

**fermacell<sup>®</sup>**



FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O  
**Productinformatie en  
verwerkingsrichtlijnen**



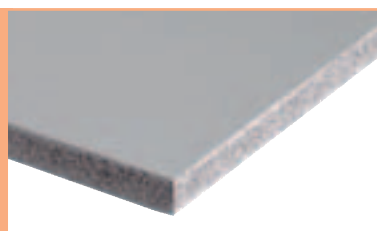
# Inhoud

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. FERMACELL – Powerpanel in een notendop .....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>2. FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O</b>   |           |
| 2.1 Productbeschrijving .....   | 4         |
| 2.2 Bewijs van geschiktheid, labels, bouwfysische eigenschappen .....                                       | 4         |
| <b>3. Opslag, transport, bouwplaatsomstandigheden</b>   |           |
| 3.1 Opslag en transport van de platen .....   | 6         |
| 3.2 Bouwplaats-omstandigheden .....   | 6         |
| <b>4. Onderconstructie</b>  |           |
| 4.1 Algemeen .....  | 7         |
| 4.2 Metalen onderconstructie .....  | 7         |
| 4.3 Houten onderconstructie .....   | 7         |
| 4.4 Corrosiebescherming ...   | 8         |
| 4.5 Inbouwen van deurkozijn .....   | 9         |
| <b>5. Zagen en beplaten</b>   |           |
| 5.1 Zagen .....   | 10        |
| 5.2 Beplaten .....  | 10        |
| 5.3 Beplatingsschema met glaspartijen, raam- of deuropeningen .....   | 11        |
| 5.4 Bijzondere kenmerken .....  | 11        |
| <b>6. Bevestiging</b>   |           |
| 6.1 Bevestiging met schroeven .....   | 12        |
| 6.2 Bevestiging met hecht-nieten of spijkers .....  | 12        |
| 6.3 Afstanden van de bevestigingsmiddelen ...   | 12        |
| 6.4 Meerlaagse plaatbevestiging .....   | 13        |
| <b>7. Uitvoering van voegen</b>   |           |
| 7.1 Standaard voegtechnieken .....  | 14        |
| 7.2 Alternatieve voegtechnieken .....   | 15        |
| 7.3 Dilatatievoegen (doorgaande onderbreking van de constructie) .....                                      | 17        |
| <b>8. Montageprocessen bij wandconstructies</b>   |           |
| 8.1 Enkelvoudige staanderwanden, éénlaagse beplating .....  | 18        |
| 8.2 Enkelvoudige staanderwanden, meerlaagse beplating ..  | 19        |
| 8.3 Dubbele staanderwanden, éénlaagse beplating .....   | 19        |
| 8.4 Installatiewanden .....   | 20        |
| 8.5 Voorzetwanden en schachtwanden .....  | 20        |
| 8.6 Wandbeplatingen .....   | 21        |
| 8.7 Gebogen wanden .....  | 21        |
| 8.8 FERMACELL wand-constructies met houten onderconstructie .....   | 24        |
| 8.9 Enkelvoudige staanderwanden met stalen/houten onderconstructie .....                                    | 25        |
| 8.10 Randbescherming .....  | 25        |
| <b>9. Wandaansluitingsdetails</b>   |           |
| Profielwanden éénlaagse beplating .....   | 26        |
| tweelaagse beplating ...  | 26        |
| dilatatievoegen .....   | 27        |
| 9.1 Bewegende plafondaansluitingen ...  | 28        |
| <b>10. Montageprocessen bij plafondconstructies en aansluitingsdetails</b>                                  |           |
| 10.1 Verlaagde plafonds met Powerpanel H <sub>2</sub> O .....   | 29        |
| 10.2 Afgehangen verlaagde plafonds .....  | 30        |
| 10.3 Beplating van dakhellingen .....   | 30        |
| <b>11. Afdichting</b>   |           |
| 11.1 Technische eisen .....   | 31        |
| 11.2 Certificaat voor afdichtingssystemen .....   | 31        |
| 11.3 Afdichting van wandoppervlakken in niet-gereguleerde toepassingen .....                                | 31        |
| 11.4 Afdichting van wandoppervlakken in gereguleerde toepassingen .....                                     | 32        |
| 11.5 Afdichting van doorvoeren of inbouwelementen .....   | 32        |
| 11.6 Aanbrengen van het FERMACELL Afdichtingssysteem .....  | 33        |
| <b>12. Oppervlakteafwerking</b>   |           |
| 12.1 Algemeen .....   | 35        |
| 12.2 Voorbereiding van de ondergrond .....  | 35        |
| 12.3 Kwaliteitsniveaus voor de oppervlakte-kwaliteit ...  | 35        |
| 12.4 Tegels in combinatie met een samengestelde afdichting .....  | 38        |
| 12.5 Tegels zonder noodzakelijke samengestelde afdichting .....   | 38        |
| 12.6 Finishen .....   | 38        |
| 12.7 Rolpleister .....  | 40        |
| 12.8 Schilderen .....   | 41        |
| <b>13. Bevestiging van lasten</b>   |           |
| 13.1 Lastcategorieën .....  | 42        |
| 13.2 Bevestiging van lasten aan plafondbeplating ...  | 42        |
| 13.3 Inbouw van sanitaironderstellen .....  | 43        |
| <b>14. FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O – Buitentoepassingen</b>   |           |
| 14.1 Algemeen .....   | 45        |
| 14.2 FERMACELL Powerpanel H <sub>2</sub> O in geventileerde vliesgevels met FERMACELL pleistersysteem ..... | 46        |
| 14.3 Geventileerde FERMACELL Powerpanel H <sub>2</sub> O als ondergrond voor steenstrips .....              | 47        |
| 14.4 FERMACELL Powerpanel H <sub>2</sub> O als directe bekleding ongeventileerd .....                       | 48        |
| 14.5 FERMACELL Powerpanel H <sub>2</sub> O als verlaagd plafond in buitentoepassingen .....                 | 48        |
| <b>15. Materiaal en toebehoren .....</b>  | <b>50</b> |
| <b>16. Overige toepassingen met Powerpanel producten</b>  |           |
| 16.1 FERMACELL Powerpanel Vloerelementen .....  | 53        |
| 16.2 FERMACELL Powerpanel Vloerafvoersysteem voor vloeren van natte ruimten ...                             | 54        |
| 16.3 FERMACELL Powerpanel HD – de buitenwandplaat van FERMACELL .....                                       | 55        |

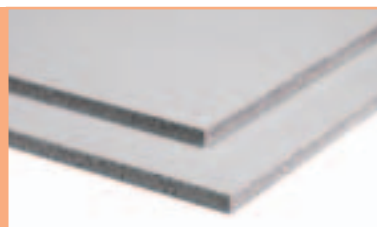
# 1. FERMACELL – Powerpanel in een notendop

De eisen waaraan moderne bouwmaterialen moeten voldoen, worden steeds hoger: de comforteisen nemen toe en de klant wil snelle en kwalitatief hoogwaardige oplossingen. FERMACELL biedt perfecte cementgebonden droogbouwproducten voor droogbouwtoepassingen.

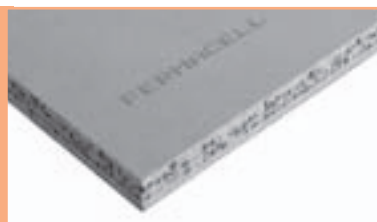
**Powerpanel H<sub>2</sub>O** – geschikt voor wanden en plafonds in natte ruimten met een permanente en hoge vochtigheidsgraad. Voorbeelden hiervan zijn badkamers, wellnessruimten, douches en sanitaire ruimten, sauna's, zwembaden, industriële keukens.



**Powerpanel Vloerelement** – Vloerelementen voor onbegrensd verbouwen van natte ruimten. De elementen zijn met name geschikt voor vloeren met hoge vochtbelasting. Vloeren met vlakke inloop kunnen worden uitgevoerd met de speciaal ontwikkelde 'douche-elementen'.



**Powerpanel HD** – Buitenwandplaten voor de afwerking van buitenwanden bij houtskeletbouw. De platen vervullen een dragende en versterkende functie en zijn geschikt als ondergrond voor pleisterwerk. Op grond van hun goede brandwerende eigenschappen kunnen ze ook worden ingezet in brandconstructies.



# 2. FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O

## 2.1 Productbeschrijving

FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O is een cementgebonden lichtbetonplaat met sandwichstructuur, die aan weerszijden bekleed is met een wapening van alkalibestendig weefsel. De plaat biedt vele voordelen voor wand- en plafondconstructies die zijn blootgesteld aan een hoge vochtbelasting.

### Toepassingsgebieden

Binnentoepassingen voor wanden en plafonds, bv.

- vochtige ruimten in de woning (badkamer, douche);
- openbare voorzieningen (zwembaden, sanitaire ruimten, wellness-ruimten);
- industriële installaties (zuivelfabrieken, brouwerijen, grootkeukens).

Buitentoepassingen:

- verlaagde plafonds,
- vliesgevels.

### Oppervlakken

Cementgrijze kleur, aan zichtzijde bekistingsglad zichtbeton met stemfels, rugzijde licht gegolfd of geschuurd voor kalibrering.

### Afwerking

Perfekte ondergrond voor afwerkmortel, verflagen, tegels, pleisterwerk enz.

### Productspecificaties

|  |  |
|--|--|
| Bouwkundige goedkeuring  | ETA-07/0087  |
| Materiaalklasse (volgens EN 13501-1)                           | A1   |
| Plaatdikte   | 12,5 mm  |
| Plaatafmetingen  | 1000 x 1200 mm<br>2000 x 1200 mm<br>2600 x 1200 mm<br>3010 x 1200 mm <sup>1)</sup> |
| Maattoleranties: lengte, breedte                               | ± 1 mm   |
| Diktetolerantie  | ± 0,5 mm   |
| Volumegewicht  | ~ 1000 kg/m <sup>3</sup>   |
| Vochtgehalte   | ~ 5 %  |
| Waterdampdiffusieweerstandsgetal $\mu$ (volgens NEN EN 12572)  | 56   |
| Warmtegeleidbaarheid $\lambda_{10, tr}$ (volgens NEN EN 12664) | 0,173 W/(mK)   |
| Warmtedoorgangswaarde $R_{10, tr}$ (volgens NEN EN 12664)      | 0,07 (m <sup>2</sup> K)/W  |
| Soortelijke warmtecapaciteit $c_p$                             | 1000 J/(kgK)   |
| Buigtreksterkte  | ≥ 6,0 N/mm <sup>2</sup>  |
| E-modulus buiging  | 5500 N/mm <sup>2</sup>   |
| Alkaliteit (pH-waarde)   | ~ 10   |
| rel. lengteverandering (volgens EN 318)                        | 0,15 mm/m <sup>2)</sup><br>0,10 mm/m <sup>3)</sup>                                 |

<sup>1)</sup> Leveringstermijnen op aanvraag, maatwerk mogelijk

<sup>2)</sup> tussen 30 % en 65 % rel. LV

<sup>3)</sup> tussen 65 % en 85 % rel. LV

## 2.2 Bewijs van geschiktheid, labels, bouwfysische eigenschappen

De kwaliteitseigenschappen van de FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen worden doorlopend gecontroleerd door onze eigen kwaliteitsbewakingsafdeling. Daarnaast worden ze in het kader van specifieke overeenkomsten onderworpen aan een permanente kwaliteitscontrole door officiële materiaalkeuringsinstituten (externe controle). Behalve de specifieke bepalingen van de Europese technische goedkeuring, worden ook de voorwaarden van de bouwproductenrichtlijn vervuld. De Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen dragen de CE-markering.





De Europese technische goedkeuring ETA-07/0087 bewijst dat de Powerpanel H<sub>2</sub>O geschikt is als bouwplaat voor niet-dragende scheidingswanden binnen, als beplating van gebouwelementen binnen en buiten, als ondergrond voor gevelpleisterwerk, als ook voor verlaagde plafonds.

### Bouwbiologie

Het „Institut für Baubiologie Rosenheim“ (instituut voor bouwbiologie) heeft de Powerpanel H<sub>2</sub>O-plaat en haar productieproces getest op haar geschiktheid voor een gezonde woonomgeving en haar milieuvriendelijkheid. Op grond van de uitstekende testresultaten kreeg de Powerpanel H<sub>2</sub>O het testlabel „Getest en aanbevolen door het IBR“ <sup>1</sup>. De toekenning van het certificaat „Emissiearm product“ <sup>2</sup> van het gerenommeerde eco-instituut uit Keulen geeft aan dat Powerpanel H<sub>2</sub>O voldoet aan de strengste eisen inzake de volksgezondheid en het milieu.

### Geluidsisolatie

De goede geluidsisolerende kwaliteit van constructies met Powerpanel H<sub>2</sub>O werd bevestigd door officiële testcertificaten. De bijbehorende testrapporten zijn verkrijgbaar.

### Brandveiligheid

Door de 100 % minerale samenstelling zijn de Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen niet brandbaar en voldoen ze aan de eisen van brandklasse A1 (niet brandbaar) volgens NEN EN 13501-1. De vereiste brandveiligheid voor gebouwdelen is vastgelegd in bouwvoorschriften. Voor de toepassing in wand- en plafondconstructies zijn testcertificaten van erkende Duitse en Europese testinstituten beschikbaar die de brandveiligheid van gebouwdelen met Powerpanel H<sub>2</sub>O bevestigen.

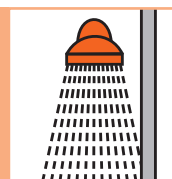
### Lucht- en winddichtheid

Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen zijn lucht- en winddicht. Achtervulde plaatnaden die zijn uitgevoerd als lijmnaden kunnen eveneens als lucht- en winddicht worden beschouwd. Aansluitingen van bouwelementen en montageopeningen (bv. wanddoorvoeren) moeten zorgvuldig worden afgedicht.

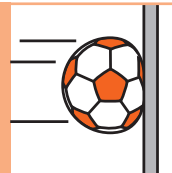


## Algemene productvoordelen van Powerpanel H<sub>2</sub>O

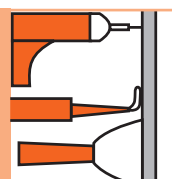
**Geschikt voor natte ruimten** – Bijzonder slijtvast en waterbestendig in binnen- en buitentoepassingen. Uitstekend geschikt voor privé- en openbare ruimten zoals zwembaden, wellnessruimten, keukens en badkamers.



**Uitermate stabiel en licht** – De Powerpanel-platen zijn gemaakt van lichtbeton met een glasvezelwapening. Ze zijn stabiel en bestand tegen mechanische belasting, ondanks hun lage gewicht.



**Makkelijk te verwerken** – De FERMACELL Powerpanel-platen kunnen zonder speciaal gereedschap worden verwerkt.



**Eenvoudig te bevestigen** – De Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen kunnen met schroeven, spijkers of nieten op de draagconstructie worden bevestigd.



**Efficiënte lijmvog** – De FERMACELL Voegenlijm lijmt en voegt in één keer. Horizontale voegen kunnen zonder achtervulling worden uitgevoerd.



**Afwerking** – Om een hoogwaardige afwerking van Powerpanel-oppervlak te creëren, kan de FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus of zakgoed) worden gebruikt.



# 3. Opslag, transport, bouwplaatsomstandigheden

## 3.1 Opslag en transport van de platen

De FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen worden liggend verpakt en op pallets geleverd. De platen moeten altijd horizontaal op een vlakke ondergrond worden opgeslagen. Verticale opslag kan tot vervorming van de platen of beschadiging van de randen leiden. Houd bij het stapelen van de platen rekening met het draagvermogen van de vloer. Opslag in de buitenlucht is mogelijk vanwege de vorst- en waterbestendigheid van de platen. Wegens de latere oppervlaktebehandeling moeten de platen evenwel van een afdekking worden voorzien en beschermd zijn tegen vervuiling door de activiteit op de bouwplaats.

De pallets kunnen horizontaal worden getransporteerd met een vorkheftruck of palletwagen. Losse platen moeten altijd verticaal worden gedragen. Het dragen van de platen wordt vergemakkelijkt door zogenaamde plaatdragers. Wanneer deze hulpmiddelen niet beschikbaar zijn, dient men handschoenen te dragen.

De terugname van de houten pallets moet worden afgesproken met de bouwmaterialenhandel.

## 3.2 Bouwplaatsomstandigheden

Net als alle andere bouwmaterialen, zijn ook Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen onderhevig aan uitzetting en krimp onder invloed van temperatuur en vocht. Voor een perfecte uitvoering van wanden en plafonds in droogbouwconstructie, moeten de volgende verwerkingsvoorschriften in acht worden genomen:

- De Powerpanel H<sub>2</sub>O en afwerkproducten moeten worden verwerkt bij een relatieve luchtvochtigheid van  $\leq 80\%$ .
- Met vocht doorweekte platen mogen pas worden verwerkt nadat ze volledig zijn gedroogd. Beschadigde materialen mogen niet meer worden gebruikt.
- De verlijming van de Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen moet om verwerkingstechnische redenen plaatsvinden bij een relatieve luchtvochtigheid van  $\leq 80\%$  en een omgevings- en materiaaltemperatuur van ten minste  $+5\text{ }^\circ\text{C}$ .
- De lijmttemperatuur moet  $\geq +10\text{ }^\circ\text{C}$  bedragen. De platen moeten zich aangepast hebben aan het omgevingsklimaat, dat zelf gedurende 12 uur na het verlijmen niet wezenlijk mag veranderen.

Verwarming van de ruimte met gasbranders kan door het risico op condensvorming tot schade leiden. Dit geldt vooral voor slecht geventileerde binnenruimten.

Een snelle en schoksgewijze verwarming moet worden vermeden.

De ideale situatie is om wanden en plafonds te monteren in de klimatologische omstandigheden zoals die zijn tijdens gebruik.



# 4. Onderconstructie

## 4.1 Algemeen

Lichte scheidingswanden, voorzetwanden of schachtwanden, als ook verlaagde plafonds, bestaan uit een metalen of houten onderconstructie en het beplatingsmateriaal. Door de verbinding van de platen met de onderconstructie en de aansluiting aan de aangrenzende gebouwdelen, krijgt het geheel de nodige stabiliteit. Afhankelijk van de uitvoering, kunnen deze constructies brandwerend, vochtwerend en warmte- of geluidsisolerend zijn.

## 4.2 Metalen onderconstructie

In het beste geval worden genormaliseerde metalen profielen (NEN EN 14195) van 0,6 mm plaatstaal gebruikt voor de onderconstructie voor wanden en plafonds.

Voor wanden worden de UW-profielen met geschikte bevestigingsmiddelen evenwijdig op één lijn tegen het plafond en op de vloer bevestigd. Dit geldt ook voor de CW-profielen die tegen de aangrenzende gebouwdelen moeten worden bevestigd.

- Tussenafstand van de bevestigingspunten horizontaal  $\leq 700$  mm, verticaal  $\leq 1000$  mm.
- Bij oneffen flankerende gebouwdelen en verhoogde eisen inzake brandveiligheid of geluidsisolatie, moeten de afstanden tussen de bevestigingspunten worden verkleind.
- Om aan de eisen inzake brandveiligheid en geluidsisolatie te voldoen, moeten de aansluitingen perfect dicht worden uitgevoerd met hiervoor geschikte materialen.

Hiervoor kunnen bijvoorbeeld zelfklevende dichtingen worden gebruikt.

De verticale CW-profielen worden loodrecht in de UW-profielen geplaatst en uitgelijnd.

- Maximale tussenafstand 600 mm.

De CW-profielen worden met enige speling op lengte gezaagd om geringe bouwtoleranties op te vangen.

- Ze moeten bovenaan ten minste 15 mm in het UW-profiel grijpen en onderaan in het UW-profiel op het profiellijf rusten. Tevens moeten de CW-profielen minimaal 10 mm onder de bovenste UW-bak eindigen.

Bij hogere wanden of ruimten kan een verlenging van de verticale CW-profielen noodzakelijk zijn. In ieder geval moet dan de minimale overlapping volgens onderstaande tabel worden aangehouden:

Overlappingsmaten van de verschillende verticale CW-profielen

| Profiel | Overlapping    |
|---------|----------------|
| CW 50   | $\geq 500$ mm  |
| CW 75   | $\geq 750$ mm  |
| CW 100  | $\geq 1000$ mm |

Bij zeer hoge eisen aan de geluidsisolatie van de montagewand, worden vaak wanden met dubbele profielconstructie gebruikt. Daarbij worden twee metalen profielconstructies uit CW-/UW-profielen evenwijdig aan elkaar gemonteerd (zie hoofdstuk 8.3).

Mochten de profielconstructies bv. vanwege leidingen verder uit elkaar worden gemonteerd, dan moet een goede stabiliteit worden verzekerd

door middel van aangepaste profieldoorsneden of andere verstevigingsmaatregelen (zie hoofdstuk 8.5).

## 4.3 Houten onderconstructie

Aan houten onderconstructies worden op grond van de toepassingsgebieden van de Powerpanel H<sub>2</sub>O constructies zeer specifieke eisen gesteld. De ontwerper dient hier rekening mee te houden bij de materiaalkeuze en door passende veiligheidsmaatregelen te treffen.

De houten onderconstructie bestaat minimaal uit massief hout/naaldhout volgens NEN 6760 tenminste sterkteklasse K17 voor gezaagd hout en LH30 voor gelamineerd hout. De kwaliteitsklasse moet tenminste voldoen aan klasse C volgens NEN 5466. De toepassing kan een hoger kwaliteitsniveau van het hout eisen.

De droge en maatvast houten regels moeten bij montage een vochtigheid hebben van maximaal 20 % en moeten van nature voldoende duurzaam zijn voor het beoogde gebruiksdoel.

Eerst worden de houten regels met geschikte bevestigingsmiddelen evenwijdig op één lijn tegen het plafond en op de vloer bevestigd. De verticale stijlen worden uitgevoerd met behulp van ingepaste houten staanders.

- Tussenafstand van de bevestigingspunten horizontaal  $\leq 700$  mm, verticaal  $\leq 1000$  mm.
- Maximale tussenafstand 600 mm.

## 4.4 Corrosiebescherming

Voor ruimten met verhoogde eisen inzake corrosiebescherming, zoals zwembaden, sauna's, wellnessvoorzieningen, grootkeukens, worden bijzondere eisen gesteld aan de kwaliteit van de onderconstructie. De ontwerper dient hier rekening mee te houden bij de materiaalkeuze en door passende veiligheidsmaatregelen te treffen.

### Metalen onderconstructie

De betreffende belastings- en corrosiebeschermingsklassen vindt u in NEN EN 13964 (zie uittreksel in de tabel rechtsboven).

### Houten onderconstructie

Om de duurzaamheid veilig te stellen, moet in de eerste plaats gekeken worden naar de mogelijkheden inzake de preventieve constructieve houtbescherming. Deze wordt gedefinieerd volgens DIN 68800-2 en -3. Voor de uitvoering wordt droog, maatvast hout met een inbouwvochtigheid van  $\leq 20\%$  aanbevolen, dat van nature voldoende duurzaam is [zie tabel rechtsonder].

### Verbindingsmiddelen

FERMACELL Powerpanel Schroeven voldoen aan corrosiviteitsklasse C4 volgens NEN EN ISO 12944-2 en mogen bijgevolg worden gebruikt voor ruimten met een hoge vochtbelasting in bv. wasserijen, brouwerijen, zuivelfabrieken of zwembaden.

Bij een houten onderconstructie worden doorgaans hechnieten of spijkers gebruikt als verbindingsmiddelen. Hier wordt de corrosiebescherming volgens DIN 1052:2004-08, paragraaf 6.3 respectievelijk eurocode 5 geregeld.

#### Uittreksel uit NEN EN 13964 Tabel 7 – Vochtbelastingsklassen

| Klasse | Omstandigheden   |
|--------|--|
| A      | Gebouwdelen die algemeen zijn blootgesteld aan een schommelende relatieve luchtvochtigheid tot 70 % en een schommelende temperatuur tot 25 °C, maar niet aan corrosieve verontreinigingen. |
| B      | Gebouwdelen die vaak zijn blootgesteld aan een schommelende relatieve luchtvochtigheid tot 90 % en een schommelende temperatuur tot 30 °C, maar niet aan corrosieve verontreinigingen.     |
| C      | Gebouwdelen die zijn blootgesteld aan een omgeving met een relatieve luchtvochtigheid van meer dan 90 % en mogelijke condensvorming.   |
| D      | Nog belastender omstandigheden als hierboven.  |

#### Keuze van houtsoorten waardoor bij gebruik in functie van de risicoklasse kan worden afgezien van chemische houtbeschermingsmaatregelen. Indeling in een hogere risicoklasse sluit de lagere klassen in. <sup>1)</sup>

| GK volgens DIN 68 800-3 | Houtsoort   | Opmerking                                    |
|-------------------------|---|--|
| GK 1                    | Grenen Kiefer (Pinus Sylvestris)  | Spintaandeel lager dan 10 %                  |
| GK 2                    | Grenen Kiefer (Pinus Sylvestris)<br>Lariks (Larix decidua)<br>Douglas (Pseudotsuga menziesli)<br>zonder spint | Zonder spint<br>Zonder spint<br>Zonder spint |
| GK 3                    | Western Red Cedar (Thuja plicata) <sup>2)</sup><br>Eik (Quercus robur)  | Zonder spint<br>Zonder spint                 |
| GK 4                    | Teak (Tectonas grandis)<br>Afzelia (Afzelia bipindensis)  | Zonder spint<br>Zonder spint                 |

<sup>1)</sup> Volgens: Schulze, H.: Commentaar bij DIN 68 800-2 – Definitieve versie 9/96

<sup>2)</sup> Niet geschikt voor dragende/verstijvende gebouwdelen volgens DIN 1052

#### Uittreksel uit NEN EN ISO 12944-2 Tabel 1 – Corrosiviteitsklassen voor atmosferische omgevingsomstandigheden en voorbeelden van typische omgevingen

| Klasse           | Voorbeelden van typische omgevingen in een gematigd klimaat   |
|------------------|---|
| C1 – onbeduidend | Verwarmde gebouwen met neutrale atmosfeer, bv. kantoren, winkels, scholen, hotels   |
| C2 – gering      | Onverwarmde gebouwen waar condensatie kann voorkomen, bv. magazijnen, sporthallen   |
| C3 – matig       | Productieruimten met hoge vochtigheid en enige luchtverontreiniging, bv. installaties voor productie van voedingsmiddelen, wasserijen, brouwerijen, zuivelfabrieken |
| C4 – sterk       | Chemische installaties, zwembaden, boothuizen aan zeewater  |



## 4.5 Inbouwen van deurkozijn

Voor de bevestiging van deurkozijnen in Powerpanel H<sub>2</sub>O montage-wanden komen verschillende bevestigingsmethoden in aanmerking. Afhankelijk van de hoogte van de ruimte (wand), de deurbreedte, het gewicht van het deurblad inclusief het beslag e.d., moeten de deurkozijnen als volgt worden uitgevoerd:

### Deurkozijn rechtstreeks tegen de verticale CW-profielen bevestigen bij:

- snelbouwkozijnen, houten kozijnen, omlopende kozijnen met lichte deurbladen ≤ 25 kg (incl. beslag);
- deurbreedte ≤ 885 mm;
- hoogte van de ruimte (wand) ≤ 2,60 m.

### Deurkozijn tegen 2 mm dikke U-verstijvingsprofielen bevestigen bij:

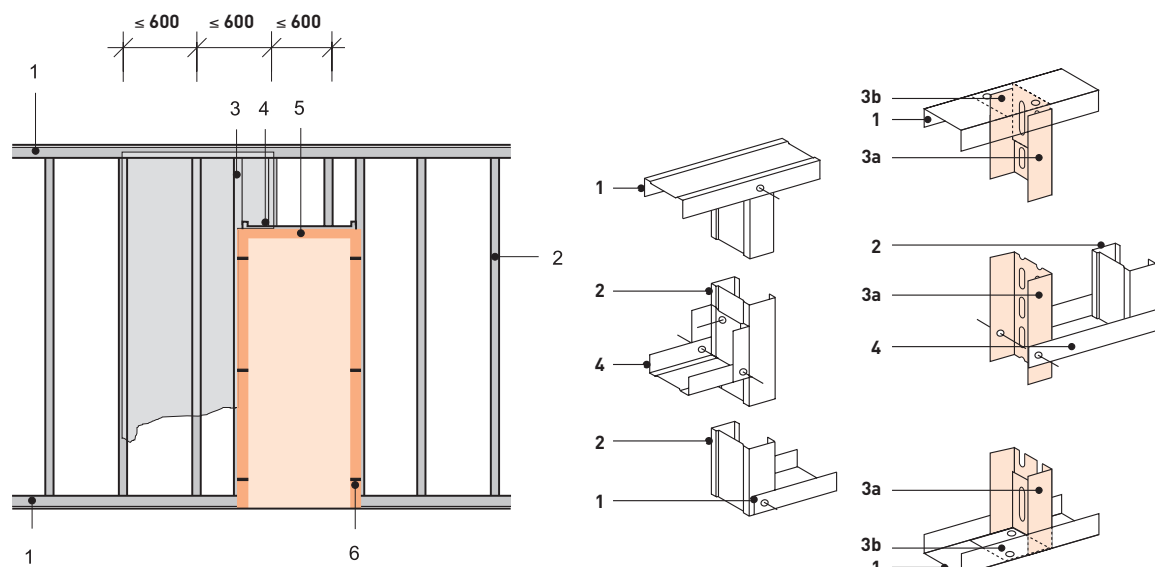
- deurkozijnen met zware deurbladen > 25 kg (incl. beslag);
- deurbreedte > 885 mm;
- hoogte van de ruimte (wand) > 2,60 m.

