

Voor de aankoop en de verwerking van wand- en vloertegels maken wij u attent op het volgende:

- Keramische tegels zijn een gebakken materiaal. De kwaliteit van de tegels moet voldoen aan Europese normen. De normen hebben betrekking op de eerste sorteringen. Minstens 95% van de tegels moet overeenkomen met de van belang zijnde norm.

Omdat er veel onduidelijkheid over deze normen bestaat vermelden we de belangrijkste:

Rechtheid en vlakheid van keramische tegels

- Maximale afwijking in lengte en breedte van ongeglazuurde vloertegels volgens EN176: 30x30/45x45/60x60cm: +/- 0,6% van de afmeting van de zijde;
- Maximale afwijking in lengte en breedte van geglazuurde vloertegels volgens EN177B: alle maten: +/- 0,75%;
- Maximale afwijking in lengte en breedte van geglazuurde wand- en vloertegels volgens EN159: alle maten: +/- 0,5%;
- Bij gerectificeerde tegels bedraagt de maximale afwijking in lengte en breedte 0,4 mm;
- Maximale afwijking in rechtheid van de kanten van alle tegels: +/- 0,6%;
- Maximale afwijking in kromheid zijde van alle tegels: +/- 0,5%;
- Maximale scheluwte (scheef) van alle tegels: +/- 0,5%.

Slijtweerstand

Let bij de aankoop van vloertegels vooral op de slijtweerstand: niet iedere vloertegel is geschikt voor iedere ruimte. Voor geglazuurde vloertegels wordt de **PEI-norm** gehanteerd. PEI is het aantal omwentelingen van een genormeerd slijt-apparaat.

De volgende normen zijn vastgelegd:

PEI I: na 150 omwentelingen slijtage zichtbaar: niet geschikt voor de vloer;

PEI II: na 600 omwentelingen slijtage zichtbaar: alleen voor licht belopen ruimtes zoals badkamers;

PEI III: na 1500 omwentelingen slijtage zichtbaar: alleen voor badkamers;

PEI IV: na 12.000 omwentelingen slijtage zichtbaar: woonkamer/hal/keuken;

PEI V: na 12.000 omwentelingen nog geen slijtage zichtbaar: openbare gebouwen, garages.

De meeste geglazuurde vloertegels die zeer donker van kleur zijn hebben een lage slijtweerstand. Laat u door de verkoop binnen- of buitendienst voorlichten.

Voor het onderhoud van geglazuurde tegels en voor het verwijderen van cementsluiser adviseren wij R55 van Möller-Chemie.

Ongeglazuurde tegels

Naast geglazuurde tegels zijn de laatste jaren ook vele nieuwe tegels op de markt gebracht die niet geglazuurd zijn. Deze tegels worden porcellanato, of door en door of volkeramisch genoemd. Tijdens het productieproces van deze tegels worden pigmenten aan het kleimengsel toegevoegd (dan wel gekleurde kleisoorten). De tegels worden onder zeer hoge druk samengeperst en onder een hogere temperatuur (> 1200 graden) dan bij geglazuurde tegels gebakken. Dit proces zorgt ervoor dat de tegels bijna geheel dicht sinteren (samensmelten van grondstoffen bij hoge temperatuur) en nauwelijks gevoelig zijn voor het intrekken van vocht. Het niet glazuren zorgt ervoor dat er geen zichtbare slijtage optreedt.

Ongeglazuurde tegels kennen een apart onderhoudsadvies omdat cementsluiser en vetplekken zich hardnekkiger hechten aan het oppervlak.

Wij adviseren voor het reinigen van deze tegels R61 van Möller-Chemie. Voor het onderhoud adviseren wij P15. Dit is een reiniger die geen waslagen opbouwt en vetten e.d. goed losweekt van de porcellanato tegels.

Loopveiligheid

Bij de aankoop van vloertegels, die in openbare ruimtes of in natte cellen worden toegepast, moet u letten op de loopveiligheid, ook wel de **anti-slip-waarde** genoemd. Bij het belopen van vloeren met schoeisel gelden **R-waarden**:

R9: vereiste minimum waarde voor vloertegels: Gevoel van veiligheid 6 - 10 graden;

R10: gevoel van veiligheid van 10 - 19 graden: voor o.a. bedrijfsvloeren;

R11: gevoel van veiligheid van 19 - 27 graden: voor bedrijfsvloeren met verhoogd uitglijrisico (zoals een slagerij);

R12: gevoel van veiligheid van 27 - 35 graden: voor bijv. slachthuizen en visserijen;

R13: gevoel van veiligheid = 35 graden: raffinaderijen van bijv. oliën.

