

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

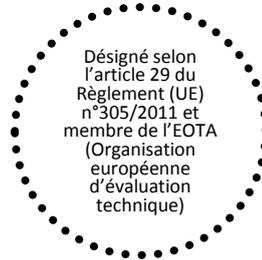
Agrément technique européen

Durée de validité : illimitée

## Organisme d'agrément pour les produits de construction et types de constructions

### Bautechnisches Prüfamt

Etablissement de droit public établi par le  
Gouvernement Fédéral et les Länder



## Évaluation technique européenne

## ETA-07/0087 du 29 juin 2017

### Généralités

Organisme d'évaluation ayant délivré l'évaluation technique européenne

Deutsches Institut für Bautechnik

Nom commercial du produit de construction

« FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O »

Famille de produits à laquelle le produit de construction appartient

Plaque à liant ciment

Fabricant

Fermacell GmbH  
Düsseldorfer Landstraße 395  
47259 Duisburg  
Allemagne

Unité de fabrication

Werk 10

La présente évaluation technique européenne comprend

11 pages, dont 2 annexes faisant partie intégrante de cette évaluation

Cette évaluation technique européenne est délivrée conformément au Règlement (UE) n°305/2011 sur la base de

Document d'évaluation européen (DEE)  
210024-00-0504

Cette version remplace

ETA-07/0087 du 28 juin 2012

L'évaluation technique européenne est délivrée par l'Organisme d'évaluation technique dans sa langue officielle. Les traductions de la présente évaluation technique européenne dans d'autres langues doivent correspondre en tous points à l'original et être identifiées comme telles.

Seule est autorisée la reproduction intégrale de la présente évaluation technique européenne, même en cas de transmission par voie électronique. Toute reproduction partielle peut être réalisée uniquement avec l'accord écrit de l'Organisme d'évaluation technique qui a délivré l'évaluation. La reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

L'Organisme d'évaluation technique ayant délivré l'évaluation peut révoquer cette évaluation technique européenne, notamment après notification de la Commission, conformément à l'article 25, paragraphe 3 du Règlement (UE) n°305/2011.

## Partie spécifique

### 1 Description technique du produit

La plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O » est une plaque sandwich en béton léger éprouvée, armée sur les deux faces d'un treillis de fibres de verre résistant aux alcalis.

Les plaques peuvent également être fabriquées avec des bords amincis.

Les plaques sont disponibles avec une longueur nominale de maxi. 3010 mm et une largeur nominale de maxi. 1250 mm.

Les plaques sont fabriquées à des épaisseurs comprises entre 10 mm et 15 mm.

Les plaques doivent être utilisées exclusivement avec les moyens de fixation suivants :

- Vis FERMACELL conformément à l'Annexe A1
- Clous de diamètre  $2,0 \text{ mm} \leq d \leq 3,0 \text{ mm}$  conformément à l'Annexe A2
- Agrafes de diamètre  $d = 1,5 \text{ mm}$  conformément à l'Annexe A3

La plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O » est un matériau non combustible de catégorie A1, conformément à la norme EN 13501-1<sup>1</sup>.

### 2 Spécification de l'usage prévu, conformément au Document d'évaluation européen applicable

Les performances indiquées dans la section 3 sont valables uniquement si la plaque à liant ciment « Fermacell Powerpanel H<sub>2</sub>O » est utilisée conformément aux spécifications et aux conditions limites selon l'Annexe B.

Les méthodes de contrôle et d'évaluation servant de base à la présente évaluation technique européenne reposent sur l'hypothèse d'une durée de vie de la plaque à liant ciment « Fermacell Powerpanel H<sub>2</sub>O » d'au moins 50 ans. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent être interprétées comme une garantie du fabricant, mais doivent être considérées uniquement comme un moyen pour choisir les produits adéquats quant à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

### 3 Performances du produit et indication des méthodes de son évaluation

#### 3.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR 1)

Les principales caractéristiques concernant la résistance mécanique et la stabilité doivent être présentées sous l'exigence de base de la sécurité.