De praktische oplossing hiervoor is het inbouwen van 2 mm dikke UA-verstijvingsprofielen. De sleufgaten in het lijf van de UA-profielen in combinatie met de aansluithoeken maken het mogelijk een beperkte plafonddoorbuiging op te vangen en geringe toleranties in de hoogte van de ruimte te compenseren.

- Indien een 2 mm dik UA-profiel niet volstaat op basis van een statische berekening, moeten speciaal gedimensioneerde profielen worden voorzien als verstijving.

- Verticaal verstijvende profielen moeten altijd over de volle hoogte van de wand (ruimte) worden aangebracht en met hoeken of lippen door de bovenste en onderste UW-profielen rechtstreeks tegen de ruwbouw worden bevestigd.
- Boven de deuropening wordt zowel bij gebruik van CW- als UA-profielen een UW-wandprofiel ingebouwd als bovendorpel.
- In dit bovendorpelprofiel worden met een maximale tussenafstand van 600 mm verticale CW-profielen geplaatst (zonder mechanische bevestiging). Deze zorgen ervoor dat de plaatnaden niet op de deurstijl vallen maar boven de bovendorpel kunnen worden geplaatst.

- |                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| 1 UW-profiel                   | 3b U-aansluithoek |
| 2 CW-profiel                   | 4 UD-dwarsprofiel |
| 3 CW- of U-verstijvingsprofiel | 5 Kozijn          |
| 3a U-verstijvingsprofiel       | 6 Bevestigingslip |

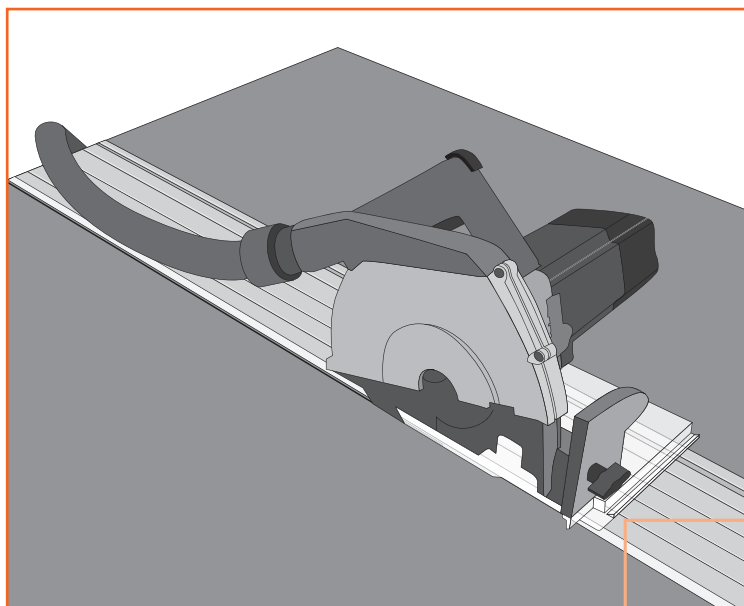


Inbouwschema van het kozijn met onderconstructie (maten in mm)

# 5. Zagen en beplaten

## 5.1 Zagen

De FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen worden gezaagd met een klassieke handcirkelzaag met geleiderail en afzuigsysteem, bij voorkeur uitgevoerd als invalzaag. Voor een scherpe en maatnauwkeurige snede wordt het gebruik van zaagbladen met hardmetalen wisseltanden. De stofproductie wordt verminderd door het gebruik van zaagbladen met een klein aantal tanden bij een laag toerental. Ronde vormen en aanpassingen kunnen worden gezaagd met een decoupeerzaag of dozenboor. Ook hiervoor worden best werktuigen met hardmetalen tanden gebruikt.



## 5.2 Beplaten

### Wanden

Naargelang de eisen (bv. geluidsisolatie of brandbeveiliging) kunnen wandconstructies met één of meer lagen worden bekleed. Zelfs tegels kunnen op Powerpanel H<sub>2</sub>O wanden of voorzetwanden met éénlaagse beplating worden aangebracht zonder dat de afstand tussen de staanders moet worden verkleind.

De één- of meerlaagse beplating van elke wandzijde met Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen, kan naargelang de akoestiek of brandveiligheidseisen op niet-dragende scheidingswanden plaatsvinden. Ook combinaties van Powerpanel H<sub>2</sub>O en FERMACELL Gipsvezelplaten zijn mogelijk (zie Constructieoverzicht).

- Bij het monteren van de platen dient men erop te letten dat beide plaatkanten naast elkaar op de onderconstructie liggen.
- Bij een meerlaagse beplating moet een voegverschuiving van ten minste 200 mm worden aangehouden tussen de verschillende plaatlagen.
- Gewoonlijk worden de platen van de verschillende lagen daarvoor telkens één rastermaat (600 mm) opgeschoven en op de onderconstructie bevestigd.

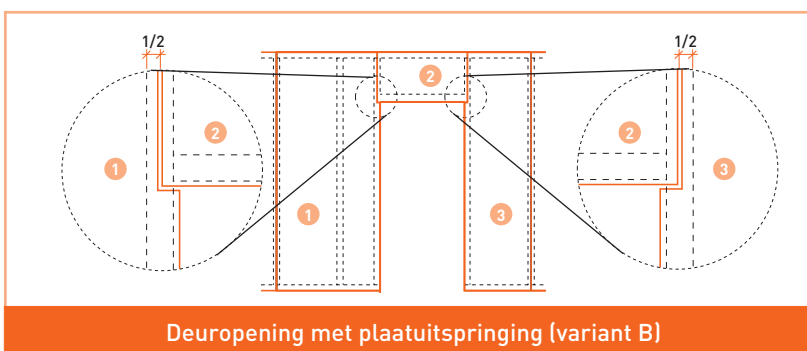
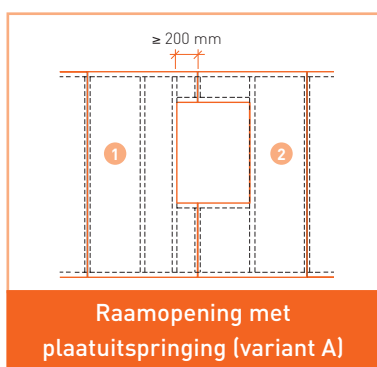
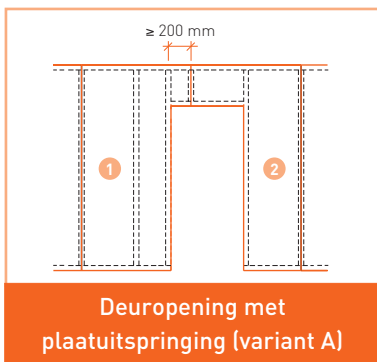
Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen worden doorgaans verticaal op de onderconstructie gemonteerd. Het verdient aanbeveling platen te gebruiken die zo hoog zijn als de ruimte. Horizontale dwarsvoegen moeten zo mogelijk worden vermeden (zie hoofdstuk 7.1 – Horizontale voegen). Indien deze in de praktijk evenwel niet te vermijden zijn, moeten ze ten minste 400 mm verspringen. Kruisvoegen zijn niet toegelaten.

### Plafonds

Plafonds worden bekleed volgens dezelfde instructies als voor de wanden.

Nadere informatie over de beplating vindt u in hoofdstuk 8 – Montageprocessen.

## Beplatingsschema en montagevolgorde 1 to 5



## 5.3 Beplatingsschema met glaspartijen, raam- of deuropeningen.

Bij raam- of deuropeningen zijn er twee uitvoeringsmogelijkheden. Om mogelijke spanningsscheuren te vermijden ter hoogte van plaatvoegen bij openingen in de wandvlakken (geldt ook voor openingen in plafonds en dakhellingen), moet bijzondere aandacht worden besteed aan dit punt. Hieronder vindt u een beschrijving van de twee mogelijke uitvoeringen.

Bij statisch zwaar belaste deuren, bv. bij een zeer hoge ruimte of erg grote en zware deurbladen, moet ter hoogte van de deurelementen gezorgd worden voor een voldoende zwaar bemeten onderconstructie (zie hoofdstuk 4.5 – Inbouwen van deurkozijn).

### Uitvoering met horizontale beplatingsvoeg

Bij deuropeningen wordt plaat boven de opening (bij raamopeningen boven en onder) links en rechts ten minste één veld ( $\geq 200$  mm) verder doorgetrokken naar de volgende staander.

### Uitvoering met plaatuitspringsing

In **variant A** laat men de voegen zodanig vlaggen dat de voeg ten minste 200 mm verspringt. Achter de plaatvoegen een houten stijl of een CW-profiel aanbrengen.

Bij **variant B** kan men het extra profiel of vulhout achterwege laten wanneer men de plaat 1 slechts een halve profielbreedte laat uitspringen.

- Monteer de beplatings van de bovendorpel 2, waarbij de maximale hartafstand van de onderconstructie van 600 mm moet worden aangehouden.
- Plaat 3 eveneens een halve profielbreedte laten uitspringen en monteren.

## 5.4 Bijzondere kenmerken

### Aanbevelingen voor wanden

- Door Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen te gebruiken die even hoog zijn als de ruimte zelf, kan het aantal voegen aanzienlijk worden beperkt.
- De uitvoering verloopt snel en buitengewoon kostenefficiënt.
- Let wel op het gewicht van de platen bij grotere beplatingshoogten. Verwerking met twee personen.

### Aanbevelingen voor plafonds en daken

Voor plafonds en daken dient men het plaatformaat 1000 mm x 1200 mm te gebruiken.

### Voordelen van deze afmetingen

- handig formaat om boven het hoofd te werken;
- betrouwbare uitvoering van de lijmvoegen vanwege de geringere randlengte;
- plaatformaat past ook bij de maximale hart-op-hartmaat van de onderconstructie: 500 mm.

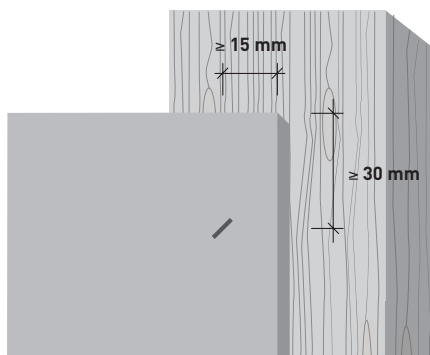
# 6. Bevestiging

## 6.1 Bevestiging met schroeven

### Metalen onderconstructie

De bevestiging van de beplating op de metalen profielen gebeurt met FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O Schroeven. De kopvorm is speciaal op de Powerpanel H<sub>2</sub>O-plaat afgestemd zodat de schroefkop optimaal in de plaat verzinkt. Andere schroeven zijn niet geschikt. Er zijn drie verschillende schroefmaten beschikbaar, die dankzij een speciale coating voldoen aan de corrosiviteitsklasse C4. Daardoor kunnen zij volgens EN ISO 12944-2 ook worden gebruikt in ruimten met een zeer hoge vochtbelasting, zoals wasserijen, brouwerijen, zuivelfabrieken of zwembaden.

Verticale voegen tussen de CW-profielen zijn niet toegelaten. Bij een meerlaagse beplating moeten de naden van de buitenste laag ten minste 200 mm verspringen. De platen worden zonder voor te boren in de verticale CW-profielen bevestigd.



### Randafstanden

Bij gebruik van schroeven, hechnieten of spijkers moet een voldoende grote minimumafstand van  $\geq 15$  mm of  $\geq 30$  mm tot de plaatrand worden bewaard.

Voor constructies met éénlaagse beplating worden Powerpanel H<sub>2</sub>O Schroeven 3,9 x 35 mm gebruikt.

Bij een tweelaagse uitvoering wordt de tweede laag met 50 mm lange Powerpanel H<sub>2</sub>O Schroeven in de onderconstructie bevestigd.

Voor het schroefwerk gebruikt men best een elektrische boorschroefmachine (vermogen ca. 500 W, nominaal toerental 4000 t/min.) of een schroefopzetstuk op een gewone boormachine. Voor een goede schroefgeleiding, met name bij 50 mm lange schroeven, verdient het aanbeveling hoogwaardige bits (PH2) te gebruiken. Bij gebruik van dikkere profielen met een materiaaldikte  $\geq 1$  mm of UA-profielen, moeten Powerpanel H<sub>2</sub>O Schroeven met een boorpunt (3,9 x 40 mm BS) worden gebruikt.

### Houten onderconstructie

Op een houten onderconstructie worden de platen rondom (staander, dorpel, gording) bevestigd met de 35 mm lange (één laag) of 50 mm lange Powerpanel H<sub>2</sub>O Schroeven. Voor de beplating van plafonds gelden dezelfde instructies als voor wanden.

## 6.2 Bevestiging met hechnieten of spijkers

Voor de bevestiging van de Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen op een houten onderconstructie kan gebruik worden gemaakt van hechnieten of spijkers. Deze bevestigingstechniek is eenvoudig, snel en zeer goedkoop. De bevestigingsmiddelen worden met geschikt gereedschap ingedreven.

Hechnieten moeten een draaddiameter hebben van  $\geq 1,5$  mm en een rugbreedte van ten minste 10 mm. De minimale inslagdiepte in het hout bedraagt 25 mm.

De lengte van de hechniet is afhankelijk van de plaatdikte en kan worden bepaald aan de hand van de tabel op bladzijde 13. Spijkers moeten een diameter  $d$  van 2–3 mm hebben. De minimale inslagdiepte in het hout bedraagt 22 mm, met een minimum van 8 d.

De hechnieten of spijkers moeten maximaal 1 mm verzonken of gelijkliggend met het oppervlak worden ingedreven. Het wapeningsweefsel in de deklaag van de plaat mag niet beschadigd worden. Wij raden aan een werktuig met inslagbegrenzer te gebruiken.

## 6.3 Afstanden van de bevestigingsmiddelen

De maximale tussenafstanden van de bevestigingsmiddelen bedragen bij een hele plaatlaag:

### Wand

- schroeven  $\leq 250$  mm;
- hechnieten  $\leq 200$  mm;
- spijkers  $\leq 200$  mm.

### Plafond

- schroeven  $\leq 200$  mm;
- hechnieten  $\leq 150$  mm;
- spijkers  $\leq 150$  mm.

Bij Powerpanel wandconstructies met een tweelaagse beplating mag de maximale hartafstand van de bevestigingsmiddelen van de eerste/onderste laag worden vergroot tot 400 mm.

## 6.4 Meerlaagse plaatbevestiging

Bij meerlaagse wand- of plafondconstructies worden altijd alle beplatingslagen in de onderconstructie (metaal/hout) vastgezet.

Dit geldt ook voor gemengde constructies uit FERMACELL Gipsvezelplaten voor de eerste en FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen voor de tweede beplatingslaag. Bevestiging van de Powerpanel H<sub>2</sub>O-plaat in de gipsvezelplaat alleen is niet toegelaten.

**De vereiste corrosiebeschermingsklasse moet reeds tijdens de ontwerp- of aanbestedingsfase in aanmerking worden genomen.**

### Afstand/verbruik van bevestigingsmiddelen bij wandconstructies met Powerpanel H<sub>2</sub>O per m<sup>2</sup> scheidingswand

| Plaatdikte / opbouw   | Onderconstructie | Powerpanel H <sub>2</sub> O Schroeven * |              |                                | Hechtnieten / Spijkers / nagels **     |              |                                |
|---|------------------|---|--------------|--------------------------------|--|--------------|--------------------------------|
|   |                  | Lengte [mm]                             | Afstand [mm] | Verbruik [st./m <sup>2</sup> ] | Lengte [mm]                            | Afstand [mm] | Verbruik [st./m <sup>2</sup> ] |
| <b>Metaal, éénlaags</b>   |                  |   |              |                                |  |              |                                |
| 12,5 mm   | CW (0,6 mm)      | 35                                      | 250          | 20                             | -                                      | -            | -                              |
| 12,5 mm   | UA (2 mm)        | 40 BP                                   | 250          | 20                             | -                                      | -            | -                              |
| <b>Metaal, tweelaags (2<sup>e</sup> laag in de onderconstructie geschroefd)</b> |                  |   |              |                                |  |              |                                |
| 1 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm gipsvezel  | CW (0,6 mm)      | 35                                      | 400          | 12                             | -                                      | -            | -                              |
| 1 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm  | CW (0,6 mm)      | 35                                      | 400          | 12                             | -                                      | -            | -                              |
| 2 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm  | CW (0,6 mm)      | 50                                      | 250          | 20                             | -                                      | -            | -                              |
| 1 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm  | UA (2 mm)        | 40 BP                                   | 400          | 12                             | -                                      | -            | -                              |
| 2 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm  | UA (2 mm)        | 40 BP                                   | 250          | 20                             | -                                      | -            | -                              |
| <b>Hout, éénlaags ***</b>   |                  |   |              |                                | <b>Hechtnieten (spijkers / nagels)</b> |              |                                |
| 1 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm  | ≥ 40 x 60 mm     | 35                                      | 250          | 20                             | 38 (35)                                | 200          | 24                             |
| <b>Hout, tweelaags / 2<sup>e</sup> laag in de onderconstructie ***</b>          |                  |   |              |                                | <b>Hechtnieten (spijkers / nagels)</b> |              |                                |
| 1 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm gipsvezel  | ≥ 40 x 60 mm     | 35                                      | 400          | 12                             | 38 (35)                                | 400          | 12                             |
| 1 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm  | ≥ 40 x 60 mm     | 35                                      | 400          | 12                             | 38 (35)                                | 400          | 12                             |
| 2 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm  | ≥ 40 x 60 mm     | 50                                      | 250          | 20                             | 50 (47)                                | 200          | 24                             |

BP: met boorpunt

### Afstand/verbruik van bevestigingsmiddelen bij plafondconstructies met Powerpanel H<sub>2</sub>O per m<sup>2</sup> plafondoppervlakte

| Plaatdikte / opbouw   | Onderconstructie | Powerpanel H <sub>2</sub> O Schroeven * |              |                                | Hechtnieten / Spijkers / nagels **     |              |                                |
|---|------------------|---|--------------|--------------------------------|--|--------------|--------------------------------|
|   |                  | Lengte [mm]                             | Afstand [mm] | Verbruik [st./m <sup>2</sup> ] | Lengte [mm]                            | Afstand [mm] | Verbruik [st./m <sup>2</sup> ] |
| <b>Metaal, éénlaags</b>   |                  |   |              |                                |  |              |                                |
| 12,5 mm   | CD (0,6 mm)      | 35                                      | 200          | 19                             | -                                      | -            | -                              |
| <b>Metaal, tweelaags (2<sup>e</sup> laag in de onderconstructie geschroefd)</b> |                  |   |              |                                |  |              |                                |
| 1 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm gipsvezel  | CD (0,6 mm)      | 35                                      | 200          | 19                             | -                                      | -            | -                              |
| 1 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm  | CD (0,6 mm)      | 35                                      | 200          | 19                             | -                                      | -            | -                              |
| 2 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm  | CD (0,6 mm)      | 50                                      | 200          | 19                             | -                                      | -            | -                              |
| <b>Hout, éénlaags ***</b>   |                  |   |              |                                | <b>Hechtnieten (spijkers / nagels)</b> |              |                                |
| 1 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm  | ≥ 48 x 24 mm     | 35                                      | 200          | 19                             | 38 (35)                                | 150          | 23                             |
| <b>Hout, tweelaags / 2<sup>e</sup> laag in de onderconstructie ***</b>          |                  |   |              |                                | <b>Hechtnieten (spijkers / nagels)</b> |              |                                |
| 1 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm gipsvezel  | ≥ 48 x 24 mm     | 35                                      | 200          | 19                             | 38 (35)                                | 150          | 23                             |
| 1 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm  | ≥ 48 x 24 mm     | 35                                      | 200          | 19                             | 38 (35)                                | 150          | 23                             |
| 2 <sup>e</sup> laag: 12,5 mm  | ≥ 48 x 24 mm     | 50                                      | 200          | 19                             | 50 (47)                                | 150          | 23                             |

\* Corrosiebescherming: Alle 3 de soorten schroeven voldoen aan corrosiviteitsklasse C4 en mogen bijgevolg volgens NEN EN ISO 12944-2 worden gebruikt voor ruimten met een hoge vochtbelasting, zoals wasserijen, brouwerijen, zuivelfabrieken of zwembaden. Aangetoond door proef met zout sproeienevel en constant klimaat met condenswater volgens EN ISO 12944-6.

\*\* Rekening houden met corrosiebescherming volgens vochtbelasting.

\*\*\* De bevestigingsmiddelen mogen niet door de onderconstructie dringen.



# 7. Uitvoering van voegen

## 7.1 Standaard voeg-technieken

Voor de verbinding van de Power-panel H<sub>2</sub>O-platen wordt bij voorkeur de lijmvoegtechniek toegepast. Om de noodzakelijke krachtgesloten voegverbinding te verkrijgen, worden de platen op de kopse zijden verlijmd met FERMACELL Voegenlijm (verkrijgbaar in kokers van 310 ml of worsten van 580 ml). Deze lijm is ook geschikt voor de voegverbinding in vochtige ruimten met belastingsklassen A0 en A of C (volgens ZDB-informatieblad „Samengestelde afdichtingen“, 01/2010). Zie tabel 1 pagina 32.

Eventueel kan in de normale huishoudelijke toepassingen ook de FERMACELL Voegenlijm greenline worden gebruikt tot vochtbelastingklasse A0 (volgens ZDB-informatieblad „Samengestelde afdichtingen“, 01/2010).

Het verbruik bedraagt 20 ml per meter plaatvoeg. Voor de lijmvoegen moeten bij voorkeur de in de fabriek vervaardigde plaatranden worden gebruikt. De randen van de tijdens de montage gezaagde H<sub>2</sub>O-platen moeten perfect recht en mooi gaaf zijn.

Tijdens de uitvoering van de lijmvoeg moet er met name op worden toegezien dat de plaatranden vrij zijn van stof. De lijmruips wordt midden op de plaatrand aangebracht en niet op de onderconstructie.

Het is belangrijk dat bij het samendrukken van de beide plaatranden de lijm de voeg volledig vult (de lijm vloeit uit de voeg). De maximale voegbreedte mag niet breder zijn dan 1 mm.

Om een goede voegverbinding te verkrijgen, is een minimale lijmdikte van 0,5 mm benodigd (om geheel tegen elkaar aandrukken te voorkomen).

Afhankelijk van de omgevingstemperatuur en de luchtvochtigheid is de lijm na ca. 12–36 uur bij een omgevingstemperatuur van 15 tot 25 °C uitgehard. Daarna wordt de overtollige lijm volledig afgestoken. Dit kan bijvoorbeeld worden gedaan met het FERMACELL Lijmafsteekmes, een plamuurmes of een brede steekbeitel.

### Horizontale voegen

Horizontale voegen kunnen de stabiliteit van vrijstaande droogbouwconstructies, zoals niet-dragende montagewanden, voorzetwanden en schachtwanden verzwakken. Om geen extra kosten te veroorzaken, moeten deze zo mogelijk worden vermeden of beperkt en kunnen er platen worden gebruikt die de volledige hoogte van de ruimte bedekken. Indien horizontale voegen echter onvermijdelijk zijn, dient men als volgt te werk te gaan:

- Bij wanden met een éénlaagse beplating aan elke zijde, moeten de horizontale voegen bij voorkeur in het bovenste deel van de wand worden geplaatst, waarbij de voegen als lijmvoegen worden uitgevoerd. Daarbij moet een voegverspringing (binnen plaatoppervlak) van ten minste 400 mm worden aangehouden. Kruisvoegen zijn niet toegelaten.
- Bij een twee- of meerlaagse beplating van elke wandzijde, mogen de onderste beplatinglagen met stuiknaden zonder lijm worden uitgevoerd, ongeacht de bouwfysische eisen. Alleen de buitenste bekledingslaag moet worden verlijmd, met een voegverspringing (tussen 2 plaatlagen) van ten minste 200 mm.

De maximale voegbreedte mag niet breder zijn dan 1 mm.



Lijmen



Afsteken

### Achteraf gesloten lijmvog

De FERMACELL Voegenlijm of Voegenlijm greenline is niet geschikt om voegen achteraf te vullen / verlijmen. Om sterke voegen te garanderen op plaatsen waar deze niet meteen kunnen worden uitgevoerd, bv. bij gebogen FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen, wordt het gebruik van een geschikt tweecomponentenlijmsysteem aanbevolen voor een voegbreedte van 3-8 mm. Dankzij deze verlijming wordt een krachtgesloten verbinding gewaarborgd op de kopse randen van de platen. Deze voegtechniek is niet geschikt voor constructies waarvoor brandveiligheidseisen gelden.

De zuivere en stofvrije voegen worden gelijkmatig en volledig met lijm gevuld. Hierbij moeten de gedetailleerde verwerkingsinstructies van de betreffende lijmfabrikant nauwkeurig worden nageleefd (weersomstandigheden, uithardingstijd enz.). Overtollige lijm moet onmiddellijk na de verlijming worden verwijderd. Na uitharding is het een hele klus om de lijm nog te verwijderen.

De FERMACELL medewerker adviseert u graag over geschikte lijmsystemen.



### Verlijming van Powerpanel H<sub>2</sub>O met gipsvezelplaten

Wanneer de bouwsituatie dit vereist, kan de FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O door middel van een lijmvog krachtgesloten worden verbonden met een FERMACELL Gipsvezelplaat van 12,5 mm dik.

Hierbij dienen de volgende randvoorwaarden in acht te worden genomen:

- Uitvoering enkel geschikt voor wanden;
- Maximale wandlengte  $\leq 8$  m, bij een wandlengte  $> 8$  m moeten dilatatievoegen worden voorzien;
- Gebruik van verdiepinghoge platen;
- Maximaal één materiaalverandering per wand toegelaten tussen FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O en FERMACELL Gipsvezelplaat;
- Voor het overige zijn de plaatgebonden voorgeschreven verwerkingsrichtlijnen van toepassing.

Mogelijke inbouwsituaties:

- Doucheceel in een huishoudelijke natte ruimte (belastingsklasse A0 volgens ZDB-informatieblad).

## 7.2 Alternatieve voegtechnieken

### Voegtechniek met zichtbare plaatnaden

Wanneer er geen visuele eisen worden gesteld aan de wandoppervlakte, kan verwerking van de Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen ook zonder lijmvogtechniek plaatsvinden. Uitvoering met zichtbare plaatnaden:

- Open plaatnaden (voegbreedte  $\leq 10$  mm) met passende achtervulling (bv. strook 50 mm Powerpanel H<sub>2</sub>O) en extra afwerking van de plaatranden;
- Plaatnaden stotend uitgevoerd en eventueel licht afgekante plaatranden.

Bij zichtbare schroefmontage wordt aanbevolen de platen voor te boren. Hierbij kunnen geschikte schroeven met conische kop, lenskop of platverzonken kop worden gebruikt.

Bij de uitvoering met open plaatvoegen is het vanuit visueel oogpunt aanbevolen niet alleen de zichtbare plaatoppervlakte maar ook de plaatranden af te werken. Aanwijzingen voor een rechtstreekse geschilderde afwerking vindt u in paragraaf 12.9.

### Voegtechniek met stuiknaden en wapeningsweefsel

Behalve met de bovengenoemde voegtechniek kunnen FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen ook zonder lijmvog, mits een wapeningsweefsel wordt aangebracht. Deze oppervlakken zijn geschikt als ondergrond voor pleisterwerk, verf en behang (variant 1: wand en plafond) of tegels (variant 2: wand). Bij een meerlaagse beplating gelden de beschreven oppervlaktetechnieken voor de buitenste, zichtbare plaatlaag.

De onderste lagen worden uitgevoerd als stotend.

Randvoorwaarden:

- Alle FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen worden in principe uitgevoerd met stuiknaden (voegbreedte  $\leq 1$  mm);
- Plaatformaat voor plafonds maximaal 1000 mm x 1200 mm;
- Plaatformaat voor wanden: onbegrensd;
- Maximale wand- en plafondlengte  $\leq 8,00$  m, bij een lengte  $> 8,00$  m moeten dilatatievoegen worden voorzien;
- Plaatnaden in het sterk belaste onderste deel van de wand moeten worden vermeden;
- Alle andere randvoorwaarden stemmen overeen met de uitvoeringen in deze verwerkingshandleiding (verbindingsmiddelen, onderconstructie, voegverspringing, enz.).

