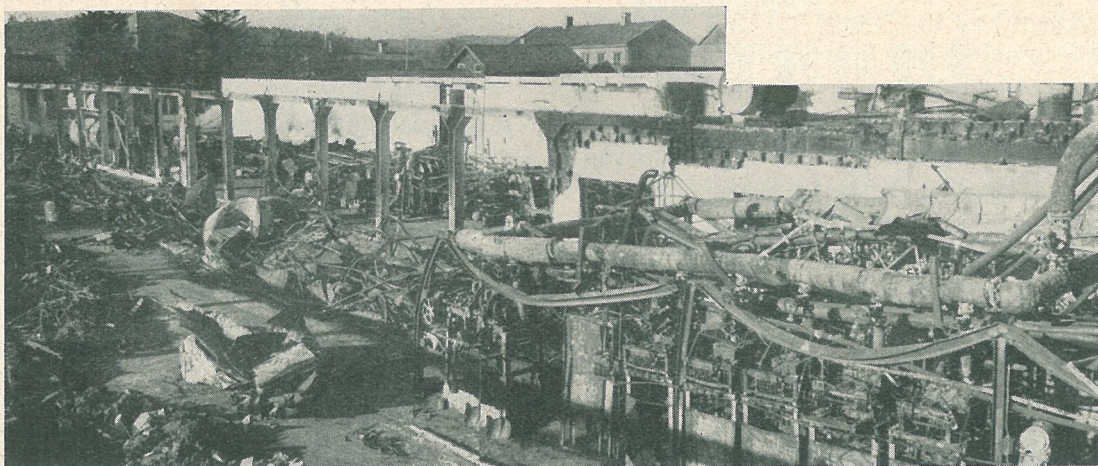


Fig. 7. Torkugnen med väggar av porös wallboard, där elden började efter svetsning.

Lokalen var väl ventilerad genom plåtrör och fläkt över yttertaket. På grund av den oerhört starka värmen motstod emellertid färgförrådet ej elden, utan huvuddelen av färgen brann upp. Huruvida det där ägt rum någon explosion är ej klarlagt. Därest så varit fallet, kan den emellertid ej varit av särskilt kraftigt slag. Betongtaket har emellertid slitits loss från tegelväggarna, varjämte överdelen av den fabrikstillverkade branddörren krökt sig i kraftig vinkel (fig. 9).

Anmärkningsvärt är emellertid, att en del av den tjockare nitrocellulosafärgen (pastan), som förvarades i stora plåtkärl, rymmande upp till 50 kg, trots den starka hettan ej helt brann upp utan att relativt stora kvantiteter färg var kvar i sådant skick, att färgen lätt kunde tändas med en tändsticka.

Det må i detta sammanhang erinras om dels att försäkringsbolagens fabriksvillkor innehåller bestämmelsen om att alla *eldfarliga oljor av första klass samt aceton skola förvaras i explosionsfria kärl eller i originalkärl* (ingen direkt anmärkning synes i detta hänseende kunna riktas mot industriföretaget ifråga), dels att färg upplöst i eldfarlig olja

av första klass enligt gällande lag räknas såsom eldfarlig olja av första klass till den myckenhet, som oljan ingår i färgen, dels att *sprit och andra eldfarliga vätskor, som innehålla minst 1 % eldfarliga oljor av första klass* av försäkringsbolagen i många fall till hela sin myckenhet räknas såsom eldfarliga oljor av första klass, dels slutligen att *större kvantiteter eldfarliga oljor ej få förvaras i träskjul* e. d. utan måste förvaras på sätt förordningen om eldfarliga oljor närmare anger, d. v. s. helst i underjordisk tank eller i plåtkärl under bar himmel med förvaringsplatsen omgiven av jordvallar. Att märka är vidare att enligt brandförsäkringsbolagens bestämmelser *sprit* jämställs med eldfarliga oljor av andra klass.

Obekantskapen om dessa förhållanden kan vid skadefall få tråkiga och kännbara konsekvenser för den eller de ansvariga.

Slutligen må framhållas, att utredningarna efter denna miljoneldsvåda givit vid handen, att frågan om den statliga tillsynen av dylika förråd av eldfarliga oljor och explosiva varor synes vara oklar. Det är sprängämnesinspektionen, som är den sakkuniga myndigheten vid

behandling av frågor rörande tillstånd till innehav och bearbetning av eldfarliga oljor och explosiva varor, men klart är, att sprängämnesinspektören omöjligt kan *kontrollera* alla större förråd av detta slag. Visserligen säger svensk förf.-samling 109/1940: "Den tillsyn å efterlevnaden av nämnda lag och med stöd av densamma meddelade föreskrifter, som åligger *yrkesinspektör*, skall i vad angår tillverkning av explosiva varor samt framställning och raffinering ävensom förvaring i större upplag av eldfarliga oljor utövas av sprängämnesinspektören i egenskap av specialinspektör inom yrkesinspektionen; och äger sprängämnesinspektören därvid uppdraga åt hos sprängämnesinspektionen anställd tekniskt utbildad befattningshavare att i enlighet med de anvisningar sprängämnesinspektören meddelar biträda vid utövandet av tillsynen. Utan hinder av vad ovan sägs må yrkesinspektionens chefsmyndighet efter samråd med kommerskollegium besluta om jämkning av gränsen mellan yrkesinspektörs och sprängämnesinspektörs befogenhet." Men det synes dock vara önskvärt, att yrkesinspektörerna erhålla i uppdrag att vid inspektion av fabriker av liknande slag som den nu brunna tillse att förvaringen av eldfarliga oljor och explosiva varor sker i överensstämmelse med gällande förordningar och de av vederbörande länsstyrelse givna tillstånden.

