

OIB-280-006/09-029LIGNATUR-Kastenelement (LKE), -Flächenelement (LFE) und -Schalenelement (LSE)LIGNATUR-box element (LKE), -surface element (LFE) and -shell element (LSE)Lignatur AG

Herisauerstraße 30

9104 Waldstatt

SchweizLignatur AG

Herisauerstraße 30

9104 Waldstatt

SchweizOpen and closed box load bearing stressed skin panels in wood for use in floors and roofsEin- und

beidseitig beplankte Rippenplatten aus Holz für Decken und DächerETAGETA-11/0137Prefabricated Wood-based

Load bearing Stressed Skin Panels08.04.201107.04.2016

## Agrément technique européen

**ETA-12/0281**  
délivré le 13.07.2018

Partie générale

**Organisme d'agrément technique chargé de délivrer l'Agrément technique européen**

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)  
(Institut autrichien des techniques de construction)

**Dénomination commerciale du produit de construction**

HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER

**Famille de produits à laquelle appartient le produit de construction**

Panneaux de bois massif destinés à être employés comme éléments porteurs dans des ouvrages de construction

**Fabricant**

Hasslacher Holding GmbH  
Feistritz 1  
9751 Sachsenburg  
Autriche

**Site de fabrication**

NORITEC Holzindustrie GmbH  
Latzendorf 100  
9832 Stall  
Autriche

**Le présent Agrément technique européen comprend**

18 pages, dont 5 annexes qui sont partie intégrante du présent Agrément.

**Le présent Agrément technique européen est délivré conformément au Règlement (UE) n° 305/2011, sur la base du**

document d'évaluation européen EAD 130005-00-0304 intitulé « Panneaux de bois massif destinés à être employés comme éléments porteurs dans des ouvrages de construction »

**Le présent Agrément technique européen remplace**

Agrément technique européen ETA-12/0281 du 28.07.2017.

## Remarques

Les traductions du présent Agrément technique européen dans d'autres langues doivent être conformes au document original et être désignées comme telles.

Les reproductions de l'Agrément technique européen — y compris lorsque celles-ci font l'objet d'une transmission par voie électronique — doivent, sans exception aucune, toujours comprendre l'intégralité du document original. Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant l'accord écrit de l'Österreichisches Institut für Bautechnik (Institut autrichien des techniques de construction). Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle.

### Parties spécifiques

## 1 Description technique du produit

### 1.1 Généralités

Cet Agrément technique européen (ETA)<sup>1</sup> concerne les panneaux contrecollés "HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER". Le produit se compose de planches de résineux contrecollées (panneaux de bois massif utilisés comme éléments de construction). En général, les planches de résineux sont assemblées en plis successifs croisés, disposés perpendiculairement (avec un angle à 90°), voir annexe 1, illustration 1.

La structure des éléments en bois lamellé-croisé est présentée dans l'annexe 1, illustrations 2 et 3. Les surfaces sont rabotées ou poncées.

Les panneaux de construction en bois massif se composent de plusieurs plis successifs, leur nombre allant de 3 à 11, disposées perpendiculairement les unes aux autres. Un panneau de construction en bois massif est composé de plis agencés symétriquement (épaisseur et orientation). En présence d'importantes anomalies de symétrie, il faudra en examiner les conséquences éventuelles.

Des planches parallèles à la longueur du panneau (surface longitudinale) peuvent être collées sur les côtés.

Dans les panneaux comportant au moins cinq plis, deux plis successifs au maximum peuvent être agencés dans le même sens à condition que leur épaisseur totale ne dépasse pas 90 mm.

Il est possible de remplacer certains plis (pas plus de 50 % de la surface de la section du panneau) par des panneaux en bois massif de type porteur composés d'un ou plusieurs plis.

Il est possible de remplacer un habillage par des lamelles de très haute qualités.

Il est possible d'habiller les surfaces de ces panneaux en bois massif avec des panneaux en matériaux dérivés du bois.

HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER et les planches utilisées pour sa fabrication sont conformes aux indications données dans les annexes 1 et 2. Les propriétés des matériaux, les dimensions et les tolérances relatives au produit qui ne sont pas dans les annexes se trouvent dans le dossier technique<sup>2</sup> de l'Agrément technique européen.

---

1

L'ETA-12/0281 a été délivré pour la première fois en 2012 en tant qu'Agrément technique européen avec une durée de validité commençant le 20.08.2012, puis placé en 2017 dans l'Agrément technique européen ETA-12/0281 du 28.07.2017 et modifié en 2018 dans l'ETA-12/0281 du 13.07.2018.