#### 3.2 Sécurité incendie (BWR 2) <sup>1</sup>

Caractéristique essentielle	Performance
Comportement au feu	Catégorie A1, conformément à la norme EN 13501-1

### 3.3 Hygiène, santé et environnement (BWR 3)

Caractéristique essentielle	Performance
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	$\mu = 56$
Teneur et dégagement de substances dangereuses	
Substances classifiées comme cat. UE Carc. 1A/1B conformément au Règlement (CE) n°1272/2008.	Le produit de construction ne contient aucune de ces substances dangereuses. <sup>a)</sup>
Substances classifiées comme cat. UE Muta. 1A/1B conformément au Règlement (CE) n°1272/2008.	
Substances classifiées comme cat. Acute Tox. 1, 2 et/ou 2 ; Substances classifiées comme cat. Repr. 1A/1B ; Substances classifiées comme cat. STOT SE1 et/ou STOT RE 1, conformément au Règlement (CE) n°1272/2008.	
Biocide	Aucun <sup>a)</sup>
Scénario d'émission concernant BWR 3 : IA1, IA2, IA3 (selon EOTA)	

a) L'évaluation a été réalisée sur la base d'une déclaration du fabricant avec des indications détaillées sur la composition du produit.

### 3.4 Sécurité et accessibilité en cas d'utilisation (BWR 4)

Caractéristique essentielle	Performance
Épaisseur	$e = 12,5 \text{ mm} \pm 1,25 \text{ mm}$
Dimensions (longueur et largeur)	$a = 3010 \text{ mm} \times 1250 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$
Rectitude des bords	0,1 % = Niveau I conformément à la norme EN 12467
Perpendicularité	2 mm/m = Niveau I conformément à la norme EN 12467
Masse volumique	$\rho_{\text{mean}} = 1000 \pm 100 \text{ kg/m}^3$
Taux d'humidité	$H = 3,85 \text{ M.-%}$
Imperméabilité à l'eau	Validé
Stabilité de forme	$\delta l_{65,30} = 0,15 \text{ mm/m}$ $\delta l_{65,85} = 0,10 \text{ mm/m}$
Résistance à la flexion Module d'élasticité de flexion	$f_{m,90,k} = 6,0 \text{ N/mm}^2$ $E_{m,90,\text{mean}} = 4200 \text{ N/mm}^2$
Résistance à la pression Module d'élasticité de pression	$f_{c,90,k} = 11,7 \text{ N/mm}^2$ $E_{c,90,\text{mean}} = 6500 \text{ N/mm}^2$
Résistance à la compression diamétrale pour clous, conformément à l'annexe A1 - $d = 2,0 \text{ mm}$ - $2,0 < d \leq 2,5 \text{ mm}$ - $2,5 < d \leq 3,0 \text{ mm}$	$f_{h,k} = 26,7 \text{ N/mm}^2$ $f_{h,k} = 23,1 \text{ N/mm}^2$ $f_{h,k} = 21,0 \text{ N/mm}^2$
Résistance de pénétration de la tête - Vis FERMACELL Powerpanel (Annexe A1) - Vis $2,0 \text{ mm} \leq d \leq 3,0 \text{ mm}$ (Annexe A2) - Agrafes avec un diamètre $d = 1,5 \text{ mm}$ (Annexe A3)	$f_{\text{head},k} = 500 \text{ N}$ $f_{\text{head},k} = 350 \text{ N}$ $f_{\text{head},k} = 350 \text{ N}$
Résistance aux chocs	$IR_{\text{mean}} = 11,90 \text{ mm/mm}$

Caractéristique essentielle	Performance
Apport en eau	$W_a = 8,5$ % en masse
Résistance gel-rosée pour catégorie A	$R_{L,FTC} = 0,99$
Résistance chaleur-pluie pour catégorie A	Validé
Résistance eau chaude pour catégorie A	$R_{L,WW} = 1,39$
Résistance humidité-sécheresse pour catégorie A	$R_{L,SD} = 1,37$
Durabilité	Annexe B

### 3.5 Économie d'énergie et protection thermique (BWR 6)

Caractéristique essentielle	Performance
Conductivité thermique	$\lambda_{10,tr} = 0,173$ W/(m x K)
Perméabilité à l'air	La plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H <sub>2</sub> O » n'est pas perméable à l'air.