Det må i detta sammanhang framhållas, att sprängämnesinspektionen år 1940 tillstyrkt, att industrien ifråga skulle inom etablissemnet få förvara 10 ton eldfarliga oljor av första klass och 15 ton eldfarliga oljor av andra klass *under villkor att oljan förvarades i underjordiska cisterner.*

Elektriska anordningar.

De elektriska anordningarna inom en så

brandfarlig byggnad som den brunna måste planeras och utföras så, att strömmen kan brytas, när arbetet ej pågår. Det erinras om att "elektricitetsvillkoret" innehåller följande föreskrift: "De delar av ledningssystemet, som icke ständigt behöva användas för överföring av ström till förbrukningsapparat, skola genom tillgängliga anordningar göras spänningslösa under sådan tid, då elektrisk ström ej användes." Här stod hela kraft- och belysningsnätet med spänningen på vid eldsvådans utbrott och någon brytning av strömmen under den tid, arbetet ej pågick, hade ej praktiserats. Anledningen härtill var — enligt ett sakkunnigt utlåtande — den, att "en kontorsbyggnad och ett bostadshus erhöilo elström från transformatorstationen, varför transformatorn var inkopplad även om arbetet icke pågick i fabriken". Av vikt är givetvis att vid den årliga revisionsbesiktning, som enligt gällande försäkringsföreskrifter måste utföras inom en anläggning av ifrågavarande slag, kontrolleras, att de elektriska anordningarna äro sådana att de lätt kunna göras spänningslösa. Vidare måste fabriksledningen kontrollera, att strömmen verkligen brytes enligt ovannämnda försäkringsföreskrifter.

Enär det inom etablissemnet förekom lättantändliga gaser i relativt stor omfattning, synes det, som om den elektriska anläggningen bort utföras enligt de fordringar, som återfinnas i Kommerskollegii föreskrifter angående elektriska anläggningar inom rum med flyktig eldfarlig vätska (kommerskollegii säkerhetsföreskrifter för elektriska starkströmsanläggningar § 58, som även gäller i vatten lösliq eldfarlig vätska såsom sprit). Så var emellertid ej fallet.

Inom torkar, där det förekommer lättantändligt damm eller eldfarliga oljor böra inga elektriska motorer eller andra



HEBY
TEGELVERK

Specialité:

TAKTEGEL

Årstillverkning 10.500.000 st.

HEBY TEGELVERK
SKÖLDBERG & Co.
KOMMANDITBOLAG

Telefon: Namnanrop Heby Tegelverk



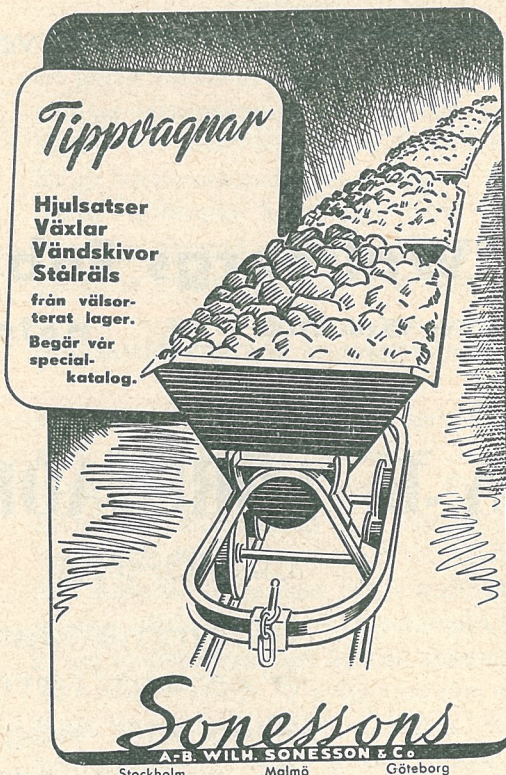
75 ÅR

År 1869 grundlade
N. LUNDGREN
sin firma, som blev
den första svenska
skorstensfirman
och
byggt skorstenar
från **Norra Ishavel** till
Svarla Havel

Ägare av *Uppsala*
Norra Tegelbruk



LUNDGREN'S
SKORSTENBYGGNADSFIRMA * Gävle



Ni som skall bygga för framtiden
använd

och anlita

TEGELKONTORET I BORÅS

Tel. Växel 17170



SLOTTSMÖLLANS

handslagna fasadtegel

är sedan århundraden känt för sin
höga kvalité och vackra mörkröda färg.

