

Midler til at holde Muur- og Træværk i bygninger tørt

E. G.

Tidsskrifter

Maanedsskrift, udgivet af Industriforeningen. 1871. Sjette Aargang

1871

mellem en Messingstangs og en Staalstangs Udvidelse ved Varmen. Da denne Forskjel imidlertid ikke er ret stor, er man

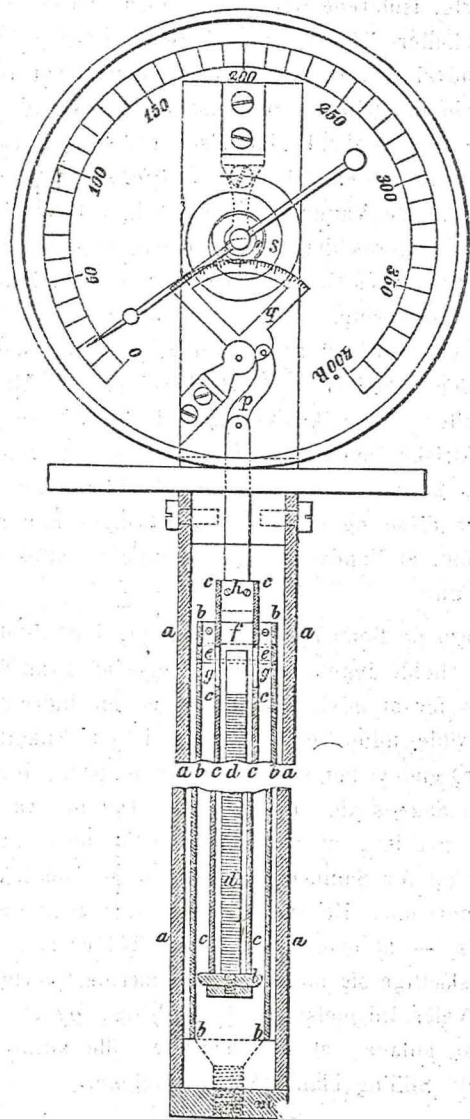


Fig. 4. Metal-Varmemaaler af Oechsle.

nødsaget til at have et temmelig sammensat Vægtstangs- eller Tandhjuls-Apparat til at gjøre Temperaturforandringerne synlige,

og derved ville mulige Feil ved Instrumentet blive stærkt forstærkede. Denne Ulempe er, som det synes, ret heldigt overvundet af Instrumentmager Oechsle i Pforzheim i Baden, i hvis Metal-Varmemaaler det Apparat, der skal gjøre Udvidelserne synlige, er meget simpelt.

I Bunden *m* af et tre Fod langt Jernrør *aa* (Fig. 4) er ved *m* fastskruet et Rør *bb* af temmelig tyndt Messing; dette Rør er foroven lukket med en gjenemboret Messingplade, gennem hvilken et andet Messingrør *cc* frit kan bevæge sig op og ned. I Bunden *l* af dette Rør er der fastskruet en tyk Jerntraad *d*, som foroven er gjenemboret ved *e*, og som er fast forbundet med det ydre Messingrør *bb* ved en Stift gennem dette Hul; Stiften gaaer igjennem to lange Huller paa Siderne af Røret *cc* saaledes, at dette frit kan forlænge og forkorte sig uden at hindres i sin Bevægelse af Stiften. Endelig er Røret *cc* foroven lukket med en kort Cylinder *h*, der overfører Messingrørens Udvidelse til Viserværket.