## 4 Système appliqué pour l'évaluation et la vérification de la constance des performances avec indication de la référence légale

Conformément au document d'évaluation européen DEE n° 21-0024-05.04, la base juridique suivante s'applique : 1998/437/CE (UE).

Le système suivant s'applique : 4

De plus, pour le comportement au feu des produits conformément au présent document d'évaluation européen, la base juridique suivante s'applique : 1989/106/CE (UE).

Le système suivant s'applique : 3

De plus, pour les substances dangereuses des produits conformément au présent document d'évaluation européen, la base juridique suivante s'applique : 98/437/CE (UE).

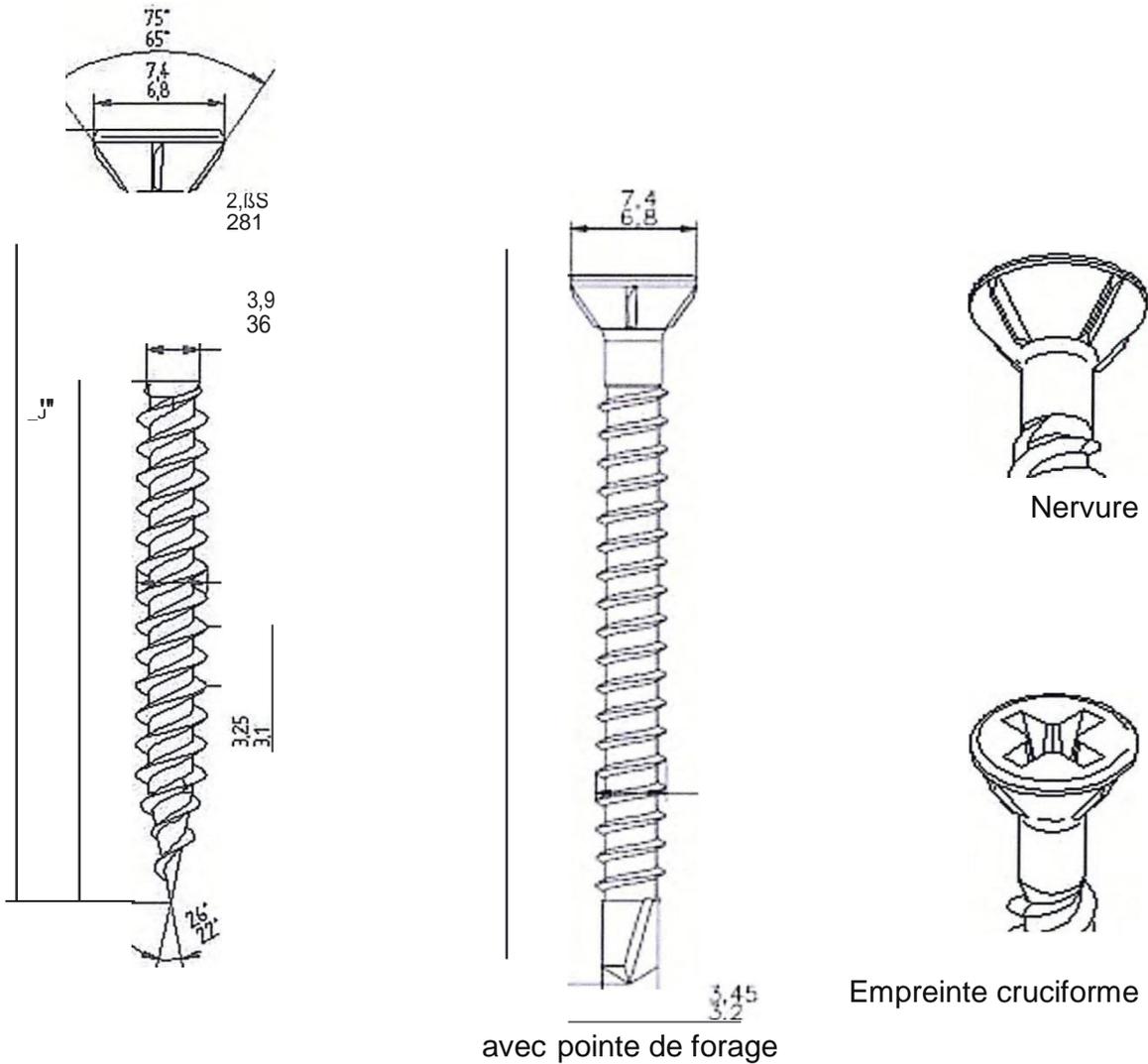
Le système suivant s'applique : 3