Wallbergs Fabriks Aktiebolag

Tel. växel 3700

Halmstad

Tel. växel 3700

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

SENNANS FASADTEGEL

maskinformat och handslaget, i vacker, röd
färgton är vida känt för sin höga kvalitet.

SENNANS TEGELBRUK - - TEL. 16 SENNAN

ÄGARE:

A.-B. P. OLSON & C:o HÄLSINGBORG Tel. 13536, 15600, 12259

INFORDRA OFFERT!

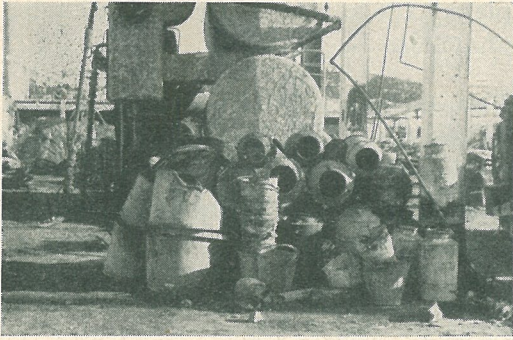


Fig. 8. Atervinningsapparat med oljekärl.

elektriska anordningar finnas, utan dessa böra placeras utanför torkrummen eller torktrummorna.

Transformatorerna lågo mitt inne i det eldhärjade industriområdet. Till transformatorerna leddes den högspända strömmen genom *luftledning*ar. Detta medförde att strömmen omedelbart vid eldsvådans utbrott måste brytas bl. a. för att ej olyckor skulle inträffa genom nedfallande strömförande ledningar. Härigenom bröts strömmen till en 4 200 minutliters pump, som även tjänstgjorde såsom brandpump. Inom ett etablissement av denna art böra huvudledningarna i stället utgöras av jordkabel. Utbryter eldsvåda under mörker, kan det omedelbara avstängandet av den elektriska belysningen medföra stora svårigheter, och under alla förhållanden bör man söka att i det längsta säkerställa strömtillförseln till brandpumparna.

Orsakerna till eldens uppkomst och hastiga spridning.

Elden har tydligen uppkommit genom svetsning i en större tork för gjutna cellulosa-urkar. Torkningen skedde här medelst ånga med omkring 5 kg:s tryck, d. v. s. ångrören hade vid torkens ena ända en temperatur av 150°. Torktrumman, som hade en längd av 20 m, bestod

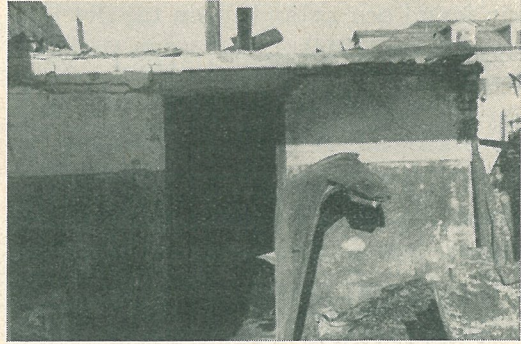


Fig. 9. "Brandsäker" oljebod, som ej motstått elden. Obs. taket och den deformerade branddörren.

av porös wallboard. Inne i torken måste samlas lättantändligt damm och cellulosaaavfall. Ångrören voro framdragna längs torktrummans ytterväggar. Från dessa isolerade huvudrör voro kamflänsrör dragna genom wallboardväggarna in i torktrumman. Där ångrören gingo in genom wallboarden hade de som skydd omgivits av magnesia.

På grund av att ett ångrör läckte hade man måst tillgripa svetsning omedelbart intill wallboardväggen. För att förhindra antändning av väggen och befintligt damm och annat lättantändligt material hade man intill wallboardväggen ställt en plåt, varjämte man omkring svetsstället lagt fuktad trämassa. Däremot hade han ej avlägsnat den närmast svetsningsstället belägna wallboardplattan. Troligt är att det ångrör, som gick genom och omedelbart intill denna platta, hade upphettats till rödvärme. Därigenom hade det damm, som låg på ifrågasvarande kamflänsrör omedelbart innanför denna platta, antänts. En del brinnande eller glödande partiklar hade därefter fallit ned bland det cellulosaavfall, som låg på torktrummans botten och där legat och pyrt under några timmar, tills elden antände torktrummans tak och väggar. Den dammiga och lättantändliga wallboardtrumman, som var fästad strax under trätaket, antändes då blixtnabbt i hela

sin längd och antände i sin tur det lättantändliga trätaget, och sedan stod hela byggnaden — som förut nämnts — på mycket kort tid i ljusan låga.

Denna miljoneldsvåda bekräftar åter nödvändigheten av att största försiktighet måste iakttagas vid svetsning och skärning. Många eldsvådor ha uppkommit av liknande anledning. Bl. a. har man vid skeppsvarven insett att om svetsningsarbeten förekommer på ena sidan av ett kylrum, vars andra sida är beklädd med brännbar isolering, måste en man under och en stund efter svetsningen stå på motsatta sidan av väggen mot den där svetsningen utföres. Vid svetsningsarbetet inom den brunna byggnaden borde även den eller de wallboardplattor, som låg intill rörläckan, ha borttagits, innan svetsningen påbörjades.

