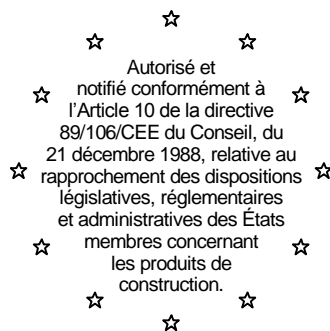


Deutsches Institut Für Bautechnik

Organisme d'évaluation des produits et
éléments de construction
Bureau de contrôle du bâtiment
Établissement public de droit allemand
reconnu au niveau fédéral et au niveau
des Länder

Kolonnenstr. 30 B
D-10829 Berlin (Allemagne)
Tel. : +49(0)30-78730-0
Fax : +49(0)30-78730-320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet : www.dibt.de



DIBt

MEMBRE DE L'EOTA

Agrément Technique Européen ATE-03/0050

Traduction anglaise préparée par le DIBt – Version originale en allemand

Nom commercial :

Trade name:

Plaques de plâtre armé de fibres Fermacell : « Plaques fibres-gypse Fermacell », « Fermacell Vapor », « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline »

Titulaire :

Holder of approval:

**Xella Trockenbau-Systeme GmbH
Dammstraße 25
47119 Duisburg**

Type générique et utilisation prévue du produit de construction :

*Generic type and use
of construction product:*

**Plaques de plâtre armé de fibres utilisées pour le parement
(plafonds, cloisons, planchers) et le revêtement de
composants**

*Fibre gypsum boards for planking and lining of building
components*

Validité

Validity

du :

from:

au :

to:

17 juin 2013

28 juin 2018

Usine de fabrication :

Manufacturing plant:

**Usine 1, usine 2, usine 3, usine 4, usine 5
Plant 1, plant 2, plant 3, plant 4, plant 5**

Le présent Agrément Technique Européen contient :

This Approval contains:

11 pages, dont 2 annexes

11 pages including 2 annexes

Le présent Agrément Technique Européen remplace :

This Approval replaces:

ATE-03/0050 valable du 23/02/2009 au 22/02/2014

ETA-03/0050 with validity from 23.02.2009 to 22.02.2014

Seule la version originale en allemand fait foi en cas de litige.



Organisation pour l'Agrément Technique Européen
European Organisation for Technical Approvals

I BASES JURIDIQUES ET CONDITIONS GÉNÉRALES

1. Le présent Agrément Technique Européen est délivré par le Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) en conformité avec :
 - la Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres concernant les produits de construction¹, modifiée par la Directive du Conseil 93/68/CEE du 22 juillet 1993² et le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement européen et du Conseil³ ;
 - la Loi sur la mise en circulation des produits de construction et la libre circulation des marchandises, dans le cadre de la transposition de la Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres concernant les produits de construction, et les autres actes juridiques de la Communauté européenne (Loi sur les produits de construction – BauPG) du 28 avril 1998⁴, amendés par la Loi du 31 octobre 2006⁵ ;
 - les Règles communes de procédure relatives à la demande, la préparation et la délivrance d'Agréments Techniques Européens, définies dans l'Annexe de la Décision de la Commission 94/23/CE⁶.
2. Le DIBt est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont respectées. Cette vérification peut s'effectuer dans l'unité de production. Néanmoins, la responsabilité quant à la conformité des produits par rapport à l'Agrément Technique Européen et leur aptitude à l'usage prévu relève du titulaire de l'Agrément Technique Européen.
3. Le présent Agrément Technique Européen ne doit pas être transmis à des fabricants ou à leurs agents autres que ceux figurant en page 1, ni à des usines de fabrication autres que celles mentionnées en page 1 du présent Agrément Technique Européen.
4. Le présent Agrément Technique Européen peut être retiré par le DIBt, en particulier sur notification par la Commission, conformément à l'Article 5 (1) de la Directive du Conseil 89/106/CEE.
5. Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent Agrément Technique Européen, y compris la transmission par voie électronique. Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant un accord écrit du DIBt. Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et dessins de brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec l'Agrément Technique Européen, ni s'y référer de manière abusive.
6. L'Agrément Technique Européen est délivré par l'organisme d'agrément dans sa langue officielle. Cette version correspond à la version diffusée au sein de l'EOTA. Toute traduction dans d'autres langues doit être désignée comme telle.

