

TEGEL

ORGAN FÖR SVERIGES TEGELINDUSTRIFÖRENING

Redaktionskommitté: Direktör G. Camitz, Sala, Direktör H. Grönkwist, Katrineholm, Direktör K. Wråke, Malmö.
Redaktör och ansv. utgivare: Civilingenjör R. Elgenstierna.
Redaktionssekreterare: Bengt Ullvén.
Redaktion och expedition: Engelbrektsg. 29, Stockholm Ö.
Tel. 010/10 80 51, 10 76 51.
Återgivande av text och bilder ur Tegel är tillåtet om tidskriftens namn anges.

Tidskriften Tegel utkommer med 6 nummer per år och är organ för Sveriges Tegelindustriförening. Föreningen är denna industris branschorganisation och omfattar ca 125 tegelbruk över hela landet, vilka tillsammans svarar för omkring 85 proc. av tegelproduktionen. Intresserade erhålla tidskriften kostnadsfritt om namn och adress meddelas. Redaktionen är tacksam för anmälningar om eventuella dubbelexpedieringar och adressförändringar.

I detta nummer:

- Tekniska egenskaper hos isolerade hålmurar av tegel 2
Civilingenjör Lars Erik Nevander framlägger i sin licentiataavhandling en redovisning för en rad tekniska undersökningar och prov av den isolerade hålmuren av tegel. Civilingenjör Arne Lindh, Sven Tyrén AB, recenserar här avhandlingen.
- Malmfältens folkhögskola . . . 4
"Redan de första skisserna var tänkta i tegel" skriver arkitekt Jan Thurfjell i sin presentation av denna nordliga bildningsmetropol. Fasadtegel in- och utvändigt samt god sämja mellan tegel och trä kännetecknar denna väl genomtänkta skolbyggnad.
- Enhetslaster på järnväg 6
Efter fleråriga försök framlägger SJ nu en rationell transportplan för järnvägsfrakter av tegel på enhetspallar, som tillhandahålles av järnvägen. Detta nya transportsätt kan komma att betyda avsevärda vinster i synnerhet för transport på långa avstånd.
- Eldstäder, skorstenar och rökkanaler 8
Byggnadsingenjör John Wodlin, Tegelindustriens Centralkontor, redogör i denna artikel för de nya reglerna i BABS 1960 när det gäller skorstenar, rökkanaler och eldstäders placering.
- Enstensväggen. En bildinstruktion 12
I vår bildinstruktionsserie fortsätter vi med en beskrivning hur den moderna isolerade enstensmuren bäst uppföres. Instruktionen är utarbetad vid Tegelindustriens Centralkontor.

I en rad uttalanden för pressen i samband med sin 70-årsdag säger Anders Diös, att de konventionella byggmetoderna alltjämt måste anses ge de bästa resultaten på lång sikt. Rationalisering med sunt förnuft och med hänsynstagande till byggyrkenas traditioner har alltid kännetecknat denne storbyggare.

Med de moderna tegelbyggnadsmetoderna har skapats ett system, som förenar hantverkets noggrannhet i utförandet med nutidens krav på snabbhet och låga kostnader. Klokt byggfolk förstår att utnyttja de fördelar som härigenom erbjuds. Bättre, trivsammare och ändamålsenligare hus blir resultatet.

Stora projekt för industri- och bostadsändamål planeras nu som tegelbyggen. Konsumenternas krav på bättre ljudisolering, bättre värmeisolering, underhållsfrihet och framför allt bättre detaljutförande framtvingar byggmetoder, som tillfredsställer dessa krav. Tegelmaterialen och tegelbyggnadsmetoderna erbjuder här den rätta lösningen.



Omslagsbilden:
Pallastning av tegel på
järnvägsvagn

Å R G Å N G 51
N R 1 1961

Tekniska egenskaper hos isolerade hålmurar av tegel

Civilingenjör Lars Erik Nevander framlägger i sin licentiatavhandling en redovisning för en rad tekniska undersökningar och prov av den isolerade hålmuren av tegel. Civilingenjör Arne Lindh, Sven Tyrén AB, recenserar här avhandlingen.

Lars Erik Nevander har i sin licentiatavhandling samlat de erfarenheter som för närvarande finns om de tekniska egenskaperna hos isolerade hålmurar av tegel. Han ger först en beskrivning av den isolerade hålmuren och läsaren får i samma kapitel information om nomenklatur och utförande. Därefter behandlas tekniska spörsmål av intresse, och tyngdpunkten har helt naturligt kommit att ligga på kapitlen hållfasthet, rörelser, värmeisolering och fukt, medan brandskydd och ljudisolering mera har omnämnts i förbigående. I kapitlet beständighet har kramlorna ägnats största utrymnet, och slutligen diskuteras andra isoleringsmaterial än mineralull.

Beträffande hålmurars hållfasthet redogör Nevander för prov framför allt utförda i England och USA, och ur vilka han drar slutsatsen att skalen för vertikal belastning kan räknas som vore de utan förband. Brottlasten för en vertikal, fristående mur är dock större än för den kramlade hålmuren med ena skalet belastat. För horisontella belastningar kan lasten uppdelas på båda skalen i förhållande till deras styvhet.

Ett intressant kapitel är det, där rörelserna avhandlas. Nevander anger en total sättning av 0,3 mm/m för ett murverk belastat till 10 kp/cm² och murat i KC 21/4. Dessa värden härrör dock från mätningar under byggnadstiden, och man

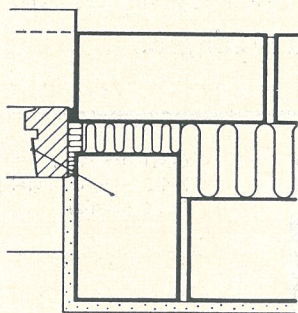


Fig. 16. Utformning av fönstersmyg och infästning av karmen

efterlyser en redovisning av några långtidsförsök. Andra mätningar synes ge vid handen att ett tegelskal som regel kan sättas utanpå en betongstomme utan att särskild hänsyn behöver tagas till skillnad i krympningen mellan skalen.

Temperaturrelserna har noggrant penetrerats. Nevander rekommenderar att man bör räkna med 60° temperaturdifferens för den yttre väggskivan under hänvisning till mätningar där man funnit 20° högre temperatur på fasadteglet än på omgivande luft. I avhandlingen påpekas att detta ger så stora rörelser att hänsyn härtill måste tagas. I en del fall, där rörelsen har förhindrats genom att ytter- och innerskalen murats ihop vid fönster, har man ej fått sprickor, exempelvis i Guldhedshuset i Göteborg, medan det på andra ställen gått mindre bra. Det principiellt riktiga måste dock vara det Nevander exemplifierar för fönster i fig. 16 hämtad ur avhandlingen.

I avhandlingens två stora kapitel, som för övrigt är mycket närbesläktade behandlas värmeisolering och fukt. Nästan hälften av de drygt 40 sidorna ägnas dessa problem.

Först påvisas att den ventilerade hålmuren har sämre k-värde än den oventilerade, varefter Nevander övergår att behandla köldbryggor. Där vill jag ifrågasätta om inte teorierna skjuter över målet. Det är i och för sig intressant att veta vilken inverkan kramlorna har på k-värdet, men så länge ingen speciell hänsyn tas till fönster torde detta vara av mindre värde.

Nevander redogör därefter för ett flertal uppmätningar av k-värden.