Vidare böra ovillkorligen brand- och nattvakter underrättas om när och var svetsning och liknande arbeten utförts inom en fabrikslokal. *Att kontrollera att vakterna verkligen systematiskt underrättas om dylika förhållanden är en av brandskyddskommittéernas viktigare uppgifter.* Vid olyckan ifråga kände brandvakten visserligen till att det under söndagen (branddagen) förekommit svetsning, men han visste ej var detta skett. Hade han haft kännedom därom och blivit anmodad att särskilt noga bevaka denna så farliga

plats, hade kanske miljonskadan kunnat undvikas.

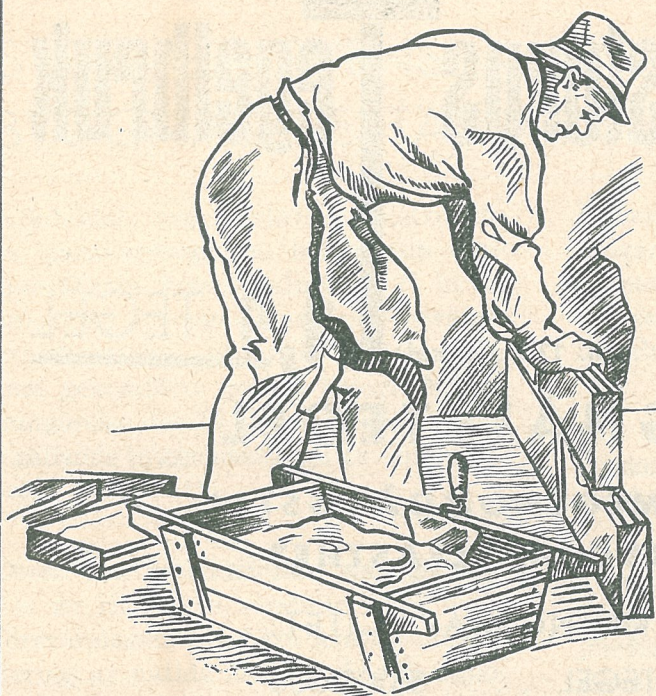
Eldsutbrotten inom den brännbara torktrumman är ännu ett bevis bland många andra att dylika *torktrummor ovillkorligen böra göras av obrännbart material.*

Brandväsendet.

I motsats mot byggnadssättet synes *brandväsendet* på platsen vara väl ordnat.

Såväl det eldhärjade etablissemnet som de närbelägna industrierna Tudor och Ahlafors ha goda industribrandkårer med moderna motorsprutor. Även för vattenförsörjningen var väl sörjt. Från Göta älv hade man under den närbelägna bangården dragit fram en kulvert, så att motorsprutorna kunde ställas upp i närheten av den brunna byggnaden. Tudor-fabriken hade dessutom en egen branddamm, vid vilken två motorsprutor kunde ställas upp. Mellan ovanstående tre industrier finnes en skriftlig överenskommelse om ömsesidig släckningshjälp. Vid eldsläckningen biträdde även Starrkärrs (Älvängens) frivilliga brandkår och en avdelning från Göteborgs brandkår.

Inom det eldhärjade etablissemnet hade skyddskommittén organiserats såsom brandskyddskommitté under ordförandeskap av fabriken driftsingenjör.



Landets största tillverkare
av tegelmellanväggsplattor.
Vi leverera Walla-plattor
över hela Sverige.

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.*

TEGELBRUKSAKTIEBOLAGET WALLA — Katrineholm

Postadress: Katrineholm. Telefon: Tegelbolaget.

Tenggrenstorps Tegelbruk

VÄNERSBORG

Tel. 1251, växel

1,4 TEGEL

MÅNGHÅLSTEGEL

LÅGT VÄRMEGENOMGÅNGSTAL

HÖG TRYCKHÅLLFASTHET

TILLVERKNINGSKAPACITET:

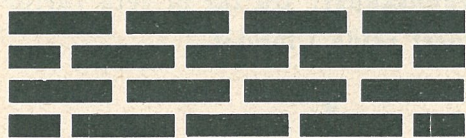
DIV. MURTEGEL 5.000.000

TAKTEGEL 3.000.000

DRÄNERINGSRÖR 1.500.000

TEGELBYGGNADER

*äro kvalitetshus och ha
bestående värde*



Murtegel, med volymvikt av 1,4–
1,6–1,8

Fasadtegel, gult och rött

Månghåltegel, 78- och 105-håls

Bjälklagshåltegel

GÖTEBORGS TEGELAKTIEBOLAG

MAGASINSGATAN 3. TEL. 1313 68, 1313 48

STRÄNGA SVENSKA BRANDTEKNISKA BYGGNADSBESTÄMMELSER

Arkitekter, byggmästare, industriidkare, järnvägsbyggare, hotell- och pensionatägare, kommunalmän m. fl. ha all anledning att noga observera de stränga brandtekniska byggnadsbestämmelser, som genomförts genom Kungl. Maj:ts kungörelse den 15 juli 1944 om ändring i gällande byggnadsstadga (svensk förf. saml. 545/1944).

