

Tagpap på træunderlag

E. Suenson

Tidsskrifter

Bygmesteren. Årg. 42. 1949

1949

## Fritz Höger (1877–1949).

Af arkitekt S. Fritz, M. D. A.

Blandt de arkitekter, der i tiden imellem krigene vandt navn uden for Tysklands grænser som skabere af fremragende tysk arkitektur, vil navne som Peter Behrens, Paul Bonatz, Walter Gropius, Otto Haesler, Ludwig Hilberseimer, Fritz Höger, brdr. Luckhardt og A. Anker, Ernst May, Erich Mendelsohn, Hans Poelzig, Mies van der Rohe, Frantz Schuster og brdr. Bruno og Max Taut være kendt.

Fritz Höger, der er født 1877 i Beckenreihe i Holsten, uddannede sig håndværksmæssigt både som murer og tømrer, gik på håndværkerfagskole og kom derefter på tegnestue hos Hamborgarkitekterne Lundt og Kallmorgen. Han nedsatte sig som selvstændig arkitekt i Hamborg 1905 og har i egne arbejder og i samarbejde med kolleger stadig fastholdt kravet om, at materialet betingede formernes detaljer.

Norddeutsche Backsteinbau har haft en særlig kraftig repræsentant i Fritz Höger. Man husker hans kontorbygninger på Mönckebergstrasse, »Klöpperhaus«, Klostertorhof, Rappoldhaus og Slomans Hamborg-Amerika Linies hus, alle i Hamborg, og Hannoverschen Anzeiger i Hannover. I 1922–23 opførte han den bygning, der mere end nogen anden bar hans navn frem, »Chilehaus«, kontorbygningen for det sydamerikanske handelskoncern, og benyttede her billedhugger R. Kuöhl. Ejendommeligt er det at se »Chilehaus« i dag ubeskadiget, men frilagt ved bombarderingen af nabohuse får man slet ikke den tilsigtede og opnåede gadeinteriørvirkning som før sidste krig, og detaljerne, som f. eks. over porten, synes at få for meget lys, ligesom strygejernshjørnet står uden samvirkende skygger fra naboejendommen, men imponerende festlig virker den blødt svungne facadelinie og de fornøjelige »hatteskygger« fra de 3–4 øverste etager. Det gælder »Chilehaus«, som det gælder alle Fritz Högers bygninger, at eksteriøret er så langt det interessanteste. I 1927–29 byggede Fritz Höger kontorbygningen »Sprinkerhof« sammen med kollegerne Hans og Oskar Gerson, og i 1929 i Rüstringen rådhuset, hvis ejendommelige facade er delt af det glatte, imponante tårn, skærende hovedlegemet med de typiske högerske vertikalt virkende murdetaljer og med de pudsig Backsteinbaulöwen i et fantasirigt masseforbrug af mursten. Staatliche lyseum i Hamburg Eppendorf og Evangeliske Kirke i Hamborg, samt den mere kendte i Wilonersdorf i Berlin, og nævnes så sygehuset og kirkegårdskapellet i Delmenhorst, må vist milepælene i Fritz Högers produktion være nævnt.

Fritz Höger, som blev betragtet som autodidakt, skabte impulsivt, men stædigt sine ting uden at interessere sig for dybtgående studier, det være sig faglitteratur eller kongresser. Derimod havde han, som det ofte ses hos store autodidakter, en kreds af dygtige medarbejdere.

## Tagpap på træunderlag.

Af professor E. Suenson.