Bij het belopen van de vloer zonder schoeisel geldt de ABC-waarde (belangrijk voor zwembaden):

A veiligheidsgevoel van 12 tot 18 graden: voor gangen, kleedhokjes/kleedkamers, grotendeels droog;

B veiligheidsgevoel van 18 tot 24 graden: voor doucheruimten, zwembadvloer (ondiep), loopzones rond bassin;

C veiligheidsgevoel boven de 24 graden: voor trappen in water, schoonloopbad, schuin aflopende bassinrand.

Consumenten kiezen tegenwoordig regelmatig voor een betegelde douchevloer op afschot. We maken u graag attent op een aantal zaken:

- Tegels die groter zijn dan 20x20 cm bemoeilijken het maken van afschot voor de douchevloer. Het is beter om een kleiner formaat tegels te gebruiken.
- U kunt kiezen voor een tegel met een ruwer oppervlak of kleine mozaïeken waardoor de voeg de stroefheid creëert.
- Bij het gebruik van een afvoergoot (drain) kunt u de goot onder de douchewand plaatsen (dit heeft de voorkeur), maar ook als wand-vloer-aansluiting. In de laatste situatie is het echter moeilijk om de waterdicht-

heid van de kimvoeg en een goede afsluiting op de tegelvloer in de badkamer te garanderen. Om toch te kunnen aftikken zou u de punt van de spuit door verwarming kunnen krommen om onder een hoek te kitten. Maar dan nog blijft het de vraag of de kit waterdicht is omdat u hierop geen zicht heeft.

Gerectificeerde tegels

Wand- en vloertegels worden ook in een gerectificeerde vorm aangeboden. Dit betekent dat de tegels na productie in een vaste maatvoering worden gezaagd. De producent bereikt hiermee dat de maximale afwijking in lengte en breedte sterk wordt vermindert.

Een nadeel van rectificeren is dat de kanten van de tegels zeer recht en scherp worden, in tegenstelling tot de normale productie waarbij de randen afgerond/aflopend zijn. Een minimale afwijking in de rechtheid van de tegel of achterwand wordt zeer opvallend in het tegelvlak. Dit is zeker het geval bij bepaalde lichtinvallen zoals strijklicht.

Wij wijzen u er met nadruk op dat een 100% vlakheid van tegels niet te behalen is. Tegels hebben altijd een bepaalde kromheid. En ook achterwanden en ondervloeren zijn niet altijd perfect vlak.

Om een zo goed mogelijk resultaat te behalen, adviseren wij u:

- wanden en vloeren altijd vooraf te egaliseren;
- tegels in verband leggen. Pas nooit een halfsteensverband toe, maar bij voorkeur een 1/3 verband;
- Pas nooit een voeg toe van minder dan 2 mm;
- Controleer de tegels voor het verwerken zeer goed op kromheid, haaksheid, kleur etc. Neem de meest kromme tegels uit de partij (zie ook norm over rechtheid en vlakheid van tegels).
- Bij twijfel de tegels niet verwerken. Neem direct contact op met de fabrikant of onze verkoop binnen- of buitendienst.

Bij de controle van gerectificeerde tegels is een afwijking tussen 2 tegels van 1 mm nog binnen de norm. Beoordeling bij strijklicht is niet acceptabel. Daar gerectificeerde tegels in steeds grotere formaten worden aangeboden, wordt het voldoen aan bovenstaande eisen steeds noodzakelijker.

Glasmozaïek

Glasmozaïek is voorzien van gaas aan de achterzijde of papier aan de voorzijde. Bij gaas is beter te zien hoe het mozaïek verwerkt wordt maar bij papier aan de voorzijde bestaat er meer lijmbinding.

Om te voorkomen dat mozaïek niet goed gezet wordt:

- wanden en vloeren vooraf egaliseren;
- lichtgekleurde lijm (witte lijm) gebruiken om doorschijning te voorkomen;
- het is sterk aan te raden om een poederlijm te gebruiken. Hierdoor wordt het vocht van de voegmortel niet door het glas opgenomen en gaat het dus naar de muur toe. Pastalijmen reageren niet goed op water. Doordat poederlijmen met water worden aangemaakt zijn deze beter geschikt;
- lijmresten tussen voegen wegkrabben;
- aandrukken van glasmotjes met een vlakspan, een voegspan of een lakrolletje dat ook wordt gebruikt bij het aandrukken van behangpapier;
- glas knippen met een speciale tang;
- lijmkam van maximaal 3,5 mm gebruiken.