Dessa nya bestämmelser, som godkändes av riksdagen samtidigt med civilförsvarslagen, innebära kraftig omvärdering av nutida åsikter rörande behovet av brandsäkert byggnadssätt, enär en mängd byggnader, som hittills nästan undantagslöst uppförts av trä, hädanefter måste uppföras i brandsäker konstruktion, därest dispens ej meddelas av vederbörande länsstyrelse.

Enligt statsmakternas beslut komma följande brandtekniska föreskrifter i byggnadsstadgan att från den 1 december 1944 gälla både inne i de tätbebyggda samhällena och på den egentliga landsbygden:

53 a §.

1 mom. Uppföres byggnad i tre eller flera våningar eller däröver, skola vertikala bärverk, bjälklag över källare samt översta på mur eller därmed likvärdigt bärverk vilande bjälklag utföras brandsäkert. Uppföres byggnad i flera än fyra våningar, skola jämväl övriga bjälklag utföras brandsäkert.

Undergår byggnad, som i första stycket avses, till nybyggnad hänförlig ändring eller ändras annan byggnad så, att den

kommer att bsetå av tre eller flera våningar, skall brandbotten, där sådan saknas, anordnas å översta på mur eller därmed likvärdigt bärverk vilande bjälklag.

Vid tillämpning av första och andra styckena skall vind räknas som våning, om den är inredd till mer än hälften.

2 mom. Vid uppförande av stationsbyggnad till järnväg eller av därmed jämförlig byggnad, som är av vikt för allmänna samfärdseln, byggnad för industriellt ändamål, i vilken i regel minst tjugofem personer samtidigt äro sysselsatta, eller byggnad, som inrymmer undervisnings- eller vårdanstalt, hotell eller pensionat och är avsedd att hysa minst tjugofem personer, skola oavsett antalet våningar, vertikala bärverk och samtliga bjälklag utföras brandsäkert.

Undergår byggnad, som i första stycket avses, till nybyggnad hänförlig ändring, skall vad i 1 mom. andra stycket sägs äga motsvarande tillämpning.

3 mom. Skulle tillämpning av de i 1 och 2 mom. meddelade bestämmelserna medföra oskäligen kostnad eller föreligga eljest särskilda skäl för undantag från sagda bestämmelser, må sådant undantag medgivas av Konungens befallningshavande.

54 §.

I byggnadsordningen skola meddelas erforderliga föreskrifter om byggnadsavdelande med brandsäkra väggar.

I byggnadsordningen må även särskilda

bestämmelser meddelas om takets, vindens och källarens brandsäkra skiljande från byggnaden i övrigt samt föreskrivas, att bjälklag och andra bärande konstruktioner skola i andra fall än 53 a § sägs skyddas mot eld eller göras brandsäkra.

108 a §.

Bestämmelserna i 53 a § skola äga motsvarande tillämpning å landsbygden.

Vad nu sagts skall gälla även inom område, för vilket byggnadsplan eller utomplansbestämmelser icke fastställts, dock ej i fråga om ekonomibyggnad till jordbruksfastighet.

110 §.

Nybyggnad å ort, där byggnadsnämnd finnes, må ej företagas utan nämndens lov.

115 a §.

1 mom. Vill någon inom ort, där byggnadsnämnd ej finnes, uppföra byggnad, som jämlikt 108 a § andra stycket omfattas av bestämmelserna i 53 a §, eller verkställa till nybyggnad hänförlig ändring av sådan byggnad, skall Konungens befallningshavandes tillstånd till företaget i förväg inhämtas, så vitt angår i nämnda paragraf avsedda åtgärder för brandskyddet. Tillstånd erfordras dock icke till byggnad, som i 115 § avses.

2 mom. Underlåter någon att ställa sig Konungens befallningshavandes föreskrifter till efterrättelse, äge Konungens befallningshavande enahanda befogenhet som byggnadsnämnd i stad.

Ovannämnda föreskrifter måste givetvis anses mycket stränga, om man jämför dem med i Sverige vanlig praxis.

Alla byggnader högre än fyra våningar — med undantag av lantgårdarnas ekonomibyggnader — måste hädanefter uppföras i brandsäker konstruktion.

Detta byggnadssätt måste även tillämpas på det minsta stationshus inklusive ställverk. Enär väl telefonstationer i regel måste vara av vikt för den allmänna samfärdseln och i detta hänseende vara jämförliga med stationsbyggnader torde även telefon- och telegrafbyggnader hädanefter uppföras brandsäkert och därmed bli jämnställda med elektriska transformatorstationer, för vilka brandsäkert byggnadssätt i regel erfordras enligt kommerskollegii säkerhetsföreskrifter för elektriska starkströmsanläggningar.

Alla hotell- och pensionat, alla undervisnings- och vårdanstalter, till vilka väl böra räknas ålderdoms- och barnhem, sjukhus och sjukhem, folkhögskolor, elevhem o. d., avsedda att hysa minst 25 personer samt alla industribyggnader inrymmande samma antal personer måste likaledes uppföras brandsäkert.