¹ Journal Officiel des Communautés Européennes N° L40, 11.02.1989, p.12

² Journal Officiel des Communautés Européennes N° L 220, 30.08.1993, p.1

³ Journal Officiel des Communautés Européennes N° L 284, 31.10.2003, p.25

⁴ Journal Officiel de la République fédérale d'Allemagne (Partie I 1998), p.812

⁵ Journal Officiel de la République fédérale d'Allemagne (Partie I 2011), p.2178

⁶ Journal Officiel des Communautés Européennes N° L 17, 20.01.1994, p.34

II CONDITIONS SPÉCIFIQUES DE L'AGRÉMENT TECHNIQUE EUROPÉEN

1 Définition du produit et usage prévu

1.1. Définition du produit

Les plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell », « Fermacell Vapor » et « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline » sont des panneaux de construction spéciaux composés de gypse et de fibres de cellulose. Les plaques « Fermacell Vapor » ont de plus une couche fonctionnelle avec une face papier. En revanche, les plaques « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline » ont un revêtement. Lorsque des caractéristiques individuelles concernent simultanément tous les produits mentionnés précédemment, les plaques sont alors appelées « plaques de plâtre armé de fibres » dans tout ce qui suit.

Elles seront produites pour l'usage prévu à la section 1.2 avec une épaisseur comprise entre 10 mm et 25 mm.

La longueur et la largeur minimales des plaques sont de 500 mm.

Les bords des plaques de plâtre armé de fibres peuvent être à arêtes vives ou façonnés, tels que les bords pour construction sèche « Fermacell bords amincis » (« Trockenbau-Kante ») ayant un amincissement de 40 mm de large qui permet d'obtenir une réduction maximale de l'épaisseur nominale de la plaque de 2,5 mm. Le bord peut également être chanfreiné.

Les plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell » et « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline » sont conformes à la classe A2-s1 d0 conformément à la norme EN-13501-1⁷. Aucune catégorie de performances n'a été déterminée pour les plaques « Fermacell Vapor ».

Les plaques « Plaques fibres-gypse Fermacell » correspondent au type GF-W2 et au type GF-I (voir section 2.7.5).

1.2. Usage prévu

1.2.1 Les plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell », « Fermacell Vapor » et « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline » sont destinées au parement (structural) et au revêtement (non structural) de composants de construction. Elles peuvent être utilisées tant en qualité de plaques porteuses que de plaques de raidissement.

Les plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell », « Fermacell Vapor » et « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline » peuvent être utilisées pour les classes de service 1 et 2, conformément à la norme EN 1995-1-1⁸.

1.2.2 Les exigences mentionnées dans le présent Agrément Technique Européen reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée de la plaque de plâtre armé de fibres pour l'utilisation prévue est de 50 ans, sous réserve que les conditions spécifiées aux chapitres 4 et 5 en matière de conditionnement, de transport, de stockage, d'installation, d'utilisation, de maintenance et de réparation soient remplies. Les indications fournies sur la durée de vie ne peuvent être interprétées comme une garantie du fabricant, mais elles doivent être

⁷ EN 13501-1:2002, Classement au feu des produits et éléments de construction – Partie 1

⁸ EN 1995-1-1 :2010-12, Eurocode 5 – Conception et calcul des structures en bois – Partie 1-1 : Généralités – Règles communes et règles pour les bâtiments

considérées comme un moyen de choisir les bons produits en fonction de la durée de vie, raisonnable du point de vue économique, escomptée pour les ouvrages.