Verwerkingsadvies tegels

Bij verwerking van wand- en vloertegels adviseren wij u tegels uit meerdere verpakkingen door elkaar heen te verwerken. Het is namelijk altijd mogelijk dat er genormeerde tintverschillen tussen de tegels voorkomen.

Bij het nabestellen van de tegels dient u, naast het artikelnummer van de tegel, ook het nuance- en kalibernummer door te geven.

Controle

Controleer tegels zeer goed voordat u ze gaat verwerken. Klachten op tegels die vóór verwerking geconstateerd zijn maar tóch verwerkt zijn worden niet in behandeling genomen door de fabrikant!

Natuursteen/marmer

Om tot een goed verwerkingsadvies te komen, is het goed om eerst uit te leggen wat natuursteen is. Natuursteen kan over het algemeen worden onderverdeeld in drie groepen: stollingsgesteenten, afzettingsgesteenten en metamorfe gesteenten.

Stollings- of uitvloeiingsgesteenten: ontstaan uit vloeibare afzettingen aan de oppervlakte, oftewel vloeibaar magma dat aan de aardoppervlakte is afgekoeld en gestold. Granieten vallen bijvoorbeeld onder deze categorie gesteenten.

Afzettingsgesteenten: gevormd door afzetting of bezinking van afbraakmaterialen. Deze gesteenten, waarvan de samenstelling vaak heterogeen is, kunt u verder onderverdelen in drie categorieën: zandgesteenten, schiefergesteente en kalkgesteenten.

De meest bekende afzettinggesteenten zijn zandsteen, blauwe steen, leisteen en travertijn.

Metamorfe gesteenten: ontstaan door metamorfose van een stollinggesteente of afzettinggesteente. De veranderingen aan de structuur zijn het gevolg van druk of temperatuur, waardoor de minerale samenstelling en het motief drastisch zijn gewijzigd. Marmer, met zijn opvallende aders en rijke kleurvariaties, is bijvoorbeeld een metamorf. Naast natuursteen worden er tegenwoordig door veel producenten ook **composiet tegels** op de markt gebracht. Hierbij moet u denken aan stenen die bestaan uit natuursteenkorrels, pigmenten en bindmiddelen, zoals bijv. marmarmozaïek, granito en terrazzo.

Algemeen verwerkingsadvies voor natuursteen

Na de levering op de bouw dient u het natuursteen onmiddellijk binnen te zetten en/of goed te beschermen tegen de invloed van regen en wind. De natuurstenen tegels dienen voor plaatsing goed gecontroleerd en zonodig

gereinigd te worden. Vooral bij leisteen, quartz gesteente en zandsteen dient u eventuele schilfers en/of modder en zand te verwijderen. De ruimte waarin de tegels geplaatst worden dient wind- en waterdicht te zijn. Aan de ondervloer worden ook eisen gesteld. U kunt natuursteen alleen plaatsen op een ondergrond die droog, voldoende vlak, vet-, vuil- en stofvrij is. Droge omstandigheden zijn dus bepalend voor een goed resultaat. Vandaar dat de voorkeur gegeven wordt aan het verlijmen van natuursteen met snelafbindende lijmen in plaats van het in de specie kloppen van de tegels. Door de blootstelling aan vocht tijdens het plaatsen van de tegels zo kort mogelijk te houden kunnen problemen als bijv. verkleuringen en uitbloeiingen voorkomen worden. Voor het verlijmen van lichtgekleurd, gekalibreerd natuursteen adviseren wij verlijming met een witte, flexibele poederlijm. Om verkleuring van de lijm te voorkomen wordt ook wel geadviseerd om een dubbele verlijming (de zgn. buttering & floating methode) toe te passen. Bij alle keramische natuursteenimitaten en het echte natuursteen, dient u de tegels te mengen om een harmonieuze verdeling van kleuren en schakeringen te krijgen.