### Opmerking:

Het is niet toegelaten lijmvoggen en stuiknaden door elkaar toe te passen in een en dezelfde oppervlakte.

### Variante 1:

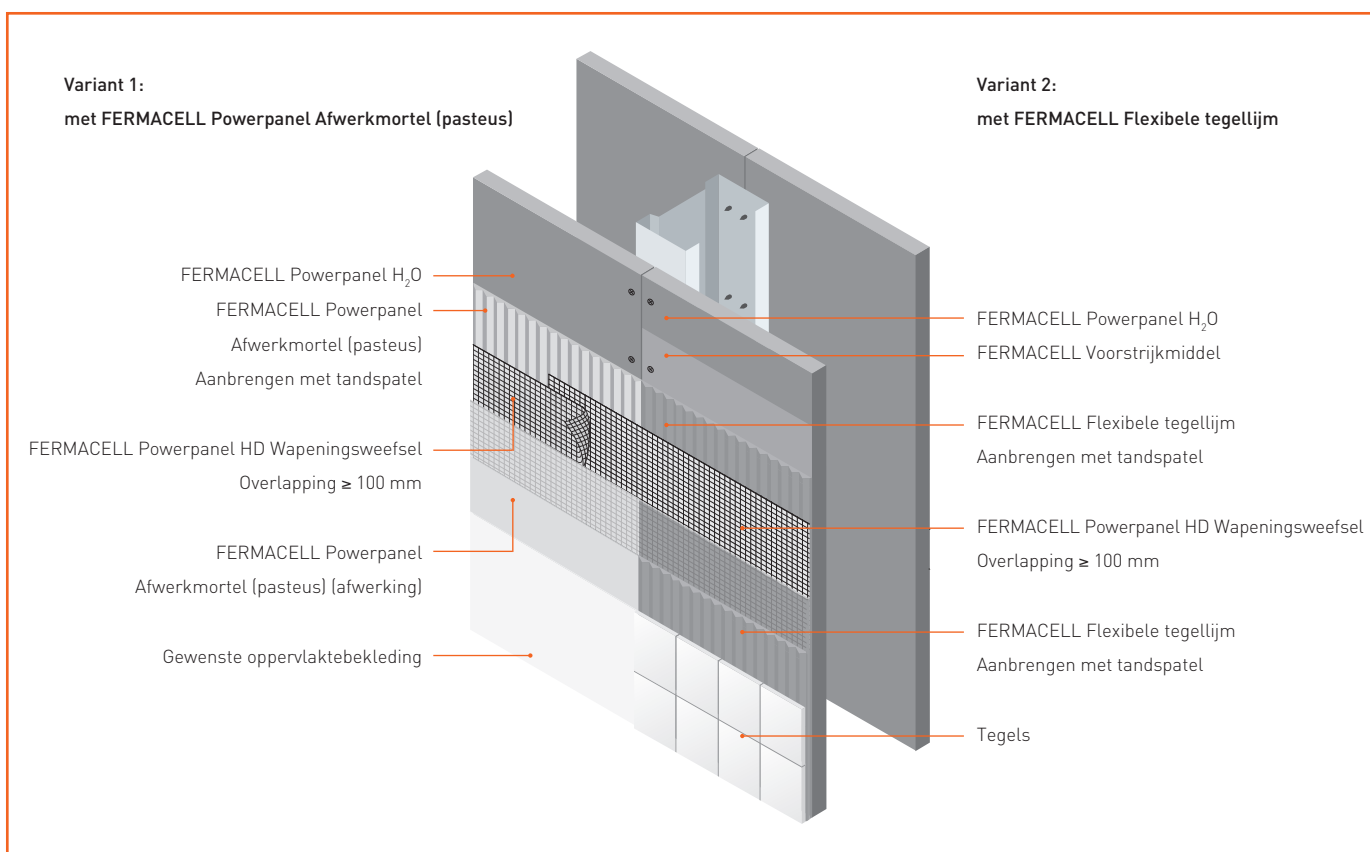
Geschikt voor oppervlakteafwerking van wanden en plafonds met pleisterwerk, verflagen en behang.

- Volvlaks opbrengen van FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) met een tandspatel (8 of 10 tanden).
- Het FERMACELL Powerpanel HD Wapeningsweefsel volvlaks en vrij van plooien aanbrengen met voldoende overlapping van de banen ( $\geq 100$  mm) door deze gelijkmatig aan te drukken.
- Het HD Wapeningsweefsel moet zich in het buitenste derde van de wapeningslaag bevinden.
- De laagdikte van de gewapende afwerkmortel bedraagt minimaal 4 mm.
- De uithardingstijd van de FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) bedraagt ca. 1 dag per mm laagdikte (bij 20 °C / 50 % RV)
- Afwerking met FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) naargelang de gewenste kwaliteit (zie paragraaf 12).
- Gewenste oppervlakteafwerking volgens advies van leveranciers.

### Variante 2:

Geschikt voor wandbetegeling.

- Volledige oppervlakte behandelen met een grondlaag, bijvoorbeeld met FERMACELL Diepgrond.
- Volvlaks opbrengen van een geschikte kunststofveredelde cementpoederlijm (flexibele lijm), bv. FERMACELL Flexibele tegellijm met een tandspatel (8 of 10 tanden).
- Het FERMACELL Powerpanel HD Wapeningsweefsel volvlaks en vrij van plooien aanbrengen met voldoende overlapping van de banen ( $\geq 100$  mm) door deze gelijkmatig aan te drukken.
- Het HD Wapeningsweefsel moet zich in het buitenste derde van de wapeningslaag bevinden.
- De laagdikte van de gewapende tegellijm bedraagt minimaal 4 mm.
- Het tegelwerk kan beginnen na volledige uitharding van de wapeningslaag, let op de aanwijzingen van de fabrikant (meestal 24 uur bij 20 °C / 50 % rel. LV).
- Eventueel een passend afdichtingssysteem aanbrengen.



### 7.3 Dilatatievoegen (doorgaande onderbreking van de constructie)

In Powerpanel H<sub>2</sub>O constructies moeten altijd dilatatievoegen worden voorzien op de plaatsen waar ook in het gebouw (ruwbouw) dilatatievoegen aanwezig zijn. Ze moeten ook dezelfde beweging toelaten. Daarbij dient men erop te letten dat zowel de beplating van Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen als de onderconstructie onderbroken wordt.

#### Houten onderconstructie

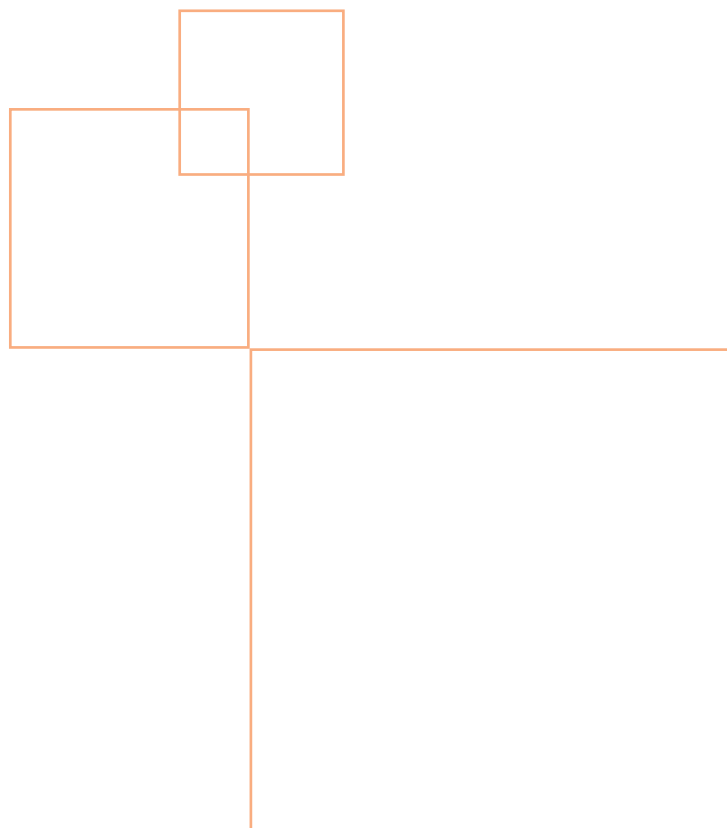
Onderbreking van de beplating: Vanwege het verschillende uitzet- en krimpgedrag van houten onderconstructies en FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O beplatingen bij een veranderende luchtvochtigheid, moet in de beplating maximaal om de 8,00 m een onderbreking worden voorzien (open plaatvoeg, niet verlijmd). Deze onderbreking moet in het ideale geval op een onzichtbare plaats worden voorzien, bv. achter de aansluiting van een dwarswand.

#### Metalen onderconstructie

Door veranderingen in de luchtvochtigheid kunnen er uitzet- en krimpbewegingen ontstaan in de Powerpanel H<sub>2</sub>O beplating. Daarom moeten bij deze constructies maximaal om de 8,00 m dilatatievoegen worden voorzien.

Bovendien moeten bij een verhoogde thermische belasting van de onderconstructie (bv. bij gebruik van inbouwlampen in het plafond of bij koel- of verwarmingsplafonds) eventuele lengteveranderingen worden opgevangen door constructieve maatregelen (bv. onderbreking van de metalen profielen).

Voor de constructie en uitvoering van de dilatatie- en uitzetvoegen van montagewanden met één- en tweelaagse beplating, verwijzen wij naar de details in hoofdstuk 9. Houd hierbij rekening met de maatregelen om de vereiste akoestische en brandveiligheidseigenschappen te garanderen.



# 8. Montageprocessen bij wandconstructies

## 8.1 Enkelvoudige staanderwanden, éénlaagse beplating

De 12,5 mm dikke FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-plaat wordt op een onderconstructie gemonteerd met een hartafstand van maximaal 600 mm. De platen moeten ca. 10 mm korter dan de hoogte van de ruimte worden gezaagd.

### Eerste plaat

- Bevestig de eerste plaat met Powerpanel H<sub>2</sub>O Schroeven 3,9 x 35 mm tegen de open profielzijde van het verticale CW-profiel tussenafstanden volgens paragraaf 6.3 (schroef de plaat niet vast in het UW-profiel).
- Met de kit spuit wordt een vlakke streng FERMACELL Voegenlijm aangebracht op de verticale plaatrand.

### Volgende platen

- Aan één kant ondervullen, zodat de plaatranden bovenaan tegen elkaar stoten.
- Naar beneden toe ontstaat er een wigvormige spleet van 10–15 mm tussen beide platen.
- Bevestig de H<sub>2</sub>O-plaat ca. 80 mm onder de bovenrand met een Powerpanel H<sub>2</sub>O Schroef op het verticale CW-profiel.
- Door de ondervulling op de vloer te verwijderen, drukt de plaat zich door zijn eigen gewicht tegen de eerste. Hierbij wordt de lijm samengeperst zodat de voeg gesloten wordt.
- De plaat wordt dan gelijkmatig van boven naar beneden vastgeschroefd.
- Indien nodig legt u de noodzakelijke leidingen aan in de holle wandruimte en eventueel vult u de holte op met isolatiemateriaal (bouwfysische kenmerken in acht nemen).

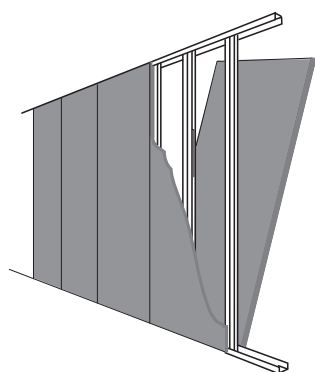
- De tweede wandzijde moet worden bekleed zoals hierboven beschreven.

De platen kunnen ook met behulp van een platenheffer worden gemonteerd.

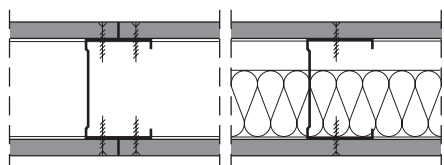
- Bij deze montagetechniek dient men erop toe te zien dat de Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen voldoende aandrukkkracht uitoefenen op de voegenlijm.
- In dit geval gebeurt de bevestiging vanuit het midden.

Bij houten profielconstructies gelden de aanwijzingen van hoofdstuk 8.8 en 8.9.

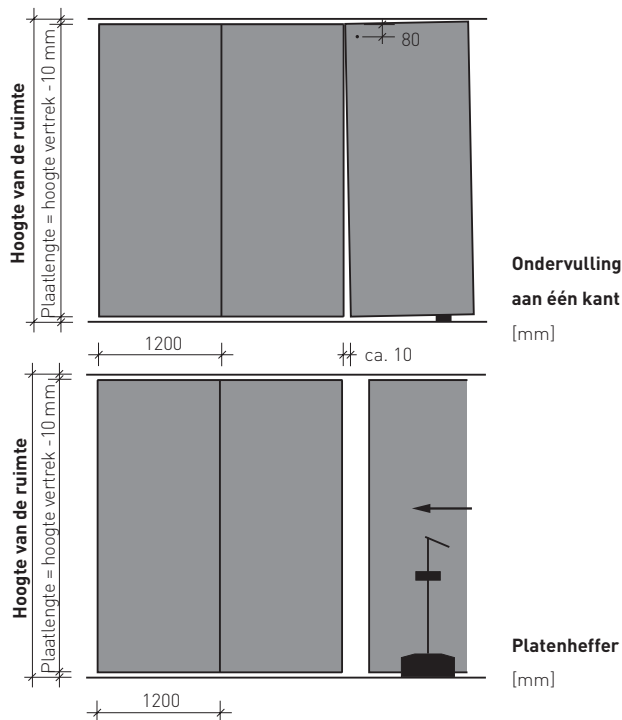
**Schroef de plaat alleen vast tegen de verticale CW-profielen, niet tegen de horizontale UW-profielen.**



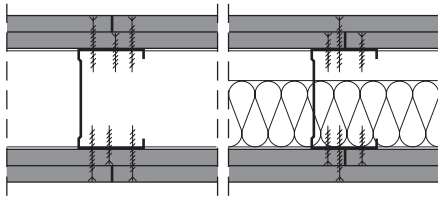
Opstellen van een Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand



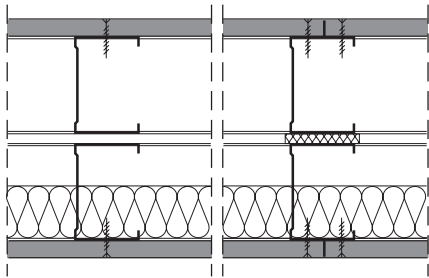
Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand zonder en met geïsoleerde holle ruimte, uitgevoerd als enkelvoudige profielwand met éénlaagse beplating



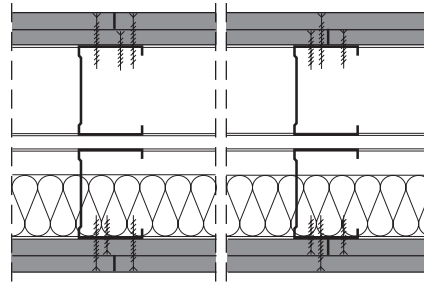




**Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand zonder en met geïsoleerde holle ruimte, uitgevoerd als enkelvoudige staanderwand met tweelaagse beplating. Beide beplatingslagen vastgeschroefd in de verticale profielen.**



**Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand zonder en met geïsoleerde holle ruimte, uitgevoerd als dubbele staanderwand met éénlaagse beplating. CW-profielen los van elkaar geplaatst (links) of verbonden door zelfklevende cellenband (rechts).**



**Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand zonder en met geïsoleerde holle ruimte, uitgevoerd als dubbele staanderwand met tweelaagse bekleding. Beide bekledingslagen vastgeschroefd in de verticale profielen.**

## 8.2 Enkelvoudige staanderwanden, meerlaagse beplating

De meerlaagse beplating met Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen gebeurt over het algemeen zoals beschreven in paragraaf 8.1.

### Eerste of onderste beplatingslaag

- Breedte 1200 mm, volle hoogte van de ruimte.
- Plaat stotend monteren, zonder verlijming (geldt ook voor brandwerende en geluidsisolerende constructies).
- Bevestiging in de onderconstructie met Powerpanel H<sub>2</sub>O Schroeven 3,9 x 35 mm, tussenafstand volgens paragraaf 6.4.

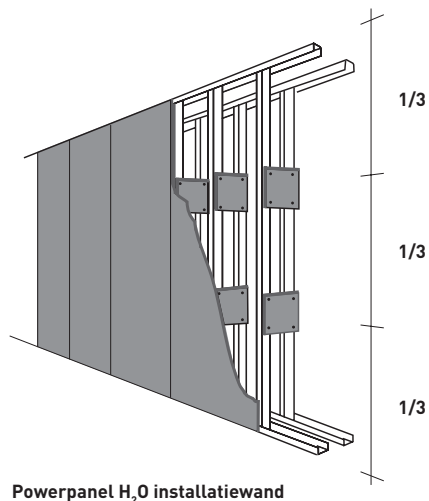
### Tweede of buitenste beplatingslaag

- Breedte 1200 mm, bij voorkeur over de volle hoogte van de ruimte.
- Plaat met lijmvoeg monteren zoals in hoofdstuk 7.
- Voegverspringing tussen eerste en tweede beplatingslaag moet minimaal één profielafstand bedragen in ieder geval  $\geq 200$  mm.
- Bevestiging in de onderconstructie met Powerpanel H<sub>2</sub>O Schroeven 3,9 x 50 mm, tussenafstand volgens tabel in paragraaf 6.4.

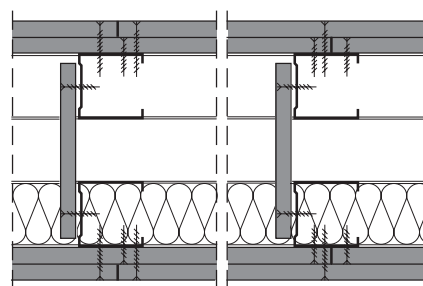
## 8.3 Dubbele staanderwanden, éénlaagse en meerlaagse beplating

De uitvoering van de Powerpanel H<sub>2</sub>O dubbele staanderwand kan gebeuren zoals beschreven in de paragrafen 4.2 en 8.1, maar met twee gescheiden, evenwijdig aan elkaar gemonteerde metalen profielconstructies uit CW-/UW-profielen. De CW-/UW-profielen worden evenwijdig naast elkaar geplaatst en gescheiden door afstandsstroken (bv. tweezijdig zelfklevende cellenband). Hierbij moet rekening worden gehouden met de wanddikte, hoogtematen en bouwfysische eigenschappen.

- De beplating gebeurt volgens de beschrijvingen in paragraaf 8.1 respectievelijk 8.2.



Powerpanel H<sub>2</sub>O installatiewand



Verbinding bij een installatiewand

## 8.4 Installatiewanden

De Powerpanel H<sub>2</sub>O installatiewand is een dubbele profielwand volgens hoofdstuk 8.3 of 8.4. Beide metalen profielconstructies in CW-/UW-profielen worden zo ver van elkaar gemonteerd dat er in de holle ruimte zonder problemen leidingen kunnen worden aangelegd.

Om beide aparte onderconstructies voldoende stabiliteit te geven, worden op één derde en twee derde van de wandhoogte (maximale onderlinge afstand 1,5 m) verbindingstroken uit Powerpanel H<sub>2</sub>O-plaat aangebracht en met Powerpanel H<sub>2</sub>O Schroeven 3,9 x 35 mm trek- en drukvast tegen de platte kanten van de verticale profielen bevestigd.

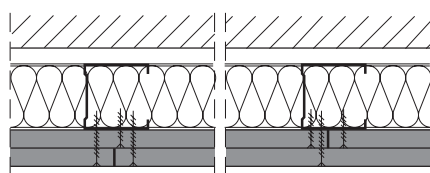
- Er kunnen ook houten of lichtstalen profielen met een aangepaste bevestiging als verbindingstukken worden gebruikt.

- Ter hoogte van onderstellen van sanitaire toestellen moeten de verbindingstukken vlak boven de onderstellen worden geplaatst (zie ook hoofdstuk 13.3).
- In geval van brandveiligheidseisen moet in het ontwerp bijzondere aandacht worden besteed aan de aard van de verbindingstukken.

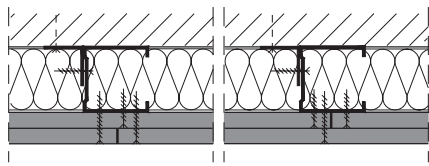
## 8.5 Voorzetwanden en schachtwanden

De uitvoering van schachtwanden met Powerpanel H<sub>2</sub>O gebeurt zoals beschreven in hoofdstuk 8.1 of 8.2, maar slechts met eenzijdige beplating.

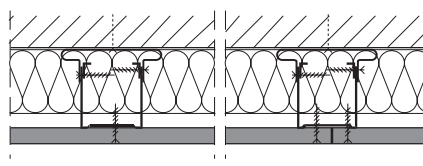
Wat de brandveiligheid betreft, worden aan schachtwanden vaak specifieke eisen gesteld. Aangezien we spreken over een asymmetrische constructie moet de brandwerendheid van beide zijden beoordeeld zijn. In hoofdstuk 15 zijn prestaties terug te vinden.



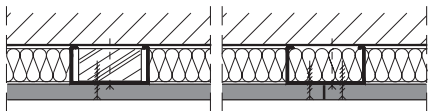
Powerpanel H<sub>2</sub>O voorzetwand, tweelaagse beplating



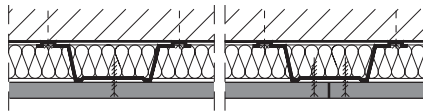
Onderconstructie uit CW-profielen, bevestiging met hoeken aan de achterwand, tweelaagse beplating



Onderconstructie uit CW-profiel met verende aanpasbeugel, éénlaagse beplating



Onderconstructie uit CW-profielen, met/zonder houten inzetstuk, éénlaagse beplating



Onderconstructie van veerregels, éénlaagse beplating

## 8.6 Wandbeplatingen

Voor wandbeplatingen met Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen op metalen onderconstructies kunnen verschillende profielsystemen worden gekozen (zie voorbeelden hierboven).

over een mal. Dit leidt tot een breuk van de structuur. Bij het voorbuigen mag het gaas niet scheuren!

Nadien kunnen de voegen met een tweecomponenten-PU-lijm worden verlijmd (zie hoofdstuk 7.1).

Bij beide varianten moeten de platen bij voorkeur in de lengte worden gezaagd (breedte 600 mm) en met een tussenafstand van 3–5 mm op de onderconstructie worden gemonteerd.

Bij een tweelaagse uitvoering wordt de onderste laag met stuiknaden geplaatst. Bij de laag in het zicht kan de gebruikelijke lijmvoegtechniek met FERMACELL Voegenlijm worden toegepast.

## 8.7 Gebogen wanden

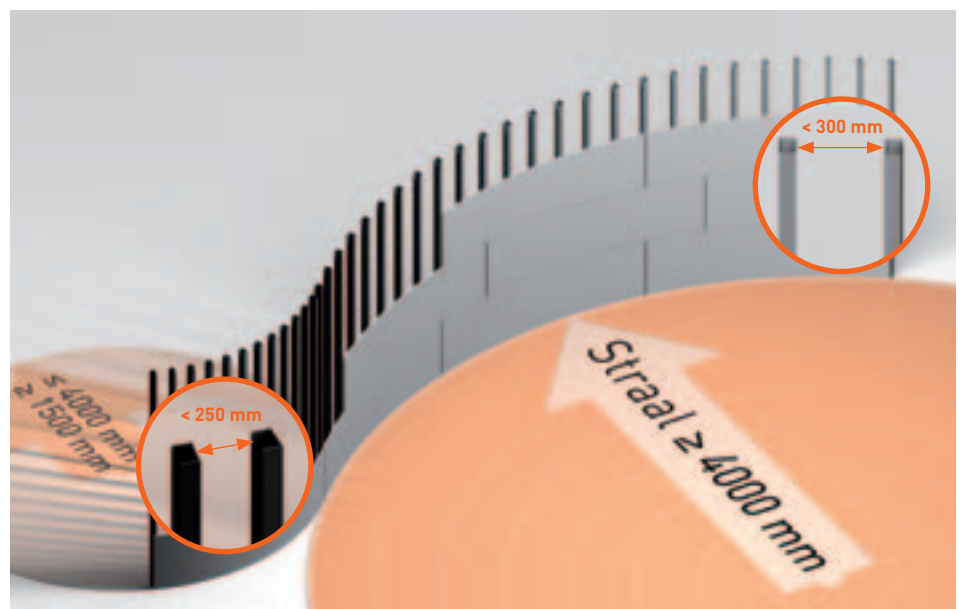
Voor het bouwen van gebogen wandconstructies met grote FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen, zijn afhankelijk van de krommingsstraal verschillende uitvoeringswijzen mogelijk.

### **Straal ≥ 4000 mm, krommingen met een onderconstructieafstand ≤ 300 mm**

Voor een dergelijke situatie worden grote H<sub>2</sub>O-platen met lengtes ≥ 2000 mm gebruikt, die dwars (horizontaal) op de onderconstructie worden bevestigd.

### **Straal ≥ 1500 mm tot ≤ 4000 mm, Krommingen met een onderconstructieafstand ≤ 250 mm**

De FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen moet worden voorgebogen



### **Straal $\geq 250$ mm tot $\leq 1500$ mm, buigen door insnijden van de plaat**

Bij het bouwen van gebogen wandconstructies met een kleine buigstraal (250 mm tot 1500 mm) worden de Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen aan één kant ingesneden en vervolgens op de onderconstructie bevestigd. Bij naar binnen gebogen constructies wordt de voorzijde van de plaat (zichtzijde) ingezaagd, bij naar buiten gebogen constructies de achterzijde van de plaat.

Op die manier worden de insnijdingen bij het monteren van de plaat altijd gesloten (zie afbeelding op pagina 23).

In de buigzone bedraagt de afstand van de onderconstructie voor:

- Buigstraal  $R > 0,5$  m  
Hartafstand onderconstructie  $\leq 420$  mm
- Buigstraal  $R \geq 0,25$  m  
Hartafstand onderconstructie  $\leq 320$  mm

Voor de vloer- en plafondaansluiting raden wij aan speciale, soepele UW-profielen te gebruiken. In bepaalde situaties moeten daarvoor de platte kanten van de profielen worden ingesneden.

Het verloop van de wand moet vóór de montage met behulp van een sjabloon op de vloer en het plafond worden afgetekend.

Om een kwartcirkel (90° kromming) te bouwen, zijn ten minste 10 gelijkmatig verdeelde insnijdingen in de lengterichting noodzakelijk.

De afstand tussen de insnijdingen is afhankelijk van de buigstraal (zie tabel).

Bij sterkere krommingen is een fijnere onderverdeling vereist. Daarom mag de afstand tussen de lengtesneden bij een buigstraal  $> 0,5$  m niet meer dan 10 cm bedragen. Door de homogeneren ronding hoeft er minder te worden uitgeplamuurd.

Voor het aanbrengen van de insnijdingen adviseren wij een handcirkelzaag als invalzaag met afzuigstelsysteem. De veronderstelde snijbreedte van het zaagblad bedraagt daarbij ca. 3 mm.

De insnijdte diepheid moet ca. 8 mm bedragen. Het gaas van de achterste deklaag mag niet worden ingezaagd.

De platen moeten zodanig worden gemonteerd dat ze volledig tegen de profielconstructie aanliggen en daarop bevestigd zijn.

### **Minimale plaatlengte**

De plaat moet aan elke zijde een niet-ingesneden zone van ten minste 200 mm breed vertonen. Deze moet op ten minste twee profielen worden bevestigd. De ingesneden zone moet altijd uit een volledige plaat worden samengesteld. Alleen horizontale voegen zijn toegelaten. De uitvoering hiervan gebeurt als lijmvog zoals in paragraaf 7.1.

### **Voorbeeld van een kromming van 90°**

Bij een buigstraal tot 0,5 m worden bij voorkeur platen in staand formaat gebruikt die de volledige hoogte van de ruimte bedekken. Bij een buigstraal  $> 0,5$  m worden de ingezaagde platen in liggend formaat geplaatst. De minimale plaatlengten vindt u in de onderstaande tabel.

### **Oppervlaktebehandeling**

Om ervoor te zorgen dat de ingezaagde platen opnieuw hun volle sterkte verkrijgen, moeten ze na de montage worden voorzien van een oppervlaktewapening.

Daarbij wordt de volledige ingezaagde zone en ook de niet-ingezaagde zone (breedte  $\geq 100$  mm) bekleed.

Bij een afwerking met **plamuur, verflagen of behang** wordt daarvoor de in paragraaf 7.2 onder variant 1 beschreven uitvoering gebruikt.

Bij een afwerking met **Tegels** wordt de uitvoering toegepast die beschreven staat in paragraaf 7.2 – variant 2.