2 Caractéristiques du produit et méthodes de vérification

2.1 Résistance mécanique et stabilité

Les valeurs caractéristiques de résistance et de rigidité des plaques armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell » sont indiquées dans le Tableau 1 de l'Annexe 1.

S'agissant de la résistance à la flexion perpendiculaire au plan de la plaque, soumise à essai conformément à la section 3.2.1.2, la valeur minimale suivante est requise :

$$f_{m,90} \geq 5,8 \text{ N/mm}^2$$

Cette valeur ne doit pas être utilisée pour le calcul conformément à la norme EN 1995-1-1⁸.

La masse volumique des plaques de plâtre armé de fibres, soumises à essai conformément à la section 3.2.1.2, doit être comprise entre 1000 kg/m³ et 1250 kg/m³.

2.2 Comportement vis-vis du feu

2.2.1 Réaction au feu

D'après les essais effectués suivant la norme EN 13823⁹. (SBI) combinée à la norme EN ISO 1716, les plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell », et « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline » répondent aux exigences de la classe A2-s1 d0, conformément à la norme EN 13501-1⁷. Aucune catégorie de performances n'a été déterminée pour les plaques « Fermacell Vapor ».

L'enveloppe de protection au feu des plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell » ayant une épaisseur minimale de 10 mm satisfait aux exigences de la classe K 10 conformément à la norme EN 13501-2¹⁰.

2.3 Hygiène, santé et environnement

L'Agrément Technique Européen (ATE) est délivré pour le produit avec sa composition chimique et ses autres caractéristiques, tel que déposé auprès de l'organisme d'agrément délivrant l'ATE. Toute modification de matériaux, de composition ou de caractéristiques doit immédiatement être notifiée à l'organisme d'agrément, qui tranchera sur la nécessité ou non d'effectuer un nouvel examen.

En plus des clauses spécifiques relatives aux substances dangereuses contenues dans le présent Agrément Technique Européen, il peut exister d'autres exigences applicables aux produits entrant dans son domaine d'application (législation européenne transposée et législations, réglementations et dispositions administratives nationales, par exemple). Pour satisfaire aux dispositions de la Directive relative aux produits de construction, ces exigences doivent également être respectées, lorsqu'elles s'appliquent.

⁹ EN 13823:2010-12, Essai de réaction au feu des produits de construction – Produits de construction à l'exclusion des revêtements de sol exposés à une sollicitation thermique provoquée par un objet isolé en feu

¹⁰ EN 13501-2:2003, Classement au feu des produits de construction et éléments de bâtiments – Partie 2

2.4 Sécurité d'utilisation

La valeur minimale de la résistance aux chocs des plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell », soumises à essai conformément à la norme EN 1128, est $IR = 11$ mm/mm d'épaisseur de la plaque.

2.5 Protection contre le bruit

Ne s'applique pas.

2.6 Économie d'énergie et isolation thermique

2.6.1 La valeur de la conductivité thermique des plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell », soumises à essai conformément à la norme EN 12664, est $\lambda \leq 0,32$ W/mK.

Aucune catégorie de performances n'a été déterminée pour les plaques « Fermacell Vapor » et « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline ».

2.6.2 Les plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell » sont étanches à l'air.

2.6.3 La valeur de la résistance à la diffusion de vapeur d'eau des plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell », soumises à essai conformément à la norme EN ISO 12572, est $\mu = 13$. La valeur s_d déterminée selon la norme EN ISO 12572¹¹ pour les plaques « Fermacell Vapor » d'épaisseurs 10 mm / 18 mm est $s_d = 3,1$ m / 4,5 m.

Aucune catégorie de performances n'a été déterminée pour les plaques « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline ».