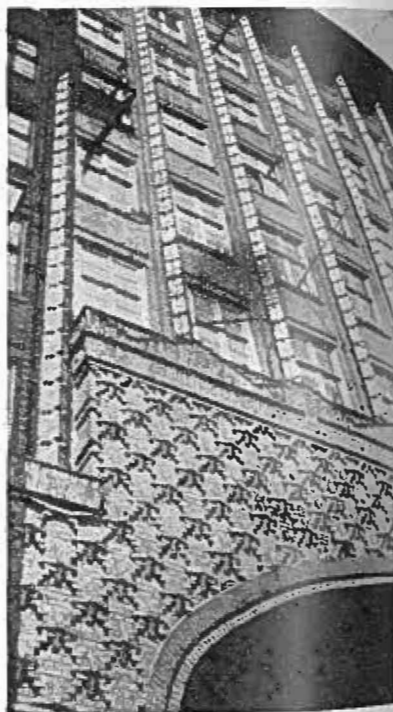
Som tækkemateriale i dansk klima har tagpap værdifulde egenskaber. Pappen holder på husets varme, holder vand og fygesne ude og beskadiges ikke af frost. Nutidens asfaltpap er så holdbar overfor vejrpåvirkninger, at det sædvanligvis ikke er den, der bestemmer et paptags varighed, men derimod underlaget eller befæstelsesmåden.

Underlaget bør mindst have samme varighed som pappen.

Det bedste underlag er beton, som er praktisk talt uforgængelig og ingen skade lider ved at blive overklæbet med pap.



»Chilehaus« i Hamborg.



Fra »Flyvebullet« (udgivet af Husbukke Assurance-Compagniet) nr. 135, september 1949, har vi vedstående artikel. Denne og nedenstående artikel bringer vi, da vi mener, disse to artikler har en stor betydning for »Bygmesterens« læsere, fordi der netop med hensyn til papdækning af flade tage — på grund af manglende opløsning — bliver syndet så meget.

Et træunderlag kan derimod rådne, hvis det er vådt ved inddækningen og ikke senere får lejlighed til at tørre ud, eller hvis der fortætter sig vand på det ved temperaturfald. I høje tagrum med vinduer vil der være tilstrækkelig ventilation til, at vandet kan fordampe, også efter at pappen er lagt på, men ved flade tage må man tage særlige forholdsregler.

Hvis man udelader tagrummet eller rettere sagt forener det med det underliggende stuerum, så tagbrædderne danner loft i dette, kan vandet fordampe ligesom i det høje tagrum, men bibeholder man et lavt, utilgængeligt loftsrum nedadtil begrænset af en loftsforbøjning med puds, kan luften i dette rum blive mættet med fugtighed, så træet er udsat for at rådne.

Sådanne rum bør derfor ventileres, hvilket kan ske på forskellige måder, eftersom taget er forment.

Er tagspærrene også loftsbjælker, således at tagrummet deles i tværceller, må hver af disse celler ventileres for sig, inden man sørger for en eller flere åbninger i hver ende. Begrænses cellerne af husets ydermure (fig. 1), anbringes åbningen i disse. Er taget stærkt fremspringende, og er den fremspringende del af spærrene forskallede på undersiden, kan hullerne anbringes i forskallingen (fig. 2), idet forskallingsbrædderne lægges med afstand.

Danner tagrummet et samlet hele begrænset af murede gavle, kan hullerne anbringes i disse. Ved at overspænde hullerne med trådvæv hindrer man fugles indtrængen.

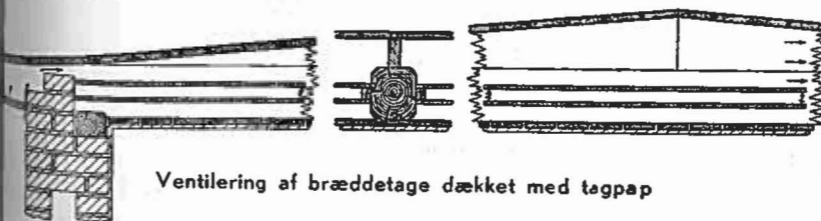
Ved tage af særlig form kan det blive nødvendigt at anbringe ventilationsbatter i selve tagfladen (fig. 3), men det hører til undtagelserne.

Hvis der er opvarmede rum under tagrummet, vil dettes ventilation medføre et forøget varmetab, og ventilationen bør da ikke være altfor voldsom. Bjælkelaget under tagrummet må være i passende grad varmeisolerende.