<sup>2</sup> Le dossier technique de l'Agrément technique européen est déposé auprès de l'Österreichisches Institut für Bautechnik (Institut autrichien des techniques de construction). Il pourra être transmis à l'organisme notifié chargé de la certification du produit dans la mesure où cela se révélerait nécessaire au travail de cet organisme dans le cadre de la procédure d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit.

Un traitement des panneaux avec des retardateurs de flamme et des produits de préservation du bois n'est également pas concerné par le présent Agrément technique européen

## 1.1 Composants

### 1.1.1 Planches

Les propriétés des planches sont mentionnées dans l'annexe 2, tableau 2. Les planches font l'objet d'un triage visuel ou mécanique en fonction de leur résistance mécanique. Seul l'emploi de bois séché artificiellement est autorisé.

L'essence utilisée est l'épicéa européen ou un bois résineux de qualité équivalente.

### 1.1.2 Lamelles de haute qualité

Les propriétés des lamelles de haute qualité sont mentionnées dans l'annexe 2, tableau 2. Les lamelles de haute qualité se composent d'une lamelle porteuse et d'une lamelle transversale en épicéa européen, ainsi que d'une lamelle de surface en épicéa européen ou en bois de qualité équivalente, en bouleau ou en chêne ou en bois de feuillus de qualité équivalente. La lamelle porteuse, la transversale et celle de surface font l'objet d'un triage visuel ou mécanique en fonction de leur résistance mécanique. Seul l'emploi de bois séché artificiellement est autorisé.

### 1.1.3 Panneaux en matériaux dérivés du bois

Les propriétés des panneaux en matériaux dérivés du bois sont mentionnées dans l'annexe 2, tableau 2. Les panneaux en matériaux dérivés du bois sont conformes à la norme EN 13986 ou à un Agrément technique européen.

### 1.1.4 Adhésif

L'adhésif assurant l'assemblage des planches contrecollées et des aboutages à entures multiples des différentes planches doit satisfaire aux exigences de la norme EN 301.

En règle générale, un adhésif MUF sera utilisé.

## 2 Spécification de l'usage ou des usages prévu(s) conformément au document d'évaluation européen applicable

### 2.1 Usage prévu

Les panneaux en bois massif sont destinés à servir de structures portantes ou non portantes dans les bâtiments et les constructions en bois.

Les panneaux en bois massif doivent uniquement être exposés à des effets statiques et quasi statiques.

Les panneaux en bois massif sont destinés aux classes d'utilisation 1 et 2 conformément à la norme EN 1995-1-1<sup>3</sup>. En cas d'exposition directe aux intempéries, les panneaux contrecollés doivent présenter une protection efficace dans la construction.

## 1.2 Principes généraux

Conformément aux exigences de l'Agrément technique européen, les panneaux en bois massif sont fabriqués selon le procédé tel qu'il a été enregistré par l'Österreichisches Institut für Bautechnik (Institut autrichien des techniques de construction) lors de sa visite du site de fabrication et décrit dans le dossier technique correspondant.

Le fabricant est tenu de s'assurer que les informations contenues aux points 1, 2 et 3 ainsi que dans les annexes du présent Agrément technique européen seront fournies à toutes les personnes en charge de la conception et de l'exécution du bâtiment.

---

<sup>3</sup> Les documents de référence sont indiqués à l'annexe 4.

Les couches de planches rabotées sont collées les unes sur les autres afin d'obtenir l'épaisseur voulue pour le panneau en bois contrecollé. Les différentes planches sont assemblées en longueur par aboutage à entures multiples, conformément à la norme EN 14080. Les assemblages chant sur chant ne sont pas autorisés.

L'adhésif est appliqué sur l'une des des deux faces larges de chaque planche. Il n'est pas nécessaire d'encoller les chants.

### Dimensionnement

L'Agrément technique européen porte uniquement sur la fabrication et l'utilisation des panneaux en bois massif. La vérification de la stabilité statique des constructions, y compris la répartition des forces sur le bois contrecollé, ne fait pas l'objet du présent Agrément technique européen.

On veillera à respecter les conditions suivantes:

- Le dimensionnement des éléments en bois contrecollé doivent être réalisé sous la responsabilité d'un ingénieur possédant l'expertise nécessaire en matière d'éléments constructifs composés de panneaux en bois massif.
- La construction du bâtiment tient compte de la préservation du bois contrecollé.
- Les panneaux en bois contrecollé sont correctement posés.