2.7 Aspects relatifs à la durabilité, l'aptitude à l'usage et l'identification

2.7.1 L'épaisseur des plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell », « Fermacell Vapor » et « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline » pour l'usage prévu à la section 1.2 doit être comprise entre 10 et 25 mm.

La longueur et la largeur minimales des plaques doivent être de 500 mm.

Les tolérances dimensionnelles admissibles sont de 0/-4 mm pour la largeur nominale des plaques, 0/-5 mm pour la longueur nominale et $\pm 0,2$ mm pour l'épaisseur nominale. Elles correspondent à la plaque de type C1 selon la norme EN 15283-2¹².

2.7.2 Le taux d'humidité des plaques de plâtre armé de fibres Fermacell en conditions climatiques normales (20 °C / 65 % d'humidité), soumises à essai conformément à la norme EN 322, varie entre 1,0 et 1,5 %. Dans ce cas, les plaques sont séchées à 40 °C pour atteindre une masse stable.

¹¹ EN ISO 12572:2001, Performances hygrothermiques des matériaux et produits pour le bâtiment – Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau

¹² EN 15283-2:2009:12, Plaques de plâtre armées de fibres – Partie 2 : plaques de plâtre fibrées

- 2.7.3 La modification de longueur relative durant l'essai conforme à la norme EN 318 pour les plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell » de 10 à 18 mm d'épaisseur en ce qui concerne l'expansion est $\delta l_{65,85} = 0,33$ mm/m. La modification de longueur relative pour les plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell » en ce qui concerne le retrait est $\delta l_{65,30} = 0,31$ mm/m.
- 2.7.4 La composition chimique des plaques de plâtre armé de fibres doit correspondre aux spécifications déposées auprès du DIBt.
- 2.7.5 Les désignations de type supplémentaires suivantes peuvent être spécifiées en fonction de l'absorption d'eau et de la dureté de surface. Si l'absorption d'eau est inférieure à 1 500 g/m² selon l'essai décrit à la section 5.9 de la norme DIN EN 15283-2¹², la plaque « Plaque fibres-gypse Fermacell » peut être désignée par le type GF-W2.
- Si le diamètre d'indentation est inférieur à 15 mm selon l'essai décrit à la section 5.11 de la norme EN 15283-2¹², la plaque peut être désignée comme une plaque « Plaque fibres-gypse Fermacell » de type GF-I avec augmentation de la dureté de surface.

3 Évaluation de la conformité du produit et marquage CE

3.1. Système d'attestation de conformité

La Commission Européenne, en vertu de sa Décision 95/467/CE, a imposé, pour l'attestation de conformité des produits de gypse (dans le cas présent : plaques de plâtre armé de fibres), le système 3. La Directive du Conseil (89/106/CEE, Annexe III 2(ii), seconde possibilité) décrit ce système et contient les dispositions suivantes :

Système 3 : Déclaration de conformité du produit par le fabricant sur les bases suivantes :

(a) Tâches du fabricant :

(1) contrôle de la production en usine

(b) Tâches de l'organisme agréé :

(2) essais de type initiaux du produit.

3.2. Responsabilités

3.2.1 Tâches du fabricant

3.2.1.1 Contrôle de la production en usine

Le fabricant doit exercer un contrôle interne régulier de la production. Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant doivent être systématiquement consignés sous forme de règles et de procédures écrites, y compris les résultats qui doivent être enregistrés. Ce système de contrôle de la production doit garantir que le produit est conforme au présent Agrément Technique Européen.

Le fabricant peut uniquement utiliser les matériaux de base et les composants conformes aux spécifications déposées auprès du DIBt.

Le contrôle de la production en usine doit être effectué conformément au « plan d'essais » qui est une partie de la documentation technique du présent Agrément Technique Européen. Le plan d'essais est établi dans le cadre du système de contrôle de la production en usine du fabricant et est déposé au DIBt¹³.