Inom ort, där byggnadsnämnd ej finnes, måste tillstånd till nybyggnad eller större ombyggnad av i § 53 a nämnd byggnad först inhämtas hos vederbörande länsstyrelse, där dylika ärenden givetvis prövas av länsarkitekten.

Som synes innebär den nya lagen ganska genomgripande åtgärder till brandskyddets och civilförsvarets höjande.

R. Götherström.

LADUGÅRDENS YTTERVÄGGSKONSTRUKTION

För våra egna bostäder gäller, i allmänhet, att värme tillföres i den mån det erfordras för att hålla temperaturen på en behaglig och hygienisk nivå. Detta gäller icke för ladugårdar, där, så gott som undantagslöst, djuren själva få svara för den erforderliga värmeförseln. Djuren avgiva värme i form av avdunstning från hudytorna, genom utandningsluften samt genom ledning och strålning. För ladugårdsbyggnaden är det sålunda av större betydelse än för bostadshuset att den värmeisolerande förmågan hos de omgivande ytorna, såsom väggar, golv, tak, fönster och dörrar givas så goda värden att en tillförlitlig värmebalans kan ernås.

Då ytterväggarna utgöra en stor del av dessa ytor, måste man följaktligen lägga stor vikt vid utformningen av dessa. Det bör även observeras, att nettoytterväggsytan per djur är betydligt större för en ladugård med ett fåtal djur än en med en större besättning. För att erhålla en uppfattning om skillnaden i storlek kan nämnas, att för en ladugård med 8 djur utgör nettoytterväggsytan c:a 7—8 m² per djur, under det att om ladugården har 100 djur minskar nettoväggssytan till c:a 2—3 m² per djur. Härav framgår, att man givetvis för den mindre ladugården måste kräva en bättre värmeisolering än för den större.

I denna tidskrift behandlas i häfte nr 5, 1941, under rubriken "Varma ladugårdsväggar", lämpliga ytterväggskonstruktioner av tegel. Väggarna voro i detta förslag tänkta såsom 2 st. 1/2-stens väggar av 1.6-tegel, murade med 14 cm avstånd. Mellan väggarna fylldes sedan med lämpligt fyllnadsmaterial.

För väggarna hade följande ytbehandling föreslagits:

Utvändigt: Fogstrykning eller alternativt putsning.

Invändigt: Putsning.

Vi återgiva samtidigt den sammanställning, som var införd i tabellform, i vilken värmegenomgångstalen voro införda, dels för väggenheten, dels för den totala väggytan (exkl. fönster), när hänsyn var tagen till genomgående tegel- och sockelmur.

Genom att välja lämpligt fyllnadsmaterial kan man alltså erhålla väggar, som uppfylla de högsta fordringar på en ytterväggs värmeisolerande förmåga.

Då dessa väggkonstruktioner allt mera kommit till användning, har man från konstruktörer m. fl. önskat närmare uppgifter beträffande de påkänningar man kan tillåta på en sådan vägg.

Benämning	Fyllningens		Värmegenomgångstal k	
	Volymvikt	Värmeledningstal λ	Värde för väggenheten	Värde för hela väggen (utom fönster)
Sand	1.5	0.35	0.88	0.86
Koksslagg	0.8	0.20	0.70	0.73
Tegelskärv	0.6	0.13	0.55	0.63
Granulerad masugnsslagg	0.5	0.11	0.50	0.59
Träkolsstybb	0.3	0.06	0.33	0.36

För att närmare utreda denna fråga har Tegelbrukens Centralförbund hos Statens Provningsanstalt låtit utföra provtryckning av en sådan murpelare. Pelaren har utformats såsom den vanligen kommer till utförande. Vi hava nedan ur Statens Provningsanstalts intyg nr 95646 gjort ett utdrag av de uppgifter, som äro av intresse.

"De insända proven utgjordes av 350 st lättmurtegel 1,6/225 med normalstorlek 25×12×7,5 cm av röd färg och med instansat märke "Mr 1,6".

Undersökningen avsåg att utröna allmänna egenskaper och tryckhållfasthet hos enstaka tegel, tryckhållfasthet hos murpelare, uppförd av ifrågasvarande murstenar vid 28 dygns ålder samt tryckhållfasthet hos det använda murbruket.

Provnings utförande.

Allmänna egenskaper och tryckhållfasthet hos enstaka tegel utfördes enligt Svenska Teknologföreningens normalbestämmelser av år 1942.

Tryckhållfasthet hos murpelare. Av de insända teglen uppmurades inom provningsanstalten en murpelare, som utgjordes av 2 st 1/2-stens väggar på 1/2-stens avstånd från varandra. Pelarens höjd var

ca 270 cm, längd ca 103 cm samt bredd från yttersida till yttersida ca 35 cm. De båda 1/2-stens väggarna voro sinsemellan förbundna medelst bindare av 6 mm galvaniserad järntråd, inlagda två och två i fogen mellan vart 5:e skift på ca 90 cm avstånd från varandra. Bindarna bockades i rät vinkel i båda ändar, så att de sidobockade delarna hade ca 10 cm längd. Vid murningen användes kalkcementbruk, berett av 1 volymdel cementbruk 1:3 (standardcement) och 3 volymdelar fabriksberett kalkbruk. Fogarna utfördes 1 à 1,5 cm tjocka. Provtryckningen utfördes vid 28 dygns ålder hos murpelaren.