Naar den nu beskrevne Deel af Instrumentet opvarmes, vil Messingrøret *bb* udvide sig opefter og derved føre Stiften *e* og den dermed forbundne Jerntraad *d* opad; men Messingrøret *cc* er forneden forbundet med Jerntraaden og vil altsaa ogsaa føres opefter og desuden paa Grund af Varmen udvide sig opad. Det er nu let at see, hvorledes Udvidelsen overføres paa Viserværket: Leddet *p* vil dreie Cirkeludsnittet *q*, hvis Bue er forsynet med fine Tænder, der gribe ind i Tænderne paa det lille Hjul *r*; dette vil da føres rundt og derved vil Viseren paa Hjulets Axe ogsaa føres rundt, og angive Varmegraden paa den inddeelte Skive. Spiralfjederen *s* tjener blot til at trykke Tænderne paa Hjulet *r* ganske svagt ind mod Tænderne paa Cirkelbuen *q*, da der paa Grund af Varmeforandringer i Viserværket maa være nogenlunde frit Spillerum om Hjulets Axe. Apparatet koster 24 fl. südd. Währ. (10 Rd. 4 Mk.). (Dingl. polyt. Journ. Bd. 196, S. 218).

E. B.

(871)

Midler til at holde Muur- og Træværk i Bygninger tørt.

Det er et Spørgsmaal af stor Vigtighed, hvorledes man skal holde Kjældere og lave Stueetager frie for Fugtighed; dette gjælder fornemmelig, naar de paagjældende Rum skulle tjene til Boliger eller Arbejdslocaler; men ved at træffe hen-

sigtsmæssige Foranstaltninger til det nævnte Øiemedes Opnaaelse har man tillige et Middel til at forlænge Varigheden af de enkelte Bygningsdele og derved af hele Bygningen.

Fugtigheden tilføres de i eller ved Jorden liggende Dele af en Bygning

- 1) ved Opstigning fra Fundamenterne til det høiere liggende Muurværk.
- 2) ved Indtrængning fra Siden af Jordfugtigheden eller af det nedfaldende Tagvand, som sprøjter op imod Bygningen, og endelig
- 3) ved Indtrængning af den opstigende Jordfugtighed i Trædele, som hvile paa Undergrunden, hvorved man i Regelen tillige vil bemærke en Svampdannelse.

Efter saadanne Aarsagers Forskjellighed maa man ogsaa vælge forskellige Beskyttelsesmidler. Disse skulle nu anføres. ad 1. Beskyttelsesmidler mod Opstigning af Fugtigheden fra Fundamenterne.

Hertil hører:

a) To til tre Skifter Klinker, som lægges omhyggeligt i god Cement saaledes, at det underste Skiftes Leiefuge er mindst $\frac{1}{2}$ Tomme tyk.

b) Et $\frac{3}{4}$ Tomme tykt Lag af naturlig, eller et $\frac{1}{2}$ Tomme tykt Lag af konstig Asfalt (eller en Masse, bestaaende af Steenkulstjære og Meelkalk).

c) Glasplader med 4" Overdækning, lagt i siet Kalkmørtel, eller Blyplader med 3" Overdækning eller Falsning.

Af de nævnte Midler er Asfalt det, som i den nyere Tid finder den hyppigste Anvendelse.

En horizontal Isolering kan imidlertid kun anvendes med Fordeel, naar det Muurværk, hvori den indlægges, ikke paavirkes af Fugtigheden høiere oppe. Som Regel gjælder, at i indvendige Kjældermure lægges Isoleringsskiftet, naar Gulvet er brolagt, i Høide med Brolægningens Overkant, og, naar der er Brædegulv, i Høide med Underkanten af Underlagene. Ved Ydermure maa man tage Hensyn til den Høide, til hvilken det nedfaldende Tagvand kan sprøjte op; denne er ved lave Bygninger uden Tagrende ligesom ved høie Bygninger med Tagrende 6 til 9 Tommer (efter Beskaffenheden af den Flade, paa hvilken Vandet falder); ved høie Bygninger uden Tagrende

9 til 12 Tommer. Hertil maa man tage Hensyn ved Indlægningen af Isoleringsskiftet, og kommer dette derved høiere end Underkanten af Træværket i den nederste Etages Gulv, eller findes der Kjælder, saa maa man tye til andre Midler, saaledes som de ville blive beskrevne under 2.

ad 2. Midler til Beskyttelse mod Fugtighedens Indtrængning i Ydermurene fra Siden.