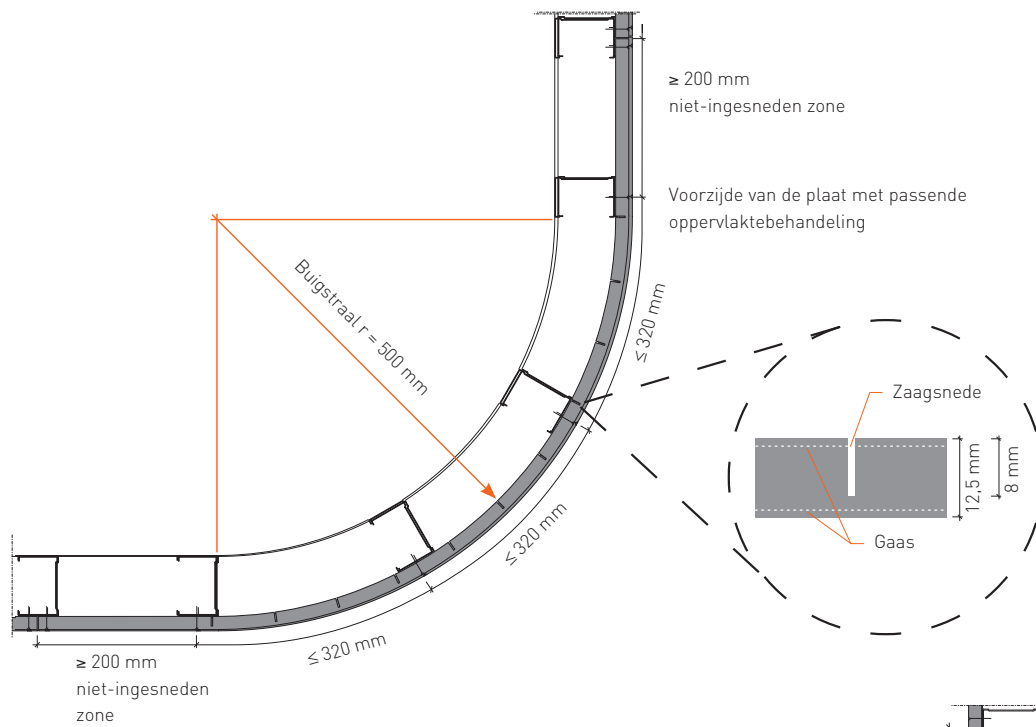
Voor de uitvoering van gebogen wandconstructies raden wij aan u te laten adviseren door onze technische medewerkers.

### **De waarden in deze tabel zijn geldig voor de bouw van een kwartcirkel (kromming van 90°)**

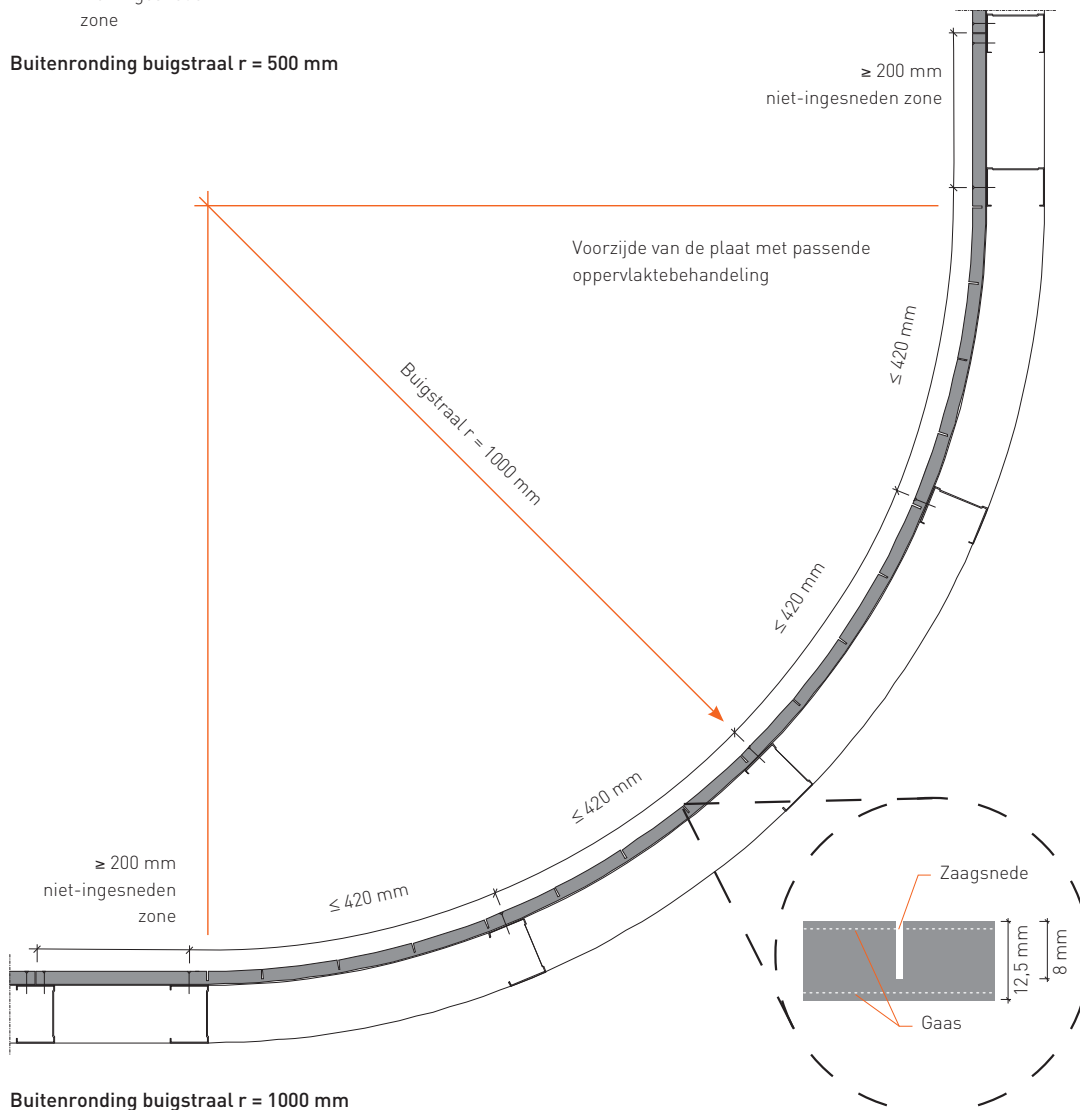
| Buigstraal | Ingezaagde zone | Aantal insnijdingen | Afstand tussen de insnijdingen | Profielafstand maximaal | Minimale plaatlengte |
|------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------|
| (m)        | (mm)            |                     | (mm)                           | (mm)                    | (mm)                 |
| 0,25       | 390             | 10                  | 44                             | $\leq 320$              | 790                  |
| 0,35       | 490             | 10                  | 54                             | $\leq 320$              | 890                  |
| 0,50       | 790             | 10                  | 87                             | $\leq 320$              | 1190                 |
| 0,75       | 1180            | 10                  | 13 *                           | $\leq 420$              | 1580                 |
| 1,00       | 1570            | 10                  | 17 *                           | $\leq 420$              | 1970                 |
| 1,25       | 1960            | 10                  | 21 *                           | $\leq 420$              | 2360                 |
| 1,50       | 2360            | 10                  | 24 *                           | $\leq 420$              | 2760                 |

\* Deze waarden zijn van toepassing bij strengere eisen voor een homogeneren ronding

## Gebogen wanden met Powerpanel H<sub>2</sub>O

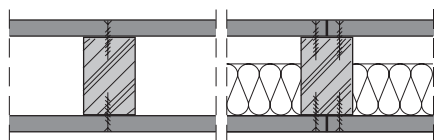


Buitenroning buigstraal  $r = 500\text{ mm}$

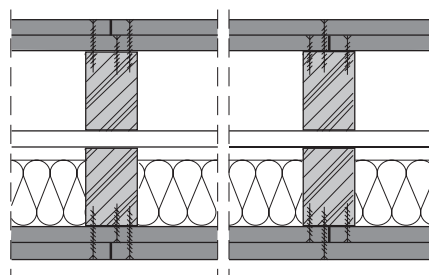


Buitenroning buigstraal  $r = 1000\text{ mm}$

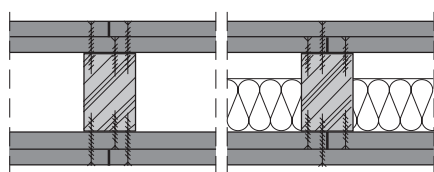




**Montagewand met/zonder isolatie van de holle ruimte, uitgevoerd als enkelvoudige staanderwand met éénlaagse beplating**



**Montagewand met isolatie van de holle ruimte, uitgevoerd als dubbele staanderwand met tweelaagse beplating**



**Montagewand met/zonder isolatie van de holle ruimte, uitgevoerd als enkelvoudige staanderwand met tweelaagse beplating**

## 8.8 FERMACELL wandconstructies met houten onderconstructie

Rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en geluids- en warmte-isolatie, kan ook een houten onderconstructie worden gebruikt (zie ook hoofdstuk 4.3).

De aansluitelementen van de houten onderconstructie worden volledig sluitend tegen de aangrenzende gebouwdelen bevestigd, zoals beschreven in hoofdstuk 4.3. Om te voldoen aan de eisen inzake brandveiligheid en geluidsisolatie, moeten daarbij bijvoorbeeld zelfklevende banden of randisolatiestroken van minerale wol worden gebruikt.

De overige houten staanders worden passend tussen de bovenste en onderste houten aansluitelementen gemonteerd, loodrecht uitgelijnd op een maximale hartafstand van 600 mm en met passende bevestigingsmiddelen tegen de houten aansluitelementen bevestigd.

Bij dubbele houten staanderconstructies kan bij een geringe afstand van de houten staanders dichtband op de staanders worden geplakt als afstandhouder. Mochten de staanderconstructies bv. vanwege leidingen verder uit elkaar worden gemonteerd, moet een goede stabiliteit worden verzekerd door middel van aangepaste doorsneden van de houten staanders of door andere verstevigingsmaatregelen.

De bevestiging van de beplating op de houten onderconstructie gebeurt rondom met Powerpanel H<sub>2</sub>O Schroeven, spijkers of hechnieten, zowel op stijlen en liggers. De onderconstructie mag tijdens de bevestiging niet veren en moet de FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen een voldoende breed steunvlak bieden van ten minste 19 mm.

Houd eveneens rekening met krommingen van de onderconstructie en toleranties bij manuele bevestiging (zie hoofdstuk 6 voor de randafstanden).

De verdere montageschappen moeten worden uitgevoerd zoals beschreven in hoofdstuk 8.1 tot 8.6.

## 8.9 Enkelvoudige staanderwanden met stalen/houten onderconstructie

De voordelige Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand in gemengde uitvoering met houten/stalen onderconstructie, heeft zijn deugdelijkheid reeds lang bewezen.

Bij deze constructiewijze werd rekening gehouden met de voordelen van een metalen onderconstructie en van een houten onderconstructie in combinatie met de Powerpanel H<sub>2</sub>O beplating. Het bevestigen van de beplating gebeurt het gemakkelijkst en snelst met hechnieten (zie ook hoofdstuk 6).

Ter hoogte van de plafond- en vloeraansluitingen worden de metalen profielen (UW-profielen) met bevestigingsmiddelen rechtstreeks tegen de ruwbouw bevestigd. Dit is sneller en eenvoudiger dan het bevestigen van houten profielen.

Oneffenheden in het aangrenzende gebouwdeel kunnen makkelijker worden gecompenseerd – vooral wat de geluidsisolatie en brandbeveiliging betreft.

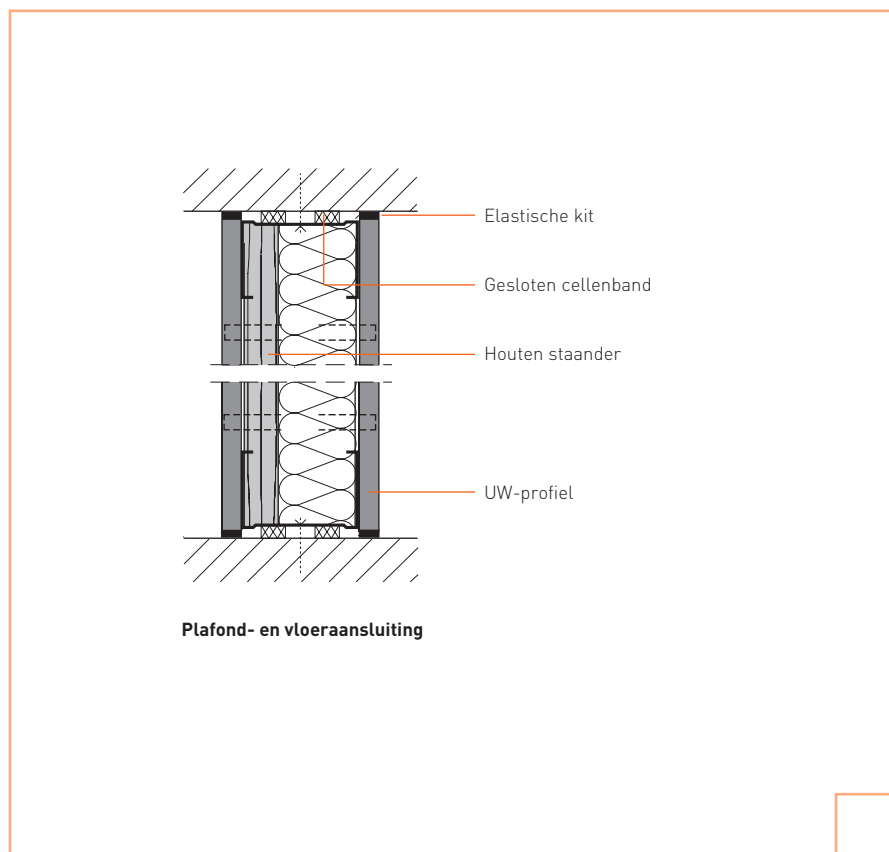
De verticale houten staanders kunnen in de U-vormige aansluitprofielen tegen het plafond en op de vloer worden geplaatst zonder dat ze exact op lengte moeten worden gezaagd.

Zo kunnen kleine verschillen in de binnenwerkse inbouwhoogte van de scheidingswand op de betreffende verdieping zonder problemen worden opgevangen. Wat de geluidsisolerende en brandwerende eigenschappen betreft, moeten Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewanden in gemengde uitvoering worden gelijkgesteld met volledig houten onderconstructies.

## 8.10 Randbescherming

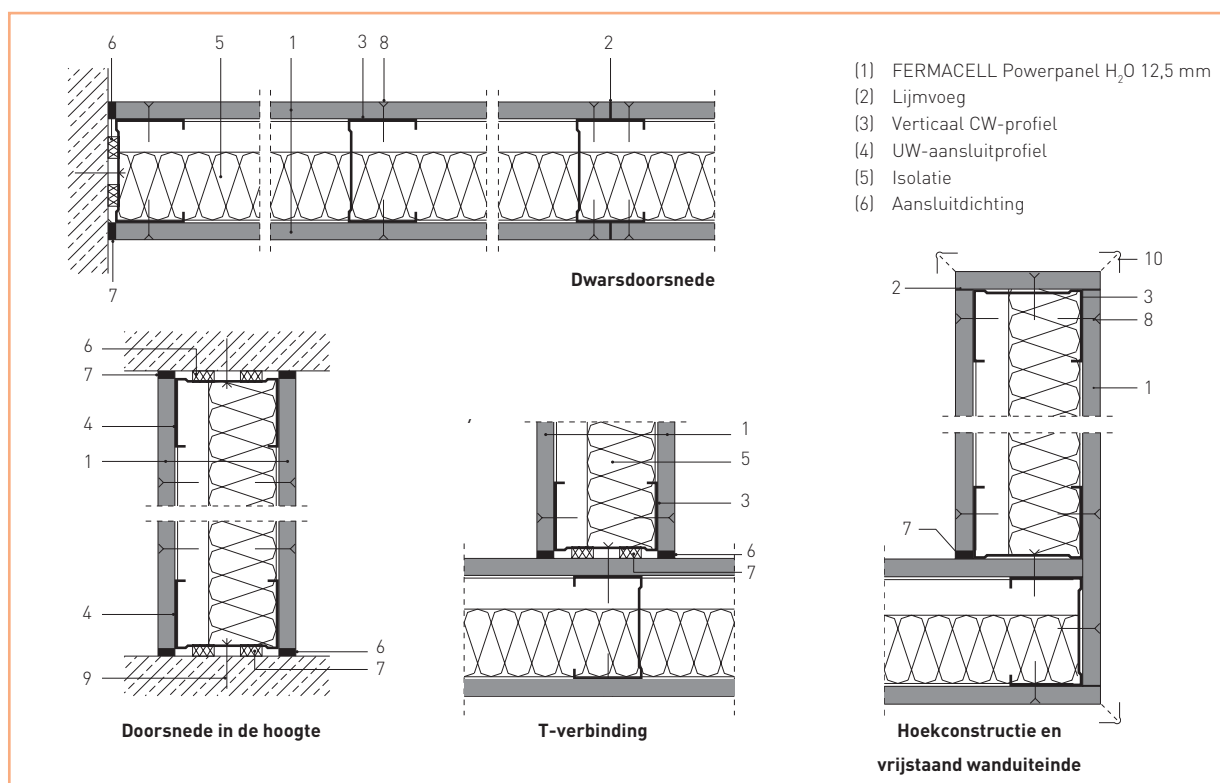
Wanneer buitenhoeken van Powerpanel wandconstructies extra moeten worden beschermd, kunnen bij gepleisterde wanden randbeschermprofielen, bv. roestvrijstalen hoekbeschermstrips, worden aangebracht met de eerste pleisterlaag. Wij raden aan hiervoor de FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) te gebruiken.

Voor wandoppervlakken die met tegels worden bekleed, bestaan er speciaal voor deze toepassing ontworpen profielen die mee kunnen worden ingewerkt tijdens het betegelen van de wand.

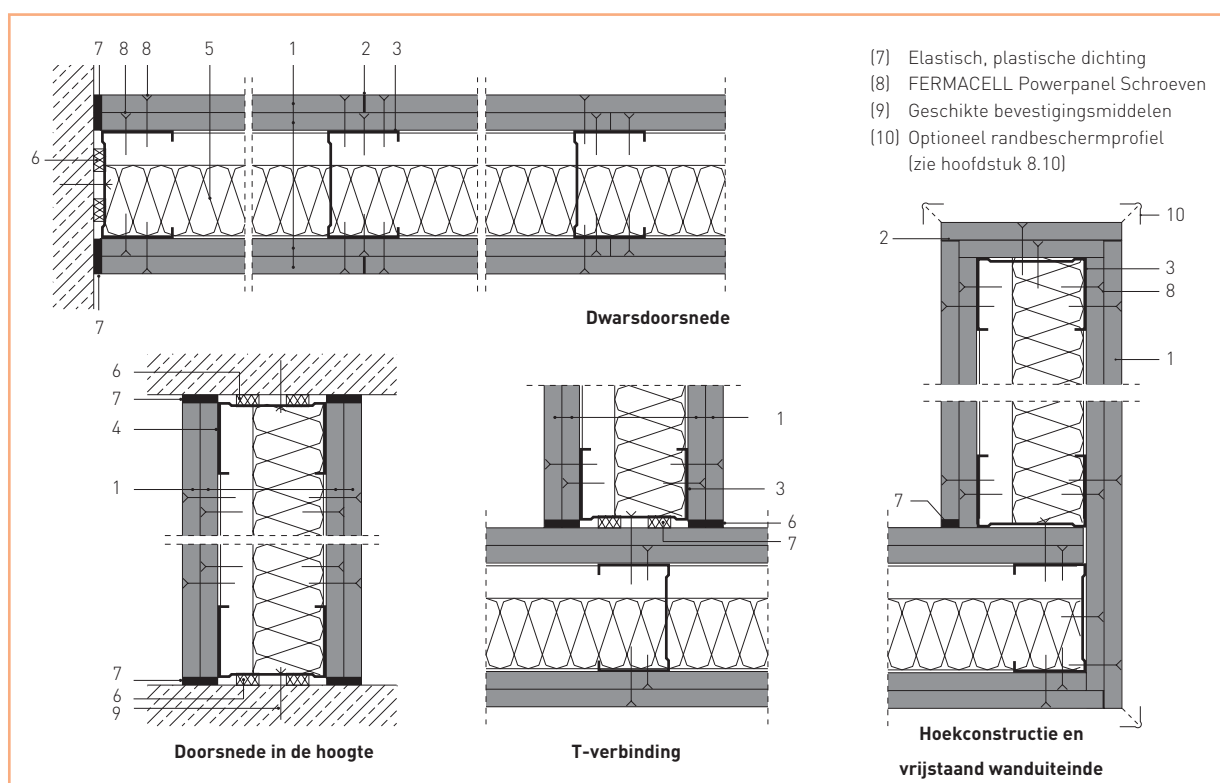


# 9. Wandaansluitingsdetails

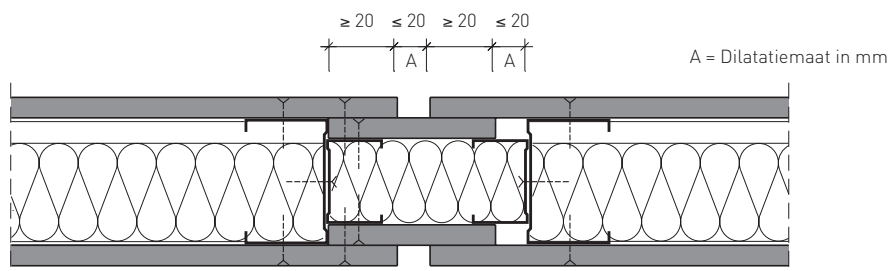
**Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewanden met geïsoleerde holle ruimte, uitgevoerd als enkelvoudige profielwanden met éénlaagse beplating**



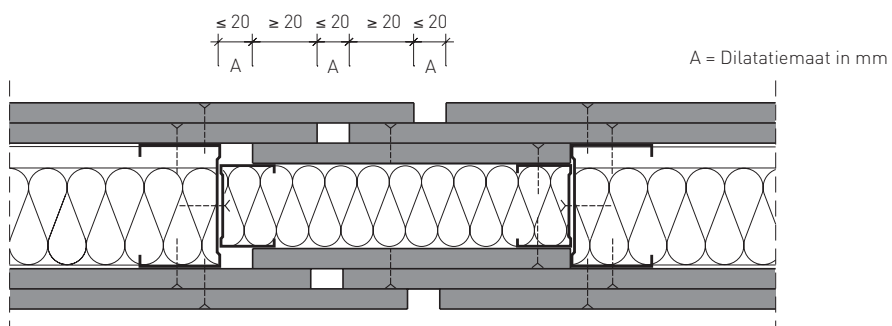
**Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewanden met geïsoleerde holle ruimte, uitgevoerd als enkelvoudige profielwanden met tweelaagse beplating**



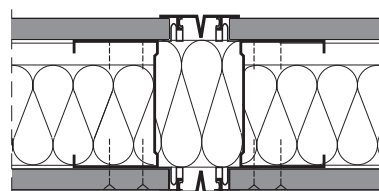
## Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewanden met dilatatievoegen



**FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand met éénlaagse beplating, dilatatievoeg met plaatstroken**



**FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand met tweelaagse beplating, dilatatievoeg met plaatstroken**



**FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand, dilatatievoeg met extra profiel (geen brandeis)**

## 9.1 Bewegende plafondaansluitingen

Wanneer de verwachte plafonddoorbuiging  $\leq 10$  mm is, zijn er geen glijdende plafondaansluitingen nodig. Voorwaarde is wel dat de lengte van de verticale CW-profielen en de lengte van de Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen ter hoogte van de plafondaansluiting op elk punt van de plaat (evt. inclusief de aansluitvoeg) 10 mm korter is dan de hoogte van de ruimte.

Glijdende plafondaansluitingen zijn nodig wanneer na de montage van de scheidingswanden een plafonddoorbuiging  $\geq 10$  mm moet worden verwacht. U dient ervoor te zorgen dat de ruwbouw geen krachten uitoefent op de wand.

Glijdende plafondaansluitingen worden gemaakt van stroken FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O. Deze moeten precies op maat van de breedte van de platte kant van de UD-aansluitprofielen worden gezaagd (zie afbeeldingen hieronder).

- De totale dikte van de stapel stroken moet overeenstemmen met de verwachte plafonddoorbuiging „A” plus de overlapping van de beplating..
- Stroken Powerpanel H<sub>2</sub>O zagen volgens de breedte van de platte kant van de UD-profielen.

- Stroken voor de montage met elkaar verbinden en met schroeven vastzetten.
- Stroken gelijkliggend met de rand van de UW-profielen stevig tegen het ruwbouwplafond bevestigen, met geschikte bevestigingsmiddelen, op een onderlinge afstand van max. 700 mm.

Bij zeer hoge stapels stroken, moet de onderlinge afstand worden verkleind of moeten ze bijkomend worden vastgezet met hoekprofielen. Tussen de Powerpanel H<sub>2</sub>O-stroken en het ruwbouwplafond moeten aansluitdichtingen worden voorzien.

Wanneer aan montagewanden met Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen bijzondere eisen worden gesteld inzake geluidsisolatie, hygiëne, gasdichtheid enz., moeten passende uitvoeringsspecificaties worden doorgesproken met de medewerkers in onze verkoopkantoren.

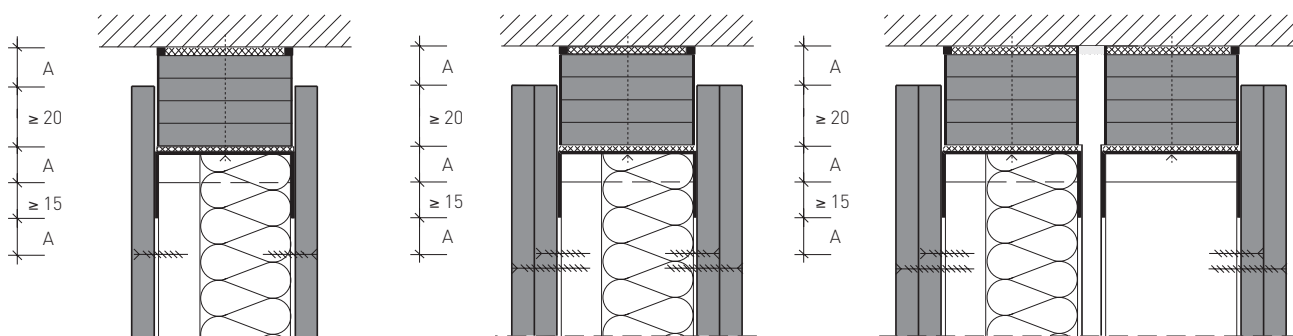
- De verticale CW-profielen moeten in de lengte worden afgekort met een maat „A” die overeenstemt met de verwachte plafonddoorbuiging, en vervolgens in de UW-aansluitprofielen worden geplaatst.
- Zorg ervoor dat de CW-profielen op de platte kant van het vloerprofiel rusten en ten minste 15 mm in het plafondprofiel grijpen (evt. UW-profielen met hogere profielzijden gebruiken).

- De Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen in de lengte zodanig op maat snijden dat er tussen bovenkant beplating en onderkant plafond een dilatatievoeg overblijft die eveneens overeenstemt met de maat „A” van de verwachte plafonddoorbuiging.
- De plaatrand moet de stapel stroken ten minste 20 mm overlappen.

De wandbeplating mag enkel tegen de verticale CW-profielen worden vastgeschroefd. Bevestiging tegen de UW-aansluitprofielen of de stroken is niet toegelaten. Bij de plaatsbepaling van de bovenste schroefverbinding in het verticale CW-profiel moet ook weer rekening worden gehouden met maat „A” van de verwachte plafonddoorbuiging.

Wanneer er eisen worden gesteld inzake brandveiligheid (30 tot 90 min.), moet de minimale breedte van het pakket stroken volgens DIN 4102 deel 4, paragraaf 4.10.5, 50 mm bedragen en moet de plafonddoorbuiging „A” volgens paragraaf 4, 10.5.4 worden beperkt tot 20 mm.

Bij een wandhoogte van meer dan 5 m moet de bovenste glijdende plafondaansluiting mechanisch worden gestabiliseerd door passende bijkomende maatregelen, bijvoorbeeld steunhoeken.



Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand met éénlaagse beplating

Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand met tweelaagse beplating

Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand met tweelaagse beplating, uitgevoerd als een dubbele profielwand

A = Dilatatiemaat in mm

# 10. Montageprocessen bij plafondconstructies en aansluitingsdetails

## 10.1 Verlaagde plafonds met Powerpanel H<sub>2</sub>O

### Hartafstand van de onderconstructie

Bij plafonds moeten de tussenafstanden van de onderconstructie overeenkomstig de tabel hiernaast worden gekozen. Andere onderconstructies moeten zodanig worden gedimensioneerd dat de toelaatbare doorbuiging van 1/500 van de overspanning niet wordt overschreden. De hartafstand van de draagprofielen of van de draaglatten (overspanning van de Powerpanel H<sub>2</sub>O beplating) bedraagt zowel tegen plafonds als tegen dakhellingen maximaal 500 mm (geldt ook wanneer de draaglatten worden uitgevoerd als veerregels of draaglatten op verende beugels).