Le dimensionnement des panneaux contrecollés doit avoir lieu conformément aux normes EN 1995-1-1 et EN 1995-1-2 en tenant compte des annexes 2 et 3 de l'Agrément technique européen.

Les normes et prescriptions en vigueur dans le pays d'utilisation doivent être respectées.

### Emballage, transport, stockage, entretien, remplacement et réparation

Le fabricant est tenu de mettre en place des mesures adaptées concernant l'emballage, le transport, le stockage, la maintenance et la réparation du produit. Il devra fournir à ses clients des informations sur le transport, le stockage, la maintenance, le remplacement et la réparation du produit dans un cadre qu'il estime nécessaire.

### Pose

On considère que l'utilisation du produit sera faite selon les recommandations du fabricant, ou, dans le cas où celles-ci sont absentes, selon les procédés usuels dans la branche.

## 2.2 **Durée de vie utile prévue**

Les exigences du présent Agrément technique européen reposent sur l'hypothèse que le HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER dispose d'une durée de vie utile prévue de 50 ans une fois qu'ils ont été intégrés dans la construction, en supposant que les conditions d'utilisation, d'entretien et de réparation telles que spécifiées au point 2.2 soient respectées. Cette hypothèse se fonde sur les connaissances techniques actuelles ainsi que sur les informations et expériences dont nous disposons aujourd'hui<sup>4</sup>.

Les informations relatives à la durée de vie utile du produit ne sauraient être interprétées comme une garantie apportée par le fabricant ou par son représentant autorisé, voire par l'EOTA ou l'organisme d'agrément technique. Elles doivent être uniquement considérées comme une information permettant de choisir les produits les mieux adaptés à la durée de vie raisonnablement escomptée de l'ouvrage sur le plan économique.

La durée de vie effective du produit employé dans un ouvrage spécifique dépend des conditions environnementales auxquelles cet ouvrage est soumis, ainsi que des conditions spécifiques relatives au dimensionnement, à la réalisation, l'utilisation et l'entretien de l'ouvrage. Il n'est donc

---

<sup>4</sup> La durée de vie effective du produit employé dans un ouvrage spécifique dépend des conditions environnementales auxquelles cet ouvrage est soumis, ainsi que des conditions spécifiques relatives au dimensionnement, à la réalisation, l'utilisation et l'entretien de l'ouvrage. Il n'est donc pas exclu que dans ces cas particuliers, la durée de vie utile du produit pourrait s'avérer être plus courte que celle prévue.

pas exclu que dans ces cas particuliers, la durée de vie utile du produit pourrait s'avérer être plus courte que celle prévue.

### 3 Performance de produit et indication des méthodes de vérification

#### 3.1 Caractéristiques principales du produit

**Tableau 1 : Caractéristiques principales et performance du produit de construction**

N°	Caractéristique principale	Performance du produit de construction
Exigence principale n° 1 : résistance mécanique et stabilité <sup>1)</sup>		
1	Flexion <sup>2)</sup>	Annexe 2
2	Traction et compression <sup>2)</sup>	Annexe 2
3	Cisaillement <sup>2)</sup>	Annexe 2
4	Résistance aux contraintes de pression latérale	Annexe 2
5	Fluage et durée d'application de la charge	Annexe 2
6	Stabilité dimensionnelle	Annexe 2
7	Conditions relatives au milieu ambiant	Annexe 2
8	Qualité de l'encollage	Annexe 2
Exigence principale n° 2 : protection incendie		
9	Réaction au feu	Annexe 2
10	Résistance au feu	Annexe 2
Exigence principale n° 3 : hygiène, santé et protection de l'environnement		
11	Teneur, émission et/ou dégagement de substances dangereuses	3.1.1
12	Perméabilité à la vapeur d'eau — coefficient de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau	Annexe 2
Exigence principale n° 4 : sécurité et accessibilité pendant l'utilisation		
13	Résistance aux chocs	Annexe 2
Exigence principale n° 5 : isolation phonique		
14	Isolation contre les bruits d'avion	Non examinée
15	Isolation contre les bruits d'impact	Non examinée
16	Absorption acoustique	Non examinée
Exigence principale n° 6 : économie d'énergie et rétention de chaleur		
17	Conductivité thermique	Annexe 2
18	Perméabilité à l'air	Non examinée
19	Inertie thermique	Annexe 2
<sup>1)</sup> Cette caractéristique s'applique également à l'exigence principale n° 4. <sup>2)</sup> Contraintes auxquelles sont soumis les plaques et panneaux.		