Bij ongekalibreerde tegels moet een vullende lijm, een zogenaamde middenbedpoederlijm worden toegepast. Na het plaatsen de tegels niet meer met water besproeien en de voegen meerdere dagen open laten, zodat het vocht door de voegen kan verdampen. Om verdamping door de tegel niet te verhinderen, mag men de vloer niet afdekken met folie of weinig dampdoorlatende vloerbedekkingen. Het aanbrengen van een tijdelijke afdekking, bijv. voor de werkzaamheden die daarop volgen, dient men te vermijden aangezien dit de kans op schade vergroot. Indien noodzakelijk dient dit te gebeuren met behulp van witte karton die elke avond wordt verwijderd zodat de vloer 's nachts verder kan drogen. Bij plaatsing in combinatie met vloerverwarming dient u de voorschriften van de leverancier strikt te volgen.

Natuursteenverlijming

Voor de verlijming van met name natuursteen hebben verschillende lijmfabrikanten een hoogwaardige, witte poeder/middenbedlijm in het programma. Dit is een type lijm met een goed 'standvermogen' waardoor deze in dikkere lagen toepasbaar is. Vooral ongekalibreerd* natuursteen kan dikteverschillen vertonen. Hierdoor is bij het verlijmen noodzakelijk een lijm met een vullend vermogen toe te passen. Door geronde lijmrillen grof op te zetten (15 à 20 mm hoog) bent u in de gelegenheid het dikteverschil te compenseren, zonder daarbij afbreuk te doen aan het noodzakelijke lijmcontactvlak van minimaal 80%. Het goede standvermogen zorgt ervoor dat de in het lijmbed gedrukte tegels niet nazakken. Zodoende kan een gelijmde natuursteen tegelvloer toch mooi strak en vlak worden gemaakt.

* ongekalibreerd = in tegelland schaart men gekalibreerd en gerectificeerd vaak onder één noemer. Niets is minder waar. Het zagen van een tegel (keramiek) is rectificeren (rechtzetten). Het kalibreren van natuursteen is de ruwe platen op dezelfde dikte maken. Ongekalibreerd natuursteen betekent dus tegels met ongelijke diktes.

Lijmen

Er bestaat een grote diversiteit in lijmen en voegen waardoor het onmogelijk is om één lijm- en voegadvies te geven. Wij adviseren u daarom om de fabrikant bij uw project te betrekken en gericht advies in te winnen over de producten die u het beste in uw project toe kunt passen.

Wanneer een poederlijm en wanneer een pastalijm?

De samenstelling van tegellijmen en het verschil in bindmiddelen (dispersies) is vaak de oorzaak van de gebruikverschillen. Dispersie duidt op fijne in water verdeelde kunststofdeeltjes.

Gebruiksgemak

Poedertegellijmen dient u vooraf aan te maken met water met behulp van een laagtoerige mixer. Pastategellijmen zijn direct klaar voor gebruik. Het schoonmaken van het gebruikte gereedschap is bij poedertegelijm wat tijdrovender; u dient de resten af te voeren. Eenmaal aangemaakte lijm is niet te bewaren. Bij pastalijm heeft u vrijwel geen restafval en kunt u na beëindiging de overgebleven lijm bewaren.

Ondergrond

Pastalijmen zijn in principe uitsluitend praktisch voor gebruik op wanden en vereisen een vlakke ondergrond. De op te brengen laagdikte is gering, waardoor is het rendement hoog is. Bijna alle ondergronden (behalve metaal) zijn geschikt. Pastategelijm mag ook op gipshoudende ondergronden worden toegepast. Bij een eventuele toepassing van pastalijm op een dichte vloerondergrond zal harding door lucht langzamer plaatsvinden en duurt het langer voordat de vloer belopen mag worden. Ook kunt u door de dunnere laagdikte van de pastalijm eventuele oneffenheden in een vloer minder goed opvangen.

Poedertegellijmen zijn geschikt voor wanden en vloeren. Door de grotere toepasbare laagdikte kunnen de ondergronden minder vlak en zelfs ongelijk zijn. Een poedertegelijm mag nooit direct op gipsachtige ondergronden worden toegepast. Poederlijm wordt snel hard ongeacht de vochtrestanten in de vloer.

Droogtijd

Pastategellijmen zijn luchtverhardend en vragen een relatief lange droogtijd. Vandaar dat u deze lijm in dunne lagen moet verwerken. Om deze reden vereist pastalijm een aparte lijmkam (veelal driehoektanding). Bij poedertegellijmen vindt naast luchtdroging ook hydraulische afbinding plaats waardoor, afhankelijk van het type lijm, korte tot zeer korte droogtijden mogelijk zijn.