Saadanne Beskyttelsesmidler finde fornemmelig Anvendelse paa Kjældermure. Ved Anlægget af en Kjælder bør man tage Hensyn til, om Grundvandets Overflade ligger tilstrækkelig dybt eller ved Afledning kan bringes dertil, saaledes at Kjælderbrolægningens Overkant eller Underlagenes Underkant kommer til at ligge mindst 1 Fod høiere. Kan dette ikke opnaes, kommer man tillige ind paa Beskyttelse mod Grundfugtighedens Opstigen, hvorom senere. Det skal her bemærkes, at man ikke ved noget Middel er i Stand til at beskytte Murene mod Fugtighed, naar de ere opførte af Kampesteen, hvorimod man kan tilveiebringe fuldkommen tørt Muurværk af Teglsteen med behørig Isolering. — Til Isolering mod Indtrængning af Fugtigheden fra Siden anvendes følgende Midler:

a) Forskjellige Overtræk paa Muurfladerne, enten udvendig eller indvendig. Man kan saaledes anvende et mindst $\frac{3}{4}$ Tomme tykt Lag Cementpuds, et Overtræk med Asfalt eller deslige, eller man kan stryge Muren flere Gange med Asfaltlak. Disse Beskyttelsesmidler ere dog, selv om de udføres med Omhu, ikke meget paalidelige.

b) Isolering ved lodrette Luftcanaler. Disse maae ved Aabninger sættes i Forbindelse baade med Rummet, som begrænses af Murene, og med den ydre Luft paa en saadan Maade, at der finder en stadig Luftcirculation Sted. Ved Muursteensmure er det hensigtsmæssigst at gjøre den inderste Deel massiv og udvendig opføre en tyndere Skal, adskilt fra den indre Kjerne ved et Melletrum, som kan være $2\frac{1}{2}$ til 3 Tommer bredt*). Skallen maa udføres med Omhu og forbindes tilstrækkelig solidt med Hovedmuren ved indlagte Bindere; saavel til Skallen som til Binderne maa man bruge haardt brændte Steen, som mures i Cement. Luftskiftet kan foroven

*) Da et saa smalt Melletrum let ved Murenes Skjedesløshed fyldes med Kalk osv., er det vist nok tilraadeligt at holde Melletrummet $\frac{1}{2}$ Sten bredt.

dækkes med et Kantskifte af Klinker, muret i Cement. Forbindelsescanalerne kunne indvendig udmunde over eller under Gulvet, eftersom det er brolagt eller dannet af Brædder; udvendig maae de føres noget over Jorden og kunne udmunde paa Pillerne imellem Vinduerne, eller bedre, hvis der er Plads dertil, i Vindueslysningerne.

Til Beskyttelse mod det opsprøjtende Tagvand bør man, naar ikke Granitsokkel anvendes, mure den udvendige Deel af Murene i $1\frac{1}{2}$ Steens Tykkelse og i tilstrækkelig Høide med Klinker i Cement.

c) Naar Gulvet ligger i Grundvandet, kan man, naar Vandtrykket fra neden kun er ringe, sikre sig mod Vandets Opstrængen ved at lægge et Gulv af Klinker, satte paa Høikant i Cement, og derover et $\frac{3}{4}$ til 1 Tomme tykt Lag af Cement eller Asfalt. Ved høiere Vandstand og det dermed følgende større Vandtryk maa man tage sin Tilflugt til omvendte Hvelvinger, udførte af samme Materiale. Huelningerne kunne udfyldes med Beton, og herover kan endnu til yderligere Sikkerhed lægges et Muursteensgulv med Cementpuds eller Asfaltlag. Ydermurene maae opføres af Klinker i Cement til mindst 1 Fod over den høieste Vandstand og indvendig overtrækkes med Cementpuds, Asfalt, Mastix ei. desl. Er Vandtrykket større, kan man udspare et smalt lodret Luftskefte (1 til $1\frac{1}{2}$ Tomme) uden Bindere og fylde det med Asfalt. Af særlig Vigtighed er det at anvende den største Omhyggelighed paa de Steder, hvor den vandrette og den lodrette Isclering støde sammen.