## 5 Détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système d'évaluation et vérification de la constance des performances, conformément au document d'évaluation européen applicable

Les détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système d'évaluation et vérification de la constance des performances sont indiqués dans le plan de contrôle déposé auprès du Deutsches Institut für Bautechnik (Institut allemand des techniques du bâtiment).

Fait à Berlin le 29 juin 2017 par le Deutsches Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow  
Responsable de service



Diamètre de tige  $d_s = 2,9$  mm

$L_1$	$L_2$
35 mm	29 mm
50 mm	29 mm
40 mm (DP)	29 mm

Dimensions en mm ; sans échelle

**Vis FERMACELL Powerpanel K7,4-3,9 x  $L_1$  mm**

Matériau : Acier

N° matériau : 1.5523 conformément à la norme EN 10263-4

Protection contre la  
corrosion :

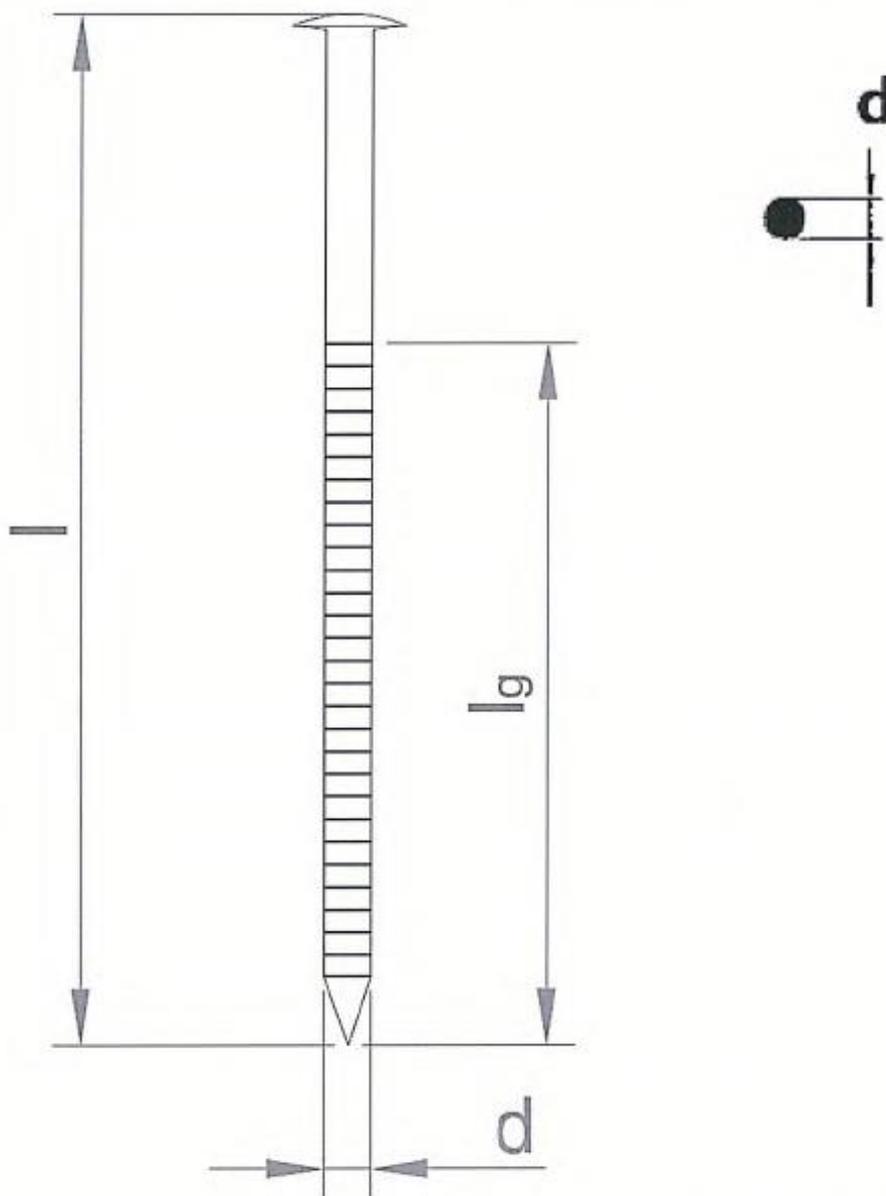
Agent C4 conformément à la norme EN ISO 12944