### 3.1.1 Hygiène, santé et protection de l'environnement

Le dégagement de substances dangereuses émanant du HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER est conforme à l'EAD 130005-00-0304 « Panneaux de bois massif destinés à être employés comme éléments porteurs dans des ouvrages de construction ». HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER ne contient aucune substance dangereuse.

Remarque: Outre les clauses spécifiques du présent Agrément technique européen relatives aux matières dangereuses, les produits couverts par cet agrément peuvent être soumis à d'autres spécifications (par exemple législation européenne et législations nationales transposées, réglementations et dispositions administratives). Le cas échéant, ces exigences doivent également être respectées pour satisfaire aux dispositions de la directive relative aux produits de construction.

## 3.2 Méthode d'évaluation

### 3.2.1 Généralités

L'évaluation du HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER relative aux caractéristiques principales listées dans le paragraphe 3.1, à l'usage prévu, ainsi qu'aux exigences posées en matière de résistance mécanique et de stabilité, de sécurité en cas d'incendie, d'hygiène, de santé et d'environnement, de sécurité d'utilisation et d'accessibilité, d'économie d'énergie, d'isolation thermique, au sens des exigences fondamentales définies dans les points 1, 2, 3, 4 et 6 du règlement (UE) n° 305/2011, a été réalisée conformément aux dispositions du document d'évaluation européen EAD 130005-00-0304, intitulé « Panneaux de bois massif destinés à être employés comme éléments porteurs dans des ouvrages de construction ».

### 3.2.2 Identification

L'Agrément technique européen relatif au HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER été délivré sur la base d'une documentation harmonisée qui identifie le produit ayant fait l'objet d'une évaluation. Toute modification concernant les matériaux, la composition ou les caractéristiques du produit, ou encore le procédé de fabrication peuvent rendre caduques ladite documentation. Toute modification devra être portée à la connaissance de l'Österreichisches Institut für Bautechnik avant la mise en œuvre d'un changement, afin de voir si une modification de l'Agrément technique européen est nécessaire.

## 4 Système employé pour l'évaluation et la vérification de la constance des performances (EVCP), avec mention de la base juridique

### 4.1 Système employé pour l'évaluation de la performance et la vérification de la constance

Conformément à la décision de la Commission 97/176/EG, le « système 1 » est le système employé pour l'évaluation et la vérification de la constance des performances du HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER. Les détails du système 1 sont donnés au point 1.2 de l'annexe du Règlement délégué (EU) n° 568/2014 de la Commission du 18 février 2014. Il prévoit les points suivants :

(a) Le fabricant effectue les étapes suivantes :

(i) un contrôle de la production en usine;

(ii) des essais complémentaires sur des échantillons prélevés par lui dans l'établissement de fabrication conformément au plan d'essais prescrit<sup>5</sup>;

<sup>5</sup> Le plan d'essais prescrit est déposé auprès de l'Österreichisches Institut für Bautechnik. Il ne pourra être transmis qu'à l'organisme notifié chargé de la certification du produit dans la mesure où cela se révélerait nécessaire à la procédure d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit concerné. Le plan d'essais prescrit est également appelé plan de contrôle.

- (b) L'organisme notifié de certification des produits décide de délivrer, de soumettre à des restrictions, de suspendre ou de retirer le certificat de constance de performances du produit de construction en fonction des résultats des évaluations et vérifications suivantes effectuées par lui :
- (i) une évaluation des performances du produit de construction fondée sur des essais (y compris l'échantillonnage), des calculs, des valeurs issues de tableaux ou sur la documentation descriptive du produit ;
  - (ii) une inspection initiale de l'établissement de fabrication et du contrôle de la production en usine ;
  - (iii) une surveillance, une évaluation et une appréciation continue du contrôle de la production en usine.

#### 4.2 Produits de construction pour lesquels a été délivré un Agrément technique européen

Les organismes notifiés qui effectuent la mission qui leur est confiée dans le cadre du Système 1 considèrent l'Agrément technique européen délivré pour le produit concerné comme une évaluation de ce produit. De ce fait, les organismes notifiés ne réalisent pas les tâches mentionnées au point 4.1 (b) (i).

## 2 Détails techniques requis pour la mise en œuvre du système d'évaluation et de vérification de la constance des performances conformément au Document d'évaluation européen applicable

### 2.1 Obligations du fabricant

#### 2.1.1 Contrôles de production en usine

Le fabricant met en place et exerce un contrôle interne permanent de production dans l'unité de fabrication. Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant doivent être systématiquement documentés sous forme de règles et de procédures écrites. Ce système de contrôle de la production doit garantir la constance des performances du HASLACHER CROSS LAMINATED TIMBER en conformité avec les caractéristiques principales.