Provningsresultat.

Allmänna egenskaper och tryckhållfasthet hos enstaka tegel.

Volymvikt. Volymvikten hos 10 undersökta tegel var hos samtliga 1,5 kg/dm³.

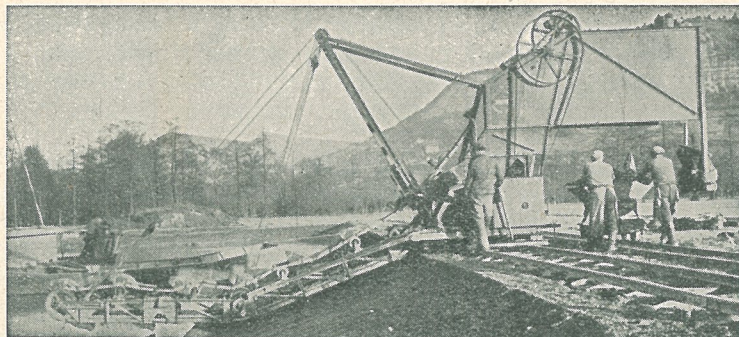
Brottytorna visade homogen struktur utan stenar, kalkstycken eller lerbollar. Teglen gävo vid hammarslag ren klang.

Tryckhållfasthet. Tryckhållfastheten hos 10 undersökta tegel var i medeltal 225 kg/cm².

Tryckhållfasthet hos murpelare vid 28 dygns ålder.

Belastningsstegring ca 4 ton pr minut.

Belastning		Sammantryckning total i mm	Anmärkningar
total	pr löpmetern mur		
0	0	0	
10,1	9,8	0,39	
15,1	14,7	0,60	
20,0	19,4	0,87	
25,0	24,3	1,17	
30,1	29,2	1,52	
35,0	34,0	1,86	
40,1	38,9	2,21	
44,9	43,6	2,69	
49,8	48,3	2,99	
55,0	53,4	3,43	
60,1	58,3	3,90	
65,2	63,3	4,40	
69,9	67,9	4,95	1:a spricka (observerad på pelarens halva höjd)
75,0	72,8	5,58	
85,6	83,1	—	Brottlast



Grävmaskiner

Djup- och Höjdgrävare
för Tegelbruk

Räls

Tippvagnar

Diesel-lok

All övrig

järnvägsmateriel

CARL STRÖM A.-B. Stockholm C.

Tel. Växel 23 54 00

A.-B. Lomma Tegel- fabrik



Lomma. Tel. 2 & 4.

Vi uppföra fabrikskorstenar.
Reparationer utföras.

Bland byggda skorstenar märkas:

Halla A/B, Kotka, Finland	87 m.
Orebro Pappersbruk, Orebro	75 "
A/B Mölnbacka Trysil, Deje	65 "
Svenska Sockerfabriks A/B, Arlöv	61 "
Lidköpings Sockerfabrik, Lidköping	50 "
Adolf Bratt & C:o, Göteborg	50 "
Fengersfors A/B, Tösse	50 "
Munksjö A/B, Jönköping	45 "
A/B Papyrus, Mölndal	43 "
Sandvikens Järnverks A/B, Sandviken	40 "
Surte Glasbruk, Surte	40 "
" " "	32 "
" " "	32 "
Malmöhus Läns Sjukvårdsinrättningar, Lund	38 "
Länslasarettet, Karlstad	35 "
Karlshamns Elektricitetsverk, Karlshamn	35 "
Statens Järnvägar, Boden	30 "

EN ANNONS

TEGEL

när praktiskt taget
alla landets bygg-
nadsfackmän.

Begär offert.

TIDSKRIFTEN TEGEL

Kungsg. 32, STOCKHOLM. Tel. 23 31 05

Vid behov av trycksaker vänd Eder till

SÖDERMANS BOKTR. A.-B.

Luntmakaregatan 14

STOCKHOLM

Tel. 11 41 89

STATENS PROVNINGSANSTALT

(f. d. Tekn. Högskolans Materialprovningsanstalt)

Tel. 23 01 00

BYGGNADSTEKNISKA AVD. STOCKHOLM

Tel. 23 01 00

Provningar o. undersökningar av material o. konstruktioner. Besiktningar o. provtagningar
Drottning Kristinas Väg, Valhallavägen. Godsadress: Stockholm

Tryckhållfasthet hos det använda murbruket.

Vid 28 dygns ålder = 27 kg/cm².
Medeltal 8 kuber."

Som framgår av ovanstående utgjorde sålunda brottlasten 83.1 ton per löpmetrar mur, vilket motsvarar 33.2 kg/cm². "Normalbestämmelserna för leverans och provning av murtegel" föreskriva för 1 stens pelare med murhöjden $H \leq 3.0$ m och murbredden $b \geq 3$ sten. en säkerhetsfaktor = 4. I detta fall skulle man alltså kunna räkna med en tillåten påkänning = 8.3 kg/cm².