¹³ Le plan d'essais est une partie confidentielle de l'Agrément Technique Européen et est uniquement transmis aux organismes impliqués dans la procédure d'attestation de conformité. Voir Section 3.2.2.

Les résultats du contrôle de la production en usine doivent être enregistrés et évalués conformément aux dispositions du plan d'essais.

3.2.1.2 Autres tâches du fabricant

Dans chaque usine de production, le fabricant doit s'assurer que les exigences de résistance à la flexion et de masse volumique spécifiées à la section 2 du présent Agrément Technique Européen sont respectées, ainsi que les exigences relatives au marquage CE indiquées à la section 3.3 du présent Agrément Technique Européen.

Les dispositions du plan d'essais visant à la surveillance des valeurs doivent être observées.

Le fabricant doit désigner, sur une base contractuelle, un organisme qui est habilité pour les tâches indiquées à la section 3.1 dans le domaine des plaques de plâtre armé de fibres afin d'entreprendre les actions exposées à la section 3.3. A cet effet, le fabricant doit transmettre le « plan d'essais » spécifié aux sections 3.2.1.1 et 3.2.2 à l'organisme agréé concerné.

Le fabricant doit remettre une attestation de conformité de son produit, par laquelle il déclare que le produit de construction est conforme au présent Agrément Technique Européen ATE 03/0050.

3.2.2 Tâches de l'organisme agréé

L'organisme agréé doit réaliser les essais de type initiaux du produit, conformément aux dispositions du plan d'essais (voir section 3.2.1.1).

L'organisme agréé doit déterminer les points essentiels de son action en ce qui concerne les dispositions susmentionnées et consigner par écrit les résultats obtenus et les conclusions.

3.3. Marquage CE

Le marquage CE doit être apposé sur le produit lui-même, l'étiquette, l'emballage ou la documentation commerciale jointe.

Le symbole « CE » doit être accompagné des informations suivantes :

- le nom et l'adresse du fabricant (l'entité légale responsable de la fabrication),
- les deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage CE,
- le numéro de l'Agrément Technique Européen,
- le nom commercial,
- la classe de réaction au feu,
- l'épaisseur de la plaque,
- le type de plaque.

4 Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'usage prévu a été évaluée favorablement

4.1. Fabrication

Le procédé de fabrication des plaques de plâtre armé de fibres a été déposé auprès du DIBt.

L'Agrément Technique Européen est délivré pour le produit sur la base des données d'essais et des informations déposées au DIBt qui identifient le produit évalué et jugé. Toute modification du produit ou du procédé de fabrication susceptible d'annuler la validité des données/informations déposées, doit être communiquée au DIBt avant d'être mise à exécution. Le DIBt décidera si ces modifications influent sur l'Agrément Technique Européen et, par conséquent, sur la validité du marquage CE sur la base de l'Agrément Technique

Européen et si, le cas échéant, une modification de l'Agrément Technique Européen ou des évaluations supplémentaires sont requises.

4.2 Conception, calcul et exécution des composants de bâtiments

La conception, le calcul et l'exécution des composants de bâtiments qui sont fabriqués en utilisant les présentes plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell », « Fermacell Vapor » et « Fermacell greenline » peuvent être effectués conformément à l'Annexe 2 ou aux normes EN 1995-1-1⁸ et EN 1993-1-1¹⁴.

Les données du présent Agrément Technique Européen, Annexe 1 incluse, et, si nécessaire, les références des autres réglementations nationales valides, doivent être prises en compte.

4.3. Installation

Pour les plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell », « Fermacell Vapor » et « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline », des clous, des vis ou des agrafes zingués et/ou en acier inoxydable peuvent être utilisés comme fixations à l'infrastructure. Les conditions suivantes doivent être remplies :

- Le diamètre des clous (d) doit être $2,0 \text{ mm} \leq d \leq 3,0 \text{ mm}$ et celui de la tête doit être supérieur ou égal à $1,8 d$.
- La résistance à la traction de l'acier de construction du clou doit au minimum être de 600 N/mm^2 .
- Le diamètre des agrafes (d) doit être supérieur ou égal à $1,5 \text{ mm}$ et la largeur du dos (b_R) des agrafes doit être $6 d \leq b_R \leq 12 \text{ mm}$.
- Le diamètre extérieur des vis doit être supérieur ou égal à $3,5 \text{ mm}$.