Plaque de construction à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O »

Moyen de fixation pour la plaque en béton léger à liant ciment :  
Vis FERMACELL Powerpanel avec et sans pointe de forage

**Annexe A1**

Clous selon la norme EN 14592



Dimensions en mm ; sans échelle

Clous selon la norme EN 14592 avec une résistance à la traction caractéristique du fil de clou de  $f_{t,k} \geq 600 \text{ N/mm}^2$  avec un diamètre  $d$  de  $2,0 \text{ mm} \leq d \leq 3,0 \text{ mm}$  et un diamètre de tête  $d_{\text{head}} \geq 1,8 \times d$ .

Matériau : Acier galvanisé ou acier inoxydable

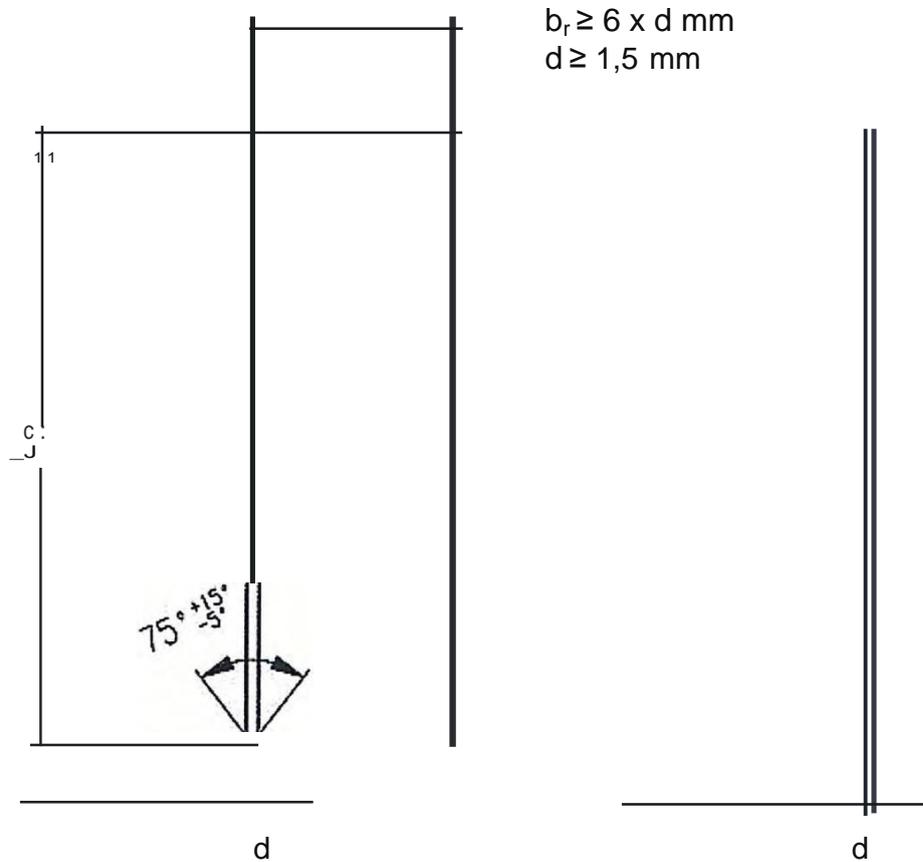
N° matériau : C9D selon la norme EN ISO 16120 ou 1.4301 selon la norme EN 10088

Plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O »

Moyen de fixation pour la plaque en béton léger à liant ciment :  
Clous conformément à la norme EN 14592

**Annexe A2**

## Agrafes conformément à la norme EN 14592



Dimensions en mm ; sans échelle

Matériau : Acier galvanisé ou acier inoxydable

N° matériau : C20D selon la norme EN ISO 16120 ou 1.4301 selon la norme EN 10088

Plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O »

Moyen de fixation pour la plaque en béton léger à liant ciment :  
Agrafes conformément à la norme EN 14592

**Annexe A3**

## Spécifications de l'usage prévu

### Plaques à liant ciment pour les applications non porteuses

- Parois de séparation intérieures non porteuses
- Revêtement d'éléments en intérieur et extérieur
- Pour la fabrication de structures de plancher

### Conditions d'utilisation

#### Plaque à liant ciment

Catégorie A selon la norme EN 12467 :	Plaques pour des champs d'application où elles peuvent être exposées à la chaleur, une grande humidité et un gel sévère.
Catégorie B selon la norme EN 12467 :	Plaques pour des champs d'application où elles peuvent être exposées à la chaleur, à l'humidité et un gel occasionnel, par ex. lorsqu'elles ne sont exposées à aucune intempérie extrême ou lorsqu'elles sont protégées contre les intempéries.
Catégorie C selon la norme EN 12467	Plaques pour les applications dans des espaces intérieurs avec lesquelles elles peuvent être exposées à la chaleur et l'humidité, mais pas au gel.
Catégorie D selon la norme EN 12467 :	Plaques pour les applications avec supports rigides.
Classe d'utilisation 1 selon la norme EN 1995-1-1 :	La classe d'utilisation 1 se caractérise par un taux d'humidité dans les matériaux de construction correspondant à une température de 20 °C et une humidité atmosphérique relative environnante ne dépassant que quelques semaines par an une valeur de 65 %.
Classe d'utilisation 2 selon la norme EN 1995-1-1 :	La classe d'utilisation 2 se caractérise par un taux d'humidité dans les matériaux de construction correspondant à une température de 20 °C et une humidité atmosphérique relative environnante ne dépassant que quelques semaines par an une valeur de 85 %.
Classe d'utilisation 3 selon la norme EN 1995-1-1 :	La classe d'utilisation 3 remplit les conditions climatiques entraînant des taux d'humidité plus élevés que dans la classe d'utilisation 2.

#### Moyens de fixation

- Installations pour application intérieure sèche (acier galvanisé ou acier inoxydable)
- Installations à l'extérieur (y compris en atmosphère industrielle et bord de mer) ou dans des espaces humides, si aucune condition particulièrement agressive ne se présente (acier inoxydable)

Remarque : Ces cas d'agressivité particulières correspondent par exemple à des immersions intermittentes et régulières d'eau de mer ou les zones d'éclaboussures d'eau de mer, l'atmosphère chlorée des piscines couvertes ou des pollutions chimiques extrêmes (p.ex. dans les installations de désulfuration des fumées ou les tunnels routiers où l'on pratique le dégivrage).

Plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O »

Spécifications de l'usage prévu :  
Conditions d'utilisation

**Annexe B1**

## Projet

1. Le projet, le dimensionnement et l'exécution des pièces fabriquées avec la plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O » peuvent être réalisés en tenant compte des caractéristiques indiquées ici selon la norme EN 1995-1-1.
2. Les valeurs caractéristiques de résistance et raideurs, ainsi que les caractéristiques de densité de la plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O » sont requises pour le projet et le dimensionnement :