De draaglatten worden over het algemeen haaks op de balk- of keperlaag of op de plafondprofielen gemonteerd. De onderlinge verbinding van de onderconstructie moet met geschikte bevestigingsmiddelen worden uitgevoerd:

- bij hout met schroeven of kruislings ingeschoten spijkers of hechnieten (DIN 1052);
- bij metalen profielen met speciale verbindingen.

### Bevestigingsmiddelen voor de onderconstructie

De bevestigingsmiddelen van de onderconstructie moeten zodanig gedimensioneerd zijn, dat ze de belasting van de plafond- of dakhellingbeplating veilig overbrengen op de dragende constructie. Zo nodig moet een statische berekening worden verricht.

### Overspanningen, profiel- en latdoorsnedes van plafondbeplatingen en verlaagde plafonds

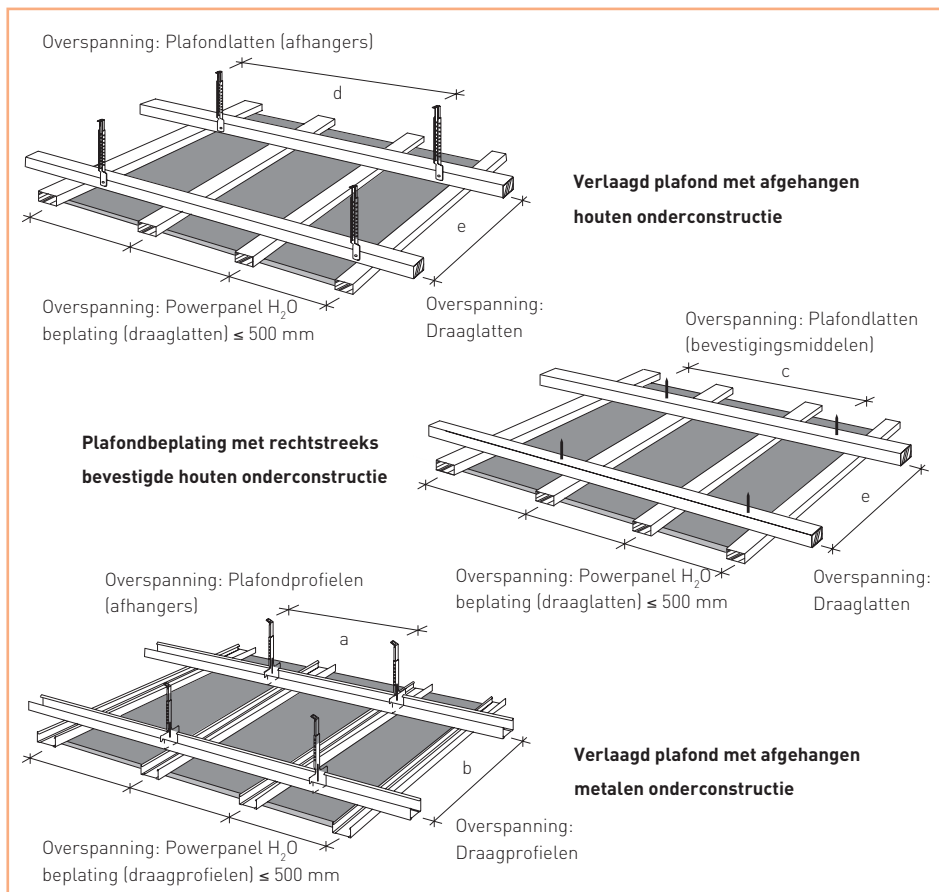
| Onderconstructie in mm                            |                       | Toegelaten overspanning in mm bij een totale last <sup>3)</sup> |                          |                          | Tekening |
|---|-----------------------|---|--------------------------|--------------------------|----------|
|   |                       | tot 15 kg/m <sup>2</sup>  | tot 30 kg/m <sup>2</sup> | tot 50 kg/m <sup>2</sup> |          |
| <b>Profielen in plaatstaal <sup>1)</sup></b>      |                       |   |                          |                          |          |
| Hoofdprofiel                                      | CD 60 x 27 x 06       | 900   | 750                      | 600                      | a        |
| Draagprofiel                                      | CD 60 x 27 x 06       | 1000  | 1000                     | 750                      | b        |
| <b>Houten latten (breedte x hoogte) (mm x mm)</b> |                       |   |                          |                          |          |
| Hoofdlat,   | 48 x 24               | 750   | 650                      | 600                      | c        |
| direct  | 50 x 30               | 850   | 750                      | 600                      |          |
| bevestigd   | 60 x 40               | 1000  | 850                      | 700                      | d        |
| Hoofdlat,   | 50 x 30 <sup>2)</sup> | 1000  | 850                      | 700                      |          |
| afgehangen  | 60 x 40               | 1200  | 1000                     | 850                      |          |
| Draaglat  | 48 x 24               | 700   | 600                      | 500                      | e        |
|   | 50 x 30               | 850   | 750                      | 600                      |          |
|   | 60 x 40               | 1100  | 1000                     | 900                      |          |

<sup>1)</sup> Gangbare profielen in plaatstaal (volgens DIN 18182 of NEN EN 14195). Let op corrosiebescherming!

<sup>2)</sup> Alleen in combinatie met draaglatten van 50 mm breed en 30 mm hoog.

<sup>3)</sup> Bij het bepalen van de totale last moet ook rekening worden gehouden met eventuele bijkomende lasten zoals plafondlampen of inbouwapparaten.

Overspanningswaarden: zie tabel hierboven



## Bevestiging van de beplating

Informatie over de aangewezen tussenafstand en het verbruik van de betreffende bevestigingsmiddelen vindt u in hoofdstuk 6.

## 10.2 Afgehangen verlaagde plafonds

Voor afgehangen verlaagde plafonds worden gangbare afhangers gebruikt zoals noniusafhangers, bandijzer met ronde of sleufgaten, draden of draadstangen.

Om een dergelijke constructie aan een massief plafond te bevestigen, moeten pluggen worden gebruikt die zijn goedgekeurd door het bouwtoezicht en geschikt zijn voor de betreffende toepassing en belasting (houd ook rekening met de corrosiebescherming). De diameter van de afhangers moet zodanig worden gekozen dat ze het statische gewicht van het opgehangen plafond (incl. bijkomende lasten) ruimschoots kunnen dragen.

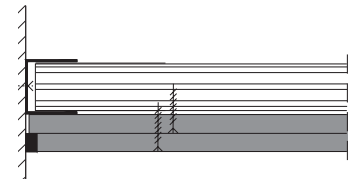
## Gebogen plafonds

Met Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen kunnen ook gebogen plafondconstructies worden uitgevoerd zoals beschreven in hoofdstuk 8.7. De onderconstructie moet dan wel geschikt zijn voor deze toepassing. Het verdient aanbeveling zich technisch te laten adviseren.

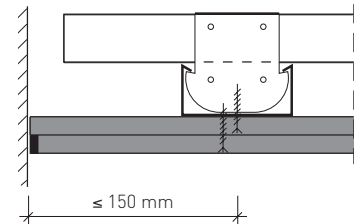
## 10.3 Beplating van dakhellingen

Onderconstructies voor het beplaten van dakhellingen met Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen kunnen zowel uit houten latten als uit metaalprofielen bestaan. Ze worden eveneens samengesteld uit plafond- en draaglatten. De rol van plafondlatten wordt daarbij meestal overgenomen door de plafondbalken of kepers. Deze moeten gedimensioneerd zijn volgens eurocode 5. Bij het beplaten van dakhellingen bedraagt de maximale hartafstand voor de beplating met Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen 500 mm.

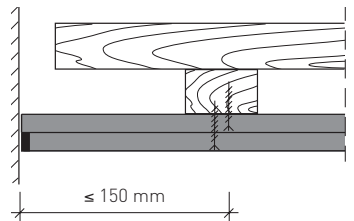
## Wand-plafondaansluitingen



Afgehangen plafond met tweelaagse beplating met metalen onderconstructie en wandaanluiting met UD-profiel; beplating aangesloten met geschikt elastisch dichtingsmateriaal

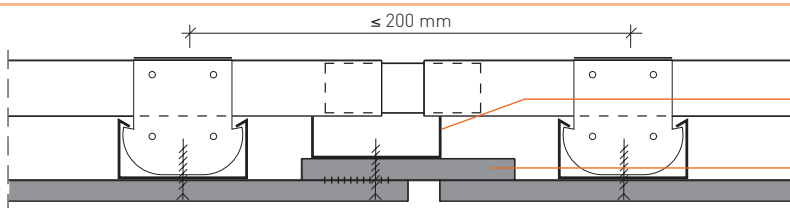


Afgehangen plafond met tweelaagse beplating met metalen onderconstructie; beplating aangesloten met geschikt elastisch dichtingsmateriaal



Afgehangen plafond met tweelaagse beplating met houten onderconstructie; beplating aangesloten met geschikt elastisch dichtingsmateriaal

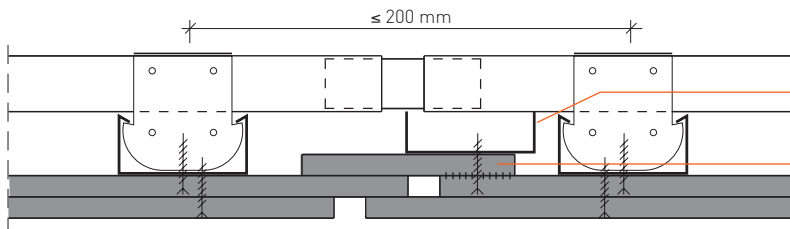
## Afdekvorm



Zichtbare voeg; plafond met één beplatingslaag

Plaats het extra profiel ter hoogte van de schroefverbindingen

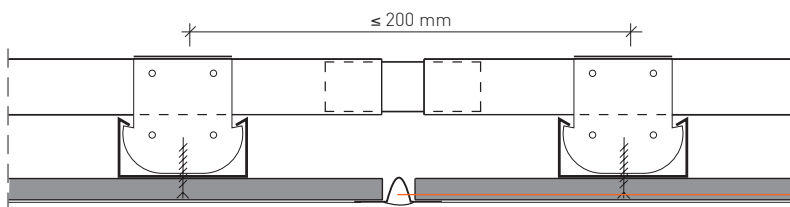
Extra strook Powerpanel H<sub>2</sub>O-plaat; verlijmd en vastgeschroefd



Zichtbare voeg; plafond met twee beplatinglagen

Plaats het extra profiel ter hoogte van de schroefverbindingen

Extra strook Powerpanel H<sub>2</sub>O-plaat; verlijmd en vastgeschroefd



Voeg afgedekt met dilatatieprofiel (geen brandwerende eis); plafond met één beplatingslaag

Geschikt afdekprofiel voor dilatatievoeg



# 11. Afdichting

## 11.1 Technische eisen

Volgens de bouwvoorschriften moeten gebouwen en gebouwdelen zodanig worden ingericht, dat door vocht of andere chemische, fysische of biologische invloeden, geen gevaren of overmatige belastingen ontstaan.

Door vocht belaste bouwkundige constructies moeten daarom worden beschermd tegen doorslaand vocht. Binnen bewijzen droogbouwconstructies met onderconstructies van hout of metaal, bekleed met plaatmaterialen en gecombineerd met afdichtingssystemen reeds decennia lang hun deugdelijkheid in badkamers en vochtige ruimten, waardoor ze als een algemeen erkende techniek gelden.

Droogbouwconstructies worden zowel in hotels, ziekenhuizen, scholen, kantoorgebouwen als woningen toegepast voor badkamers en vochtige ruimten. De uitvoering van droogbouwconstructies in deze omgevingen is slechts gedeeltelijk vastgelegd in normen en richtlijnen.

■ In Duitsland is een classificatie van eisen te stellen aan afdichtingen:

- Voor gebruik in niet gereguleerde situaties is het nieuwe informatieblad „Badkamers en vochtige ruimten in houtskelet- en droogbouw” een doorslaggevend document, dat werd opgesteld en uitgegeven door de belangrijkste Duitse droogbouwfederaties en -instellingen.
- Voor de gereguleerde sector is het informatieblad van de Zentralverband des Deutschen Bau-gewerbes (ZDB centrale federatie van de Duitse bouwsector) van toepassing.

FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O kan zowel worden gebruikt als ondergrond voor afdichtingen van klasse

0 of A01 in niet-gereguleerde situaties alsook voor klasse A of C in gereguleerde toepassingen (abP P-5079/1926 MPA-BS).

## 11.2 Certificaat voor afdichtingssystemen

Het informatieblad van ZDB eist voor afdichtingen in gereguleerde toepassingen een algemeen bouwkundig testcertificaat (ABP) als bewijs van geschiktheid. Het geteste FERMACELL Afdichtingssysteem mag onbeperkt worden toegepast in de vochtbelastingsklasse A of C en bijgevolg ook in de niet-gereguleerde toepassingen 0 en A01 (ABP P-AB 075-03).

Het beschreven FERMACELL Afdichtingssysteem is een samengestelde afdichting, bestaande uit het

afdichtingsmateriaal en dunbedmortel die rechtstreeks op de Powerpanel H<sub>2</sub>O-plaat wordt aangebracht. De in het ABP voorgeschreven dunbedmortel FERMACELL Flexibele tegellijm is getest volgens DIN 12004 en gewaarborgd door de CE-markering.

## 11.3 Afdichting van wandoppervlakken in niet-gereguleerde toepassingen

In toepassingen met een vochtbelastingsklasse A01 moeten bij Powerpanel H<sub>2</sub>O de randaansluitingen van de wand, aansluitingen van wand tegen wand, vloeraansluitingen alsook dilatatie- en aansluitvoegen, bv. ter hoogte van doorvoeren, worden afgedicht met bijbehorend dichtband of FERMACELL Wandmachetten.

**Tabel 1: Definitie van de vochtbelastingsklassen (Duitsland)**

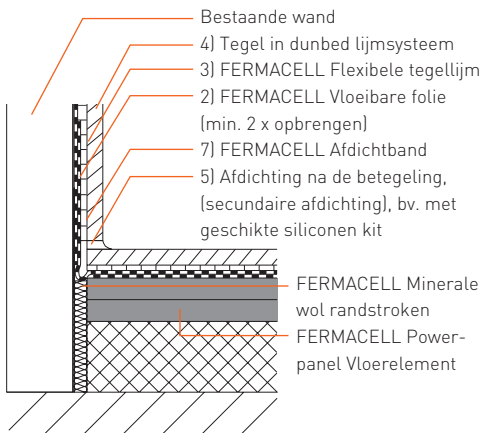
| Belastings-klasse   | Soort belasting  | Toepassingsvoorbeelden  |
|---|--|---|
| <b>Vochtbelastingsklassen in niet-gereguleerde toepassingen (geringe of lage belasting)</b>   |  |   |
| Volgens de beroepsfederatie van de gipsindustrie „Badkamers en vochtige ruimten in houtbouw en droogbouw” Versie 12/2006  |  |   |
| 0   | Wand- en vloeroppervlakken die slechts af en toe kortstondig in geringe mate zijn blootgesteld aan spatwater | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Toilet (zonder douche- en badgelegenheid)</li> <li>■ Keuken voor huishoudelijk gebruik</li> <li>■ Wanden in de buurt van sanitaire objecten, bv. handwastafels en hangtoiletten</li> </ul> |
| A01   | Wandoppervlakken die slechts af en toe kortstondig matig zijn blootgesteld aan spatwater                     | In badkamers voor huishoudelijk gebruik<br>In de onmiddellijke omgeving van douches en badkuipen met douchescherm   |
| <b>Vochtbelastingsklassen in gereguleerde toepassingen (hoge belasting)</b>   |  |   |
| Volgens informatieblad van ZDB „Aanwijzingen voor de uitvoering van samengestelde afdichtingen tegen beplatingen en bedekkingen met tegels en platen in binnen- en buitentoe toepassingen” Versie 01/2005 |  |   |
| A   | Wandoppervlakken die sterk belast worden door gebruiks- en reinigingswater                                   | Wanden in openbare douches  |
| C   | Zie hierboven, maar met chemische middelen   | Wanden van kantines en wasserettes  |



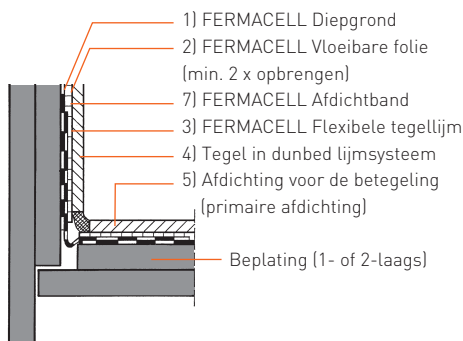
**Wandaansluitingen van douche- of badkuipen, aansluiting aan Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand met één beplatingslaag**



**Aansluiting aan Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand met doorgaande éénlaagse Powerpanel H<sub>2</sub>O beplating en dubbele beplating boven de badkuip**



**Aansluiting wand-dekvloer in een omgeving met waterbelasting**



**Aansluiting wandhoek in een omgeving met waterbelasting**

## 11.4 Afdichting van wandoppervlakken in gereguleerde toepassingen

Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen die worden ingezet in toepassingen met een vochtbelastingsklasse A of C, moeten over de volledig oppervlakte worden afgedicht met het FERMACELL Afdichtingssysteem (inclusief FERMACELL Flexibele tegellijm).

## 11.5 Afdichting van doorvoeren of inbouwelementen

Zoals te zien is op de detailtekeningen, moeten bijvoorbeeld bij bad- of douchekuipen altijd een primaire en een secundaire dichting worden voorzien. De primaire dichting is de onzichtbare dichting tussen de badrand en de beplating.

De secundaire dichting is de zichtbare aansluiting tussen de bad- of douchekuip en de tegels (onderhoudsvoeg). Meer informatie vindt u in de in hoofdstuk 11.1 genoemde informatiebladen.

**Tabel 2: Geschikte ondergronden voor samengestelde afdichtingen**

| Geschikte ondergronden                | Vochtbelastingsklassen |                 |            |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------|------------|
|                                       | 0 – gering             | A01 – matig     | A – hoog * |
| FERMACELL Gipsvezelplaten             | o                      | ●               | X          |
| Gipsplaten <sup>1)</sup>              | o                      | ●               | X          |
| Andere gipsbouwplaten                 | o                      | ●               | X          |
| Gipspleisters                         | o                      | ●               | X          |
| Kalkcementpleisters                   | o                      | ●               | ●          |
| FERMACELL Powerpanel H <sub>2</sub> O | o                      | o <sup>2)</sup> | ●          |

\* Vochtbelastingsklasse A volgens het informatieblad van ZDB, "Aanwijzingen voor de uitvoering van afdichtingen", versie 01/2010

<sup>1)</sup> Toepassing volgens DIN 18181 (versie 10/2008)

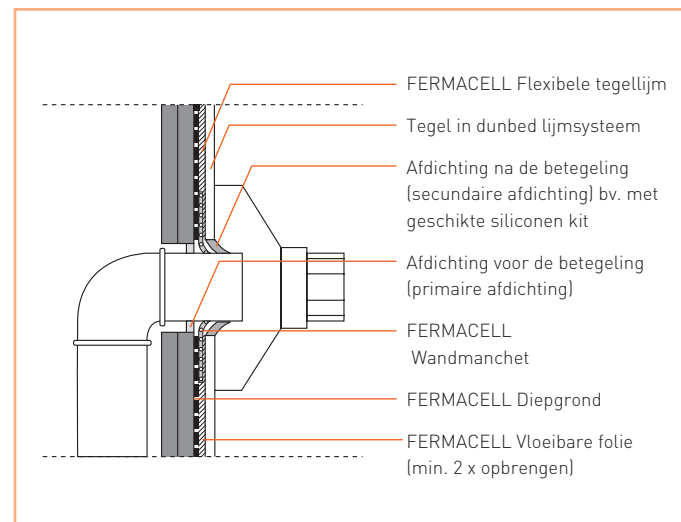
<sup>2)</sup> Alleen randaansluitingen en dilatatievoegen moeten worden afgedicht volgens Tabel 3

X Niet geschikt

o Geen afdichting vereist (moet worden afgedicht wanneer dit door de opdrachtgever of ontwerper noodzakelijk wordt geacht en bevolen)

● Afdichting vereist

**Doorvoer door Powerpanel H<sub>2</sub>O montagewand**



## 11.6 Aanbrengen van het FERMACELL Afdichtingssysteem

Vervolgens worden de voor de betreffende vochtbelastingsklasse (A01 of C) noodzakelijke componenten aangebracht zoals getoond in de volgende afbeeldingen.

Voordat het FERMACELL Afdichtingssysteem wordt aangebracht, moeten alle af te dichten Powerpanel H<sub>2</sub>O wanden ten minste volgens afwerkingsniveau E (zie hoofdstuk 12.3) worden afgewerkt (lijmvoeg), naden en schroeven glad afgesmeerd).

**Tabel 3: Toepassingsgebieden van de componenten van het FERMACELL Afdichtingssysteem op Powerpanel H<sub>2</sub>O**

| Productnaam                              | Toepassingsgebied   | Werkwijze  | Vochtbelastingsklasse                              |  |
|--|---|------------|--|--|
|  |   |            | Niet-gereguleerde toepassing<br>Klasse A01 (matig) | Gereguleerde toepassing<br>Klasse A (hoog) * |
| FERMACELL Diepgrond                      | Wand, volvlaks  | Afb. 1     | ■  | ■  |
| FERMACELL Afdichtband in Vloeibare folie | Randaansluitingen<br>Wand / Wand, Wand / Vloer,<br>Vloer / Vloer (Powerpanel<br>Vloerafvoerelement), dilatatie-<br>voegen, aansluitvoegen | Afb. 2     | ■  | ■  |
| FERMACELL Vloeibare folie                | Wand, volvlaks  | Afb. 5     | ○  | ■  |
| FERMACELL Wandmanchet                    | Buisdoorvoeren voor douche-<br>en badarmaturen  | Afb. 3     | ■  | ■  |
| FERMACELL Flexibele tegellijm            | Tegellijm voor wanden   | Afb. 4 + 6 | ○ <sup>1)</sup>                                    | ■  |

■ Noodzakelijk voor een afdichting in de vereiste vochtbelastingsklasse (gegevens zie AbP P-AB 075-03).

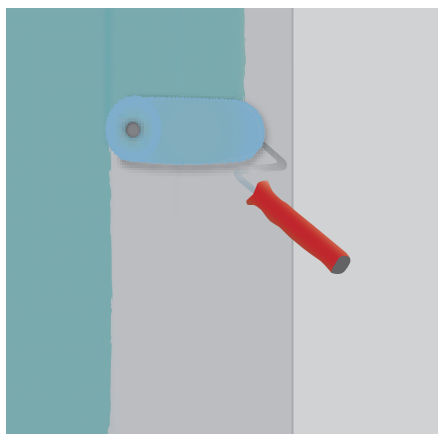
○ Gebruik toegelaten, maar niet noodzakelijk voor de afdichting.

<sup>1)</sup> of geschikt product volgens paragraaf 11.2

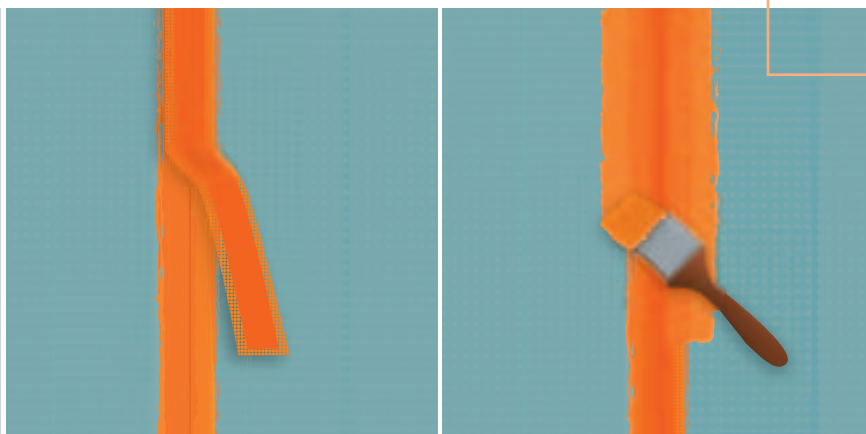
\* vochtbelastingsklasse A volgens het informatieblad van ZDB,

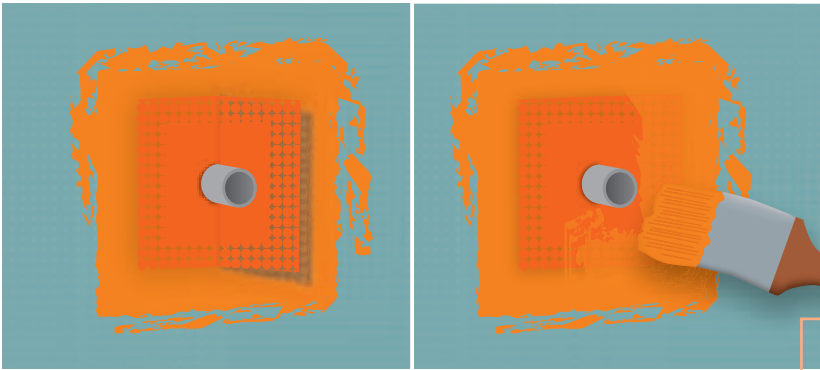
"Aanwijzingen voor de uitvoering van afdichtingen", versie 01/2010

**Afb. 1: FERMACELL Diepgrond aanbrengen op het hele oppervlak**



**Afb. 2: FERMACELL Afdichtband aanbrengen in de eerder aangebrachte, nog vochtige laag FERMACELL Vloeibare folie en nogmaals afsmeren met vloeibare folie**

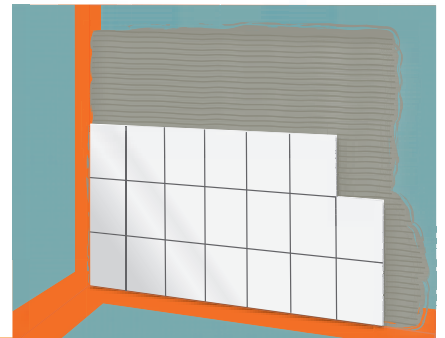




Afb. 3: Voor het afdichten van buisdoorvoeren drukt u de FERMACELL Wandmanchet in de nog vochtige laag FERMACELL Vloeibare folie en smeert u de manchet meteen opnieuw af met FERMACELL Vloeibare folie



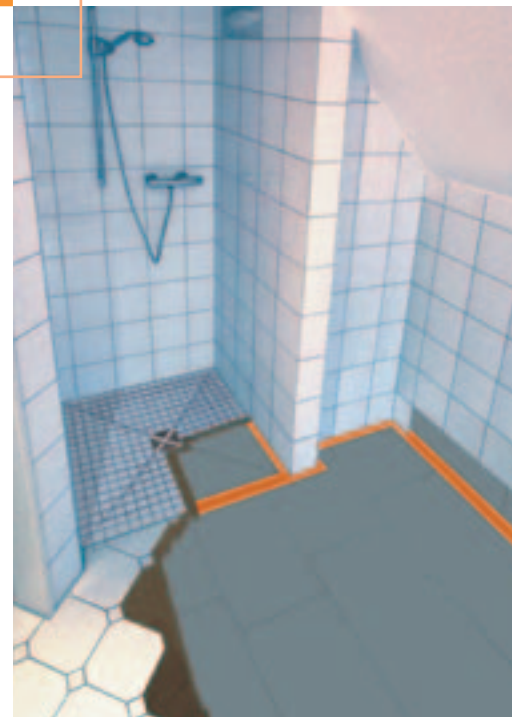
Afb. 4: Tegels worden in een dunne laag FERMACELL Flexibele tegelijm geplaatst (garandeert de afdichting voor de vochtbelastingsklasse A01)



Afb. 5: FERMACELL Vloeibare folie met de rol in 2 lagen op het hele oppervlak aanbrengen (totale dikte ten minste 0,5 mm)



Afb. 6: Tegels worden geplaatst met een dunne laag FERMACELL Flexibele tegelijm op een volvlakse afdichting (garandeert de afdichting voor de vochtbelastingsklasse A)



Afb. 7: Vloerooppervlakken kunnen worden uitgevoerd met FERMACELL Vloerelementen. Meer informatie vindt u in de brochure „FERMACELL Vloerelementen - Systemoplossingen voor elke vloer“.

# 12. Oppervlakteafwerking

## 12.1 Algemeen

Een onbeklede FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-plaat is aan de zichtzijde uitgevoerd met een bekistingsglad zichtbetonoppervlak met stempels. De rugzijde van de plaat is licht golvend of aangeslepen voor kalibrering.