Samtliga mätningar visar att k-värdet är beroende av yttre omständigheter, som temperatur, vind och fukt. Sammanfattningsvis kan sägas att de teoretiskt framräknade värdena är nöjaktiga, om isoleringen utgöres av oluftad plastad mineralull.

De avvikelser Nevander funnit, håller sig merendels inom 10 % med större avvikelser för

väggar på husets lovartsida än dess läsida. En tankeställare får man när man ser mätningresultat från provningar med ett annat isoleringsmaterial. Relativt stora avvikelser från det teoretiska värdet kan erhållas vid mätningar vilket visar att man skall välja isoleringsmaterial med en viss eftertanke.

Nevander påvisar det kända faktum att kondens *kan* ske i isoleringsmaterialet, men genomför sedan ett teoretiskt resonemang som kan förklara varför mineralull behåller sitt k-värde även vid höga luftfuktigheter. I korthet skulle det bero på att det tarvas något högre ångtryck än mättnadstrycket för att få kondens i mineralull, medan motsatta förhållandet råder för porösa material som tegel. Ett försök göres även att beräkna den mängd, som skulle kunna kondensera, varvid beräkningarna utvisar, att det rör sig om mycket små kvantiteter, vilka bör kunna upptagas av teglets kapillärsugning.

Av större risk borde slagregnsproblemet vara, och där påpekas till en början att man måste lita till de lokala erfarenheter som finns huruvida trakten är utsatt för slagregn eller ej. Nevander anser, att det som regel ej är nödvändigt att vidtaga några speciella åtgärder för att förhindra vattengenomslag vid isolerade hålmurar, i olikhet med vad prof. Granholm föreslår för massiva murar. Detta under förutsättning att värmeisoleringsmaterialet är vattenavvisande, och att man ej fått genomgående bryggor av spillbruk. Som grund för detta påstående hänvisar Nevander till prov gjorda i slagregnskåp där två väggar provades med 6 h slagregn under 5 dagar. Den ena väggen var utförd med och den andra utan slamning på insidan av fasadtegelskalet. På väggen med slamning erhöles inget vattengenomslag och på den andra erhöles genomslag under fjärde försöksdagen. Prov på mineralullen mitt för de ställen där genomslaget erhöles visade blott 0,2 volym-% fuktighet varför värmeisoleringsförmågan fortfarande kunde anses tillfredsställande. Nevander ställer sig dock icke främmande för en slamning på fasadteglets insida i utsatta trakter och poängterar samtidigt vikten av att vatten som rinner på fasadteglets insida skall ledas ut såväl vid fönster och grundmurar som vid balkongplattor. Se fig. 28, hämtad ur avhandlingen.

Beträffande brandskyddet konstaterar Nevander att den med mineralull isolerade hålmuren bör kunna klassificeras till klass A-2 varför inga begränsningar finns för bostadshus, och vad gäl-

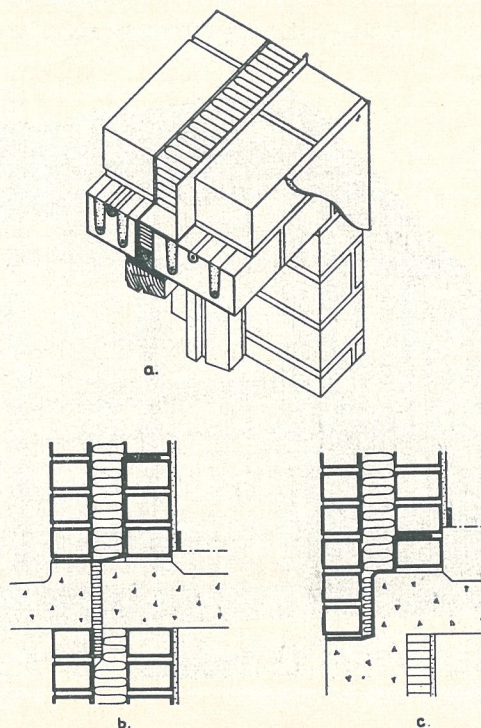


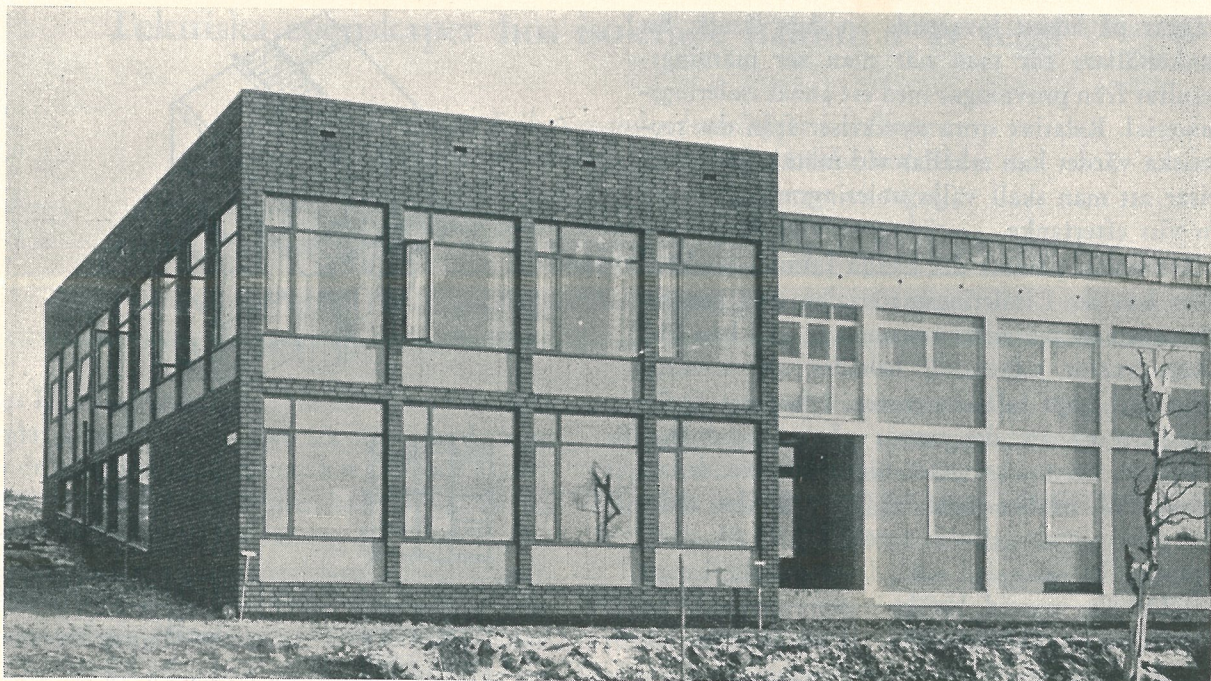
Fig. 28. Inläggning av plåt eller papp för att avleda vatten; a. över fönster, b. vid balkongplatta, c. vid sockel.

ler ljudisoleringen torde inte heller några problem föreligga, om de lägenhetsskiljande mellanväggarna anslutes väl till innerskalet.

De farhågor som framförts beträffande det yttre skalets frostbeständighet anser Nevander vara överdrivna, och framhåller att det genom hålmuren trots allt finns ett värmefflöde, och att erfarenheten visar att tegel som uppfyller det normerade frysprovet klarar sig i praktiken.

I sammanfattningen anges att kramlorna kan göras av $\emptyset 4$, men av diskussionen om kramlor-
nas beständighet att döma torde försiktigheten bjuda att om man föreskriver förzinkat stål man bör göra dem något grövre, samtidigt som ett minimikrav på zinkskiktets tjocklek skall anges, ex.vis 26μ . Det synes dock som detta vore värt ytterligare studium i synnerhet i kombination med olika isoleringsmaterial.

