

09 Kwaliteit van metselwerk
04 Kwaliteit van voegwerk; doorstrijkwerk

Doel

Deze informatie behandelt het principe, de voor- en nadelen van het doorstrijken van voegen. Zij geeft antwoord op vragen als: Wat is doorstrijkwerk? Wanneer passen we doorstrijkwerk toe? Hoe wordt doorstrijkwerk uitgevoerd?

Inhoud

Inleiding
Wat is nu precies doorstrijkwerk?
 Afwerktechnieken
 Mortelsamenstelling
 Uitvoering
Gerelateerde informatie
Literatuur

Inleiding

Vanaf de eerste toepassing van metselwerk in Nederland (14^e eeuw) werden de voegen direct door de metselaar met de troffel afgewerkt. Later zijn speciale voegijzers ontwikkeld waarmee het voegwerk direct en soms heel fraai in profiel werd afgewerkt. Deze techniek heet het doorstrijken van de voegen van het metselwerk.

Het achteraf voegen van metselwerk wordt in ons land nog maar zo'n 150 jaar gedaan. Mede door de opkomst van de cementmortels, die sneller afbinden, is het navoegen in zwang gekomen.

Het direct afwerken van het metselwerk, het doorstrijken, is daarna geleidelijk verdwenen. Alleen in de periode tussen de twee wereldoorlogen is het nog even mode geweest dunne stenen (vechtformaat) sterk verdiept te voegen door middel van doorstrijken.

In de naoorlogse jaren lag het accent nadrukkelijk op productie, 'meters maken'. De technische kwaliteit van voegwerk was daarbij niet altijd in overeenstemming met de gewenste esthetische uitstraling van het metsel- en voegwerk.

Onthechting door uitspoelen van het bindmiddel, vorstschade en aantasting van voegen door langdurige inwerking van vocht, chemische verbindingen of zoutkristallen zijn vaak het gevolg van onvoldoende aandacht voor de technische kwaliteit van het voegwerk.

Schadeanalyses naar de kwaliteit van het voegwerk in metselwerk (soms nog geen tien jaar oud), leidde in 1993 tot de SBR-CUR publicatie " De kwaliteit van voegen in metselwerk". Naast de invoering van voeghardheidsklassen voor voegwerk en de te bereiken kwaliteitsniveaus bij het mechanisch verdichten van de voeg wordt ook de doorstrijktechniek aanbevolen.

Wat is nu precies doorstrijkwerk?

Dat is metselwerk dat vol en zat gemetseld wordt waarbij de voegen worden afgewerkt met de metselmortel. Tijdens het metselen neemt de metselaar de overtollige uitpuilende metselspecie weg (het scheren van de baarden). Na voldoende opstijven van de mortel (aantrekken) kan de metselaar de voeg afwerken door middel van doorstrijken. Het opstijven van de mortel is noodzakelijk om te voorkomen dat het metselwerk bij het doorstrijken met specie wordt besmeurd (het zogenaamde smetten). Het doorstrijken kan de metselaar doen met een traditionele voegspijker, of gebruik maken van een speciaal voor dit doel ontwikkelde voegroller, de zogenaamde Pointmaster.

De voordelen van doorstrijken zijn:

- Het uitkrabben van de voegen vervalt;
- De mortel in de voeg vormt één geheel; er worden geen holten of zwakke plekken ingesloten;
- Minder afval;
- Hoge duurzaamheid door hogere hardheid;
- Sterker metselwerk door 'vol en zat' metselen.



Figuur 1. Doorgestreken metselwerk met handvormsteen.

Omdat de voeg één geheel vormt met de metselmortel komt een slechte aanhechting van de voeg bij doorgestreken metselwerk niet voor. De technische kwaliteit van doorgestreken metselwerk is dan ook hoog. Het toepassen van doorgestreken metselwerk vereist wel een aparte technische vaardigheid van de metselaar. Hij moet nu in feite ook de afwerking verrichten.

Een nadeel van doorstrijkwerk is dat kleurverschillen kunnen ontstaan doordat tijdens het metselen droger of natter wordt gemetseld. Esthetisch gezien biedt ook doorstrijkwerk veel mogelijkheden wat betreft kleur, vorm en structuur en geeft doorstrijkwerk een eigen uitstraling aan het metselwerk.

Speciaal bij metselwerk waarbij verdiept voegwerk wordt verlangd heeft doorstrijken de voorkeur ten opzichte van navoegen. Ook en vooral bij metselwerk met stenen die een geringe wateropname hebben is doorstrijken een goed alternatief. Bij voegen in dit type metselwerk kan van de voegmortel, door zijn aardvochtigheid, slechts een geringe hechting verwacht worden op het steenoppervlak en vindt (vrijwel) alleen hechting plaats aan de achterliggende metselmortel.