Cementhoudende oppervlakken reageren in combinatie met vocht alkalisch. Een duurzame neutralisatie is niet mogelijk. Bijgevolg moeten materialen voor de oppervlaktebehandeling van beton alkalibestendig zijn.

Oppervlakteafwerkingen zoals pleister-, plamuur- of verflagen, moeten afgestemd zijn op de voorziene of te verwachten belasting (bestand tegen chemicaliën, slijtvast, klimatologische omstandigheden enz.).

Tijdens de verwerking van de FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen moeten de in paragraaf 3.2 beschreven bouwplaatsomstandigheden worden nageleefd.

De materiaaleigenschappen van de FERMACELL-producten vindt u in de betreffende productbladen.

## 12.2 Voorbereiding van de ondergrond

Voor het begin van de werkzaamheden moet worden gecontroleerd of de te behandelen oppervlakte geschikt is. De oppervlakte (inclusief voeg) moet droog, stevig, vlek- en stofvrij zijn. Let er vooral op dat

- de FERMACELL Voegenlijm of Voegenlijm greenline goed uitgehard moet zijn en dat lijmresten worden afgestoken,
- spatten van gips, mortel e.d. verwijderd worden,

- krassen, stootplekken e.d. met FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus of zakgoed) worden bijgewerkt,
- alle plamuurplekken glad worden afgewerkt en eventueel worden gepolijst.

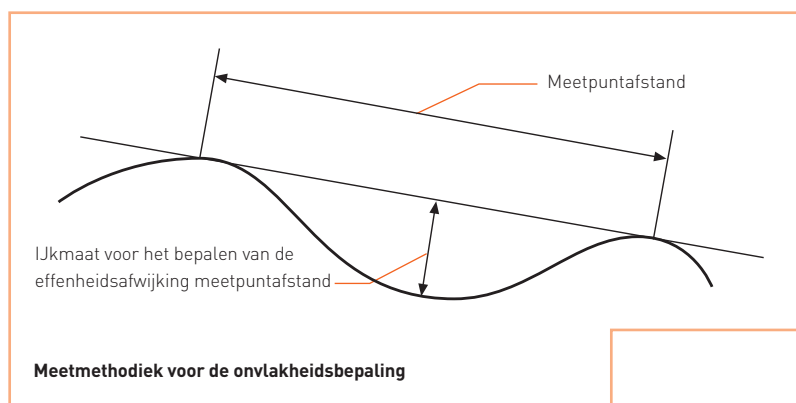
## 12.3 Kwaliteitsniveaus voor de oppervlaktekwaliteit

In bestekteksten voor wand- of plafondconstructies komen vaak omschrijvingen voor zoals „schilderklaar” en dergelijke, die echter geen exacte definitie geven van de vereiste oppervlaktekwaliteit. Omdat dit soort omschrijvingen de verwachtingen van de opdrachtgever onvoldoende beschrijven, heeft in Nederland het Bedrijfschap Afbouw (HAO)

een beschrijving gemaakt van de afwerkingsniveaus. In België is de oppervlaktekwaliteit ook nader beschreven en staan deze vermeld in de TV 233 opgesteld door het WTCB.

### Nederland afwerkingsniveaus

Het informatieblad dat door de HAO is opgesteld, waarin de zes afwerkingsniveaus A tot F zijn vastgelegd, voor ontwerpers en verwerkers, is een handig werkinstrument om uniforme en duidelijke contractuele afspraken te maken. Wanneer het bestek geen specificaties bevat over de afwerking, wordt altijd kwaliteitsniveau E (Afgevoegd oppervlak) als overeengekomen beschouwd. De specifieke afwerkingsniveau's met hun toepassingsgebied en toleranties zijn in de tabel op de volgende bladzijde beschreven.



Tijdens de beoordeling van de vlakheid mag het te controleren oppervlak niet door strijklucht, afkomstig van direct zon- en/ of kunstlicht, worden aangelicht. Indien de op-

drachtgever toch strijklucht of kunstverlichting gebruikt om de oppervlaktekwaliteit te beoordelen, dient de opdrachtgever ervoor te zorgen dat dit voor opdrachtverstrekking wordt gemeld.

Bij niveau A en B is het dan ook raadzaam vooraf een proefvlak te benoemen als referentie voor het overeengekomen resultaat.

## Afwerkingsniveaus

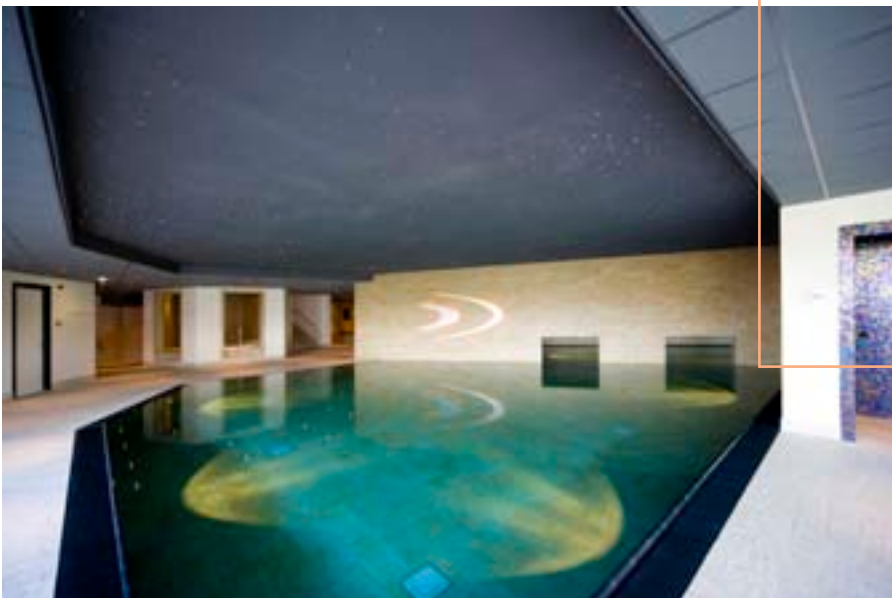
### van in het werk af te werken gipskarton- en gipsvezelplaten op systeemwanden en -plafonds

| Niveau  | A  | B  | C  | D  | E   | F  |
|---|--|--|--|--|---|--|
| <b>Afwerkingsniveau:</b>  | Glad oppervlak voor hoge visuele eisen.  | Glad oppervlak voor normale visuele eisen.   | Egaal oppervlak.   | Egaal oppervlak.   | Afgevoegd oppervlak.                              | Niet afgevoegd oppervlak.  |
| <b>Bewerkingseisen van oppervlak en voegen:</b>   | Voegen gevuld en oppervlak volledig gefilmd. Vrij van bewerkingsgroeven, holle voegen en oneffenheden. | Voegen gevuld, gefinisht en geschuurd. Vrij van bewerkingsgroeven, holle voegen en oneffenheden.   | Voegen gevuld en gefinisht. Oneffenheden en bewerkingsgroeven $\leq 1$ mm zijn toegestaan.   | Voegen gevuld. Oneffenheden en bewerkingsgroeven $\leq 1$ mm zijn toegestaan.  | Voegen gevuld.                                    | nvt  |
| <b>Toepassingsgebied:</b>   | Geschikt voor hoog- en zijdeglanzende verfsystemen en dun (vinyl) behang.                              | Geschikt voor gemateerde verfsystemen of dunne en lichtgekleurde afwerkingen van behang, textiel en fijn gestructureerde afwerking zoals (spuit)pleisters met korrelgrootte $\leq 1$ mm. | Geschikt voor zwaar vinylbehang of middelgrof gestructureerde afwerking zoals glasvezelvlies met grove structuur en (spuit)pleisters met korrelgrootte van 1 t/m 3 mm. | Geschikt voor grofgestructureerde afwerking zoals (spuit)pleisters met korrelgrootte $> 3$ mm, stucwerk en bouwbehang. | Uitsluitend geschikt voor functionele toepassing. | Geschikt voor tegelwerk, betimmeringen, stucwerk, tijdelijke constructies e.d. |
| <b>Vlakheidstoleranties in mm bij een onderlinge afstand tussen de meetpunten van:</b>              | 0,4 m  | < 1  | < 1,5  | < 2  | nvt   | nvt  |
|   | 1 m  | 1,5  | 4  | 5  | 5   | 5  |
|   | 2 m  | 2  | 3  | 4  | 6   | 6  |
| <b>Vlakheidstoleranties van een hoek in mm bij een onderlinge afstand tussen de meetpunten van:</b> | 0,4 m  | 2  | 3  | 4  | 4   | 4  |

#### Toelichting

Niveau A: Hoogste kwaliteit en daarbij de meest effectieve methode voor een gelijkmatig oppervlak. De kans op aftekenen van voegen en het doorschijnen van bevestigingsmiddelen wordt door de filmlaag geminimaliseerd, zichtbare oneffenheden kleiner dan 1 mm zijn bij strijklucht niet te vermijden.

Niveau B: Normale kwaliteit waarbij kans op aftekening van de voegen en doorschijnen van bevestigingsmiddelen aanwezig is.



## Belgische Afwerkingsgraden

De Belgische Afwerkingsgraden staan uitgewerkt in hoofdstuk 4 van de TV 233 "Lichte Binnenwanden" van het WTCB. Hier wordt onderscheid gemaakt tussen de uitvoeringstoleranties van de wand en de afwerkingsgraad die gewenst wordt in functie van de latere bekleding

ervan. Het respecteren van de uitvoeringstoleranties is een bepalende voorwaarde om de vereiste tolerantieklasse op de afwerking te kunnen behalen. Wanneer het lastenboek geen specificaties bevat over de afwerking, wordt altijd de afwerkingsgraad F2a als overeengekomen beschouwd.

In onderstaand overzicht zijn de vlakheidstoleranties die van toepassing zijn op het wandoppervlak, eventueel bijkomend afgewerkt met een volvlakkige pleisterlaag. Bij hoeken worden afwijkingen ten opzichte van de voorgeschreven hoeken gemeten bij rijen met een bepaalde lengte L.

### Vlakheidstoleranties

| Tolerantieklasse                     | Controle oder de lat van |        |
|--------------------------------------|--------------------------|--------|
|                                      | 0,2 m                    | 2 m    |
| Normale klasse<br>(bij ontstentenis) | 1,5 mm                   | 4,0 mm |
| Speciale klasse                      | 1,0 mm                   | 2,0 mm |

### Toelaatbare hoekafwijkingen

| Lengte L (cm)    | Toegelaten afwijkingen (mm) |
|------------------|-----------------------------|
| $L \geq 25$      | 0; +3                       |
| $25 < L \leq 50$ | 0; +5                       |

Men kan in België drie afwerkingsgraden onderscheiden afhankelijk van de eisen die gesteld worden aan het toepassingsgebied van de afwerking van de wand.

| Afwerkingsgraad | Uit te voeren bewerkingen   |   | Toepassingsgebied   |
|-----------------|---|---|---|
| <b>F1</b>       | Minimale opvoeging  | De minimale opvoeging omvat:<br>- Het aanbrengen van de lijmvoegverbinding<br>De aanwezigheid van groeven en bramen is toegelaten.<br>Het opvoegen van de bevestigingspunten is niet noodzakelijk.  | De afwerkingsgraad F1 volstaat indien het oppervlak achteraf bedekt moet worden met platen, panelen of een betegeling.<br><br>Bij een benodigde waterdichte folie in het tegelstelsel zal de afwerkingsgraad F2a moeten worden aangehouden  |
| <b>F2</b>       | F2a – Standaard opvoeging<br>Normale eisen, opgelegd aan wandoppervlakken. Deze afwerking is van toepassing bij gebrek aan andersluidende voorschriften in de contractuele documenten | De standaard opvoeging omvat:<br>- De uitvoering van de minimale opvoeging, zoals beschreven in F1<br>- Het navoegen over een voldoende breedte met behulp van een Powerpanel afwerkmortel (o.g.) tot men een regelmatig en gladde overgang verkrijgt.<br>- Het opvoegen van de bevestigingspunten met de zelfde producten.<br>Er mogen niet te veel onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven die niet makkelijk gecorrigeerd kunnen worden door de schilder of plaatsver van de afwerking in het kader van normale voorbereidingswerken.   | De afwerkingsgraad F2 kan overwogen worden voor:<br>- Grof- of half grof gestructureerde muurbekledingen (bv. Behangpapier met grove vezel)<br>- matte afwerkingsverven<br>- Fijn gestructureerde bekledingen<br>- Gestructureerde bepleisteringen en stucwerken (indien de fabrikant het gebruik ervan toelaat op een dergelijke ondergrond) |
|                 | F2b – Schrapen<br>Normale eisen, opgelegd aan wandoppervlakken  | Deze afwerkingsgraad omvat:<br>- De uitvoering van de standaard opvoeging, zoals beschreven in F2a<br>- Een door schrapen aangebrachte volvlakkig bedekking met de afwerkplamuur die gebruikt werd voor het navoegen.<br>De plamuur wordt zo dun mogelijk aangebracht.<br>Er mogen niet te veel onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven die niet makkelijk gecorrigeerd kunnen worden door de schilder of plaatsver van de afwerking in het kader van normale voorbereidingswerken.  |   |
| <b>F3</b>       | Volvlakkig plamuren   | De afwerkingsgraad F3 omvat:<br>- Een standaard opvoeging zoals beschreven in F2a, et inbegrip van de bevestigingspunten<br>- het volvlakkig plamuren van de platen met behulp van een geschikt product (zoals Powerpanel Afwerkmortel met minimale laagdikte van 1 mm) om de uniformiteit van het uitzicht te waarborgen.<br>Er mogen niet te veel onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven die niet makkelijk gecorrigeerd kunnen worden door de schilder of plaatsver van de afwerking in het kader van normale voorbereidingswerken.<br><br>Dankzij een dergelijke afwerkingsgraad kan men de zichtbaarheid van gebreken onder schierend licht beperken, maar niet volledig uitsluiten. | De afwerkingsgraad F3 kan gebruikt worden voor:<br>- gladde of gestructureerde glanzende bekleding (bv. Gemetalliseerd behang-papier of vinyl)<br>- satijnverven<br>- glansverven   |



## 12.4 Tegels in combinatie met een samengestelde afdichting

Voor wandoppervlakken op plaatsen met een hoge vochtbelasting (gereguleerde toepassing, klasse A of C) moet het volledige FERMACELL Afdichtingssysteem worden opgebracht (zie hoofdstuk 11). Vervolgens kunnen tegels bestaande uit keramisch materiaal en kunststof probleemloos in een dunbed van FERMACELL Flexibele tegellijm worden geplaatst.

Werkwijze:

- Controleer of de verlijming tussen de H<sub>2</sub>O platen is aangebracht.
- Steek de overtollige voegenlijm af.
- Afsmeren van de voegen en zichtbare verbindingsmiddelen met FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) of aanbrengen FERMACELL Diepgrond en afsmeren van de voegen en zichtbare bevestigingsmiddelen met FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (zakgoed) respectievelijk FERMACELL Flexibele tegellijm.
- Breng het FERMACELL Afdichtingssysteem aan (FERMACELL Diepgrond, vloeibare folie, afdichtband, evt. wandmanchetten).
- Breng de FERMACELL Flexibele tegellijm aan.

## 12.5 Tegels zonder noodzakelijke samengestelde afdichting

Bij wandoppervlakken op plaatsen met een lage tot matige vochtbelasting (niet-gereguleerde toepassingen, klasse 0 of A01) mogen de tegels rechtstreeks met een dunbedlaag FERMACELL Flexibele tegellijm op met FERMACELL Diepgrond geïsoleerde Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen worden aangebracht.

Andere dispersie- en reactielijmen of met kunststof veredelde cementpoederlijmen, moeten door de betreffende fabrikant zijn goedgekeurd voor deze toepassing.

## 12.6 Finishen

Voor het maken van hoogwaardige, gladde en structuurloze oppervlakken door middel van finishen, heeft FERMACELL twee producten in het leveringsprogramma. De gebruiksklare FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) en de FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (zakgoed). Middels het gebruik van beide Powerpanel Afwerkmortels is het mogelijk om de hoogste afwerkingsniveau's A respectievelijk F3 te behalen. Beide afwerkmortels hebben een kleur die is aangepast aan het grijze oppervlak van de FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O.

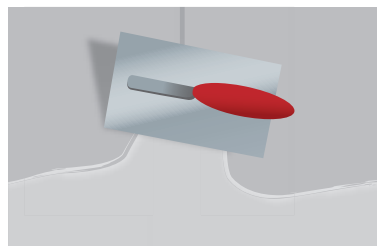
De ruimte- en verwerkingstemperatuur mag niet onder de +5 °C liggen.

De ondergrond moet droog, stofvrij, zuiver, draagkrachtig en vrij van hechttingsverminderende materialen zijn,

Voor het opbrengen van de Powerpanel Afwerkmortels kunnen spachtelmessen, troffels en pleisterspanen gebruikt worden. Let op het schoonmaken en drogen van gereedschappen na gebruik.

Natte lagen moeten worden beschermd tegen regen, direct zonlicht, sterke wind en tocht.

## FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) – gebruiksklaar



FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) is een lichte, gebruiksklare dispersiemortel. Het bevat zeer fijn gemalen dolomietenmarmor, water, lichte vulstoffen en bindmiddelen. De mortel is als zeer emissiearm geclassificeerd (volgens GEVEmicode EC 1).

FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) kan worden toegepast op cementgebonden ondergronden in binnen- en buitentoepassingen alsmede in natte ruimten. Het is bijzonder geschikt voor het afsmeren van de bevestigingsmiddelen en de lijmvoegen, het uitvlakken en uitvullen van onvlakheden in wand-, plafond- en vloertoepassingen. Het dient als ondergrondegalisering voor coatingssystemen of voor het FERMACELL Afdichtingssysteem. De FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) is zowel geschikt voor de FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O platen als voor de Powerpanel Vloerelementen.

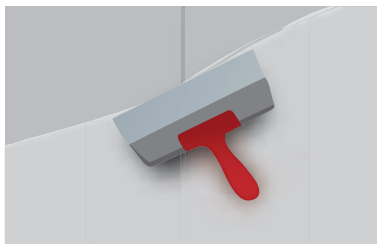
In de FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) kan het FERMACELL Powerpanel HD Wapeningsweefsel ingebed worden (zie hoofdstuk 7.2).

FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) kan direct uit de emmer verwerkt worden, in de gewenste laagdikte. Het uitsmeren tot 0 mm is probleemloos mogelijk. Als overtollig materiaal terug in de emmer wordt gedaan, moet de emmer op korte termijn verwerkt worden.

Ophopend water (zoals plassen water) op oppervlakken afgewerkt met FERMACELL Afwerkmortel moet voorkomen worden respectievelijk door een waterdicht verfsysteem of door een afdichtingsysteem worden gescheiden.

Pleister of verfsystemen die niet in hoofdstuk 12.9 worden uitgesloten, kunnen worden aangebracht op de Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) indien het product door de producent voor de toepassing en ondergrond is vrijgegeven. Het is aan te bevelen vooraf een proefoppervlak te maken.

### **FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (zakgoed) – poedervormig**



De FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (zakgoed) is een poedervormige, kunststofveredelde mortel op cementbasis.

Het kan worden toegepast op cementgebonden ondergronden in binnen- en buitentoe toepassingen alsmede in natte ruimten. FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (zakgoed) is geschikt voor het afsmeren van de bevestigingsmiddelen en de lijmvoggen, het uitvlakken en invullen van onvlakheden in wand-, plafond- en vloertoe toepassingen. Het dient als ondergrondegalisering voor coatingsystemen of voor het FERMACELL Afdichtingsysteem. Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) is zowel geschikt voor de FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O platen als voor de Powerpanel Vloerelementen.

De poedervormige Powerpanel Afwerkmortel wordt op de bouwplaats volgens de voorschriften op de zak gemixt.

Emmer, werktuigen en water moeten zuiver zijn. Bij het volvlakken van de Powerpanel H<sub>2</sub>O platen heeft bij laagdikten vanaf 4 mm geen grondering aangebracht te worden. Bij kleinere laagdikten of het afsmeren van de bevestigingsmiddelen en voegen moeten de platen vooraf voorzien worden van FERMACELL Diepgrond.

De FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel (zakgoed) kan tot bijna 0 mm laagdikte uitgesmeerd worden.

Mortelaanzetten of sleuven laten zich probleemloos bijschuren.

Na het aanbrengen van de FERMACELL Afwerkmortels adviseren wij, een volvlakse oppervlakteversterking met de FERMACELL Diepgrond uit te voeren

Pleister of verfsystemen die niet in hoofdstuk 12.9 worden uitgesloten, kunnen worden aangebracht op de Powerpanel Afwerkmortel (zakgoed) indien het product door de producent voor de toepassing en ondergrond is vrijgegeven. Het is aan te bevelen vooraf een proefoppervlak te maken.

Moet er een wapeningslaag in het oppervlak opgenomen worden, dan adviseren wij het inbedden van een verfvlies in het verfsysteem of met een geschikte vlieslijm. De FERMACELL Afwerkmortel (zakgoed) is niet geschikt voor het inbedden van een gaasweefsel.

### **Schuren van de FERMACELL Powerpanel Afwerkmortels**

Beperkte onvlakheden in de finishlaag kunnen, indien benodigd, licht met schuurblok of schuurblok met steel bewerkt worden. Hiervoor zijn schuurschijven of schuurpapier met een korrel P100 tot P200 het meest geschikt. Bij het schuren moet altijd een mondkapje en een stofbril gedragen worden.

Voor verdere oppervlakteafwerking moeten geschuurde oppervlakken ontstof worden en indien benodigd, gegrondeerd worden.

## 12.7 Rolpleister

FERMACELL Rolpleister is een gebruiksklare decoratieve siercoating op basis van een dispersie en wit marmar. Deze kan met in de handel verkrijgbare kleurconcentraten en pigmenten worden gekleurd. Hierbij mag echter een massagehalte van 5 % niet worden overschreden.

FERMACELL Rolpleister kan worden gebruikt voor de afwerking van binnenwanden en -plafonds in FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen, maar ook in buitentoepassingen die niet direct zijn blootgesteld aan weersinvloeden.

FERMACELL Rolpleister mag niet worden verwerkt bij object- en verwerkingstemperaturen beneden +5 °C.

### Vorbereiding ondergrond

De ondergrond moet zuiver, droog, draagkrachtig zijn en minstens een oppervlakte met afwerkingsniveau A respectievelijk F26 (zie hoofdstuk 12.6) hebben, waarbij hechttingsverminderende restmaterialen moeten worden verwijderd. De zuiging van

de ondergrond moet worden gecontroleerd. Bij zwak zuigende of zuigende ondergrond (zoals gipsvezelplaten en cementgebonden platen) met 1:1 waterverdunde FERMACELL Rolpleister voorstrijken of bij sterk zuigende ondergrond met een hiervoor geschikte grondering voorstrijken. Ondergronden met open poriënstructuur (zoals cellenbeton) moeten eerst glad worden afgewerkt.

Op Powerpanel H<sub>2</sub>O in niet direct beregende buitentoepassing is de toepassing van een geschikt volvlaks weefsel noodzakelijk. Dit weefsel kan bijvoorbeeld in een dunne laag Powerpanel Afwerkmortel worden ingebed. Bij plafonds met beperkte esthetische eisen kan het weefsel achterwege blijven. Haarscheuren in het oppervlak zijn dan echter mogelijk.

### Verwerking

Roer de inhoud van de emmer goed, ook na een werkpauze. Na voorbereiding van de ondergrond wordt de FERMACELL Rolpleister onverdund kruisgewijs met een geschikte rol opgebracht en vervolgens naar wens gestructureerd, bv. met een FERMACELL Structuurroller.

De bewerkingstijd na het aanbrengen is afhankelijk van de omgevingstemperatuur, richtwaarde ca. 10-20 minuten. Bij binnenhoeken wordt voor het verkrijgen van een gelijkmatige structuur aanbevolen eerst één wand af te werken, te laten drogen, de reeds afgewerkte hoek af te dekken en vervolgens de andere wand te behandelen. De oppervlakken moeten worden afgeschermd tegen tocht.

Vanwege de vele mogelijke invloedsfactoren tijdens de verwerking en het gebruik, raden wij aan vooraf een proefverwerking en -toepassing uit te voeren.

FERMACELL Rolpleister is overschilderbaar met dispersie-, latex-, acryl- en siliconenharsverven.



## 12.8 Schilderen

Als voorbereiding worden de voegen en de zichtbare verbindingsmiddelen glad en zonder bramen afgewerkt met een geschikt product, bv. Powerpanel Afwerkmortel (zakgoed of pasteus).

Wanneer het plaatoppervlak wordt geschilderd zonder voorafgaande volvlakse afwerking, moet eerst een grondering worden aangebracht die geschikt is voor het betreffende verfsysteem.

Vervolgens wordt een geschikt verfsysteem opgebracht volgens de instructies van de fabrikant.

De verf moet volgens de instructies van de fabrikant in ten minste twee keer worden opgebracht. Eventueel moet een proef worden gedaan. Voor hoogwaardige oppervlakken is een voorstrijksysteem met een kwartshoudende grondlaag aan te bevelen. Volg de instructies van de fabrikant van het systeem.

Bij hogere eisen aan de afwerking (afwerkingsklasse A en B resp. F2b en F3 volgens hoofdstuk 12.3) adviseren wij het voorstrijksysteem volledig te wapen met een glasvlies om haarscheurtjes in het oppervlak te voorkomen. Dit geldt met name voor plafondconstructies.

Voor het schilderen van plafonds met een verhoogde thermische of klimatologische belasting, met name plafonds in zwembaden of wellnessruimten, moet altijd een glasvlies worden toegepast. Bij verlaagde plafonds met geringe visuele eisen of zonder thermische of klimatologische belasting, mag het glasvlies achterwege worden gelaten. Oppervlakkige haarscheurtjes zijn dan mogelijk.

Wanneer een met Powerpanel Afwerkmortel (zakgoed) afgewerkte Powerpanel H<sub>2</sub>O-plaat moet worden geschilderd, moet vooraf een diepgrond worden aangebracht om het oppervlak te verstevigen.

Powerpanel Afwerkmortel (pasteus) kan direct worden overschilderd met dispersieverven, acrylverven, latex, silicaat- of siliconenharsverven. Volg hierbij de instructies van de fabrikant.

FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel pasteus kan normaliter rechtstreeks worden overschilderd met FERMACELL Rolpleister, dispersieverven, acrylverven, latex-, silicaat- of siliconenharsverven. Volg hierbij de instructies van de fabrikant. Niet geschikt voor epoxyharsverven.

Afwerklagen voor speciale toepassingsgebieden (bv. voor chemisch belaste ruimten) kunnen worden opgebracht indien ze door de betreffende fabrikant zijn vrijgegeven voor de toepassing. Het verdient aanbeveling vooraf een proef te doen.



# 13. Bevestiging van lasten

## 13.1 Lastcategorieën

Volgens DIN 4103 (niet-dragende scheidingswanden binnen), onderscheidt men voor de bevestiging van lasten aan scheidingswanden twee verschillende lastcategorieën:

### Lichte aan de wand hangende lasten

Individuele lichte lasten die verticaal inwerken op de wand en slechts weinig uitsteken, bv. schilderijen, decoraties of zeephouders, kunnen rechtstreeks in de Powerpanel H<sub>2</sub>O-plaat worden bevestigd met geschikte, in de handel verkrijgbare kunststof hollewandpluggen. Spijkers of schroeven zijn hiervoor niet geschikt.

### Lichte en middelzware consolelasten

Lichte en middelzware consolelasten, bijv. rekken, hangkasten, vitrines, douchestangen, doucheafscheidings, handdoekhouders, verwarmingselementen e.d. kunnen worden bevestigd met hiervoor geschikte hollewandpluggen. Houd u aan de instructies van de pluggenfabrikant in verband met de boorgatdiameter in de beplating en de draagkracht van de pluggen.

De toegelaten belasting vindt u in de onderstaande tabel.

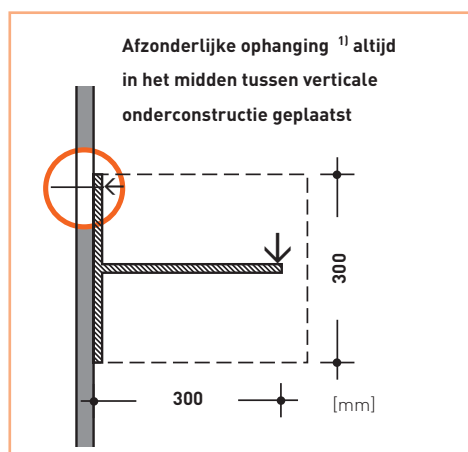
- De opgegeven toegelaten lasten zijn gebaseerd op een veiligheidsfactor 2.
- De opgegeven belastingswaarden kunnen worden opgeteld wanneer de onderlinge afstand van de pluggen/bevestigingen  $\geq 500$  mm bedraagt.
- Bij kleinere tussenafstanden van de pluggen mag per plug maar 50 % van de toegelaten max. belasting worden opgehangen.
- De som van de verschillende lasten mag bij wanden niet meer bedragen dan 1,5 kN/m (150 kg/m<sup>2</sup>) en bij vrijstaande voorzetwanden en onderling niet verbonden dubbele profielwanden niet meer dan 0,4 kN/m (40 kg/m<sup>2</sup>).

