

# Verklaring van de voetnoten

## Algemene opmerking:

**Alle dragende delen van de in dit overzicht genoemde constructies (bijvoorbeeld stijlen bij dragende wanden, plafondhangers, betimmering van houten vloerconstructies, vloerbalken, etc.) moeten statisch worden berekend. Voor het statisch inzetten van FERMACELL Gipsvezelplaten staan de zulassungen Z-9.1-187 en Z-9.1-434 en het rekenvoorbeeld „stabiliteit met FERMACELL” ter beschikking. Bij alle bouwdelen (muren, daken, etc.) die aan de buitenkant van het gebouw worden toegepast, dient te worden aangetoond dat interne condensatie geen problemen op zal leveren**

## Wanden en wandbekleding

- In het geval er slechts alleen eisen worden gesteld met betrekking tot de geluidsisolatie kan minerale wol met een dichtheid van  $\geq 15 \text{ kg/m}^3$  worden gebruikt en een op de stromingsweerstand in lengterichting volgens DIN EN 29053  $\geq 5 \text{ kPa}\cdot\text{s/m}^1$ . In de overige gevallen (bijv. ook of alleen brandwerendheid) dienen de waarden van de keuringsrapporten en de deskundigenrapporten in acht te worden genomen. Montagewanden waar voor de brandwerendheid geen isolatielaag noodzakelijk is, kunnen ter verbetering van de geluid- en warmte-isolatie met isolatiemateriaal worden voorzien dat minstens tot de bouwmateriala klasse B2 behoort.
- Geluidsisolatie categorieën voor België volgens de norm: NBN S 01-400.
- R<sub>W</sub> laboratoriumwaarde van de geluidsisolatie waarde volgens EN-ISO 717 in dB.
- Brandwerendheid volgens DIN 4102 tenzij in rapporten anders staat vermeld.
- Keuringsrapporten met betrekking tot de brandwerendheid en/of deskundigenrapporten kunnen bij Fermacell BV worden opgevraagd.
- De genoemde waarden zijn van toepassing voor twee identieke wanden die op een onderlinge afstand van circa 3 cm zijn gemonteerd.
- De maximale wandhoogten voor de wandtoepassingsgebieden I en II volgens DIN 4103 deel 1 (niet dragende binnenwanden) gelden bij afstanden van de C-profielen, respectievelijk houten stijlen van (50 maal plaatdikte) 600 mm voor 12,5 mm dikke FERMACELL Gipsvezelplaten. Materiaaldikte van de C-profielen 0,6 mm. Bij beplating bestaande uit meerdere lagen gelden de eventueel kleinste aangegeven hoogtematen indien de buitenste lagen FERMACELL Gipsvezelplaten plaat-in-plaat zijn bevestigd. Worden alle plaatlagen direct in de onderconstructie bevestigd, dan gelden de hogere wandhoogten. De genoemde isolatiewaarden kunnen bij deze wijze van bevestigen onder bepaalde omstandigheden lager uitvallen.
- Wandtoepassingsgebied I:** ruimten waar weinig mensen samenkomen, zoals woningen, hotelkamers, kantoorruimten, ziekenkamers, soortgelijk gebruikte ruimten inclusief gangen.
- Wandtoepassingsgebied II:** ruimten waar veel mensen samenkomen en scheidingswanden tussen ruimten met een hoogteverschil tussen de vloeren van  $\geq 1,00 \text{ m}$ . Zoals grote vergaderzalen, klaslokalen, collegezalen, tentoonstellings- en verkoopruimten en soortgelijk gebruikte ruimten.
- Bij brandwerendheidseisen** worden de maximale wandhoogten volgens het brandrapport en/of deskundigenrapport genoemd.
- Bij brandwerendheidseisen worden de maximale wandhoogten volgens het keuringsrapport en/of deskundigenrapport genoemd. Bij deze wandhoogten moet echter ook rekening worden gehouden met de maximale wandhoogten van de wandtoepassingsgebieden I en II. Worden in deze kolom verschillende hoogten aangegeven, dan

