

Valg og anvendelse av fugematerialer



Tekst:
Tor Steinar Johnsen
Glass & Fugekonsulenten

Valg og anvendelse av fugemasser er en profesjon, teknologien er der for å benyttes. Det hadde vært ønskelig med èn masse som kunne brukes til alt, men en ideell og universell fugemasse finnes ikke.

Formålet må avklares for å kunne gjøre et riktig valg med tanke på hvilke egenskaper som er avgjørende. Aktuelle formål kan være: å tette mot luft, støv og eller vann. Lyd eller brann-tetninger, bevegelsesfuger eller som lim.



Ulik fugemasse til ulike formål

Hvilke belastninger kan være aktuelt: fukt/vann – mekanisk – kjemisk – atmosfærisk, hvilket underlag har vi å tette/lime mot, hvilke toleranser har vi? Til ulike formål kan tetninger være: dytt - dekklister - papp, folie og tape - stive masser - fugemasser - tettelister og tettebånd.

Den viktigste egenskapen til en fugemasse er evnen til å tette selv om den er utsatt for betydelig bevegelser. Fugemasser har vært brukt til å tette mot regn, luft, vanddamp m.m. Erfaringene viser imidlertid at man skal være forsiktig med å bruke dem som kombinert regn- og lufttetning. Mulighetene for at det skal oppstå feil ved tetningen på et tidlig tidspunkt etter utførelse er mange, og levetiden er uansett begrenset.

Moderne byggemetoder har medført økende grad av prefabrikkering. Samtidig er de enkelte bygningselementene blitt større og beveger seg tilsvarende mer i forhold til hverandre, bl.a. ved vekslende temperatur og fuktighet i materialene. I slike konstruksjoner er det avgjørende at fugematerialene har evne til å tette, samtidig som de kan tåle betydelige bevegelser og klimapåkjen-

ninger. Riktig valg og bruk av fugemateriale er derfor av stor betydning.

Behovet for fugetetting ser også ut til å øke som følge av dårlig eller mangelfull prosjektering, samt utførelse.

Nye bruksområder og et stadig økende behov for fugemasser har ført til en sterk spesialisering av produkter, slik at det innenfor produktgruppen fins et stort antall produkter med varierende egenskaper og bruksområder. Fugemasser fås som mer eller mindre klebrige løse masser (en- eller to-komponent) og profilerte bånd.

Felles for produktene er at de er basert på organiske materialer og har en pastaliknende konsistens når de påføres. I ferdig herdet tilstand beholder de i det minste en viss grad av plastisitet og/eller elastisitet som gjør det mulig for dem å oppta større eller mindre bevegelser i fugen.

Fugemasser kan være sammensatt av bindemiddel, fyllstoff, pigmenter, bløtgjørere, heftforbedrende stoffer og løsningsmidler.





Klassifisering av fugemasser

Det skilles mellom to hovedtyper fugemasser: type G, som brukes til innsetting av glass og type F, som brukes til generelle konstruksjonsfuger. Fugemassene er videre delt inn i klasser som gjenspeiler maksimal bevegelse målt i prosent som fugemasser i denne klassen har evnen til å oppta.

Høyelastiske og elastiske fugemasser (klasse 25 og 20) underinndeles ved bruk av betegnelsene LM og HM, som viser om fugemassen har henholdsvis lav eller høy elastisitetsmodul.

Fugemasser i klasse 12,5 og 7,5 underinndeles med betegnelsene E og P, som viser om fugemassen har henholdsvis hovedsakelig elastiske eller plastiske egenskaper.

Høyelastiske og elastiske fugemasser er materialer som etter deformasjon søker tilbake til sin opprinnelige form, mens plastiske fugemasser vil forsøke å beholde formen til fugen.