Le fabricant ne peut utiliser que des matériaux accompagnés des certificats d'essai correspondants tels qu'ils sont indiqués dans le plan de contrôle défini. Il incombe au fabricant de contrôler et de tester les matériaux avant de les accepter. Le contrôle des composants inclut la vérification des dimensions des propriétés des matériaux par rapport aux certificats d'essai fournis par le fabricant des matériaux (comparaison des valeurs nominales).

La fréquence des contrôles et des essais réalisés durant la fabrication et sur les panneaux contrecollés achevés est définie par le processus de fabrication du bois contrecollé ainsi que dans le plan de contrôle établi.

Les résultats du contrôle de production effectué en usine seront enregistrés et évalués. On consignera au minimum les informations suivantes :

- la désignation du produit, des matériaux et des composants ;
- le type de contrôle et d'essai ;
- la date de fabrication du produit ainsi que la date d'essai réalisé sur le produit, les matériaux ou les composants ;
- les résultats du contrôle de l'essai et, le cas échéant, la comparaison établie avec les exigences ;
- le nom et la signature du responsable du système de contrôle de production en usine.



Les données consignées doivent être conservées au moins dix ans à partir de la mise en circulation du produit de construction. Elles devront également être communiquées à l'organisme notifié de certification chargé des contrôles continus. Elles devront par ailleurs aussi être transmises à l'Österreichisches Institut für Bautechnik sur demande.

#### 4.2.1 Déclaration de performances

Le fabricant est tenu d'apposer la déclaration de performances. Si toutes les conditions requises pour l'évaluation et la vérification de la constance des performances, y compris l'apposition de la confirmation de la constance des performances accordée par l'organisme chargé de la certification du produit, sont remplies, le fabricant doit établir une déclaration de performances.

#### 4.3 **Obligations de l'organisme notifié chargé de la certification du produit**

##### 4.3.1 Inspection initiale de l'établissement de fabrication et contrôle de la production en usine

L'organisme notifié chargé de la certification du produit doit s'assurer des possibilités du fabricant de pouvoir produire le HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER de manière continue et dans les règles de l'art, conformément à l'Agrément technique européen. Il doit prêter particulièrement attention aux points suivants :

- personnel et installations ;
- aptitude au contrôle de la production en usine établi par le fabricant ;
- mise en place complète du plan de surveillance.

##### 4.3.2 Surveillance, évaluation et appréciation continues du contrôle de la production en usine

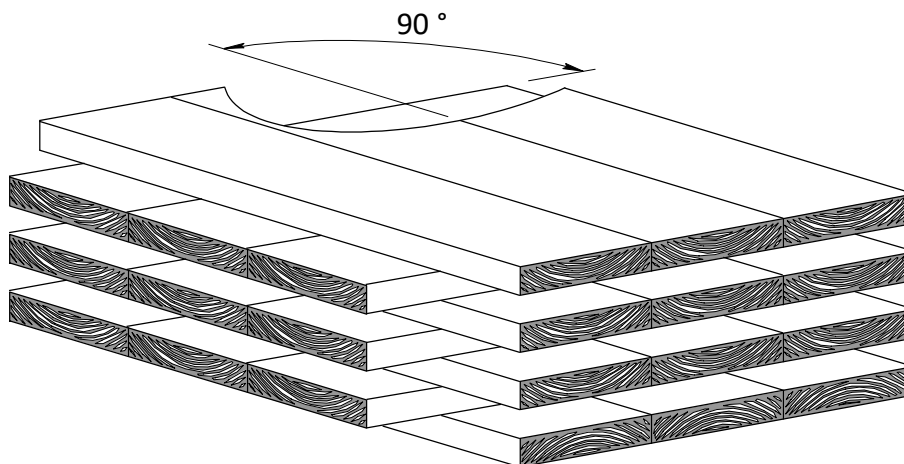
L'organisme notifié de certification est tenu d'effectuer au moins une fois par an un contrôle de routine dans l'établissement de fabrication. Il doit prêter particulièrement attention aux points suivants :

- processus de production, y compris personnel et installations ;
- contrôle de la production en usine ;
- mise en œuvre du plan d'essais prescrit.