Mycket av det Nevander framlägger i sin avhandling är utan tvekan bekant förut. Dock är det en värdefull sammanställning, berikad med många nya synpunkter, som är väl värd att läsas av den som vill förkovra sitt vetande om isolerade hålmurar. Man får dock icke glömma att det alltid är nödvändigt med fortlöpande kontroll av utförda arbeten. Teoretiska utredningar kan endast bekräftas av den praktiska långtids-
erfarenheten.



Malmfältens folkhögskola i Kiruna

"Redan de första skisserna var tänkta i tegel" skriver arkitekten Jan Thurfjell i sin presentation av denna nordliga bildningsmetropol. Fasadtegel in- och utvändigt samt god samsjäm mellan tegel och trä kännetecknar denna väl genomtänkta skolbyggnad.

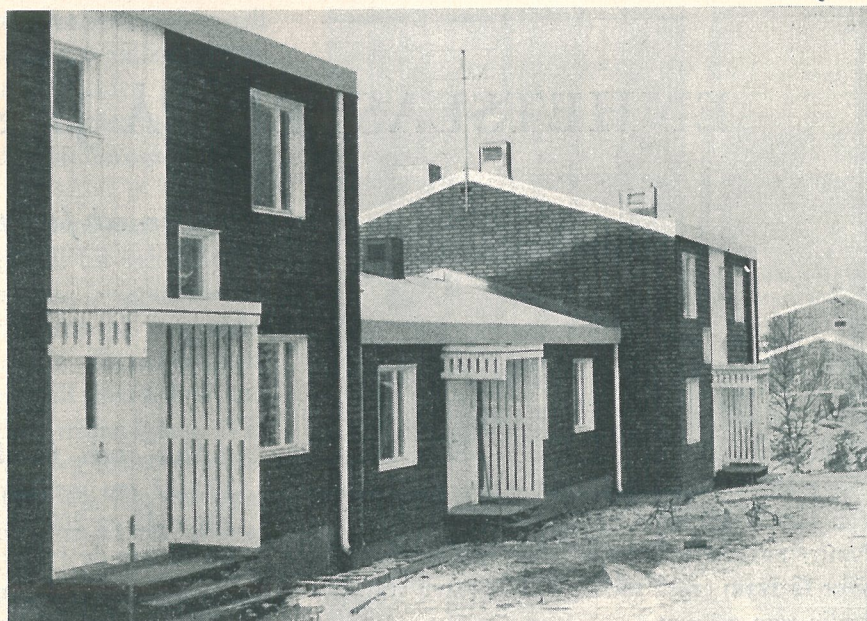
12 000 m² på en kulle i ett av stadens högst belägna partier stod till förfogande. Fjällbjörk och krypvide, sugande utsikt in i fjällvärlden och Luossavaaras sargade kontur på avstånd. Den lutande tomten vände sig mot utsikten, solen och staden, varför husens orientering var ganska given. Lokalprogrammet förutsatte utöver de rena skollokalerna även bostäder för elever, personal och lärare. Var funktion fick sitt eget hus, husen grupperades som en by kring den fria ytan framför skolbyggnaden.

De tre elevhemmen rymmer 30 elever vardera. Varje hem är uppdelat i 3 "familjer" med eget dagrum och egen entré. Personalbostaden inrymmer 3 st. lägenheter, rum och dagrum för biträden, gästrum, sjukrum samt ett logement med 10 dubbelrum för korttidskurser och gästande elever. I lärarbostaden finns 4 lägenheter för rektor och ordinarie lärare. Garage för 5 bilar hör också till.

I skolbyggnaden är lokalerna grupperade kring biblioteket, som genom sin förläggning

även rent bokstavligt vill understryka den centrala ställning som i pedagogiskt avseende tillkommer detta. I direkt kontakt med biblioteket ligger studiecirkelrum, lärosalar, studieceller, läs- och dagrum. Bottenvåningens entréhall har redan visat sig vara ett mycket omtyckt och användbart utrymme. Det nyttjas förutom till kapprum även som foajé till samlingsalen, rökrum, dagrum, praturum, kort sagt en skolans egen piazza, en skolgård inomhus. Valet av material har gett en oöm bakgrund till denna mångsidiga funktion: golv av sågad kalksten, tak av profile-rad betong, väggar av fasadtegel.

Redan de första skisserna var tänkta i tegel. Tillsammans med en genomgående likhet i detaljer och uppbyggnad av husen skulle teglet vara en sammanhållande faktor, som gjorde en enhet, en "by" av de sju byggnader som bildar skolan. Genomgående har använts mörkrött, spånat, 19-håls fasadtegel. Fogarna är strukna med mörkrött fogbruk.



T. v.: Skolbyggnaden mot väster

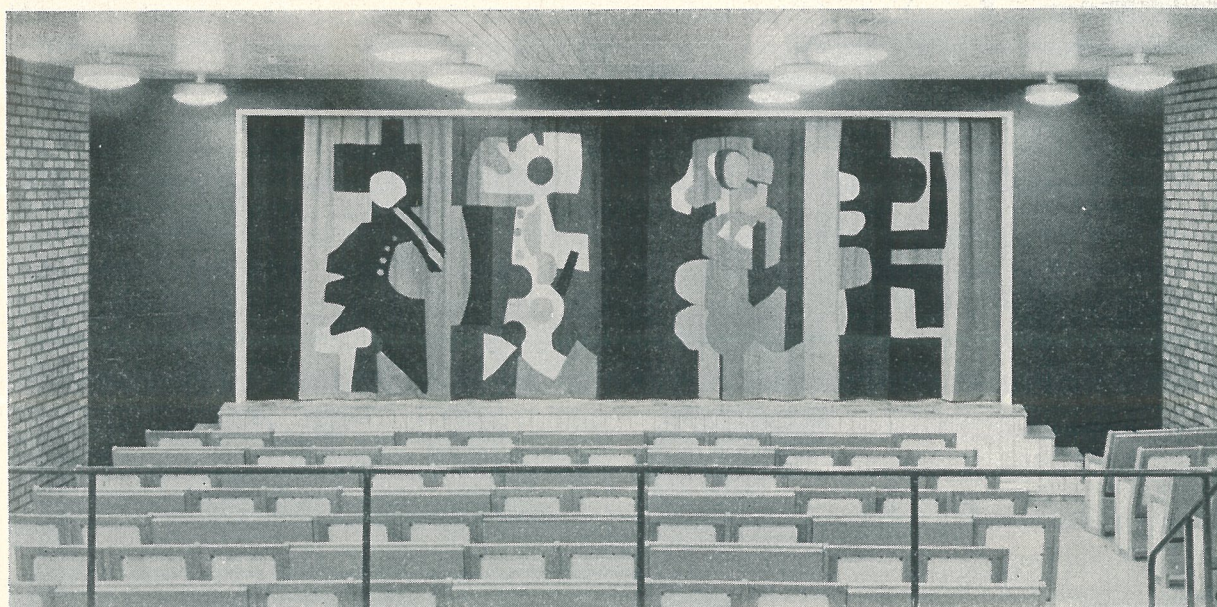
T. h.: Lärarbostäderna, entrésidan

Nedan: Samlingssalen, med ridå i applikationsteknik av Sten Kauppi

Skolbyggnadens ytterväggar ovan mark består av: 1/2-stens fasadtegel + 10 cm mineralullsmatta + 14 cm tegel + puts alternativt 1/2-stens fasadtegel + 5 cm mineralullsmatta + betongpelare. Mellandelens ytterväggar har träutfackningar, utvändigt beklädda med Malmex-skivor.