Hogere belastingen moeten afzonderlijk worden bekeken. Indien gewenst kunnen lichte en middelzware consolelasten ook door de beplating heen, rechtstreeks in de verticale profielen worden bevestigd, of aan andere geschikte onderconstructies of verstevigingen die in de holle ruimte van de wand zijn voorzien (zie hiervoor paragraaf 13.3 „Inbouw van sanitaironderstellen” in dit hoofdstuk).

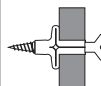
In geval van brandveiligheidseisen gelden er bijzondere voorwaarden voor de belasting. Er moet rekening worden gehouden met de materiaalklasse van de onderconstructie.

## 13.2 Bevestiging van lasten aan plafondbeplating

Aan FERMACELL plafondbeplatingen en verlaagde plafonds kunnen zonder problemen lasten worden opgehangen. Hiervoor kunnen met name metalen kantelpluggen en tuimelpluggen worden gebruikt. De toegelaten belastingen per bevestigingsmiddel bij axiale trekbelasting vindt u in de tabel op bladzijde 37. De opgegeven toegelaten lasten zijn gebaseerd op een veiligheidsfactor 2. Voor de dimensionering van de onderconstructie moet rekening worden gehouden met de extra lasten.




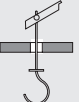
### Bevestiging van lichte en middelzware consolelasten aan Powerpanel wandconstructies

| Bevestigingsmiddel          | Toelaatbare belasting bij puntbelasting in kg bij Powerpanel H <sub>2</sub> O beplating <sup>2)</sup> | 12,5 mm H <sub>2</sub> O | 2 x 12,5 mm H <sub>2</sub> O |
|-----------------------------|---|--------------------------|------------------------------|
| Hollewandplug <sup>1)</sup> |                  | 40 <sup>2)</sup>         | 50 <sup>2)</sup>             |

<sup>1)</sup> Volg de verwerkingsinstructies van de pluggenfabrikant.

<sup>2)</sup> Ondersteuningsafstand van de onderconstructie  $\leq 600$  mm

## Bevestiging van lasten aan Powerpanel plafondconstructies

| Bevestigingsmiddel       |   | Toelaatbare belasting bij puntbelasting in kg bij Powerpanel H <sub>2</sub> O beplating <sup>2)</sup> |
|--------------------------|---|---|
|                          |   | 12,5 mm H <sub>2</sub> O  |
| Kantelplug <sup>1)</sup> |  | 22 <sup>2)</sup>  |
| Tuimelplug <sup>1)</sup> |  | 22 <sup>2)</sup>  |

<sup>1)</sup> Volg de verwerkingsinstructies van de pluggenfabrikant.

<sup>2)</sup> Ondersteuningsafstand van de onderconstructie  $\leq$  500 mm

### 13.3 Inbouw van sanitaironderstellen

Lichte sanitaire toestellen kunnen aan horizontaal gemonteerde metalen rails, houten dwarslatten of minimaal 40 mm dikke stroken multiplex worden bevestigd. Hierbij moeten de draagelementen stevig worden verbonden met de verticale CW-profielen. De profielen moeten altijd met de open zijde naar het draagelement gekeerd worden geplaatst, en afhankelijk van de aard en uitvoering van de platte profielzijde of de opstaande profielrand worden vastgeschroefd aan het draagelement.

Voor het monteren van inbouwtoestellen (bv. watermeters, eengreepsmengkranen, thermostaten...) worden meestal speciale draagelementen met een traploos verstelbare montageplaat gebruikt. Daardoor kunnen de lasten van de inbouwarmaturen veilig worden afgeleid naar de onderconstructie.

De draagelementen moeten altijd zodanig worden geplaatst dat ze gelijkliggen met de achterzijde/binnenzijde van de Powerpanel H<sub>2</sub>O beplating. Eventueel moet ter hoogte van de profielopstand van het CW-profiel een passende inkeping worden aangebracht.

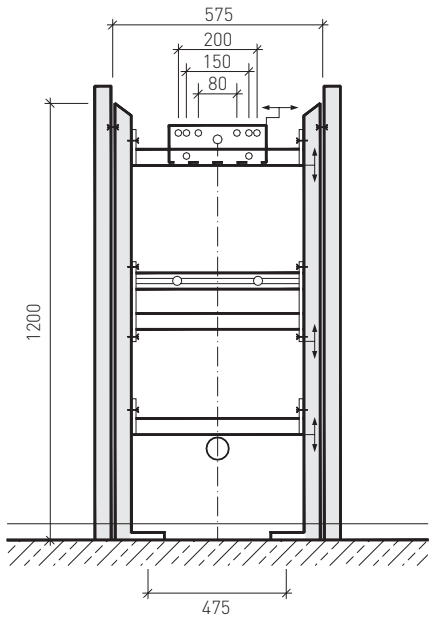
In geval van brandveiligheidseisen moet bij het ontwerp bijzondere aandacht worden besteed aan de aard van de draagelementen.

Voor de bevestiging van zware consolelasten met een dynamische belasting, zoals wastafels, hangtoiletten, ingebouwde stortbakken, bidets, urinoirs, is in Powerpanel H<sub>2</sub>O wanden en voorzetwanden een voldoende sterk gedimensioneerde onderconstructie noodzakelijk, zoals geprefabiceerde traversen of draagstaanders, bv. een sanitaironderstel. Hiervoor zijn op de markt verschillende systemen verkrijgbaar, die meestal geleverd worden als gelaste frames in verzinkt staal, of als meerdelige, traploos verstelbare stalen onderconstructies. De sanitaironderstellen passen tussen de verticale profielen van de onderconstructie van de scheidingswand. Ze worden volgens de instructies van de fabrikant op de vloer en aan deze profielen bevestigd.

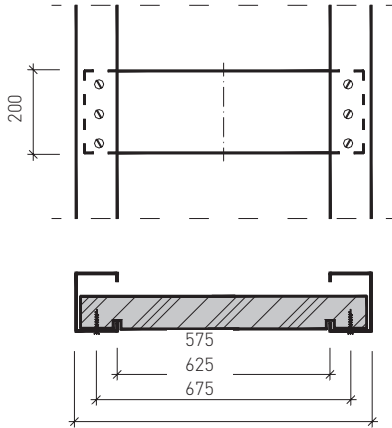
De vloerbevestiging moet altijd via de voetplaten op de dragende ruwbouwvloer gebeuren (en niet op de zwevende afwerkvloer). Daarbij dient men erop toe te zien dat het onderstel gelijkliggend met de voorkant van de wandprofielen wordt ingebouwd. Wanneer voor het toilet inklapbare steungrepen voorzien zijn, moet hier al rekening mee worden gehouden bij de keuze van het onderstel (zie afbeelding).

Bij zeer zware consolelasten en/of druk bezochte sanitaire installaties of hoge installatiewanden, is het nuttig ter hoogte van het onderstel in plaats van CW-profielen 2 mm dikke CW-verstevigingsprofielen met hoekijzers aan te brengen. Wanneer in Powerpanel H<sub>2</sub>O wanden met dubbele profielconstructie zeer zware consolelasten worden ingebouwd, moeten de verticale profielen op 1/3 en 2/3 van de hoogte trek- en drukvast met elkaar worden verbonden door middel van lasplaten of plaatstroken van bijvoorbeeld FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O.

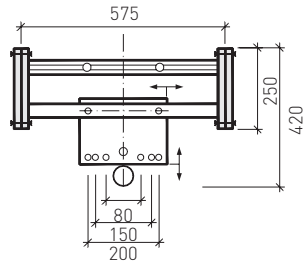
Ongeacht de aard en de uitvoering van de verstevigende onderconstructie of het onderstel, moeten de doorvoeropeningen voor buizen en bevestigingen keurig worden uitgesneden in de beplating met een ca. 10 mm grotere diameter. De snijranden moeten met een grondering worden behandeld en worden afgedicht met een elastisch schimmelwerende kit / voegafdichtingsmateriaal.



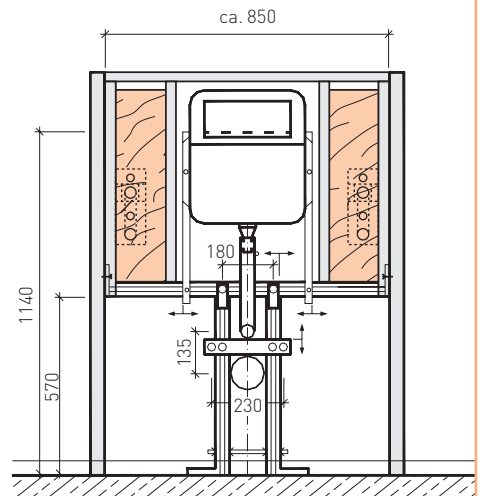
**Draagstaanders voor wastafels,  
urinoirs of gootstenen (maten in mm)**



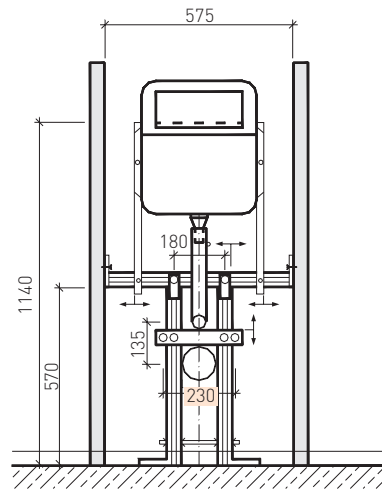
**Houten plank of spaanplaat  
voor kleine wastafels (maten in mm)**



**Traverse voor kleine  
wastafels (maten in mm)**



**Draagstaanders voor hangtoiletten  
met inbouwreservoir en de mogelijkheid  
van ondersteuning van draagarmen  
(maten in mm)**



**Draagstaanders voor hangtoiletten  
met inbouwreservoir (maten in mm)**



# 14. FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O – Buitentoepassingen

## 14.1 Algemeen

### Toepassingsgebieden

FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen werden voornamelijk gebruikt als wand- en plafondbeplating in binnenruimten met een permanente en hoge vochtbelasting. Met de ETA-07/0087 (productbeschrijving zie hoofdstuk 2.1) zijn de gebruiksmogelijkheden van de H<sub>2</sub>O-platen uitgebreid tot buitentoepassingen. Bij gebouwen met een maximale hoogte van 12 meter, als:

- onderplaat voor diverse afwerkingen zoals pleisterwerk en steenstrips in geventileerde vliesgevels;
- verlaagd plafond, beschermt tegen rechtstreekse weersinvloeden.

Meer informatie over opslag, transport, bouwplaatsomstandigheden en het verzagen van de platen, vindt u respectievelijk in de hoofdstukken 3.1, 3.2 en 5.1.

### Bevestiging van lasten

- Speciale lasten in gevels of plafondoppervlakken, bv. zonwering, worden onafhankelijk van de beplating van de Powerpanel H<sub>2</sub>O in de dragende onderconstructie bevestigd.
- Lichte lasten, bv. brievenbussen of verlichting, kunnen met geschikte holle wandpluggen rechtstreeks in de plaat worden bevestigd (verwerkingsinstructies van de pluggenfabrikant in acht nemen).
- Toegelaten belasting bij éénlaagse beplating en midden in het veld geplaatste plug:
  - Gevel: 20 kg
  - Verlaagd plafond: 10 kg
- De onderconstructie moet worden gedimensioneerd op de optredende lasten.

### Draagkracht/geschiktheid voor het gebruik

- Vliesgevels en verlaagde plafonds worden belast door permanent inwerkende lasten, bv. het eigen gewicht van de beplating inclusief de afwerking, en variabele lasten, bv. windbelasting. Maatgevend voor de belastingaansname zijn de onderdelen van de huidige norm eurocode 5.
- Voor het bewijs van de draagkracht en de geschiktheid voor het gebruik van de constructie wordt rekening gehouden met de klimatologische omstandigheden door middel van passende dimensioneringsnormen, bv. eurocode 5 voor houten gebouwdelen.
  - Het verdient aanbeveling voor het bewijs van de geschiktheid voor het gebruik, de doorbuiging van verlaagde plafonds te beperken tot 1/500.
- De technische gegevens van Powerpanel H<sub>2</sub>O en de Powerpanel Schroeven vindt u in ETA 07/0087.
- Bij een tweelaagse beplating worden beide plaatlagen in de onderconstructie bevestigd.

### Duurzaamheid

- Vliesgevels en verlaagde plafonds in buitentoepassingen zijn blootgesteld aan voortdurend wisselende weersomstandigheden. De ontwerper dient hier rekening mee te houden bij de materiaalkeuze en door passende beschermingsmaatregelen te treffen.

Hierbij geldt:

- Houten onderconstructie
  - Om de duurzaamheid veilig te stellen, moet in de eerste plaats gekeken worden naar de mogelijkheden inzake de preventieve constructieve houtbescherming.
  - Preventieve bouwkundige en evt. chemische houtbescherming volgens DIN 68800-2 en -3.
  - Hierbij wordt het gebruik aanbevolen van droog, maatvast hout met een inbouwvochtigheid van  $\leq 20\%$  dat van nature voldoende duurzaam is.
- Stalen onderconstructie
  - Corrosiebescherming naargelang de aanwezige corrosiebelasting op basis van vochtigheid, chemische inwerking, beschermingsduur en toegankelijkheid
- Verbindingsmiddelen
  - Corrosiebescherming bij houten onderconstructie overeenkomstig DIN 1052:2004-08, paragraaf 6.3 „Metalen onderdelen en verbindingsmiddelen“.
  - Bij zichtbare verbindingen wordt het gebruik van geschikte roestvaste schroeven aanbevolen.
  - Powerpanel schroeven bieden een aangetoonde corrosiebescherming voor gebruik in toepassingen tot corrosiviteitsklasse C4 volgens EN ISO 12944-2 (Industriële toepassingen en kustgebieden met matige zoutbelasting).
- Bij combinatie van verschillende materialen moet worden nagegaan of deze onderling verenigbaar zijn.

## 14.2 FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O in geventileerde vliesgevels met FERMACELL pleistersysteem

Wanneer Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen ter plaatse worden gemonteerd, adviseren wij het kleine plaatformaat 1000 mm x 1200 mm te gebruiken vanwege de betere hanteerbaarheid hiervan. Er moeten altijd 2 plaatranden op de onderconstructie rusten.

### Bepleistering

Voor de bepleistering van Powerpanel H<sub>2</sub>O is het beproefde systeem FERMACELL Powerpanel HD aangegeven. Dit bestaat uit de HD voegenwapening en het rechtstreeks aangebrachte Powerpanel HD pleistersysteem, met volvlaks wapeningsweefsel.

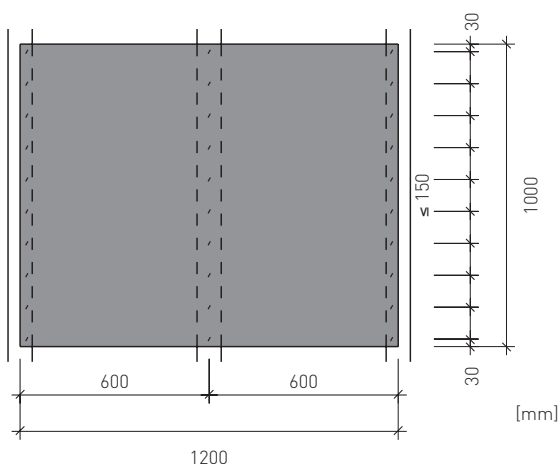
### Powerpanel HD voegenwapening

- Platen stotend tegen elkaar plaatsen (voegbreedte  $\leq 1$  mm).
- Plak alle stuiknaden van de platen af met het zelfklevende FERMACELL Powerpanel HD Wapeningsband.
- Smeer het wapeningsband direct daarna over de hele breedte af met FERMACELL Powerpanel HD Wapeningslijm.

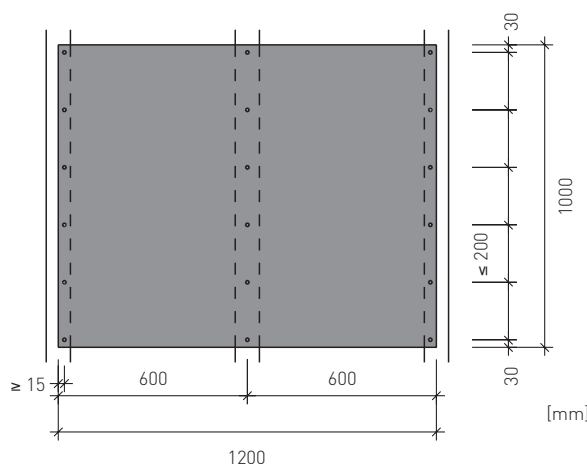
| Onderconstructie |  |
|------------------|--|
| Soort            | Houten draaglatten   |
| Materiaal        | Massief hout (naaldhout) volgens DIN 4074-1:2003-06, min. sorteerklassen S 10                              |
| Afmetingen       | Nominale dikte $\geq 24$ mm;<br>Doorsnede oppervlakte $\geq 1400$ mm <sup>2</sup><br>bv. 24/60 of 30/50 mm |
| Hartafstand      | $\leq 625$ mm  |

|               | Verbindingsmiddel   |  |  |
|---------------|---|--|--|
|               | Schroeven   | Hechtnieten  | Spijkers / Nagels  |
| Soort         | Met aangetoonde geschiktheid of algemene bouwkundige goedkeuring voor deze toepassing   |  |  |
| Materiaal     | Corrosiebescherming volgens DIN 1052:2004-08  |  |  |
|               | Nominale diameter:<br>$3,5 \text{ mm} \leq d \leq 4,5 \text{ mm}$<br>Inschroefdiepte:<br>$\geq 20$ mm                                     | Nominale diameter:<br>$1,5 \text{ mm} \leq d \leq 1,9 \text{ mm}$<br>Inslagdiepte:<br>$\geq 25$ mm<br>Rugbreedte<br>$b_R \geq 10$ mm | Nominale diameter:<br>$2,0 \text{ mm} \leq d \leq 3,0 \text{ mm}$<br>Inslagdiepte:<br>$\geq 22$ mm |
| Afstanden     | Afstanden: $\leq 200$ mm<br>Randafstanden<br>(Plaatrand:<br>$\geq 15$ mm)   | Afstanden: $\leq 150$ mm<br>Randafstanden<br>(Plaatrand:<br>$\geq 15$ mm)  |  |
| Aanbevelingen | FERMACELL Powerpanel H <sub>2</sub> O Schroeven<br>3,9 x 35 mm; SPAX<br>4,0 x 35 mm (A2)  |  | Spijkers van draagvermogenklasse II volgens DIN 1052   |
| Opmerking     | Bovenkant van het verbindingsmiddel gelijkliggend met het plaatoppervlak (gebruik van een inslagbegrenzing bij niet- en spijkerapparaten) |  |  |

Hartafstand van de draaglatten en afstand van de verbindingsmiddelen bij geventileerde vliesgevels



Bevestiging met nieten/spijkers op houten draaglatten



Bevestiging met schroeven op houten draaglatten

### Powerpanel HD pleistersysteem

- Wapeningslaag (grondpleister)
  - Wapening van alle gevelhoeken met geschikte hoekbeschermers.
  - Breng de extra diagonale wapeningen aan op de hoeken van gevelopeningen (raam- en deuropeningen).
  - Breng de FERMACELL Powerpanel HD Basismortel volvlaks aan en druk het FERMACELL Powerpanel HD Wapeningsweefsel met voldoende overlapping in het buitenste derde van de laag.
  - Laagdikte 5–6 mm.
- Eindlaag
  - **Variant A** – Basismortel met gevilde oppervlakte: Na uitharding van de wapeningslaag (1 dag) wordt de basismortel in een laag van 2–3 mm opgebracht en geschuurd.
  - **Variant B** –Structuurpleister: Na een wachttijd van 1 dag per mm basismortel wordt de structuurpleister met een korrelgrootte van max. 3 mm rechtstreeks op de gewapende basismortel opgebracht en doorgeschuurd. Als structuurpleister kunnen geschikte minerale afwerkpleisters worden gebruikt. Dikke pleisterlagen (bv. beraping) zijn niet geschikt.
- Als toplaag worden in de handel verkrijgbare ademende verven, bv. op basis van silicaat of silicohars, aanbevolen.

In plaats van het HD pleistersysteem kan een mineraal pleistersysteem worden gebruikt dat volgens de leverancier respectievelijk producent hiervoor geschikt is. De HD-wapeningsband en wapeningslijm mogen niet achterwege worden gelaten.

### 14.3 Geventileerde FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O als ondergrond voor steenstrips

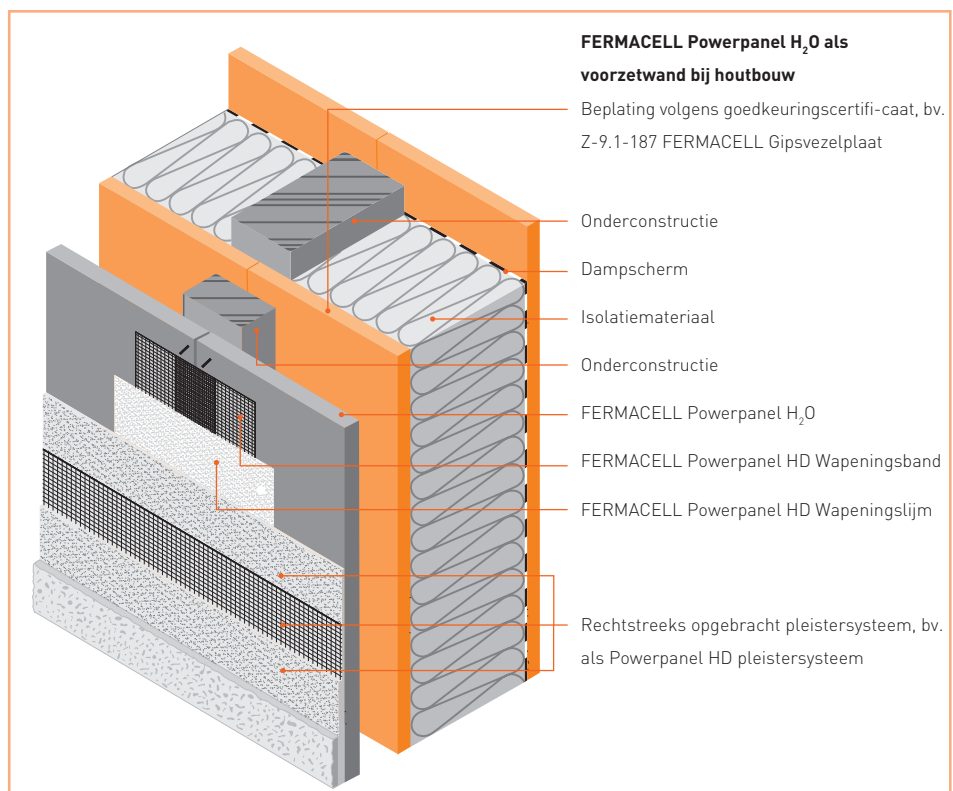
Bij geventileerde vliesgevels kunnen FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen in plaats van met een pleistersysteem ook met steenstrips worden afgewerkt. Hiervoor zijn tevens de algemene voorschriften en aanwijzingen van paragraaf 14.1 van toepassing.

#### Uitvoering

- Bij de uitvoering worden bij voorkeur FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen in het formaat 3010 mm x 1200 mm gebruikt. De platen worden verticaal over de volledige hoogte van de verdieping geplaatst. Horizontale plaatnaden zijn niet toegelaten. Er worden maximaal 5 Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen met elkaar verbonden door middel van lijmvoegen, zoals beschreven in paragraaf 7.1. Dit resulteert in een maximaal toelaatbare vlakbreedte van 6,00 m. De vlakken mogen niet krachtgesloten aan elkaar worden gekoppeld door de onderconstructie.

Een lijst van fabrikanten van geschikte afwerkpleisters kan worden aangevraagd bij de FERMACELL klantenservice.

- Dilatatievoegen van de onderconstructie moeten altijd met identieke bewegingsmogelijkheid worden overgenomen.
- Als houten onderconstructie wordt massief hout volgens NEN 6760 tenminste sterkteklasse K17 voor gezaagd hout en LH30 voor gelamineerd hout gebruikt. De kwaliteitsklasse moet tenminste voldoen aan klasse C volgens NEN 5466. De maximale hart-op-hart afstand van de onderconstructie bedraagt 400 mm. Hierbij moet de uitvoering, afhankelijk van het land, plaatsvinden volgens de dimensioneringsnormen (DIN 1052:2008-12, EN 1995-1-1:2010-12, enz.) en hun normatieve voorschriften voor de aangenomen belasting, bv. windlasten, stootlasten enz. De onderconstructie dient altijd geventileerd te worden.



- De in paragraaf 14.2 beschreven verbindingmiddelen kunnen worden gebruikt met een passende tussenafstand en minimale inslagdiepte, bv. de FERMACELL Powerpanel schroef 3,9 x 35 mm met een tussenafstand  $\leq 200$  mm. Bij gebruik van geschikte, toegelaten hechnieten of spijkers bedraagt de tussenafstand tussen de verbindingmiddelen  $\leq 150$  mm.
- Dikte van de steenstrips  $\leq 20$  mm
- De strips worden volgens de instructies van de fabrikant volgens de 'floating-buttering' methode opgekleefd met een flexibele tegellijm (laagdikte 3-5 mm), waarna de voegen met een systeemcompatibele voegmiddel worden gevuld. Beide op elkaar afgestemde producten moeten dus van dezelfde fabrikant komen.

#### Vochtgevoelige onderconstructies

Voordat de steenstrips worden opgelijmd, verdient het aanbeveling een systeemcompatibele samengestelde afdichting aan te brengen om de onderconstructie te beschermen.

## 14.4 FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O als directe bekleding ongeventileerd

In buitentoepassingen die beschut zijn tegen weersinvloeden kan Powerpanel H<sub>2</sub>O ook worden gebruikt als directe bekleding van buitenwandconstructies in houtskelbouw. De oppervlakteafwerking kan dan plaatsvinden door middel van een HD pleistersysteem (cf variant A of B) volgens de beschrijving in paragraaf 14.2.

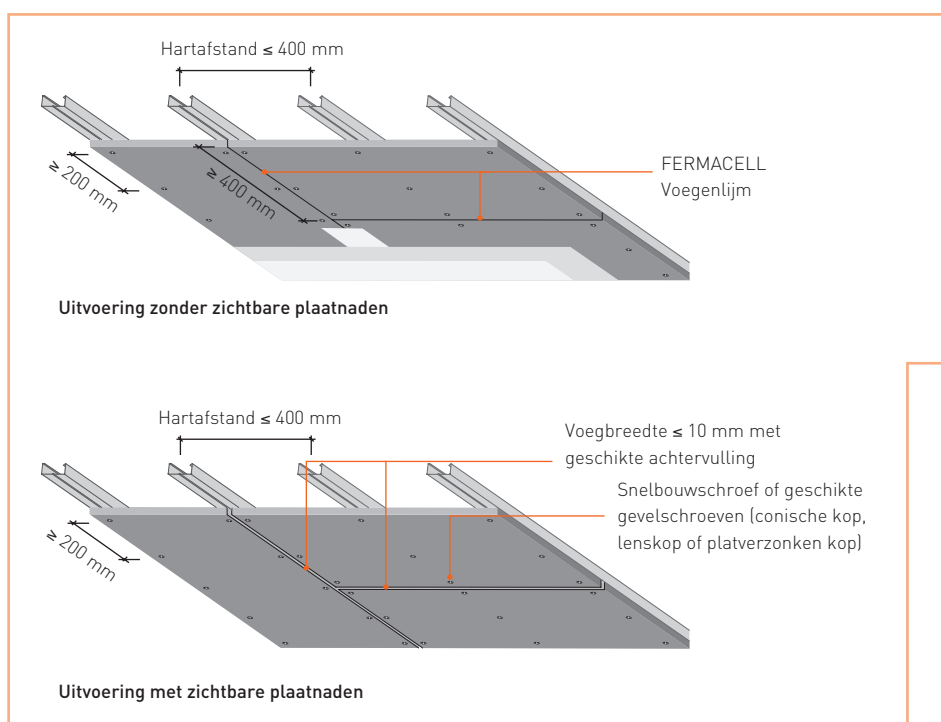
## 14.5 FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O als verlaagd plafond in buitentoepassingen

Wanneer de Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen worden toegepast als beplating van verlaagde plafonds, wordt het kleine plaatafmeting 1000 x 1200 mm gebruikt. Er moeten altijd ten minste 2 evenwijdig lopende plaatranden op de onderconstructie rusten. Voor de onderconstructie en de verbindingmiddelen moet rekening worden gehouden met de gegevens in de tabel op bladzijde 46. Starre aansluitingen aan aangrenzende, (verticale) gebouwdelen zijn niet toegelaten.