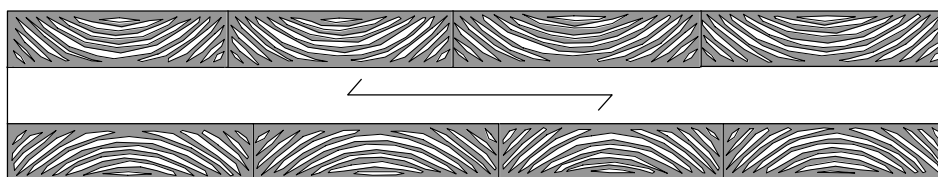
Les résultats des contrôles continus devront être transmis par l'organisme notifié chargé de la certification du produit à l'Österreichisches Institut für Bautechnik si celui-ci en fait la demande.

Dans le cas où les conditions définies par l'Agrément technique européen et le plan d'essais prescrit ne sont plus remplies, l'organisme notifié de certification sera dans l'obligation de retirer le certificat de constance des performances.

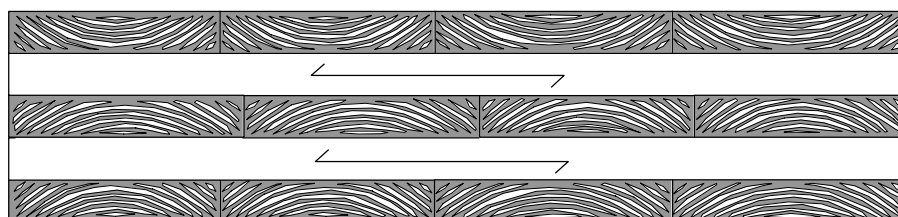
**Illustration 1:** structure fondamentale du panneau contrecollé



**Illustration 2:** structure fondamentale d'un panneau contrecollé à trois plis



**Illustration 3:** structure fondamentale d'un panneau contrecollé à cinq plis



**HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER**

Structure du panneau contrecollé

Annexe 1

de l'Agrément technique européen  
ETA-12/0281 délivré le 13.07.2018

**Tableau 2:** Dimensions et caractéristiques du produit

Caractéristiques du produit		Dimension / Propriété
<b>Panneau contrecollé</b>		
Épaisseur	mm	57 à 360
Largeur	m	≤ 4,0
Longueur	m	≤ 20,0
Nombre de plis	—	3 à 11 structure symétrique <sup>1)</sup>
Largeur maximale des joints entre les planches dans une même couche	mm	3
<b>Planches</b>		
Surface	—	Rabotée ou poncée
Épaisseur (après rabotage)	mm	19 à 45
Largeur	mm	80 à 300
Rapport largeur/épaisseur	—	≥ 4 : 1
Les planches doivent être triées à l'aide d'une méthode visuelle ou mécanique appropriée afin de pouvoir être attribuées à une classe de résistance mécanique conformément à la norme EN 338.	—	
Couche extérieure		C24, L25 <sup>2)</sup> ou T14 <sup>3)</sup>
Couche intérieure		≤ 30 % C16, L17 <sup>2)</sup> ou T11 <sup>3)</sup> ≥ 70 % C24, L25 <sup>2)</sup> ou T14 <sup>3)</sup>
Humidité du bois selon EN 13183-2	%	11 ± 2
Aboutage à entures multiples	—	EN 14080
Panneaux en matériaux dérivés du bois	—	EN 13986
<b>HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER</b>		Annexe 2  de l'Agrément technique européen ETA-12/0281 délivré le 13.07.2018
Caractéristiques du panneau contrecollé		

REMARQUE

- 1) En présence d'un revêtement coupe-feu, il est possible de renoncer à la structure symétrique. Le panneau coupe-feu de même que sa pose ne font pas l'objet du présent Agrément technique européen.
- 2) Conformément à la norme EN 14081-4.
- 3) Conformément à la norme EN 338.

Caractéristiques du produit	Dimension / Propriété												
Lamelles de haute qualité	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td>Z-737: 7-3-7 <b>Épicéa</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td>Z-9520: 9-5-20 <b>Épicéa</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td>Z-8527: 8-5-27 <b>Épicéa</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td>Z-FiBi: 7-5-21 <b>Bouleau</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td>Z-FiEi: 7-5-21 <b>Chêne</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td>Z-FiZi: 7-5-21 <b>Pin Cembro</b></td> </tr> </table>	—	Z-737: 7-3-7 <b>Épicéa</b>	—	Z-9520: 9-5-20 <b>Épicéa</b>	—	Z-8527: 8-5-27 <b>Épicéa</b>	—	Z-FiBi: 7-5-21 <b>Bouleau</b>	—	Z-FiEi: 7-5-21 <b>Chêne</b>	—	Z-FiZi: 7-5-21 <b>Pin Cembro</b>
—	Z-737: 7-3-7 <b>Épicéa</b>												
—	Z-9520: 9-5-20 <b>Épicéa</b>												
—	Z-8527: 8-5-27 <b>Épicéa</b>												
—	Z-FiBi: 7-5-21 <b>Bouleau</b>												
—	Z-FiEi: 7-5-21 <b>Chêne</b>												
—	Z-FiZi: 7-5-21 <b>Pin Cembro</b>												
Panneaux en matériaux dérivés du bois	— EN 13986												