I fig. 1 er isolationsmaterialet tørre, finkornede slagger eller tørt, pulveriseret ler; vådt ler bør ikke bruges, da man dermed tilfører rummet yderligere fugtighed. Slaggerne må oplægges inden tagbrædderne, hvilket er en ulempe, da man ikke altid kan sikre sig mod, at de får regn, inden de overdækkes.



I fig. 2 er indskudsbrædder og slagger erstattet af 2 lag fiberplader, der oplægges efter husets tækning. Det øvre lag ligger løst på lægterne, det nedre er sømmed i disse. Kan pladerne ikke bære frit fra lægte til lægte, kan de inden oplægningen forsynes med ribber, idet de sømmed fast på trælistor, der sømmer til at virke som tværbjælker, der bærer fra lægte til lægte.

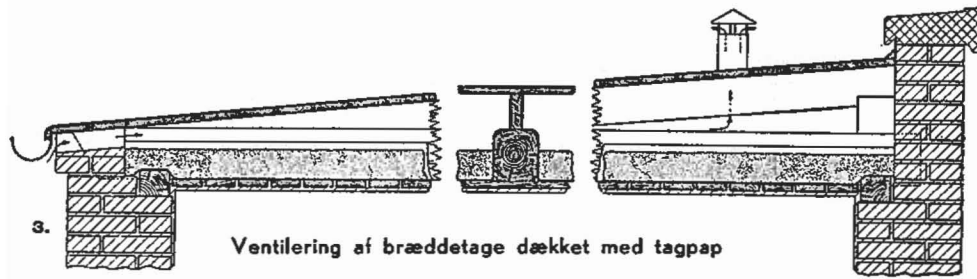


I fig. 3 ligger slaggerne på forskallingsbrædderne. På bagmuren er støbt en betongesims med en rille, i hvilken tagpappen senere er presset op så stramt, at den ikke kan rulle sig ud. Gesimsen er støbt på to lag tagpap, så den kan udvide

Lave tagrum bør ventileres.

Bjælkelaget under tagrummene må være i passende grad varmeisolerende. Pappens fastgørelse.

sig i solskin uden at rive murværket i stykker; desuden beskytter pappen muren mod støbevandet og dets salte. Af hensyn til svindrevner må gesimsen helst armeres i længderetningen.



Ventilering af bræddetage dækket med tagpap

På betontage klæbes pappen fast, og da betonen praktisk talt ikke arbejder og derfor ikke kan rive i pappen, er denne under de bedst mulige betingelser. Vandindtrængning er kun mulig, hvis papbanernes rande ikke er fast tilklæbede, og skulle der et enkelt sted trænge lidt vand ind til betonoverfladen, skades betonen ikke, og som regel vil vandet ikke nå igennem til betonens underside.

På trætage kan man ikke klæbe direkte; det underste lag må sømmes fast. Bruges to eller flere lag kan lag 2 og følgende lag klæbes fast, hvorved sømmene i lag nr. 1 dækkes, men bruges kun 1 lag, forbliver sømmene udekkede, og der er da mulighed for vandintrængning gennem sømhullerne, enten fordi sømmene efterhånden kravler ud, eller fordi bræddernes bredde vokser og aftager med luftens fugtighedsgrad, og da sømmene følger med brædderne, slides sømhullerne i pappen efterhånden større. Sømmenes udkravlen kan dels skyldes, at bræddernes fugtighedsgrad varierer, dels at sømmenes temperatur varierer.