L'Annexe 2 fournit des conseils pour le calcul des systèmes de fixation.

La distance des fixations par rapport au bord non contraint de la plaque de plâtre armé de fibres doit au minimum être de $4 d$, et d'au moins $7 d$ par rapport au bord contraint.

Si la plaque présente un bord "aminci", la distance des fixations par rapport au bord non contraint doit au minimum être de $7 d$, et d'au moins $10 d$ par rapport au bord contraint

5 Indications pour le fabricant et l'utilisateur

5.1. Conditionnement, transport et stockage

Les plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell », « Fermacell Vapor » et « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline », ainsi que les composants fabriqués avec lesdites plaques, doivent être protégés pour le transport et le stockage contre les dommages et une humidité inappropriée, par exemple une humidité due aux précipitations ou l'humidité élevée d'une construction (envelopper les plaques de film).

5.2. Utilisation, maintenance et réparation

Des plaques de plâtre armé de fibres endommagées ou des composants fabriquées avec celles-ci ne doivent pas être utilisés ni installés.

¹⁴ EN 1993-1-1, Eurocode 3 – Calcul des structures en acier – Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments.

Agrément Technique Européen
ATE-03/0050
Traduction française effectuée par le CSTB.

Si des composants sont produits sur site à l'aide de ces plaques, l'humidité de l'infrastructure en bois ne doit pas augmenter de manière inadéquate jusqu'à l'installation des plaques de plâtre armé de fibres (protection contre les précipitations ou humidité très élevée d'une construction).

Andreas Kummerow
p. Le chef du département (po)

Visa : Wehlan

Annexe 1

Valeurs caractéristiques de résistance et de rigidité des plaques de plâtre armé de fibres Fermacell, qui doivent être utilisées lors du dimensionnement et du calcul

Tableau 1 : Valeurs caractéristiques de résistance et de rigidité en N/mm² des plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell », « Fermacell Vapor » et « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline ».

Type de contrainte		Epaisseur des plaques en mm				
		10	2,5	15	18	25
Valeurs caractéristiques de résistance						
Perpendiculaire au plan de la plaque						
Flexion	$f_{m,k}$	4,6	4,3	4,0	3,6	3,0
Cisaillement	$f_{v,k}$	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
Dans le plan de la plaque						
Flexion	$f_{m,k}$	4,3	4,2	4,1	4,0	3,8
Tension	$f_{t,k}$	2,5	2,4	2,4	2,3	2,1
Compression	$f_{c,0,k}$	8,5				
	$f_{c,90,k}$	7,3				
Cisaillement	$f_{v,k}$	3,7	3,6	3,5	3,4	3,2
Valeurs de rigidité						
Perpendiculaire au plan de la plaque						
Module d'élasticité	$E_{m,mean}$	3800				
Module de cisaillement		1600				
Module d'élasticité en compression dans la direction \perp plan	$E_{c,perp}$	800				
Dans le plan de la plaque						
Module d'élasticité en flexion, tension, compression	$E_{m,t,c,mean}$	3800				

Traduction anglaise préparée par le DIBt

Module de cisaillement	G_{mean}	1600
Valeur de masse volumique (en kg/m³)		
Masse volumique	ρ_k	1150

Annexe 2 (informative)