- moet rekening worden gehouden met de waarden voor de verschillende bevestigingswijzen van de beplating; plaat-in-plaat respectievelijk alle beplatingen bevestigd in de onderconstructie.
- Wanddiktes, hoogtematen en bouw fysische eigenschappen gelden voor Montagewanden met stalen onderconstructie, opgebouwd uit een dubbel skelet waarvan de C-/U-profielen van elkaar gescheiden zijn, parallel aan elkaar lopend zijn en middels scheidingstroken verbonden zijn (bijvoorbeeld tweezijdig zelfklevende viltstroken).
  - Wanddiktes, hoogtematen en bouw fysische eigenschappen gelden voor Montagewanden met stalen onderconstructie, opgebouwd uit een dubbel skelet waarvan de C-/U-profielen geheel van elkaar gescheiden, parallel aan elkaar lopend zijn en dus niet gekoppeld staan.
  - Wanddiktes, hoogtematen en bouw fysische eigenschappen gelden voor Montagewanden met stalen onderconstructie, opgebouwd uit een dubbel skelet waarvan de C-/U-profielen parallel aan elkaar lopen en waarvan de C-staanderprofielen telkens om de 1/3 van de wandhoogte met een maximum van 1,5 m door strippen of plaatstroken voorzien van vilt trek- en drukvast verbonden zijn.
  - Onderconstructies uit verzinkte plaatstaal profielen volgens DIN 18182 deel 1. De genoemde maten gelden voor de balkdikte (h)  $\pm 0,2 \text{ mm}$  en de plaatdikte (s). Onderconstructies uit hout volgens DIN 4074 deel 1, hout van de duurzaamheidsklasse S 10 (stemt overeen met DIN 1052 GK II).
  - Uitvoering als „dragende” brandwerende wand met een toegestane belasting van  $50 \text{ kN/m}^1$ , voor constructie en opbouw gelden uitsluitend de waarden van het testrapport nr. 3414/3002a. (4 S 31 en 4 S 32) of P-SAC 02/III-250 (4 S 33 en 4 S 32).
  - Uitvoering als „niet-dragende” brandwerende wand, voor constructie en opbouw gelden uitsluitend de waarden van het rapport nr. 3933/8697. Inbouwhoogten volgens DIN 4103, 1 voor gebruiksgebieden I en II overeenkomstig de statische waarde.
  - De genoemde luchtgeluidsisolatie  $\Delta R'_{W}$  van de afzonderlijke constructies gelden voor vrijstaande voorzetwanden. De verbetering van de geluidsisolatie gelden enkel en alleen voor buigstijve massieve wanden met een massa van  $135 \text{ tot } 250 \text{ kg/m}^2$  (R<sub>W</sub> 42 dB tot 49 dB) met flankerende bouwelementen met een massa van circa  $350 \text{ kg/m}^2$ , respectievelijk massieve wanden met voorzetbinnenmuren die onderbroken zijn. Bij andere als de hier genoemde massa's van de massieve wanden en/of de flankerende bouwelementen veranderen de waarden ter verbetering van de luchtgeluidsisolatie.
  - Plaatsing en aanbrengen van de minerale wol als de plaatlagen geschiedt vanuit één zijde/aan de ruime zijde op de vrijstaande stalen onderconstructie. In andere gevallen dient de uitvoering overeenkomstig het testrapport of het deskundigenrapport te geschieden.
  - Opname van consolelasten in kg met holle wandpluggen of paraplupluggen op iedere willekeurige plaats (onderconstructie neutraal) direct aan de beplating. Permanente belasting bij een relatieve luchtvochtigheid tot 85%.
  - Voorzetwanden en schachtwanden zijn ruimte- begrenzen, vrijstaande constructies die een brandwerendheid voor beide zijden hebben en ter verbetering kunnen dienen van de geluidsisolatie van de aanwezige ruwbouwmuur. Ze worden vanaf de binnenzijde van de ruimte gemonteerd. Bij bevestiging van de onderconstructie aan de achterkant van het bouwelement (bijvoorbeeld puntsgewijs door strips/haken) kunnen afhankelijk van soort en vorm grotere