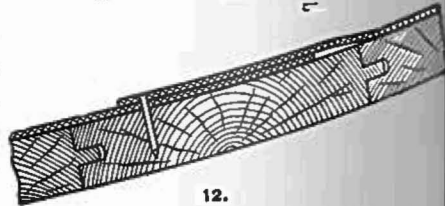
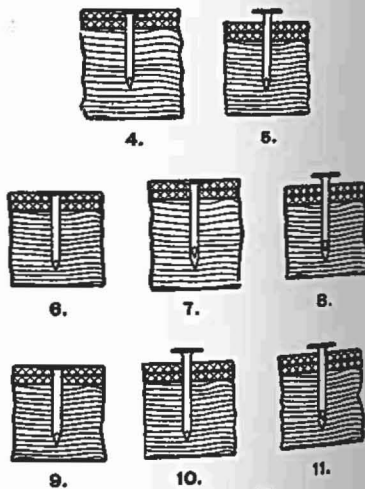
Hvis der sømmes i våde brædder, som senere tørrer og svinder, vil sømmene blive fremstående, som overdrevet vist i fig. 4—5.

Hvis der sømmes i tørre brædder, som senere optager vand og bulner ud, vil sømmene blive ført med til vejrs (fig. 6—7) og hvis brædderne senere tørrer og svinder (fig. 8), vil de søge at trække sømmene med sig tilbage, hvilket kun delvis lykkes, fordi kun brædtets overflade trækker sig lige så meget tilbage som sømmet tidligere blev ført ud; dybere nede i sømhullet er den tilbagegående bevægelse mindre, så væggene her modsætter sig sømmets indpresning, og når brædtet er svundet ind til den oprindelige tykkelse, vil sømhovedets afstand fra brædtets overside derfor være blevet forøget. Dette spil gentager sig hver gang brædtet svulmer og svinder, og hver gang føres sømmet et nyt stykke ud. En tilsvarende virkning har temperaturvariationer. Når solen skinner på sømhovedet, bliver sømmet varmere og derfor længere og hæver hovedet op over tagpappen (fig. 9—10). Under en påfølgende afkøling vil den del af sømmet, der ligger udenfor brædtet, uhindret kunne trække sig sammen, medens den del, der omklemmes af brædtet, under afkølingen er påvirket af friktionskræfter, der må holde hinanden i ligevægt, hvilket kun er muligt, når sømspidsen bevæger sig i modsat retning af sømhovedet. En opvarmning med påfølgende afkøling vil derfor også føre sømmet lidt ud af brædtet (fig. 11).

Disse ulemper forsvinder, når man klæber et paplag nr. 2 ovenpå det første, så alle sømhoveder dækkes.

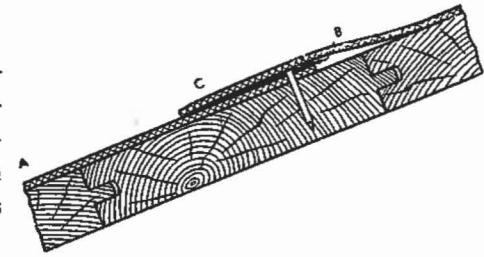
Ved enkelttækning (fig. 12) har man hidtil ikke kunnet sikre sig på tilsvarende måde, thi nøjes man med at fastsømme banernes øvre rande og at fastklæbe de nedre rande, så sømrækkerne dækkes, viser det sig, at sammenklæbningen ikke bliver så fuldkommen, at den hindrer vand i at trænge ind mellem lagene, med mindre overdækningsbredden gøres så stor, at man nærmer sig stærkt til dobbelttækning.

Pappens fastgørelse.



12.

Først fornylig synes man at være kommet ud over denne vanskelighed, nemlig ved at indlægge et bitumenbånd (B i fig. 13) i samlingen. Dette bånd fastsømmes sammen med A-banen, hvorefter det sammensmeltes med denne, hvilket sker ved at løfte dets nedre rand og føre en blæselampe ind under den og på langs ad sømmen og derefter trykke den fast mod A. Sluttelig udrulles C-banen, der på tilsvarende måde sammensmeltes med båndet.



13.

I anledning af ovenstående artikel har »Minervabladet« (udgivet af forsikrings-aktieselskabet »Danske Minerva«) i dets nr. 4. oktober 1949, en artikel af konsulent Sv. Jensen-Storch, hvori der bl. a. står:

Svampeskade på et altangulv.