ad 3. Midler til Beskyttelse mod Grundfugtighedens Opstigning og Indtrængning i Træværk, som ligger umiddelbart paa Grunden, og mod den derved opstaaende Dannelse af Svamp.

Naar Træ anbringes paa Steder, hvor Luft og Lys kun har ringe Adgang, saa optager det let Fugtighed og slipper den vanskelig igjen, og Træet fordærves da sædvanligviis snart, fordi der let opstaaer Svamp, som udbreder sig hurtigt og i kort Tid kan anrette store Ødelæggelser. Dette er man altsaa udsat for, naar man paa en fugtig Grund lægger et Gulv paa Underlag.

Først og fremmest maa man sørge for, at Træværket holdes i en passende Høide (mindst 1 Fod) over Grundvandet.

Dernæst kan man udgrave den fugtige Grund — efter Omstændighederne indtil 2 Fod dybt — og fylde op med tørt Sand, Cokesaske eller deslige; men da en saadan Opfyldning sjelden holder sig tør i Længden, gjør man rettest i, ikke at lægge Underlagene umiddelbart paa denne, men paa haardt brændte Muursteen, som i omtrent 3 Fods Afstande anbringes paa Grunden efter at denne er jævnet og stampet. Underlagenes Ender bør holdes mindst 1 Tomme, deres Sideflader mindst 2 Tommer fra alt Muurværk. Paa meget fugtig Grund kan det være nødvendigt at opføre smaa Piller af Klinker og Cement, til en Høide af 9 til 12 Tommer over Grunden, og lægge Underlagene paa dem. Gulvbrædderne bør holdes en Tomme fra Murene; Mellemrummet kan dækkes med en Fodliste.

En fuldstændig Betyggelse imod Svamp kan man imidlertid først opnaae ved en Luftcirculation i Rummet under Gulvet. Denne kan tilveiebringes ved Tilledning af Luft enten fra Værelserne eller udvendig fra igjennem Murene. I første Tilfælde behøver man kun at gjøre smaa Afbrydelser i den nævnte Fodliste og dække Aabningerne med gennemhullede Blikstykker, der profileres efter Listen. Bedre er det imidlertid at udspare Canaler i Muurværket, lade disse udmunde over Fodlisten og dække Aabningerne med gennemhullede Plader. Vil man have Forbindelse med Yderluften, kan man enten anlægge særegne Canaler eller, hvor der findes et Luftskefte som Isoleringsmiddel, benytte dette. — Foruden at skaffe Adgang for frisk Luft maa man dernæst ogsaa sørge for Bortskaffelsen af den fugtige Luft, for at en fuldstændig Circulation kan finde Sted. Dette kan skee ved Hjælp af en Aabning til en Skorsteen, som helst maa være en Kjøkkenskorsteen, for at Luftfornyelsen kan gaae for sig hele Aaret rundt. Man kan naturligviis let ventilere Rummene under Gulvene i flere til hinanden stødende Localer under Eet ved at anbringe Aabninger i Skillerummene.

Gulvudsk kan ogsaa bevirke eller i alt Fald medvirke til Dannelsen af Svamp. Hvor dette er at befrygte, gjør man vel i at fernissere eller male Gulvene. Fernissen bør den første Gang bruges varm for at trænge saa meget som muligt ind i Træet. (Uddrag af en Afhandling i Erbkams »Zeitschrift für Bauwesen« 1870, 4—6).