<b>HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER</b>	Annexe 2  de l'Agrément technique européen ETA-12/0281 délivré le 13.07.2018
Caractéristiques du panneau contrecollé	

**Tableau 3:** Caractéristiques du panneau en bois massif

GA	Caractéristique principale	Méthodes d'évaluation	Niveau / Classe / Description
<b>1</b>	<b>Résistance mécanique et stabilité statique</b>		
	<b>1. Sollicitation en plaque</b>		
	Classe de résistance mécanique des planches	EN 338	Voir tableau 2
	Module d'élasticité		
	– Module moyen axial $E_{0, mean}$	$I_{eff}$ , annexe 3 EAD 130005-00-0304, 2.2.1.1	11 800 MPa <sup>1)</sup>
	– Module moyen transversal $E_{90, mean}$	EN 338	370 MPa
	Module de cisaillement		
	– Module moyen axial $G_{090, mean}$	EN 338	690 MPa
	– Module moyen transversal (module de cisaillement roulant) $G_{9090, mean}$	EAD 130005-00-0304, 2.2.1.1	50 MPa
	Résistance à la flexion		
– Module moyen axial $f_{m, k}$	$W_{eff}$ , annexe 3 EAD 130005-00-0304, 2.2.1.1	$1/k_{sys} \cdot 26,4 \text{ MPa}$ <sup>2) 3)</sup>	
Résistance à la traction			
– Module moyen transversal $f_{t, 90, k}$	EN 338, réduite	0,12 MPa	
Résistance à la compression			
– Module moyen transversal $f_{c, 90, k}$	EN 338	2,5 MPa	
Résistance au cisaillement			
– Module moyen axial $f_{v, 090, k}$	EN 338	4,0 MPa	
– Module moyen transversal (module de cisaillement roulant) $f_{v, 9090, k}$	$A_{gross}$ , annexe 3 EAD 130005-00-0304, 2.2.1.3	1,75 MPa	

REMARQUE

<sup>1)</sup> 1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>

<sup>2)</sup>  $k_{sys} = \max \begin{cases} 1,1 - 0,025 \cdot n \\ 1 \end{cases}$        $n$  ... Nombre de planches dans la couche supérieure

<sup>3)</sup> Contrôle initial : COV < 15 %

<b>HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER</b>	Annexe 2  de l'Agrément technique européen ETA-12/0281 délivré le 13.07.2018
Caractéristiques du panneau contrecollé	

GA	Caractéristique principale	Méthodes d'évaluation	Niveau / Classe / Description
1	<b>Résistance mécanique et stabilité statique</b>		
	<b>2. Sollicitation en voile</b>		
	Classe de résistance mécanique des planches	EN 338	Voir tableau 2
	Module d'élasticité – Module moyen axial $E_{0, mean}$	$A_{net}, I_{net}$ , annexe 3 EAD 130005-00-0304, 2.2.1.1	11 600 MPa
	Module de cisaillement – Module moyen axial $G_{090, mean}$	$A_{net}$ , annexe 3 EAD 130005-00-0304, 2.2.1.3	250 MPa
	Résistance à la flexion – Flexion axiale $f_{m, k}$	$W_{net}$ , annexe 3 EAD 130005-00-0304, 2.2.1.1	24 MPa
	Résistance à la traction – Traction axiale $f_{t, 0, k}$	EN 338	14 MPa
	Résistance à la compression – Compression axiale $f_{c, 0, k}$	EN 338	21 MPa
	Résistance au cisaillement – Cisaillement axial $f_{v, 090, k}$	$A_{net}$ , annexe 3 EAD 130005-00-0304, 2.2.1.3	4,0 MPa <sup>3)</sup>
	<b>3. Autres contraintes mécaniques</b>		
	Fluage et durée d'action de charge	$k_{mod}$ et $k_{def}$ conformes à la norme EN 1995-1-1 pour le bois contrecollé	
	Stabilité dimensionnelle Le taux d'humidité ne doit pas changer durant l'utilisation au point d'entraîner des déformations nuisibles.		
	Dispositifs de fixation	EN 1995-1-1, le fil du bois des planches qui forment le pli de surface servira de référence	

REMARQUE

<sup>4)</sup> Rapporté à  $A_{y, net}$  ou  $A_{z, net}$ .