Övriga byggnaders ytterväggar: längdfasader av isolerad regelstomme med beklädnad av förvandringspanel; samtliga gavelväggar av isolerad regelstomme med beklädnad av 1/2-stens fasadtegel.

Inom kontoret har arkitekt SAR Gunnar Durnér på ett föredömligt sätt burit ansvarsbördan. Våra intentioner har på ett mycket gott sätt följts upp av inredningsarkitekt SIR Folke Sundberg, Göteborg. VVS-konsult har varit Litzberg, Källqvist och Lind, Luleåkontoret, elkonsult Olav Falk, Kiruna och statiker ingenjör Yngve Wennerbrandt, Luleå. Byggnadsentreprenör har varit Svenska Vägaktiebolaget, Sundsvallskontoret. Byggnadstiden sträckte sig från maj 1959 till september 1960.



ENHETSLASTER PÅ JÄRNVÄG

Förbättrat transportsätt för mur- och fasadtegel

Under senare år har ett flertal försök gjorts att lösa transport- och hanteringsproblemet för mur- och fasadtegel. Strävan har varit att förbilliga hanteringskostnaderna samtidigt som man försökt få fram en så smidig och obruten transportkedja som möjligt.

Den utredning från statens järnvägars sida som nu ligger färdig kan i många avseenden anses som en fortsättning av tidigare undersökningar. Resultatet har blivit en billig och lätthanterlig lastenhet — pallast, där SJ tillhandahåller pallar — för mur- och fasadtegel, som kan transporteras obruten från *ugn (sorteringsplats) via lager direkt till murarens arbetsplats*. Det nya transportsystemet innebär betydande besparingar för bl. a. mottagaren. Han kommer ifrån så gott som all handplockning av teglet. Detta medför sänkta hanteringskostnader och en icke obetydlig tidsvinst.

Mur- och fasadtegel upplastas på träpall 50 × 37 cm med ca 78 tegel per pall, pallasten väger då ca 200 kg per styck. Pallasterna placeras så att de fyller vagnarna i längdled mellan gavlarna. Varje vagn lastas med 87, 114 eller 146 st. pallaster beroende på teglets vikt. Den fraktdragande vikten per vagn blir då ca 23,5, 24,0, resp. 26,2 ton. Lasten täcks med två presenningar för att hålla ihop lasten. En 50 cm bred wellpappsremsa, s.k. peripac, viktes över kanten som skydd för presenningarna, varefter vagnslämnarna fälles mot lasten. Till skydd mot nötning placeras några träläkt ("strön") mellan lämmar och last.

I samband med vagnbeställning utlämnas pallar och presenningsskydd utan avgift. Pallantalet skall anges på fraktsedeln och pallkostnaden — 1 kr per st. — påföres fraktsedeln som extraavgift att betalas av mottagaren. Hela pallkost-



naden återbetalas av beställmelsestationen till mottagaren mot särskilt kvitto om pallarna återlämnas inom 30 dagar. Pallkostnaden utgör således endast en deponering. Beställmelsestationen återsänder pallarna till avsändningsstationen utan fraktkostnad.

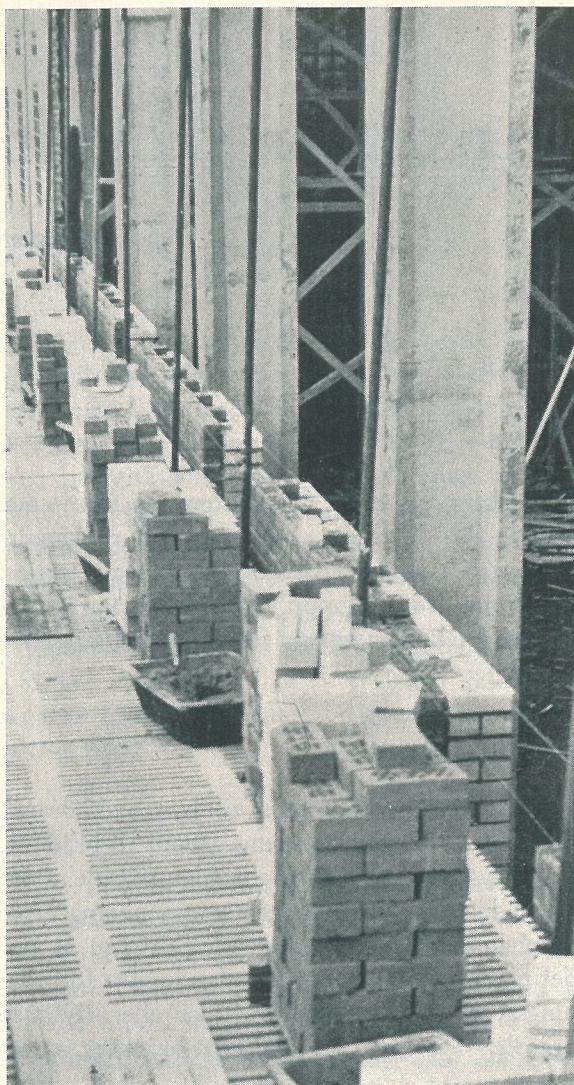
Med hjälp av SJ tegelkärra kan man bekvämt lasta om från järnvägsvagn till bil och från bil till markplan samt sedan låta byggnadshissen föra tegellasten upp till muraren på byggnadsställningen. Tegelkärrorna är försedda med handbroms, varför lossning till markplan kan ske med hjälp av en enkel trälandgång. Vid forsling genom järnvägens försorg tillhandahåller SJ erforderliga kärror för lossning. Om mottagaren själv ombesörjer lossning kan kärror utlånas i mån av tillgång.

En rad provtransporter har utförts enligt detta system till trafikanternas fulla belåtenhet. Minskade godsskador och lägre hanteringskostnader har kunnat konstateras. Speciellt har det nya transportsättet uppskattats av byggmästarna, som anser att det innebär stora besparingar i hanteringskostnaderna på byggnadsplatsen. Sålunda har bl. a. en byggmästare i Boden förklarat, att han hädanefter vill ha alla sina tegeltransporter utförda på detta sätt.

T. v.: Tegelkärrorna är försedda med handbroms och medger bekväm flyttning av pallasterna även vid lossning.

T. h.: Teglet befinner sig på pallarna i hela transportkedjan från sortering till murarnas arbetsplats.

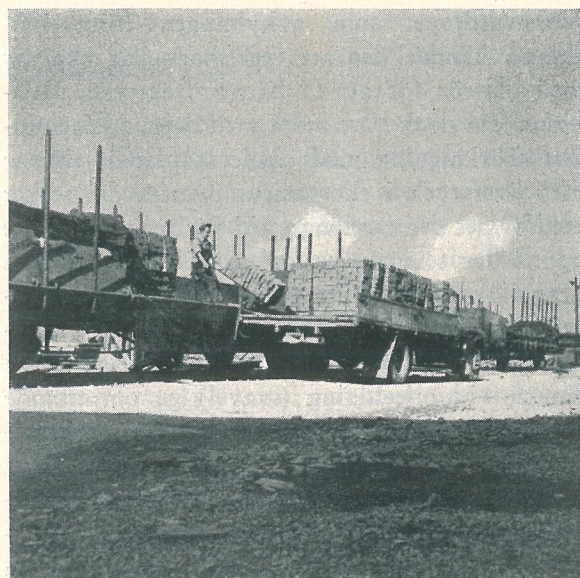
Nedan: Omlastning från järnvägsvagn till lastbil.