Som jämförelse kan nämnas att för en normal 1 stens tegelmur, uppförd med samma höjd och bredd samt av samma tegelkvalitet som den provade, angiva normalbestämmelserna följande tillåtna påkänningar:

Om muren uppföres av kalkbruk 8.5 kg/cm²

Om muren uppföres av kalkcementbruk nr 2 ... 13.0 ,,

Den vid provningen erhållna tillåtna påkänningen behöver man dock aldrig fullt utnyttja när det gäller ekonomibyggnader av normalt utförande.

En ekonomibyggnad utförd med betongbjälklag över ladugård och stall, samt med skullöverbyggnaden av trä och med taktegel som taktäckning, ger med normala 1 m breda fönsterpelare en max. belastning av 15 ton, vilket motsvarar en påkänning av 6.0 kg/cm².

R. Ea.

Fasadteglet ger förnämliga och underhållsfria ytterväggar.

Man har under ett flertal år kunnat göra den glädjande iakttagelsen att uppförandet av byggnader med fasadtegel blir allt vanligare byggnadssätt. Kostnaderna för ytterväggar av fasadtegel ställa sig givetvis något dyrbarare i utförande än väggar av enklare material och med puts som ytbehandling. Men, — "den som köper dyrt

köper billigt". Väggen av fasadtegel har, under förutsättning att den får ett riktigt utförande, inga underhållskostnader och blir dessutom oftast vackrare år från år.

Statens Byggnadslånebyrå måste givetvis vid ansökningar om tertiärlån m. m. taga hänsyn till byggnadernas underhållskostnader. I finansieringsplanen skall sålunda uppgivas beräknade normala årliga utgifter för fastigheten. Den post, som avser kostnader för reparationer och underhåll, upptages av byggnadslånebyrå till viss procentuell andel av byggnadskostnaderna och f. n. gälla följande beräkningsgrunder:

	Kostnader för reparation och underhåll i % av byggnadskostnaden
Trähus	0.8
Trähus, reveterat	0.7
Byggnad av gasbetong	0.6
Byggnad av tegel	0.5
Byggnad av tegel med fasadtegel	0.4

Som framgår av tabellen beräknas alltså underhållskostnaderna, för ett hus uppfört av gasbetong, ligga 50 % högre än motsvarande kostnader för ett tegelhus med fasadtegel.

Vad dessa lägre underhållskostnader kunna betyda för en byggnads driftsekonomi framgår av en notis i Dagens Nyheter av den 20 sept. 1944, där man läser följande:

"En del byggmästare på det nya området Hägerstensåsen klagar över att de måste bygga med det dyra fasadteglet, som därtill knappast finns att få, medan den billigare gasbetongen kan levereras. Fastighetsdirektör Axel Dahlberg upplyser emellertid att staden ordnat tegelfrågan.

— Genom grundliga utredningar har det konstaterats, säger fastighetsdirektören, att fasadtegel, som visserligen är dyrare i inköp, i längden blir billigare, därför att det är underhållsfritt. Detta betyder billigare hyror, och eftersom ifrågavarande byggen är underkastade hyreskontroll, dels på grund av statliga byggnadslån, dels med hänsyn till tomt-rättsrabatt, så har det föreskrivits att tegel skall användas. Nu har vi emellertid talat med Mälardalens tegelbruk, som ställt i utsikt nödiga leveranser, och om byggmästarna vänder sig till Stockholms stads egrahemsbyrå, så får de anvisningar på var de kan få sitt tegel."

R. Ea.



Kungl. Tennishallen.

Gult fasadtegel.

Mälardalens gula fasadtegel
i
Kungl. Tennishallen

A.-B. MÄLARDALENS TEGELBRUK

Kungsgatan 39

STOCKHOLM

Telefon 23 33 65

SVEDALA TEGELMASKINER

FÖR ALLA BEHOV

FORMMASKINER, VALSVERK, MATARESUMPAR, BLANDARE
av modernaste slag, alla gängse storlekar, med kullager och frästa kuggväxlar
inneslutna i växellådor, rundmatarbord och lådmatare, automatiska avskärbord,

TAKTEGELMASKINER för formning på sträng eller i gipsformar med automa-
tisk putsningsanordning.

STRYKMASKINER för imiterat handslaget tegel.

EFTERPRESSAR för maskin- eller handkraft.

AUTOMATISKA TRANSPORTANORDNINGAR.

KRETSTRANSPORTORER OCH LERTRANSPORTÖRER av olika slag.

KOLLERGÅNGAR, DESINTEGRATORER, HAMMARKROSSAR, KULKVARNAR,
olika storlekar.

RINGUGNAR, SICKSACKUGNAR, FLAMUGNAR.

GRÄVMASKINER, olika storlekar, KABELBANOR m. m.

Kompleta nyanläggningar och modernisering av äldre bruk projekteras. Sak-
kunniga ingenjörer på begäran för konsultation. Vår mångåriga erfarenhet står
kostnadsfritt till ärade kunders förfogande.

A-B. ÅBJÖRN ANDERSON SVEDALA

Telefonanrop och telegramadress: "GJUTERIET".