Aktuelle krav

Alt etter fugens funksjon må fugemassen:

- ha god heftevne til de aktuelle materialer som det skal dannes heftplate til
- adhesjonskraften må være større enn fugemassens strekkfasthet
- tåle stadige og relativt store deformasjoner og i hovedsak gå tilbake til sin opprinnelige form
- ikke sprekke eller krakelere ved deformasjoner, på grunn av værpåkjenninger (solstråling, regn og fuktighet) eller ved vanlige kjemiske påvirkninger
- ha en slik konsistens at den kan anbringes uten vanskelighet
- ikke renne ved varme værforhold
- ikke krympe for mye etter at den er påført
- ha lang levetid
- ikke misfarge tilstøtende materialer
- være muggsikker
- kompatibel med andre fugemasser

Klasser	Fugemasser til glassinnsetting (G)	Konstruksjonsfugemasser (F)	Type
Klasse 25LM	X	X	Høyelastiske, lav elastisitetsmodul
Klasse 25HM	X	X	Høyelastiske, høy elastisitetsmodul
Klasse 20LM	X	X	Elastiske, lav elastisitetsmodul
Klasse 20HM	X	X	Elastiske, høy elastisitetsmodul
Klasse 12,5E		X	Elastoplastiske
Klasse 12,5P		X	Plastoelastiske
Klasse 7,5P		X	Plastiske

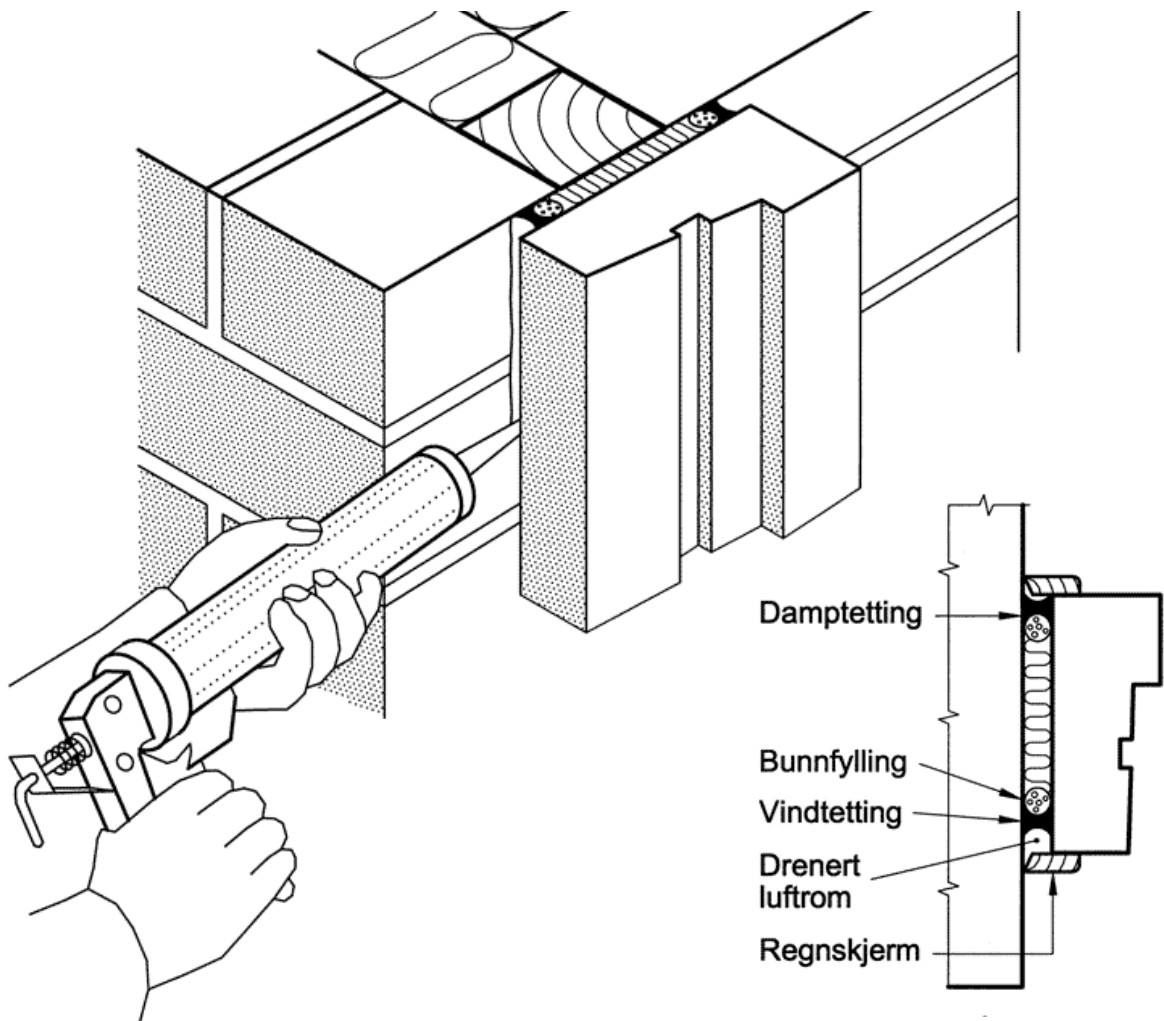
Oversikt over typer og klasser av fugemasser etter ES- EN ISO 11600