Det här i grova drag skisserade transportsättet avses att tillämpas fr. o. m. den 1.3.1961 och innebär för trafikanten

- specialfrakt för mur- och fasadtegel inom 140—700 km med reducerade fraktsatser vid fraktbetalning för minst 18 resp. 23 ton per vagn
- helt fria pallar vid återlämning inom 30 dagar
- fria presenningskydd "peripac"
- inga returfrakter för tompallar
- ingen frakt för lastad palls egenvikt
- forsling till fast riktpolis på beställmelsestationen, varvid SJ tillhandahåller tegelkärror.

En informationsbroschyr om det nya transportsättet sänds ut till byggnadsföretag och tegelbruk. SJ stationer och transportkonsulenter står gärna till tjänst med närmare upplysningar.



ELDSTÄDER, SKORSTENAR OCH RÖKKANALER

av byggnadsingenjör John Wodlin

Förändringar som är värda att uppmärksammas skedde för eldstäder, skorstenar och rökkkanaler m. m. i och med att BABS 1960 började gälla i juli förra året. Begrepp inom detta område av byggnadstekniken har nu fått en enhetlig nomenklatur.

Definitioner

Med *eldstad* definieras en till byggnad hörande anordning för värmealstring genom förbränning av fast, flytande eller gasformigt bränsle. *Rökkkanal* har nu blivit en gemensam nämnare för uttrycken rökrör, rökgång och eldrör m. fl. och definierar kanal för bortledning av förbränningsgaser från eldstad för fast eller flytande bränsle. Gasformigt förbrända bränslen avleds

genom *avgaskanal*. *Omslutningsvägg* definieras som väggkonstruktion utförd i ett eller flera skikt vilket omsluter kanal. Murstock, skorstensstock och skorstensvägg m. fl. uttryck har entydigt definierats som *skorsten* och därmed menas en i huvudsak vertikal byggnadsdel innehållande en eller flera rökkkanaler, avgaskanaler eller ventilationskanaler jämte omslutningsväggar till dessa.

Skorstenen

Skorstenens uppgift är dels att alstra det för förbränningen erforderliga draget, dels att leda bort rökgaserna. Viktskillnaden mellan rökgaserna (den varma luften) och den kalla luften utanför är avgörande för dåliga eller goda dragförhållanden i skorstenen. Höga avgastemperaturer förbättrar dragstyrkan och minskar risken för rökgasernas kondensering. Tjuvluft genom en spricka i en otät sotlucka o. d. ger ökad belastning för skorstenen genom den nedsättning av skorstensdraget som avkyllingen förorsakar. Ibland händer det att tegelskorstenar skarvas med plåtrör för att få bättre dragstyrka. Riskerna kan dock vara stora med detta förfaringsätt. Förlängning med isolerat plåtrör skapar ofta övertryck i skorstenens översta del vilket medför att det tar längre tid för rökgaserna att uppnå den temperatur som ger tillfredsställande drag i skorstenen. En sådan uppvärmningsprocess kan över de olika faserna avkyllning, nedkyllning, utfällning av vattenånga och aggressiva ämnen vid oljeeldning (svavel) ge omfattande skador för rökkkanalernas murfogar och tegelstenar.

Skorstenen skall från grunden vila på brandsäker konstruktion. Ifråga om dess höjd föreskrives att den skall ha en höjd över tak som

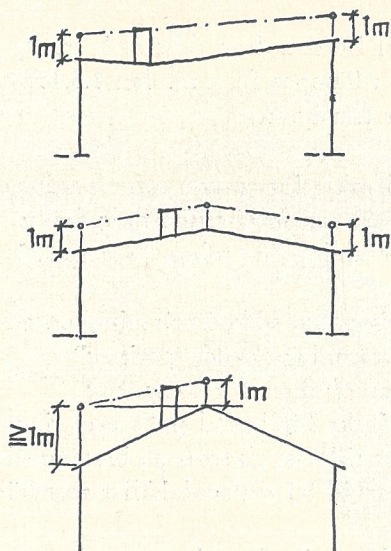


Fig. 1.

Vid en- och tvåfamiljsbyggnader kan de angivna måtten minskas till 0,75 m

visas i fig. 1. Vid en- och tvåfamiljsbyggnader kan de angivna måtten minskas till 0,75 m. Man bör ha klart för sig angränsade byggnaders inverkan på dragförhållandet i skorstenen vid t. ex. sammanbyggda byggnader med olika höjd. Brandskydd och sanitära synpunkter spelar också in. Rökkanal till större värmepanna eller annan större eldstad uppdrages i särskild skorsten. Där i flerfamiljshus (helst även i småhus) rökkanal till värmepannan förlägges i skorstenen tillsammans med ventilationskanaler uppdrages rökkanalerna minst 50 cm över ventilationskanalernas mynning. I princip får skorsten med rökkanal dragas upp på vilket ställe som helst på taket. Till murningen skall användas bränt fulltegel 1,6 eller 1,8. Tegel till skorstensdelar ovan yttertak skall vara frostbeständigt. Skorstenar muras i förband med så få halvstenar som möjligt. Numera får ej 1/4-stenar användas. Vertikalt genomgående fogar får ej förekomma. De delar av skorstenen som sedermera blir oåtkomlig för putsning skall putsas i samband med murningen. För att motverka kondensering i rökkanalerna bör dess väggar mot ytterluften ha ett värmeväxlingsantal som inte överstiger $k = 1,5$, dvs. ha en tjocklek av minst 1-sten. För rökkanal med dubbel omslutningsvägg tillåtes att det inre fodret utföres av 12 cm fulltegel om kanalens sidlängd är högst 65 cm. Är sidlängden större skall av hållfasthetsskäl det inre fodret utföras av 25 cm fulltegel. Manteln får dock utföras av 12 cm tegel där numera även håltegel får användas.

Man bör observera att manteln som omslutningsvägg till rökkanal icke får försvagas genom bilning för rör, rörkramlor, proppningar e. d.

Nya skorstenstyper

Vid sidan om den traditionella tegelskorstenen har godkänts några nya skorstenstyper av vilka en kan nämnas som är avsedd att användas för större värmeanläggningar. Skorstenen är dubbelväggig med mantel av t. ex. tegel och foder av eldfast specialtegel med mellanliggande trådnäts-arterad mineralull. Mellan brännbar byggnadsdel och utsidan av omslutningsvägg för rökkanal anordnas i regel ett luftat utrymme med en bredd av minst 10 cm, se fig. 2. Golvbeläggning, takpanel eller listverk av trä som täcker endast en obetydlig del av omslutningsväggens yta får dock placeras närmare men bör ej vara i direkt kontakt med omslutningsväggen. Vid bjälklags-

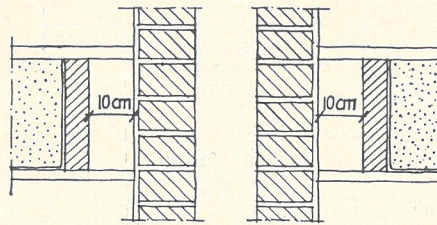


Fig. 2.

genomgång får utrymmet mellan omslutningsvägg och brännbar byggnadsdel om så erfordras förses med fyllning av löst obrännbart och värmeisolerande material. Sådan fyllning anbringas även om risk finns att utrymmet mellan omslutningsvägg och brännbar byggnadsdel vid bjälklagsgenomgång i annat fall kan komma att utfyllas med brännbart fyllningsmaterial, sopor e. d. exempelvis vid oinredd vind.