#### Uitvoering zonder zichtbare plaatnaden:

- Verwerking van de Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen met lijmvoegtechniek
  - Plaatranden moeten mooi gaaf gezaagd en perfect recht zijn.
  - Lijmen met FERMACELL Voegenlijm (verkrijgbaar in patroon van 310 ml of worst van 580 ml).
  - Lijmstreng aanbrengen in het midden op de stofvrije plaatrand (niet op de onderconstructie!).
  - Bij het samendrukken van de plaatranden moet de lijm de voeg volledig vullen (de lijm vloeit uit de voeg).
  - Maximale voegbreedte  $\leq 1$  mm.
  - Voegverspringing  $\geq 400$  mm bij éénlaagse beplating,  $\geq 200$  mm in de tweede laag bij tweelaagse beplating.
  - Dilatatievoegen met een tussenafstand  $\leq 6,00$  m.
  - In plaats van de lijmvoegtechniek kan variant 1 van de in paragraaf 7.2 beschreven voegtechniek met stuiknaden en wapeningsweefsel worden toegepast, d.w.z. met FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel.
  - De maximale tussenafstand van de dilatatievoegen bedraagt hier eveneens 6,00 m.

### Verlaagd plafond in FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O



### Oppervlaktafwerking met pleisterwerk / verf:

- Ondergrond geschikt maken zoals beschreven in paragraaf 12.3.
- Voegen en de zichtbare verbindingsmiddelen glad en zonder bramen afwerken met een geschikt cementgebonden afwerkproduct (bv. FERMACELL Powerpanel Afwerkmortel in zakgoed of pasteus).
- Bij hogere eisen aan de effenheid van het oppervlak: nogmaals glad en braamloos afwerken met een FERMACELL Powerpanel afwerkproduct.
- Geschikt, volledig met glasvlies gewapend verfsysteem aanbrengen volgens de instructies van de fabrikant.
- Bij verlaagde plafonds met geringe visuele eisen mag het glasvlies achterwege worden gelaten. Oppervlakkige haarscheurtjes zijn mogelijk.

### Plafonduitvoering met zichtbare plaatnaden:

Indien een naadloze oppervlakte niet nodig is, kan de verwerking van de Powerpanel H<sub>2</sub>O-platen ook zonder lijmvoegtechniek plaatsvinden.

- Open plaatvoegen
- Plaatvoegen stotend uitgevoerd en eventueel licht afgekante plaatranden.

Bij zichtbare schroefmontage wordt aanbevolen de platen voor te boren. Hierbij kunnen geschikte schroeven met conische kop, lenskop of platverzonken kop worden gebruikt (corrosiebescherming in acht nemen).

Oppervlaktafwerking met verf:

- Aanwijzingen voor een rechtstreekse geschilderde afwerking (zonder uitplamuren) zie paragraaf 12.9.

- Bij de uitvoering met open plaatvoegen is het vanuit visueel oogpunt aanbevolen niet alleen de zichtbare plaatoppervlakte maar ook de plaatranden te bekleden.

### Oppervlaktafwerking met pleisterwerk

De oppervlaktafwerking met pleister gebeurt op dezelfde wijze als bij het gebruik van de platen in vliesgevels (zie hoofdstuk 14.2).

## FERMACELL

adviseert u graag over geschikte glasvliezen. Lees zorgvuldig de technische informatie van de fabrikant.

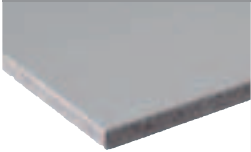
|                    | Onderconstructie   |   |
|--------------------|--|---|
| <b>Soort</b>       | <b>Houten draaglatten</b>  | <b>CW-draagprofiel</b>                            |
| <b>Materiaal</b>   | Materiaal massief hout (naaldhout) NEN 6760 tenminste sterkteklasse K17 voor gezaagd hout en LH30 voor gelamineerd hout. De kwaliteitsklasse moet tenminste voldoen aan klasse C volgens NEN 5466. | Staal;<br>Corrosiebescherming volgens DIN 55928-8 |
| <b>Afmetingen</b>  | Nominale dikte $\geq 24$ mm;<br>Doorsnedeoppervlakte $\geq 1400$ mm <sup>2</sup><br>bv. 24/60 of 30/50   | Nominale dikte 0,6 mm                             |
| <b>Opmerkingen</b> | Hartophartafstand $\leq 420$ mm<br>Afkoppeling naar draagconstructie h-o-h max. 600 mm   |   |

| Onderconstructie     | Verbindingsmiddel   |   |  |
|----------------------|---|---|--|
|                      | Hout / Staal  | Hout  |  |
| <b>Soort</b>         | <b>Schroeven</b>  | <b>Hechnieten</b>   | <b>Spijkers / nagels</b>   |
|                      | Met aangetoonde geschiktheid of algemene bouwkundige goedkeuring voor deze toepassing   |   |  |
| <b>Materiaal</b>     | Houten onderconstructie:  | Corrosiebescherming volgens DIN 1052:2004-08  |  |
|                      | Stalen onderconstructie:  | Geschikt roestvast staal / Corrosiebescherming met geschiktheidscertificaat   |  |
| <b>Maten</b>         | Nominale diameter:<br>$3,5 \text{ mm} \leq d \leq 4,5 \text{ mm}$<br>Inschroefdiepte:<br>$\geq 20 \text{ mm}$   | Nominale diameter:<br>$1,5 \text{ mm} \leq d \leq 1,9 \text{ mm}$<br>Inslagdiepte:<br>$\geq 25 \text{ mm}$<br>Rugbreedte:<br>$b_R \geq 10 \text{ mm}$ | Nominale diameter:<br>$2,0 \text{ mm} \leq d \leq 3,0 \text{ mm}$<br>Inslagdiepte: $\geq 22$ mm<br>min. Spijkers van draagvermogenklasse II volgens DIN 1052 |
| <b>Afstanden</b>     | Afstanden: $\leq 200$ mm<br>Randafstanden (Plaatrand): $\geq 15$ mm   | Afstanden: $\leq 150$ mm<br>Randafstanden (Plaatrand): $\geq 15$ mm   |  |
| <b>Aanbevelingen</b> | FERMACELL Powerpanel Schroef éénlaags: 3,9 x 35 mm; tweelaags: 3,9 x 50 mm  |   |  |
|                      | Bij gepleisterde / geschilderde afwerking van de oppervlakte wordt het gebruik van roestvrije verbindingsmiddelen aanbevolen. Bij zichtbare schroeven: Platen voorboren, gebruik van schroeven met conische kop, lenskop of platverzonken kop mogelijk. |   |  |
| <b>Opmerking</b>     | Houten onderconstructie: Bovenkant van het verbindingsmiddel gelijkliggend met het plaatoppervlak (gebruik van een inslagbegrenzing bij niet- en spijkerapparaten)  |   |  |

# 15. Materiaal en toebehoren





## FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O

| Artikelomschrijving   | Dikte<br>mm | Beschrijving  | Formaat<br>mm | Artikel-<br>nr. | Verbruik |
|---|-------------|---------------|---------------|-----------------|----------|
| Powerpanel H <sub>2</sub> O   |             |               |               |                 |          |
|  | 12,5        | Klein formaat | 1200 x 1000   | 75053           |          |
|   | 12,5        | Groot formaat | 1200 x 2000   | 75056           |          |
|   |             |               | 1200 x 2600   | 75054           |          |
|   |             |               | 1200 x 3010   | 75055           |          |



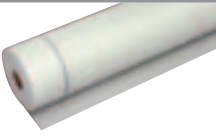



## Toebehoren voor FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O

| Artikelomschrijving   | Hoeveelheid-<br>Afmeting  | Beschrijving  | Artikel-<br>nr. | Verbruik                                   |                         |
|---|---|---|-----------------|--|-------------------------|
| Voegenlijm 310 ml   |   |   |                 |  |                         |
|  | 310 ml<br> | Patroon<br>Voor een stevige verlijming van de plaatnaden, met speciale spuitkop voor gemakkelijke verwerking.   | 79023           | ca. 20 ml/m voeg                           |                         |
| Voegenlijm greenline 310 ml   |   |   |                 |  |                         |
|  | 310 ml<br> | Patroon<br>Lijm zonder gevarenaanduiding voor transport<br>Voor een stevige verlijming van de plaatnaden, met speciale spuitkop voor gemakkelijke verwerking.                                 | 79224           | ca. 20 ml/m voeg                           |                         |
| Powerpanel H <sub>2</sub> O Schroeven (houten en metalen onderconstructie)          |   |   |                 | Wand                                       | Plafond                 |
|  | 3,9 x 35 mm   | Corrosiebeschermdde schroef voor éénlaagse bevestiging van Powerpanel H <sub>2</sub> O.   | 79120           | 20 stuks/m <sup>2</sup>                    | 22 stuks/m <sup>2</sup> |
|   | 3,9 x 50 mm   | Corrosiebeschermdde schroef voor tweelaagse bevestiging van Powerpanel H <sub>2</sub> O.  | 79122           |  |                         |
| Powerpanel H <sub>2</sub> O Schroeven met boorpunt                                  |   |   |                 | Wand                                       | Plafond                 |
|  | 3,9 x 40 BS   | Corrosiebeschermdde schroef voor tweelaagse bevestiging van Powerpanel H <sub>2</sub> O. Schroef voor de bevestiging van Powerpanel H <sub>2</sub> O op verstevigde metalen onderconstructie. | 79121           | 20 stuks/m <sup>2</sup>                    | 22 stuks/m <sup>2</sup> |
| Powerpanel Afwerkmortel   |   |   |                 |  |                         |
|  | 10 kg   | Cementhoudende universele afwerkmortel voor volvlakse afwerking.  | 79074           | ca. 1,2 kg/m <sup>2</sup> per mm laagdikte |                         |
|   | 20 kg   | Kleur: grijs.   | 79075           |  |                         |

| Powerpanel Afwerkmortel (pasteus)   |       |   |       |  |
|---|-------|---|-------|--|
|  | 10 l  | Gebruiksklare lichte afwerkmasse voor binnen- en buitentoepassingen.<br>Kleur: grijs.   | 79090 | slechts 0,8 kg/m <sup>2</sup> bij een laagdikte van 1 mm |
| Rolpleister   |       |   |       |  |
|  | 10 kg | Gebruiksklare decoratieve eindafwerking voor zeer uiteenlopende ondergronden. Uitstekend geschikt voor FERMACELL Gipsvezelplaten en Powerpanel H <sub>2</sub> O-platen. | 79168 | ca. 0,5 kg/m <sup>2</sup> per laag                       |

### Toebehoren voor de verwerking van FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O in buitentoepassingen





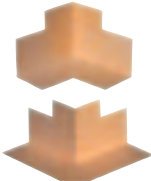
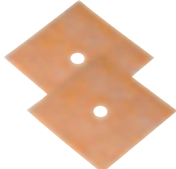

| Artikelomschrijving   | Hoeveelheid-<br>Afmeting | Beschrijving   | Artikel-<br>nr. | Verbruik   |
|---|--------------------------|--|-----------------|--|
| FERMACELL Powerpanel HD Wapeningsband   |                          |  |                 |  |
|    | 50 m                     | Zelfklevend voegenband.<br>Voor wapening van de plaatnaden.<br>Breedte: 120 mm.                                | 79050           | volgens noodzaak   |
| FERMACELL Powerpanel HD Wapeningslijm   |                          |  |                 |  |
|   | 2,5 l (3,6 kg)           | Speciale lijm zonder oplosmiddelen.<br>Om het wapeningsband en de bevestigings-<br>middelen mee aan te smeren. | 79056           | ca. 60 g/m voeg  |
| FERMACELL Powerpanel HD Wapeningsweefsel  |                          |  |                 |  |
|  | 50 m                     | Alkalibestendig doek.<br>Wordt volledig ingedrukt in de FERMACELL<br>Basismortel HD. Breedte: 1 m.             | 79065           | ca. 1,1 m <sup>2</sup> per m <sup>2</sup><br>wandoppervlakte |
| FERMACELL Powerpanel HD Basismortel   |                          |  |                 |  |
|  | 20 kg                    | Wapeningsmortel.<br>Hoogwaardig pleistersysteem, volvlaks<br>aangebracht op Powerpanel HD.                     | 78020           | ca. 6 m <sup>2</sup> /zak bij<br>5 mm laagdikte              |







## Toebehoren voor afdichting

| Afdichtset  |             |  |       |   |
|---|-------------|--|-------|---|
|    | 1 Set       | 1 Set bevat: voorstrijkmiddel 1 kg, vloeibare folie 1 kg, dichtband 5 m en borstel. Voor FERMACELL Powerpanel TE douche-elementen en kleinere oppervlakken in de woning.       | 79115 | 1 Set voor naadafdichting van een TE douche-element of voor kleinere oppervlakken in de woning                                    |
| Vloeibare folie   |             |  |       |   |
|    | 5 kg        | Kunstharsdispersie zonder weekmakers en oplosmiddelen. Voor eenvoudig afdichten van verticale en horizontale oppervlakken onder beplatingslagen in sanitaire ruimten.          | 79071 | ca. 800-1200 g/m <sup>2</sup>   |
|   | 20 kg       |  | 79072 |   |
| Diepgrond   |             |  |       |   |
|    | 1 kg (fles) | Als grondlaag en voor versteviging van zeer uiteenlopende ondergronden.  | 79166 | ca. 100-150 g/m <sup>2</sup>  |
|   | 5 kg (bus)  |  | 79167 |   |
| Afdichtband   |             |  |       |   |
|   | 5 m         | Glasvliesversterkt elastaanband, zeer elastisch, bestand tegen veroudering en zeer scheurvast. Voor hoekafwerking en overbrugging van voegen en aansluitingen. Breedte: 12 cm. | 79069 | 1 m bij m aansluitvoeg  |
|   | 50 m        |  | 79070 |   |
| Afdichtingshoeken   |             |  |       |   |
|  | 2 stuks     | Binnenhoeken: voor een betrouwbare afdichting.   | 79139 | 1 stuk per hoek   |
|   | 2 stuks     | Buitenhoeken: voor een betrouwbare afdichting.   | 79138 |   |
| Wandmanchet   |             |  |       |   |
|  | 2 stuks     | Voor een duurzame afdichting van buisdoorvoeren. Afmetingen: 12 x 12 cm.   | 79068 | 1 manchet per buisdoorvoering   |
| Flexibele tegellijm   |             |  |       |   |
|  | 25 kg       | De universele flexibele tegellijm voor binnen en buiten (C2 TE).   | 79114 | vertanding 6 = ca. 2,5 kg/m <sup>2</sup><br>vertanding 8 = ca. 3,0 kg/m <sup>2</sup><br>vertanding 10 = ca. 3,5 kg/m <sup>2</sup> |

# 16. Overige toepassingen met Powerpanel producten

## 16.1 FERMACELL Powerpanel Vloerelementen

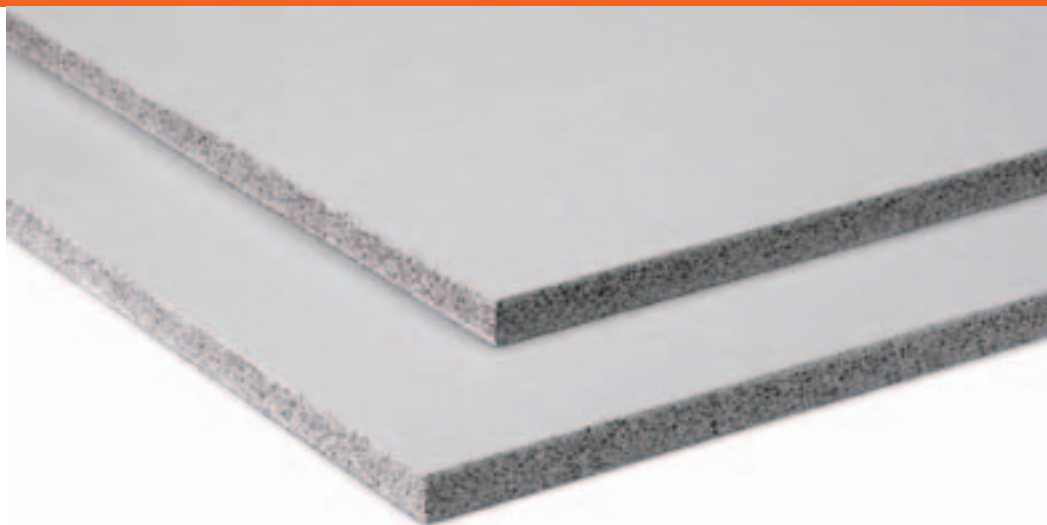
FERMACELL Powerpanel Vloerelementen bestaat uit twee cementgebonden lichtbetonplaten in een sandwichstructuur, met aan weerszijden een wapening van alkalibestendig glasweefsel. Door de 50 mm brede liplas kunnen de platen onderling worden verbonden met lijm, schroeven of hechnieten.

- Powerpanel is niet brandbaar en beantwoordt aan materiaalklasse A1.
- De elementen kunnen worden gecombineerd met geschikte warmwater- of elektrische vloerverwarmingssystemen.

FERMACELL Powerpanel Vloerelementen kan perfect als droge ondervloer worden gebruikt voor vloeren met een hoge vochtbelasting (klasse A2) (aangepaste afdichting vereist).

### Opmerking

Meer informatie vindt u in de Technische Tip: „FERMACELL Powerpanel Vloerelementen”.



### Toepassingsgebieden voor Powerpanel Vloerelementen

#### Vochtbelastingsklasse

|                   |  |
|-------------------|--|
| 0 <sup>1)</sup>   | Wand- en vloeroppervlakken die slechts af en toe kortstondig matig zijn blootgesteld aan spatwater, bv. gastentoiletten (zonder douche- en badgelegenheid), waskeukens                                       |
| A02 <sup>1)</sup> | Vloeroppervlakken die slechts af en toe kortstondig matig zijn blootgesteld aan spatwater, bv. in badkamers voor huishoudelijk gebruik zonder en met een regelmatig gebruikte vloerafvoer, bv. inloopdouche. |
| A <sup>2)</sup>   | Vloeroppervlakken die sterk belast worden door gebruikswater, bv. vloeren in openbare douches  |

<sup>1)</sup> Vochtbelastingsklassen volgens informatieblad 5, "Badkamers en vochtige ruimten in houtbouw en droogbouw (beroepsfederatie voor de gipsindustrie)", versie 12/2006

<sup>2)</sup> Vochtbelastingsklasse volgens het informatieblad van ZDB, "Aanwijzingen voor de uitvoering van afdichtingen in combinatie met bekledingen en bedekkingen met tegels en platen in binnen- en buitentoepassingen", versie 01/2010

### Eigenschappen Powerpanel Vloerelementen

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| Dikte                   | 25 mm (2 x 12,5 mm)  |
| Afmetingen              | 500 x 1250 mm        |
| Gewicht                 | 25 kg/m <sup>2</sup> |
| Gewicht van het element | 16 kg                |



## 16.2 FERMACELL Powerpanel Vloerafvoersysteem voor vloeren van natte ruimten

Het vloerafvoersysteem van FERMACELL voor drempelvrij wonen biedt architecten en ontwerpers moderne en voordelige oplossingen. De Powerpanel Vloerafvoer en Inloopdouche-element zijn geschikt voor tegelafwerkingen.

Het Powerpanel Vloerafvoersysteem bestaat uit het vloerafvoer- of inloopdouche-element en een afvoergarnituur, naar keuze met verticale of horizontale afvoer (inbouwhoogte onder element 90 mm.).

De elementen bestaan uit twee Powerpanel-platen. De onderste plaat is 10 mm dik en steekt aan de drie zijden 50 mm uit (element van 1200 x 1200 mm met driezijdige liplas). De bovenste plaat is aan de buitenrand 25 mm dik en heeft een verval naar de afvoeropening van ca. 2 %.



**Opmerking:** De detaillering van het afvoergarnituur is specifiek ontworpen in aansluiting op een afwerking met tegels.

Voor het installeren van de haakse afvoergarnituur is een opbouwhoogte van minimaal 90 mm benodigd. Bij plafonds van houten balken past de afvoer ook tussen twee draagbalken.

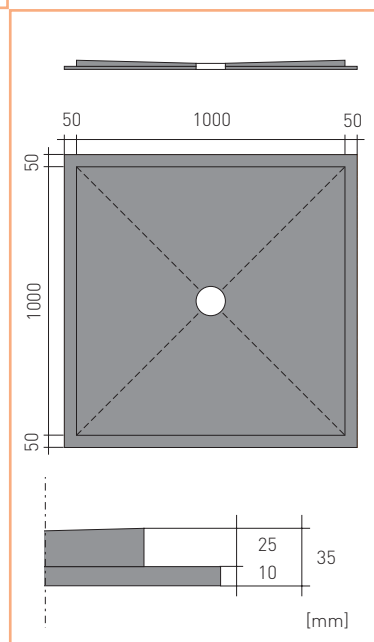


### Eigenschappen Powerpanel Vloerafvoersysteem

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Dikte van het element          | Buitenrand 35 mm, bij afvoeropening 25 mm                                       |
| Afmeting / Gewicht per element | <b>Afvoerelement</b><br>500 x 500 mm / 9 kg                                     |
|                                | <b>Inloopdouche-element</b><br>1000 x 1000 mm / 35 kg<br>1200 x 1200 mm / 50 kg |
| Afvoergarnituur                | Verticale afvoer<br>Horizontale afvoer  |
| Afvoercapaciteit               | 0,7 l/s   |

### Opmerking

Meer informatie vindt u in de brochure FERMACELL Technische Tip: „Powerpanel Vloerelementen en Inloopdouche-element voor vloeren van natte ruimtes“.



**Voorbeeld inloopdouche-element  
1000 x 1000 mm  
maten in mm**



## 16.3 FERMACELL Powerpanel HD – de buitenwandplaat van FERMACELL

Bij houtskeletbouw moest tot nog toe een mix van de meest uiteenlopende materialen worden ingezet om de buitenwand te sluiten – met alle risico's en voorzorgsmaatregelen die wisselende materialen in de buitenmantel van een gebouw met zich meebrengen. Of men moest concessies doen inzake de prestaties van de gebruikte elementen.

Met FERMACELL Powerpanel HD beschikt u over een bouwkundig goedgekeurd product dat de volgende functies vervuld voor buitenwandconstructies in houtskeletbouw:

- statische functie als dragende en verstijvende beplating;
- duurzame bescherming tegen weersinvloeden bij rechtstreeks opgebracht pleistersysteem.

Powerpanel HD-platen zijn cementgebonden, glasvezelversterkte sandwichplaten met lichte toeslagstoffen in de vorm van betongranulaat (in de tussenlaag) en gerecycled schuimglasgranulaat (in beide deklagen). De platen worden geproduceerd in de standaardformaten 1000 / 2600 / 3000 x 1250 x 15 mm.

### Brandveiligheid

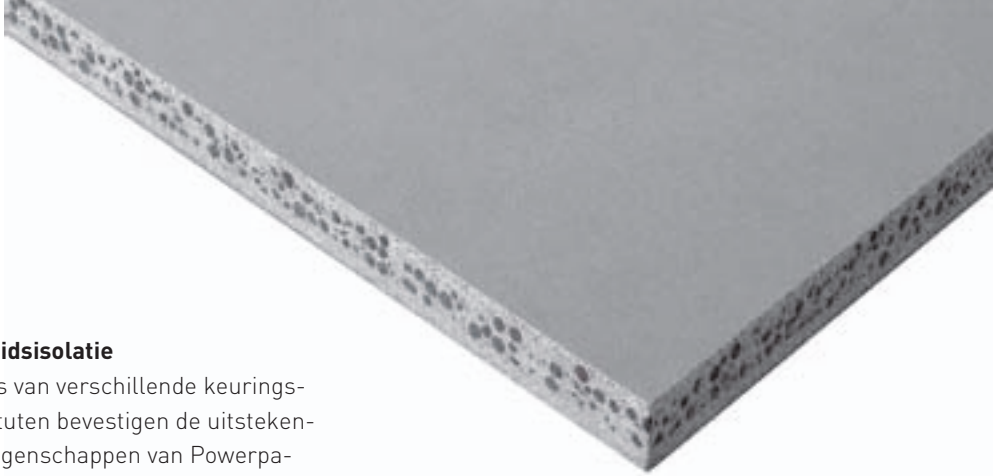
Met een aangepaste isolatie voldoen wandconstructies met FERMACELL Gipsvezelplaten van 12,5 mm dik aan de binnenzijde en Powerpanel HD-platen aan de buitenzijde aan de brandveiligheidscriteria die gelden voor de buitenwand van een houtskeletbouw.

### Opmerking

Meer informatie vindt u in de brochure „FERMACELL Powerpanel HD, de buitengevelplaat – Productinformatie en verwerkingsrichtlijnen”.

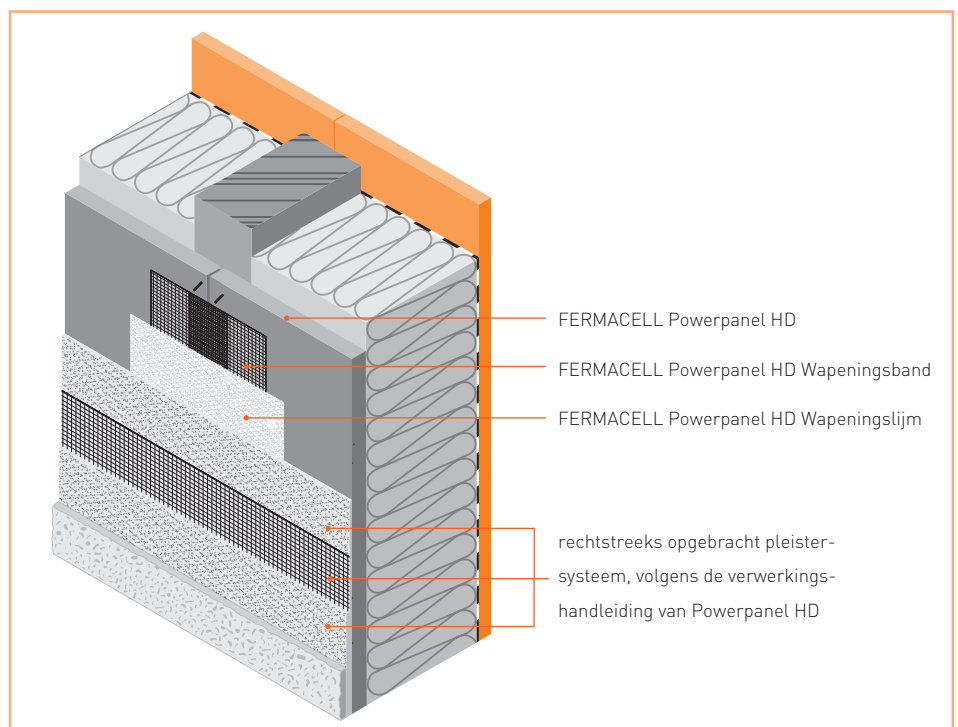
### Geluidsisolatie

Tests van verschillende keuringsinstituten bevestigen de uitstekende eigenschappen van Powerpanel HD.



### Eigenschappen FERMACELL Powerpanel HD

|  |  |
|--|--|
| Dikte  | 15 mm  |
| Plaatformaten                                  | 1000 x 1250 mm<br>2600 x 1250 mm<br>3000 x 1250 mm |
| Oppervlaktegewicht                             | ca. 15 kg/m <sup>2</sup>                           |
| Volumegewicht                                  | 1000 kg/m <sup>3</sup>                             |
| Buigstijfheid                                  | > 3,5 N/mm <sup>2</sup>                            |
| Drukvastheid (druk loodrecht op het plaatvlak) | > 6 N/mm <sup>2</sup>                              |
| Elasticiteitsmodulus bij buiging               | 4500 ± 500 N/mm <sup>2</sup>                       |
| Materiaalklasse volgens EN 13501-1             | A1   |
| Waterdampdiffusieweerstandsgetal $\mu$         | 40   |
| Warmtegeleidbaarheid $\lambda_R$               | 0,40 W/(mK)  |
| Vochtgehalte bij omgevingsklimaat              | ca. 7 %  |





FERMACELL® is een geregistreerd merk van de Xella groep.

**Fermacell BV**

Postbus 398  
6600 AJ Wijchen  
Tel.: +31(0)24 6495111  
Fax: +31(0)24 6495126  
fermacell-nl@xella.com  
[www.fermacell.nl](http://www.fermacell.nl)

**België:**

Postbus 54  
8790 Waregem

**Vlaanderen en Brussel:**

Tel.: +32(0)475 708437  
Fax: +32(0)56 729281  
fermacell-be@xella.com  
[www.fermacell.be](http://www.fermacell.be)

Technische wijzigingen voorbehouden. Versie: 07/2012.  
Alleen de actuele versie is geldig. Wanneer u informatie in dit document mist, neemt u contact op met Fermacell BV.