To-trinns tetning

Fugemasser alene bør brukes bare til luft og/eller damptetting. Til tetting mot regn anbefales to-trinns tetning med regnskjerm ytterst og lufttetning av fugemasse innenfor. Mellom

disse to tetningene lages et luftrom som ventileres og dreneres til det fri. Eksempel på en to-trinns utvendig fugetetning er vist.



En fuge er et mellomrom eller en forbindelse mellom deler, elementer eller komponenter i en konstruksjon, men brukes også som betegnelse på selve fugetetningen

En fuge skal oppta dimensjons- og sammenføyningsvariasjoner samt opptredende bevegelser som følge av temperatursvingninger, fuktvariasjoner, deformasjoner o.l.



Maksimale fugebredder

For at fugemassen ikke skal sige ut av fugen, bør maksimum fugebredde for plastiske fugemasser normalt være mellom 15 mm og 25 mm. For

elastiske fugemasser står en noe friere, med et maksimum rundt 40 mm.

Forbehandling av fugeflater

Helt avgjørende for et godt resultat er at fugeflatene er rene, tørre og fri for fett og løse partikler. Forbehandling av fugeflatene med spesialpreparat kan være nødvendig for å hindre at bindemiddel blir sugd ut, binde støv, bedre adhesjonen og hindre vann i å trenge inn til massen fra fugefla-

tene. Styrken i underlaget (fugeflaten) kan være for lav i forhold til fugemassens heftgenskap, slik at deler av underlaget kan løsne. Dessuten bør man være oppmerksom på faren for misfarging av porøse fugeflater. Preparering av fugeflater kan være avgjørende for et godt resultat.

Kombinasjon av ulike fugemasser

Ved bruk av flere fugemasser sammen må man være klar over at noen typer kan angripe hverandre og føre til nedbrytning av fugemassene. Kombinasjonen oljebaserte og asfaltbaserte fugemasser er uheldig. Dersom det inngår flere materialer i fugetettingsarbeidet, bør det gå tyde-

lig fram hvor de skal anvendes, slik at man unngår kombinasjoner der materialer angriper hverandre. I prosjekter med limte fasader (structural glazing) er det særdeles viktig at forseglingen i isolerruten er kompatibel med værfugen mellom glassene. Her har det dessverre vært store skader de siste årene.





Påkjenninger og skader

Det fins eksempler på vellykket tetting med fugemasser, men det er også mange eksempler på det motsatte. Årsaken kan være feil utforming av fugen, slurv ved forsegling av fugen, mangelfull rengjøring av fugeflater, dårlig vær eller for lav temperatur ved utførelsen osv. Det kan også skyldes valg av feil fugemasse.

Evnen en fugemasse har til å ta opp bevegelser, er ikke konstant, men avhenger bl.a. av bevegelse, temperatur og massens aldringstilstand. Levetiden er på tilsvarende måte avhengig av bevegelser og værpåkjenninger. Levetid og evne til å oppta bevegelser er med andre ord egenskaper som er avhengige av hverandre.

Helse, miljø og sikkerhet (HMS)

Ved fugearbeider bruker man ofte brann- og helsefarlige produkter. Dette gjelder både rensemidler, forbehandlingsmidler og fugemasser.

For å kunne ta de nødvendige forholdsreglene må man studere leverandørens bruksanvisninger og HMS-datablad nøye.



Manglende kunnskap fører ofte til feilbruk av fugemasse.



schueco-knowledge.no