Type de sollicitation	Épaisseur $d$ $10 \text{ mm} \leq d \leq 15 \text{ mm}$	
Caractéristiques de résistance [ $\text{N/mm}^2$ ]		
Flexion	$f_{m,90,k}$	6,0
Pression	$f_{c,90,k}$	11,7
Caractéristiques de rigidité [ $\text{N/mm}^2$ ]		
Module d'élasticité flexion	$E_{m,90,\text{mean}}$	4200
Module d'élasticité pression	$E_{c,90,\text{mean}}$	6500
Caractéristiques de densité [ $\text{kg/m}^3$ ]		
Masse volumique	$\rho_k$	1000

3. La valeur caractéristique de la résistance à la pression latérale, déterminée selon la norme EN 383, pour les organes d'assemblage de type tige avec

$d = 2,0 \text{ mm}$	s'élève à	$f_{h,k} = 26,7 \text{ N/mm}^2$
$2,0 \text{ mm} < d \leq 2,5 \text{ mm}$	s'élève à	$f_{h,k} = 23,1 \text{ N/mm}^2$
$2,5 \text{ mm} < d \leq 3,0 \text{ mm}$	s'élève à	$f_{h,k} = 21,0 \text{ N/mm}^2$

Pour la valeur caractéristique de la résistance à la pression latérale pour la vis FERMACELL Powerpanel (Annexe A 1), le diamètre de tige est fixé à  $d = 2,9 \text{ mm}$ .

4. La valeur caractéristique de résistance de la tête, déterminée selon la norme EN 1383, pour
  - vis FERMACELL Powerpanel (Annexe A 1)  $f_{ax,k} = 500 \text{ N}$
  - clous avec  $2,0 \text{ mm} \leq d_s \leq 3,0 \text{ mm}$  (Annexe A2)  $f_{ax,k} = 350 \text{ N}$
  - agrafes avec  $d = 1,5 \text{ mm}$  (Annexe A3)  $f_{ax,k} = 350 \text{ N}$
5. La valeur caractéristique de la résistance à l'arrachement pour la vis FERMACELL Powerpanel avec  $d_1 = 3,9 \text{ mm}$  (diamètre extérieur du filet) s'élève pour
  - bois de résineux de classe de résistance C24, déterminé selon la norme EN 1382:  $F_{ax,1,Rk} = 10,4 \text{ N/mm}^2$
  - profilés métalliques selon la norme EN 14566 :
 

$F_{ax,Rk}$	=	607 N	pour les épaisseurs de profilés métalliques de $t = 0,6 \text{ mm}$ (non pré-percés)
$F_{ax,Rk}$	=	1661 N	pour les épaisseurs de profilés métalliques de $t = 1,5 \text{ mm}$ (pré-percés).

La valeur caractéristique du moment de fluage pour la vis FERMACELL Powerpanel s'élève à  $M_{y,k} = 3150 \text{ Nmm}$ .

Plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O »

Spécifications de l'usage prévu :  
Projet

**Annexe B2**

## Installation

Au cours du transport et du stockage, la plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O » et les éléments de construction fabriqués avec ces plaques doivent être protégés contre tout dommage et toute humidité non admissible, par ex. suites à des précipitations ou à une grande humidité de construction (par ex. le recouvrement total des plaques ou éléments avec un film, afin d'éviter la stagnation de l'eau).

Les plaques à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O » endommagés ou les éléments de construction fabriqués avec ces plaques ne doivent pas être utilisé(e)s ou installé(e)s.

Si la plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O » est traitée sur le chantier (assemblage sur chantier), l'humidité de la sous-construction en bois ne doit pas augmenter jusqu'à la fixation des plaques (protection contre les précipitations ou l'humidité de construction très élevée).

Il convient d'utiliser des clous, vis et agrafes adaptés et affichant une protection anti-corrosion suffisante, conformément à l'Annexe A, en guise d'organes d'assemblage de la plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O » avec la sous-construction.

Les espacements des organes d'assemblage de la bordure non sollicitée de la plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O » doivent s'élever à 4 x d, au moins du bord non sollicité 7 x d.

Plaque à liant ciment « FERMACELL Powerpanel H <sub>2</sub> O »	<b>Annexe B3</b>
Spécifications de l'usage prévu : Installation	