Fordelene ved stejlere tage.

Man må tage konsekvenserne af erfaringerne og tække dobbelt (»klæbet tag«).

Fuld enighed om materialernes kvalitet, ventilationens nødvendighed m. v.

Det burde afgjort være reglen for de »flade« sadeltage og afvalmede tage, at der anbringes aftræksbætter.

## Professor E. Suenson tilslutter sig vor kritik af paptagene.

Af konsulent Sv. Jensen-Storch.

Det glæder os at se denne artikel af en autoritet i materiallære, selv om den i udtryk og indhold virker noget teoretisk. Dette er bl. a. tilfældet i indledningen, hvor professoren giver pappen sin særlige anbefaling til dansk klima, fordi »den holder vand og fygesne ude og ikke beskadiges af frost«. Dette er en teoretisk betragtning, der kunne få det til at se ud, som om alt var såre godt, blot pappen er det. Erfaringerne viser det modsatte som anført i vor tidligere artikel, — og vi har lige haft en svampeskade på et altangulv, ca. 50 m<sup>2</sup>, bygget som fladt sadeltag, omgivet af mur og belagt med træriste. Her vil sneen naturligvis blive liggende under ristene, til den er smeltet bort. Pappen blev pålagt 1942 og fornyet 1945, men nu var såvel den som tømmerkonstruktionen ødelagt af svamp. Pappen er nu erstattet af zink. Dette er ganske vist et særlig grelt eksempel på, hvilken betydning sneen har for det »flade« paptag, men sneen hører jo dog med til dansk klima.

Endvidere kunne det efter professorens artikel se ud, som fejlene ligger i underlaget for pappen — at dette skulle tilpasses denne. Det er naturligvis, som det også fremgår af artiklen i sin helhed, en nærmest formel problemopstilling. I praksis er underlaget givet: træ i »flad« tagkonstruktion. Professoren nævner ikke engang muligheden for stejlere tagrejsning eller fordelene ved en sådan. Vi ved også, at vi i den retning kæmper forgæves, thi med større hældningsvinkel forsvinder jo til dels bungalow-tagets »fordele«: billighed og stil. Men da rejsningen næppe kan ændres, må man tage konsekvensen af erfaringerne og tække dobbelt (»klæbet tag«). Professoren nævner beton som det ideale underlag for pappen. Det er jo naturligt for en professor i jernbeton. Vi nærer afgjort heller ingen betænkeligheder ved en sådan konstruktion, men her drejer det sig ikke om Christiansborg, Paladshotellet, Ørstedsværket eller andre af de store monumentale bygninger, hvor professoren har forestået jernbetonkonstruktionerne — det drejer sig om rækkehuse, bungalows, garager etc., som mennesker ved privat økonomi skal opføre og holde vedlige, og til bygninger af denne art er betonunderlaget endnu ikke blevet almindeligt.

Der er imidlertid fuld enighed om materialets (tagpappens) kvalitet, tagbræddernes nødvendige tørhed ved lægningen, ventilationens nødvendighed for tagrummet, indføringen af pappen på betryggende måde i murkamme o. lign. samt det sømmede eller svejsede tags uholdbarhed.

Men på et par punkter er der uoverensstemmelser.

Professoren anfører, at tagrummets størrelse spiller en stor rolle for fugtighedsgraden og dermed for råddannelse i tagkonstruktionen. I tage af relativt ringe rumindhold bør foretages ventilationsforanstaltninger alt efter de forskellige tagtyper. Men derefter skriver professoren: »Ved tage af særlig form kan det blive nødvendigt at anbringe ventilationshætter i selve tagfladen... men det hører til undtagelserne.« Vi mener, at det hører til undtagelserne, at der anbringes aftræksbætter i taget, men at deres tilstedeværelse afgjort burde være reglen for de »flade« sadeltage og afvalmede tage. Skaderne forårsaget