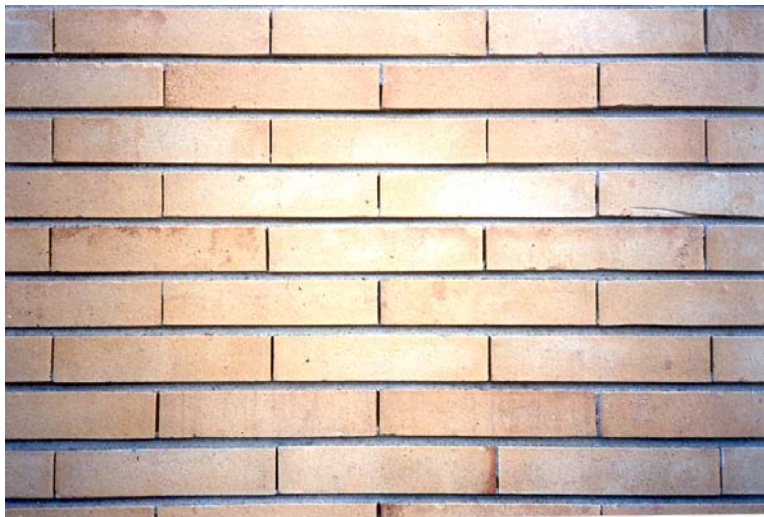
Afwerktechnieken

Het afwerken van de metselspecie gebeurt bij doorstrijken traditioneel met een voegspijker, ook wel voegijzer genoemd. Relatief nieuw is het gebruik van de Pointmaster of voegroller. Hiermee wordt een stalen voegelement in een heen-en-weer gaande beweging over de af te werken specie gehaald, waardoor de voeg de gewenste vorm krijgt. Het voegelement is geprofileerd en kan worden verwisseld, waardoor verschillende voegtypen kunnen worden gemaakt (vlak, geprofileerd, schaduw) met instelbare diepte. Om met de voegroller een mooie voegafwerking te kunnen maken, moet het metselwerk redelijk vlak zijn.



Figuur 2. Metselaar bezig met doorstrijken van de stoorvoegen met een voegroller.

Een trend is het maken van stootvoegloos doorgestreekt metselwerk. De stootvoegen zijn dan niet voorzien van metselmortel en hebben een theoretische breedte van 2mm. Dit type metselwerk versterkt de horizontale belijning, vooral als verdiept is doorgestreekt.



Figuur 3. Stootvoegloos metselwerk met doorgestreeken lintvoeg.

Een voordelige manier van doorstrijken is de methode, zoals op diverse projecten recent is toegepast, waarbij na het vol en zat metselen slechts is uitgekrabd en vervolgens met een harde bezem het metselwerk wordt nageborsteld. Een methode die zich het best leent voor een verdiepte ligging van de voeg.

Mortelsamenstelling

De mortel moet in elk geval voldoen aan de eisen van sterkte, kwaliteit en verwerkbaarheid die aan de metselmortel worden gesteld. Na afwerking van het voegwerk moet de mortel voldoende weerstand bieden tegen inwateren.

Metselmortel is in het algemeen niet erg bindmiddelrijk; normaal bij cementmortel is de verhouding cement-zand 1:4,5 tot 1:5. Ondanks deze schrale bindmiddelarme samenstelling blijkt hiermee doorstrijkwerk van goede kwaliteit te kunnen worden gemaakt. In de meeste gevallen is er namelijk voldoende water om de mortel goed te doen verharden.

Om het werken te vergemakkelijken spelen mortelfabrikanten in op deze techniek door speciale doorstrijkmortels in de markt te zetten, waarbij het tijdstip van afwerken beter gestuurd kan worden zonder dat de stabiliteit van de mortel tijdens het verwerken of het verdichten wordt aangetast. Deze mortels zijn ook in diverse kleuren leverbaar.

Uitvoering

Doorstrijkwerk moet goed vol en zat worden gemetseld zodat geen lucht wordt ingesloten en het risico op uitspoelen van cement of kalk wordt beperkt. Vol en zat werk laat ook minder vocht door wat met name bij halfsteenswerk zoals bij bergingen en garages een voordeel is. (Geheel onterecht wordt vaak verondersteld dat voegen het metselwerk waterdicht maken. Niets is minder waar. Een voeg blijft een poreuze vulling tussen de stenen. Veelvuldig zien we dat bij halfsteens metselwerk van garages en bergingen aan twee zijden wordt uitgekrabd, waarbij soms maar krap 6 cm mortelbed tussen de stenen overblijft. De veronderstelling dat de later aan te brengen voeg dit metselwerk waterdicht kan maken is onjuist).

Binnen een half uur na het metselen worden de voegen afgewerkt door middel van doorstrijken. De metselspecie is dan zover opgestijfd dat er geen gevaar meer bestaat voor het smetten van het metselwerk. Het juiste moment van afwerken is afhankelijk van het zuigend karakter en het vochtgehalte van de steen. Bij sterk zuigende stenen moet eerder met afwerken worden begonnen dan bij weinig zuigende stenen.

De metselprofielen worden op 2cm afstand van het metselwerk geplaatst om te voorkomen dat de afwerking achter het profiel wordt belemmerd. De draad wordt door middel van een klosje op de juiste positie gehouden. Doorstrijken is dan ook mogelijk achter de metselprofielen.



Figuur 4. Metselprofiel op 2cm van het metselwerk om doorstrijken achter het profiel mogelijk te maken.

Indien de voeg op kleur gebracht moet worden, zal bij doorstrijkwerk de gehele metselmortel op kleur gebracht moeten worden. Dit kan consequenties hebben voor de eigenschappen van de metselmortel en voor de kosten van de mortel. Maak bij voorkeur gebruik van prefab doorstrijkmortels op kleur.

Gerelateerde informatie:

- Info nr.** 08-07 Voegversteving
 09-01 Kwaliteit van metselwerk
 09-02 Kwaliteit van voegwerk; voeghardheidsmethodiek
 09-03 Kwaliteit van voegwerk; keuze van de voegmortel

Literatuur

Handboek Metselwerk. Ten Hagen & Stam uitgevers, Den Haag.
CUR/SBR 299: De kwaliteit van voegen in metselwerk. SBR, Rotterdam.