Notes descriptives relatives à la conception et au calcul

1. La conception, le calcul et l'exécution des composants de bâtiments qui sont fabriqués en utilisant les présentes plaques de plâtre armé de fibres « Plaques fibres-gypse Fermacell », « Fermacell Vapor » et « Plaques fibres-gypse Fermacell greenline » peuvent être effectués en tenant compte du Tableau 1 de l'Annexe 1 et des réglementations de marque 3 conformément à la norme EN 1995-1-1⁸.
Les réglementations nationales complémentaires doivent être prises en compte.
2. Pour ce calcul, les valeurs caractéristiques de résistance et les valeurs de rigidité indiquées dans le Tableau 1 et les réglementations de marque 3 sont pertinentes.
3. Les valeurs suivantes sont valides pour le dimensionnement du facteur de modification k_{mod} :

Classe de durée de chargement	Classe de service 1	Classe de service 2
permanente	0,20	0,15
longue	0,40	0,30
moyenne	0,60	0,45
court terme	0,80	0,60
très courte	1,10	0,80

Les valeurs suivantes sont valides pour le dimensionnement du paramètre de déformation k_{def} :

Classe de durée de chargement	Classe de service 1	Classe de service 2
permanente	3,0	4,0
longue	2,0	2,5
moyenne	1,0	1,25
court terme	0,35	0,5

Pour les plaques de plâtre armé de fibres, un coefficient de sécurité partiel $\gamma_m = 1,3$ est recommandé, à condition que les réglementations applicables sur le lieu d'application ne spécifient pas une valeur différente.

La résistance caractéristique à l'encastrement au niveau de la face du trou peut être déterminée à l'aide de l'équation suivante :

$$f_{h,1,k} = 7 \cdot d^{-0,7} \cdot t^{0,9} \quad (\text{N/mm}^2)$$

avec d = diamètre nominal de la fixation (mm)

t = épaisseur de la plaque (mm)

(dans la zone du bord aminci, l'épaisseur réduite de la plaque doit être déterminée)

Pour une épaisseur de plaque $t \geq 7d$ (l'épaisseur réduite de la plaque doit être déterminée dans la zone du bord aminci), la valeur caractéristique de la portance des fixations pour chaque joint de cisaillement R_k peut être déterminée de manière simplifiée comme suit :

$$R_k = 0,7 \cdot \sqrt{2 \cdot M_{y,k} \cdot f_{h,1,k} \cdot d} \quad (\text{N})$$

avec $M_{y,k}$ = valeur caractéristique du moment d'écoulement du dispositif de fixation (Nmm).

Si l'épaisseur de la plaque t est inférieure à $7d$, R_k doit être réduit selon le rapport $t/7d$.

Traduction anglaise préparée par le DIBt

Si la portance caractéristique R_k est déterminée pour des plaques avec bords « amincis », pour les fixations à agrafes avec une sollicitation perpendiculaire au bord de la plaque, la portance caractéristique R_k doit être réduite dans un rapport $1,5/d$. Pour les fixations clouées, la portance caractéristique R_k doit toujours être réduite dans un rapport $2,5/d$ par une épaisseur de la plaque $t \leq 12,5$ mm et un diamètre de clou $d > 2,5$ mm.

Pour un ensemble de fixation avec des actions essentiellement courtes sur des structures parallèles au bord de la plaque de plâtre armé de fibres, la portance caractéristique R_k peut être augmentée par une marge ΔR_k comme suit :

$$\Delta R_k = \min \{0,5 \cdot R_k ; 0,25 \cdot R_{ax,k}\}$$

Pour des épaisseurs de plaques de 10 à 25 mm, les valeurs caractéristiques de résistance à la déchirure amorcée de la tête $R_{ax,head,k}$ données ci-dessous sont applicables.

1	2	3	4	5
Épaisseur de plaque t	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 à 25 mm
$R_{ax,head,k}$	500 N	900 N	1100 N	1300 N

Pour le module de glissement/déplacement de chaque joint de cisaillement K_{ser} des dispositifs de fixation, k_{ser} peut se calculer en fonction de la masse volumique conformément à la norme EN 1995-1-1⁸.