Tegelutkragning vid bjälklagsgenomgång är ej längre tillåten. Samma 10 cm-regel gäller för vägg av brännbart material ansluten till öppen spis, se fig. 3.

Kanalareans storlek

Som tidigare nämnts har rökgasttemperaturen i rökkanalerna avgörande betydelse för kondenseringsrisken. Kanalareans storlek är härvid en bidragande faktor. Risk för kondens föreligger vid alla bränsleslag, men genom den ökade användningen av flytande bränslen har de problem, som uppstår vid oljeeldning, blivit dominerande. Då det gäller val av rökkanalarea ger BABS 1960 en hel del anvisningar. Från varje eldstad skall dragas en särskild rökkanal hela vägen upp genom skorstenen och denna får inte ha större lutning mot lodlinjen än 45° . Rökkanal

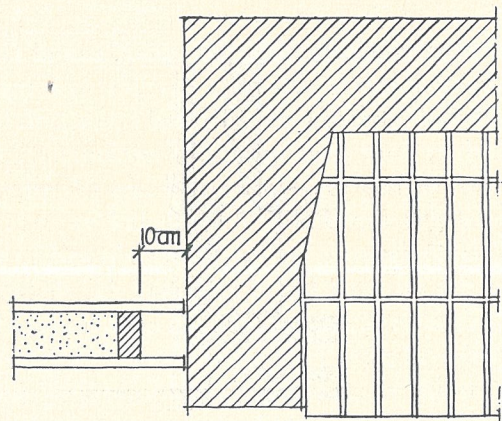


Fig. 3.

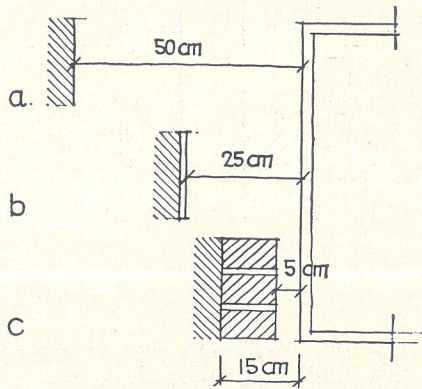


Fig. 4.

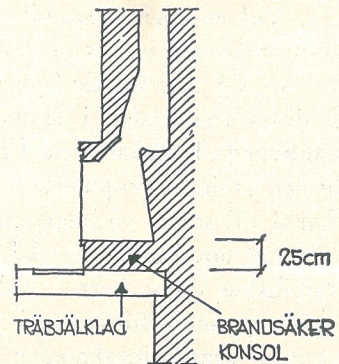


Fig. 5.

från värmepannan eller annan jämförlig eldstad anordnas dock vertikalt. Måttuppgifterna på tegel har i nya BABS bringats i överensstämmelse med 1955 års murtegelnormer. Sålunda har måtten 11 och 23 ersatts med 12 resp. 25 cm. Man skiljer på enkla och dubbla omslutningsväggar till rökkanal. För värmepannans eller annan större eldstads rökkanal i byggnad med tre eller flera våningar ovanför pannrummet erfordras dubbel omslutningsvägg, dvs. rökkanal med inre foder, som fritt kan röra sig, och en yttre mantel. För övriga rökkanaler gäller som hittills att de skall vara utförda med enkel omslutningsvägg av bränt fulltegel med volymvikt av 1,6 eller 1,8.

Kravet på den enkla omslutningsväggs tjocklek för rökkanaler till eldstäder med en maximal tillförd värmeeffekt av högst 50 000 kcal/h har skärpts. Väggtjockleken för dessa rökkanaler skall nämligen nu i princip vara helsten. I skiljevägg mot annan kanal är dock som hittills 12 cm tillfyllest. Vidare får väggtjockleken också vara 12 cm om rökkanalens sidmått icke överstiger 14 cm och den samtidigt gränsar mot

uppvärmt utrymme. Rökkanaler till öppna spisar vilka som i regel icke användes i samma utsträckning som andra eldstäder berörs icke av denna skärpning utan får som hittills utföras med 12 cm väggtjocklek även för det fall att kanalens sidmått skulle överstiga 14 cm. BABS föreskriver för spisar, kakelugnar, kaminer, tvättpannor o. d. 150 cm² area vid fyrkantig genomskärningsyta. Vid öppen spis, som ej är ansluten till fläkt, utföres sådan rökkanal i regel med genomskärningsyta av minst 300 cm². Används cirkulär rökkanal tillåts minskning med 1/5 av eljest erforderlig area om kanaler utföres med särskilt släta och jämna invändiga ytor.

Fyrkantig rökkanal till värmepanna utföres med en minsta genomskärningsyta av 200 cm² om ej mindre area påvisas vara godtagbar med hänsyn till dragförhållandena. Detta innebär, att den murade rökkanalen till den ordinära villapannan (ca 20 000 kcal per timme) kan göras halvsten × halvsten i stället för halvsten × ensten som nu mestadels sker. Rökkanalen kommer därigenom att bättre passa villapannans effekt

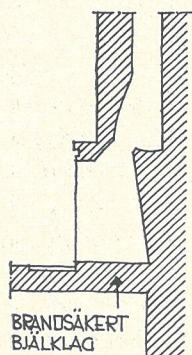


Fig. 6.

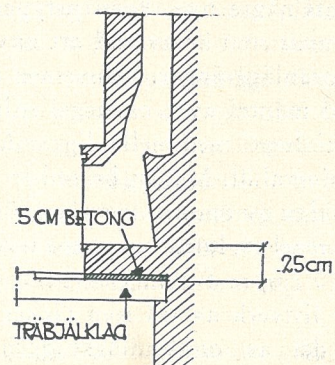


Fig. 7.

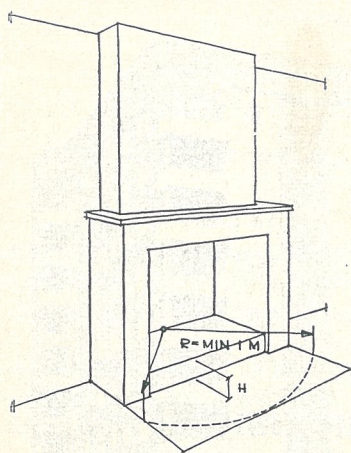


Fig. 8.

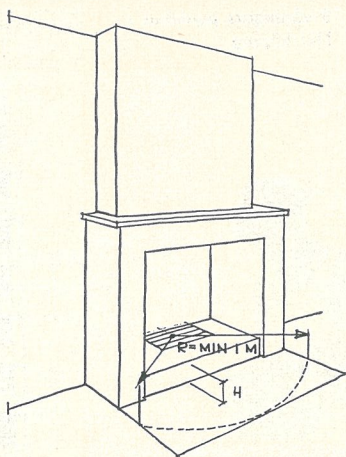


Fig. 9.

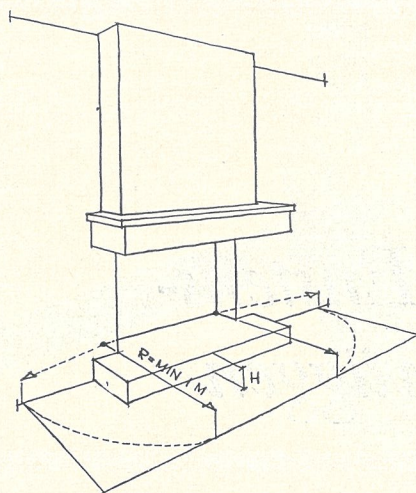


Fig. 10.

och avgivna rökgasmängd. Vinsten blir en avsevärt förbättrad rökgashastighet som betyder mindre värmeavgivning per meter skorstenshöjd och ett eftersträvat lägre temperaturfall från rökkanalens bas till dess topp.