- constructiehoogten worden bereikt. Hierbij moet echter rekening worden gehouden met wijzigingen in de geluidsisolatie en de eigenschappen met betrekking tot de brandwerendheid.
- De genoemde warmtegeleidingsweerstand (m<sup>2</sup>K/W) geldt uitsluitend voor de aangegeven wandafwerking. Met het te bekleden bouwelement is bij deze waarde geen rekening gehouden.
  - Aan de hoogte van de wandafwerking zijn geen grenzen gesteld. Voorwaarde hiervoor is dat de onderconstructie aan de achterwand dient bevestigd te worden met bevestigingsmiddelen die daarvoor geschikt zijn, die aan de eisen van het betreffende te bekleden bouwelement en aan de statische eisen voldoen. Een hier opgegeven beperking van de inbouwhoogte tot 800 cm resulteert uit het feit dat telkens na 800 cm afwerkingshoogte uitzettings-/dilatievoegen noodzakelijk zijn.
  - De volgende isolatiematerialen zijn toegestaan: glaswol, isolatiematerialen op basis van herwinbare grondstoffen en als bouwstof geclasseificeerd.
  - Wanneer niet anders aangegeven gelden de aangegeven maximale wandhoogten bij hart-op- hart afstanden van de C-profielen, respectievelijk houten stijlen van (50 maal plaatdikte) 600 mm en wanneer alle plaatlagen direct in de onderconstructie bevestigd. Grotere hoogten en plaat-in-plaat- bevestiging (bij meerlaagse beplating) kunnen mogelijk zijn bij de toepassing van kleinere hart-op- hart afstanden van de onderconstructie. Raadpleeg hiervoor de technisch adviseurs van Fermacell.
  - Toepassing van B2 isolatiemateriaal heeft invloed op de gestelde brandwerendheid naar brandwerendheidsklasse F...-AB volgens DIN 4103, deel 2, tabel 2.
  - Plafondconstructies en dakconstructies**
  - Bij plafondconstructies die zonder een isolatiemateriaal uitgevoerd worden is het toepassen van een isolatiemateriaal zonder deskundige beoordeling van de technisch adviseurs van Fermacell niet toegestaan. Bij plafondconstructies die zonder, resp. B2 isolatiemateriaal uitgevoerd worden is het toegestaan deze constructies met een isolatiemateriaal uit te voeren, ter verbetering van geluid- en/of warmte-isolatie. De brandwerende eigenschappen van de constructie zullen hierbij niet verminderen.
  - Keuringsrapporten met betrekking tot de brandveiligheid en/of deskundigenrapporten kunnen bij Fermacell BV worden opgevraagd.
  - Onderconstructies uit gegalaniseerde plaat- staalprofielen volgens DIN 18182 deel 1. De genoemde maten gelden voor de balkdikte (h)  $\pm 0,2 \text{ mm}$  en de plaatdikte (s). Onderconstructie uit hout volgens DIN 4047 deel 1, hout van duurzaamheidsklasse S 10 (overeenkomstig DIN 1052 GK III).
  - De gegevens met betrekking tot de betreffende constructiehoogte van de plafondsystemen gelden voor alle beplatinglagen inclusief de onderconstructie uit basis- en draagprofielen (zonder ahangig) alsmede voor de isolatielagen. Hierin is niet de constructiehoogte van de ruwbouw opgenomen.
  - De genoemde gegevens met betrekking tot de betreffende afhanghoogte geldt voor de vrije ruimte tussen de bovenzijde van de plafondbeplating en de onderkant van de draagvloer, het spant van de draagvloer, de staaldragers waarop de draagvloer ligt of de onderkant van de houten balken in het geval van een houten vloerconstructie.
  - De gegevens met betrekking tot de maximaal toelaatbare overspanning van de beplating geldt voor de hart op hart afstand van de plaatstaal draag- profielen respectievelijk houten profielen waaraan de beplating wordt bevestigd. Bij dakhellingen  $\geq 10^\circ$