Toepassing binnen/buiten

Pastategellijmen kunt u alleen voor binnentoepassingen gebruiken (keramische steenstrips uitgezonderd). Poedertegellijmen zijn voor zowel binnen- als buitentoepassingen.

Vullingsgraad/contactoppervlak

Zorg met de juiste lijmkam ervoor dat het contactoppervlak tussen lijm en tegel minimaal 65% is (vullingsgraad), geldend voor de wandbewerking. Voor vloeren geldt een vullingsgraad van minimaal 80%. Daarom is het ook beter om poederlijmen op de vloer te gebruiken omdat de vereiste 80% gemakkelijker haalbaar is met de floating-buttering methode. Dit is een methode waarbij zowel lijm op de ondergrond als op de rugzijde van de tegel wordt aangebracht. Pastalijmen worden in te dunne lagen aangebracht en zijn derhalve minder geschikt voor vloerverwerking.

Verbruik

Doordat pastategellijmen in geringe laagdiktes worden toegepast op vlakke ondergronden ligt het verbruik per m² aanzienlijk lager. Pastalijmen zijn dus efficiënt in gebruik. Bij poedertegellijmen wordt vaak een dikkere lijmlaag opgezet en kan de ondergrond minder vlak zijn, waardoor het verbruik toeneemt. Bij de poedertegellijmen is het verbruik dus groter. Voor een goed vergelijk dient u wel rekening te houden met de hogere prijs voor pastategellijmen.

Rendement

Pastategellijmen geven al snel een tijdsbesparing door: niet aanmaken, minder opbrengen, minder reiniging, uitstekend standvermogen en het ontbreken van afval. Ook deze voordelen dienen in de prijsoverwegingen te worden meegenomen.

Elasticiteit

Pastategellijmen zijn hoog elastisch. Poedertegellijmen zijn star tot elastisch. Dit is mede afhankelijk van de keuze en de toevoegmiddelen.

Garantie

Pastategellijmen zijn ééncomponentig. Discussies over applicatiefouten (bij aanmaak en verhoudingen) worden daarmee vermeden.

Samenvatting verschil lijmen

Pastategellijmen

- klaar voor gebruik;
- vlakke ondergrond;
- laag verbruik;
- alleen binnentoepassing;
- fysische droging (luchtverhardend);
- op gips;
- elastisch.

Poedertegellijmen

- aan te maken;
- minder vlakke ondergrond;
- hoger verbruik;
- binnen- en buitentoepassing;
- hydraulische droging (chemische verharding);
- niet direct op gipsachtige ondergronden;
- star tot elastisch afhankelijk van type.

Voegen

Voegen behoren goed, strak en vol te worden aangebracht. Aanmaken volgens de richtlijnen van de fabrikant en dan laten rijpen (de toegevoegde kunststofbindmiddelen laten zich goed opnemen door de voegmortel). Goed gereedschap is essentieel (gebruik geen versleten of verharde sponzen). Spons niet te vroeg af. Als u met de vingertoppen de voeg aanraakt en er blijven geen resten aan uw vinger zitten en de glans van de voeg verdwijnt niet, dan kunt u afsponzen.

De meeste voegen zijn cementgebonden. Dit cement is niet bestand tegen zuren (pH-waarde tussen 0-7). Denk eens aan antikalk producten die te pas en te onpas worden gebruikt om tegels en sanitair te reinigen. Vergeet niet dat diezelfde zuren ook het voegcement afbreken. Daardoor ontstaan poreuze en niet waterdichte voegen, waardoor vocht achter het tegelwerk kan komen en problemen kan veroorzaken.

Gebruik liever alkalische (basische) schoonmaakmiddelen. Gebruik bij voorkeur geen vette schoonmaakmiddelen omdat die een laag opbouwen die moeilijk schoon te maken is en waarop vuil zich beter hecht. Wil u helemaal geen problemen met welke onderhoudsfrequentie dan ook, dan kunt u het beste een epoxy of 2-componenten voeg hanteren. Het werken met dergelijke producten vraagt behoorlijke vaardigheden en kennis. Voor verdere vragen en adviezen bij uw project:

www.eurocol.nl

www.schoenox.nl

De informatie op deze pagina's is afkomstig uit verschillende bronnen en is uitsluitend als achtergrondinformatie bedoeld. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.