Nya avståndsregler i sidled har blivit gällande. Eldstaden skall i sidled ha minst följande avstånd till brännbart material: a) 50 cm avstånd mellan oisolerad eldstad och brännbart material b) 25 cm om det brännbara materialet förses med brandhärdig beklädnad c) 15 cm under förutsättning att en brandsäker vägg skyddar den brännbara byggnadsdelen och att ett minst 5 cm luftat fritt utrymme anordnas mellan eldstaden och den brandsäkra väggen. Se fig. 4.

Öppna spisen

För den öppna spisen har bestämmelserna om avståndsmått till brännbart material ändrats. Eldstadsbotten eller underkant av eldstadsrost i öppen spis får inte förläggas närmare brännbart material än 25 cm, se fig. 5. Öppen spis skall uppställas på brandsäker konstruktion, (se fig. 6) t. ex. 14 cm tegelbjälklag eller 9 cm betongbjälklag. Träbjälklag (icke brandsäkert!) utgör godtagbart underlag endast i enplanshus utan källare under förutsättning att eldstaden uppmuras på en särskild platta av 5 cm betong eller tegel eller liknande hållbar konstruktion. Avståndet mellan eldstadsbotten och undersidan av denna platta skall vara minst 25 cm. Se fig. 7.

Man bör i dessa sammanhang göra klart för sig de regler som gäller för upplag för bjälklag m. m. I omslutningsvägg av tegel får ej an-

ordnas upplag för balkar eller bjälkar. I dubbel omslutningsvägg får massiv betongplatta eller plattelement med jämförliga deformationsegenskaper uppläggas på manteln. Då upplag anordnas i enkel omslutningsvägg skyddas betongen av minst 12 cm tegel. Upplag för betongplatta får dock anordnas på omslutningsvägg till rökkanal för öppen spis i rum som huvudsakligen uppvärms av annan anordning, även om betongen därvid kommer att utgöra yta i rökkanalen vid bjälklagsgenomgång.

Anvisningarna för beräkning av *eldstadsplanens* mått har också ändrats. Eldstadsplanen framför öppna spisen skall utföras av 5 cm tegel, marmor, keramiska plattor eller likvärdigt material och skall ha minst den utsträckning som angivits i fig. 8, 9 och 10. Måtten R till brännbar golvyta skall således vara minst 100 cm men om höjden H är högre än 40 cm måste R vara minst $100 + 1/2 (H - 40)$ cm, se fig. 8. Vid eldstadsrost räknas måttet R från centrum av densamma, se fig. 9. Vid stor bredd på öppna spisen bör eldstadsplanen utformas på sätt som angivits i fig. 10. Framför mindre eldstad för fast bränsle t. ex. köksspis, kakelugn och kamin utföres eldstadsplanen med en bredd av minst 30 cm. Planen inlägges utefter hela framsidan av kakelugn. Vid köksspis och kamin utsträcker planen 10 cm på vardera sidan utöver spisens och kaminens bredd samt om det finns ett fritt utrymme under eldstaden även under denna. Om fria utrymmet under kamin är minst 5 cm kan angiven plan även utföras av minst 0,7 mm plåt på 3 mm asbest. Eldstadsplanen får ej överäckas med brännbart material.

9-våningars punkthus i
Norrköping

Enstens- väggen

En bildinstruktion

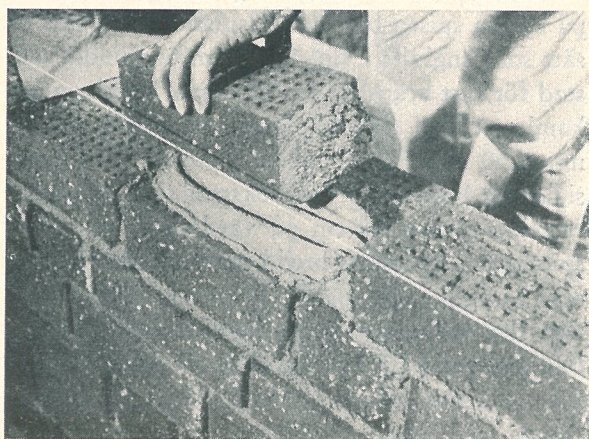
Utarbetad vid Tegelindustriens Centralkontor



En 1-stens tegelvägg med fasadtegel ger en mycket bärkraftig konstruktion med underhållsfri fasad. Den används därför med fördel i flervåningshus, t. ex. punkthus och höghus. Värmeisoleringen utgörs av mineralullsskivor som sätts upp mellan reglar på väggens insida och kläs in med gipsskivor.



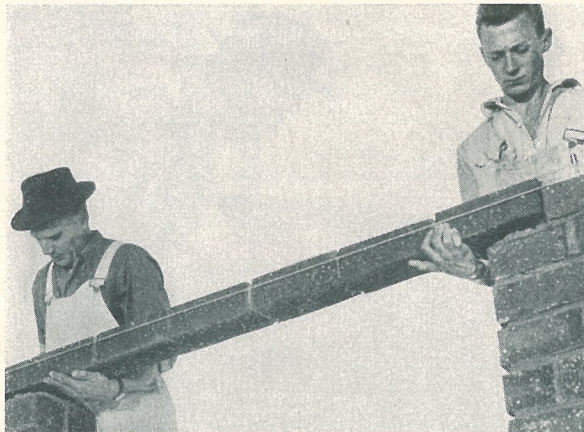
Enstenväggen muras upp på vanligt sätt. Börja med hörnen och mura sedan skiften mellan dem efter murrarsnöre, så att de blir vågräta.



Mura väggarna tätta och med väl fyllda fogar. Undersökningar har visat att fuktgenomslag i murade väggar så gott som helt beror på att fogarna inte är tätta. Lagg så mycket bruk i liggfogen att hela ytan under stenen blir fylld. Täck hela koppändan på stenen med bruk. Tryck stenen på plats. Ett tecken på att fogarna blivit väl fyllda är att rikligt med bruk tränger fram.

Att i efterhand söka fylla en fog med bruk genom att stöta ned det tar längre tid än att mura omsorgsfullt. Fogen blir inte heller tät på detta sätt.

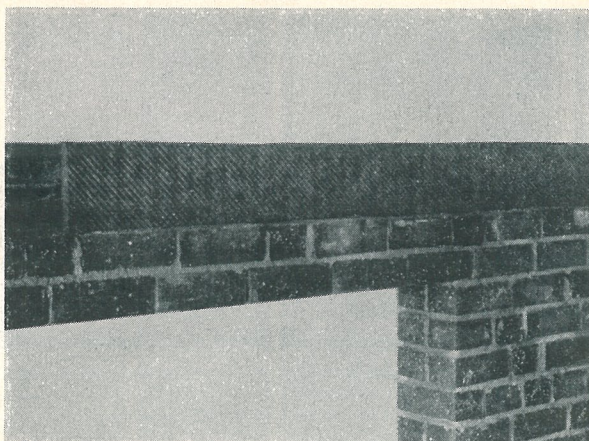
Muröppningar för fönster och dörrar överbyggs med förtillverkade armerade tegelskift. Skiften skall läggas på plats på en gång och får sedan inte rubbas. Det är därför lämpligt att två man hjälps åt att lägga på dem. En öppning i en enstensvägg byggs i allmänhet över med två halvstensskift, som läggs bredvid varandra.