- bedraagt de overspanning  $\leq 40$  maal de dikte van de plaat. Bij dakhellingen  $\leq 10^\circ$  bedraagt de overspanning  $\leq 35$  maal de dikte van de plaat.
- Plafondtype en plafondconstructie, alsmede – indien noodzakelijk – de dakbeschieting overeenkomstig DIN 4102 deel 2 en 4 en g. St. nr. G 94 8880 (O G 03). De dakbedekkingen mogen willekeurig worden gekozen waarbij de bepalingen van de bouwregelgeving in acht genomen moeten worden.
  - Door middel van toepassen van FERMACELL Vloerelementen zijn brandwerendheidseisen van bovenaf te realiseren.
  - De waarden gelden voor de benodigde plafondplaten inclusief draagprofielen en noodzakelijke isolatielaag.

## Vloeren

- Een verhoging van de toegestane gelijkmatig verdeelde belasting en puntbelasting is mogelijk wanneer er op vakkundige wijze een derde laag FERMACELL wordt aangebracht, overeenkomstig „FERMACELL Vloerelementen handleiding voor de verwerking”.
- Bij brandwerendheidseisen aan de vloer FERMACELL Minerale wol randstroken toepassen of minerale wol randstroken met een smeltpunt  $\geq 1000^\circ\text{C}$ .
- De brandwerendheid is aangegeven conform de Europese brandclassificatie van bouwelementen. Testrapport NP-1204/A/2005.
- Wanneer de FERMACELL Vloerelementen direct op een draagkrachtige ondergrond worden gelegd dan wordt bij 2 E 11 de toegestane puntbelasting op 3,0 kN gesteld, bij 2 E 22 op 4,0 kN. Het toepassingsgebied wordt hierdoor uitgebreid met toepassingsgebied 3 bij 2 E 11 en 4 bij 2 E 22.
- Voor zover de dikte van de isolatielaag op basis van hogere eisen aan de warmte-isolatie verhoogd dient te worden, kan dit met behulp van de hiervoor geschikte isolatiematerialen geschieden, overeenkomstig de handleiding: - FERMACELL Vloerelement type 2 E 22 op isolatiematerialen; en - FERMACELL Powerpanel TE op isolatiematerialen, te vinden op de website [www.fermacell.nl](http://www.fermacell.nl) onder het kopje „downloads”.
- Bij het leggen van vloerelementen op een ondergrond met vloerverwarming dient een warmteweerstand van  $0,09 \text{ m}^2 \text{ K/W}$  in acht nemen.
- Deze opbouw is afwijkend van die aangegeven in „FERMACELL Vloerelementen handleiding voor de verwerking” ook zonder belastingspreidende laag op de uitvalklaag vrijgegeven. Tijdens de montage mag de minerale wol niet belopen worden en wordt voor het belopen van de FERMACELL Droge egalisatiekorrels het aanbrengen van loopeilanden aanbevolen.
- De opgave van de toelaatbare puntbelasting- hebben betrekking op een belastingsoppervlak  $\geq 10 \text{ cm}^2$ . De afstand tussen de belastbare oppervlakken onderling dient  $\geq 50 \text{ cm}$  te zijn. De afstand tot de rand en in hoeken moet  $\geq 25 \text{ cm}$  zijn of het belastingsoppervlak moet vermeerderd worden naar een oppervlak van  $\geq 100 \text{ cm}^2$ . De totale belasting mag de toegestane gelijkmatig verdeelde belasting niet overschrijden. Uitbreiding van het toepassingsgebied is mogelijk door de toepassing van een belastingspreidende laag.