Borsta de förtillverkade skiften rena på översidan och fortsätt sedan murningen på vanligt sätt. Kom ihåg att fogarna skall vara väl fyllda.



Trappa av muren till halvstens tjocklek där bjälklaget skall vila om fasadytan skall gå obruten förbi bjälklaget. Mura upp fasaden något högre än bjälklaget är tjockt. Ställ en hård mineralullsskiva intill halvstensskiftet. Bjälklaget gjuts sedan direkt mot denna skiva. Skivan tjänar som värmeisolering av bjälklagskanten.

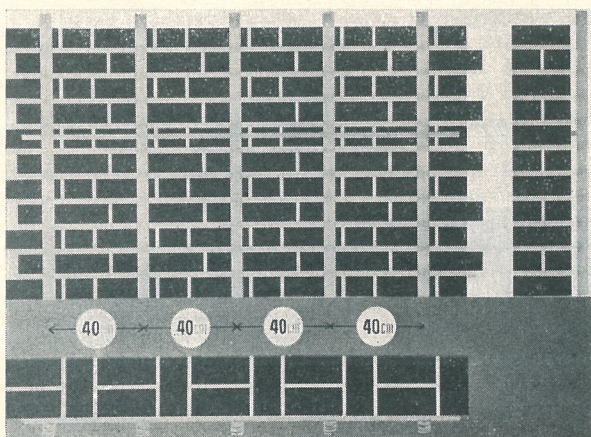


I fönsterbröstningar görs väggen vanligen en halvsten tjock. Där bör väggen slammas invändigt. Slå först på ett lager bruk. Det skall vara ganska tunnflytande.





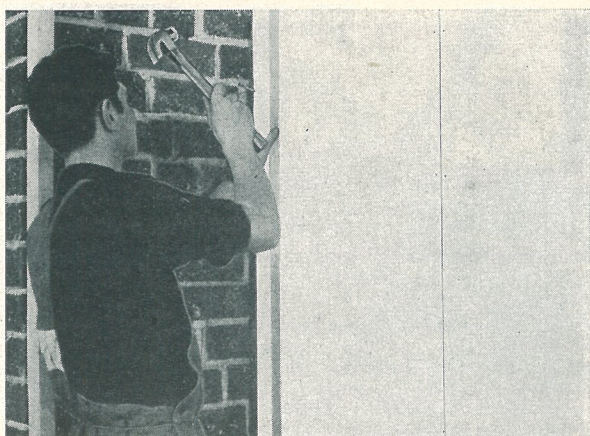
Drag av bruket med en putsbräda och kvasta ut det med en borste som doppats i vatten.



Montera reglarna på insidan när väggen är färdigmurad. Om gipsskivorna skall spikas direkt på reglarna bör avståndet mellan dessa gå jämnt upp i skivbredden. Det bör dock inte överstiga 40 cm. Skall reglarna kläs med gles eller hel panel innan skivorna spikas på, kan avstånden vara större. Reglarna skall stå på ca 1 cm avstånd från muren och spännas in mellan golv och tak. Härigenom undviks köldbryggor. För att reglarna inte skall svikta spikas en tunn trälist mot muren på ungefär halva vägghöjden. Reglarna ställs direkt mot denna list.



Skär till mineralullsskivorna något bredare än avståndet mellan reglarna och pressa in skivorna mellan dem. Om möjligt skall mineralull pressas in även bakom reglarna. Använd lämpligen spillull från tillskärningen av isoleringsskivorna till detta.

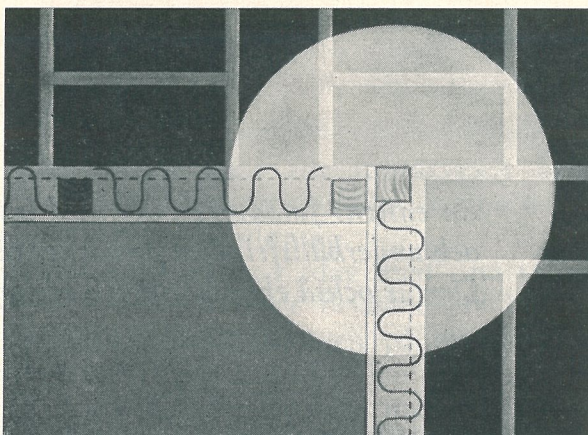


Spika sedan på gippskivorna. Det är inte säkert att vägglängden är jämnt delbar med skivbredden. Den sista skivan får då sågas till passande bredd.

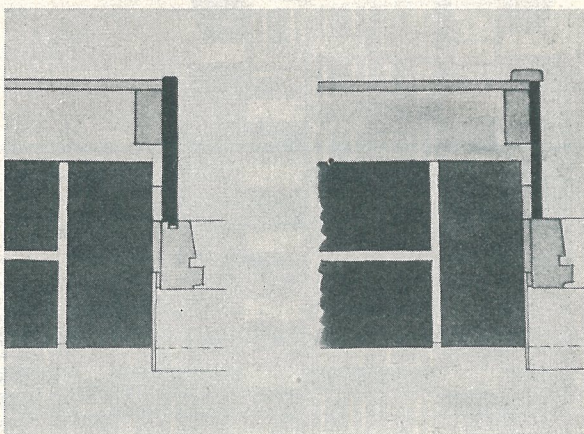
Låt gipsskivan i hörnet gå ända fram till den motstötande väggen. Spika sedan en ny regel utanpå gipsskivan och den första regeln.



Spika sedan nästa skiva mot den nya regeln så att anslutning i hörnet kommer att se ut så här i genomskärning.

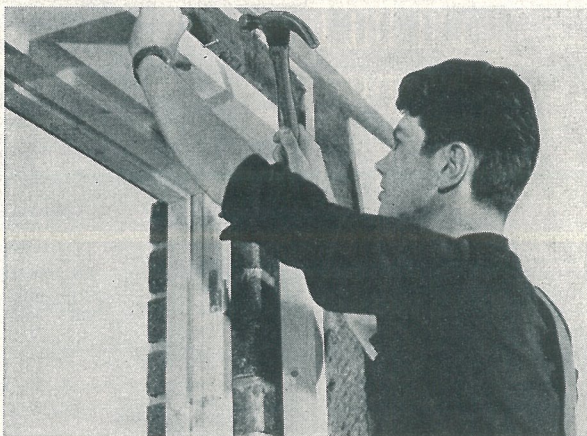


Smygen kan kläs in med olika material. Vi visar här exempel på användning av gippskiva och spånskiva.



Klä in fönstersmygarna med spånskivor eller lämpliga bitar som blivit över när gippskivorna sågats till. Var noga med att såga jämna och raka kanter där smygskivorna passas mot väggskivorna. Hörnskarven döljs med en list.

Fönstersmygen kan även kläs in med färdigbockade, lackerade plåtprofiler, som sticks in i spår i karmen och spikas i det omgivande regelverket. Dessa skall monteras innan väggarna kläs. Här fästs ett överstycke.





Ett sidostycke av färdigbockad och lackerad plåt sticks in i spåret i karmen.

En enstens fasadtegelvägg med invändig isolering är inte bara stark och underhållsfri. Den är vacker och ger ett behagligt inomhusklimat. Den är också ekonomisk och rationell att bygga.



T. v.: Höghus i Farsta