<b>HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER</b>	Annexe 2  de l'Agrément technique européen ETA-12/0281 délivré le 13.07.2018
Caractéristiques du panneau contrecollé	

GA	Caractéristique principale	Méthodes d'évaluation	Niveau / Classe / Description
	Conditions relatives au milieu ambiant		
	Durabilité du bois	EN 1995-1-1	
	Classes d'utilisation		1 et 2
	Qualité de l'encollage	EAD 130005-00-0304	Résultat positif
<b>2</b>	<b>Comportement au feu</b>		
	Produits en bois contrecollé	Décision de la Commission 2005/610/EC	Valeur moyenne de la masse volumique du bois $\geq 380 \text{ kg/m}^3$ Euroclasse D-s2, d0
	<b>Résistance au feu</b>		
	Vitesse de combustion		
	– Combustion de la couche extérieure	EN 1995-1-2	0,65 mm/min
	– Combustion de davantage de couches que la couche extérieure		0,8 mm/min
<b>3</b>	<b>Hygiène, santé et environnement</b>		
	Perméabilité à la vapeur d'eau, $\mu$ , abouts à l'intérieur des couches inclus	EN ISO 10456	50 (sec) à 20 (mouillé)
<b>4</b>	<b>Sécurité et accessibilité pendant l'utilisation</b>		
	Résistance aux chocs	Le critère de résistance aux chocs provoqués par un corps mou est considéré comme étant satisfait dès lors que le panneau en bois massif est composé d'au moins trois plis et qu'il présente une épaisseur minimum de 60 mm.	
<b>6</b>	<b>Économie d'énergie et isolation thermique</b>		
	Conductibilité thermique, $\lambda$	EN ISO 10456	0,12 W/(m·K)
	Inertie thermique, capacité thermique spécifique, $c_p$	EN ISO 10456	1 600 J/(kg·K)

**HASSLACHER CROSS  
LAMINATED TIMBER**

Caractéristiques du panneau contrecollé

Annexe 2

de l'Agrément technique européen  
ETA-12/0281 délivré le 13.07.2018

## Sollicitation en plaque et en voile du panneau contrecollé

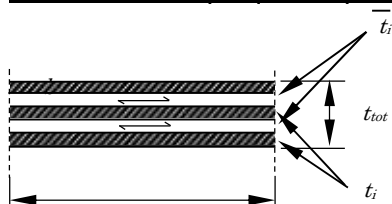
### Généralités

En raison de l'agencement perpendiculaire des planches, le panneau contrecollé peut, selon les conditions de stockage, transmettre des forces dans toutes les directions. Lorsque le panneau contrecollé fait l'objet d'une sollicitation multiaxiale dans les deux sens, on tiendra compte des différences de rigidité dans les deux sens principaux.

Pour calculer les valeurs caractéristiques de la section, on tiendra uniquement compte des planches agencées dans le sens de la sollicitation mécanique.

Pour dimensionner les panneaux contrecollés conformément à la norme EN 1995-1-1, on tiendra compte de la résistance mécanique et de la rigidité du bois massif décrites dans l'annexe 2.

### Sollicitation en plaque du panneau contrecollé



Avec

$t_i$ ..... Épaisseur des plis dans le sens des efforts mécaniques

$t_i^-$ ..... Épaisseur des plis perpendiculairement au sens des efforts mécaniques

La résistance effective à la flexion dépend du moment d'inertie  $I_{eff}$ . Le calcul du moment d'inertie effectif et de la résistance effective à la flexion sera conforme à la norme EN 1995-1-1.

Concernant  $I_{eff}$  consulter le paragraphe 9.1.3 et l'annexe B de la norme EN 1995-1-1.

L'expression de EN 1995-1-1 doit être remplacé par

$I_i =$

$W_{eff} =$

$A_i = b \cdot t_i$

$h_{tot} =$

$\tau_v, d =$

$A_{gross} = b \cdot t_{tot}$

Avec

$I$  ..... Moment d'inertie

$I_{eff}$ ..... Moment d'inertie effectif

$s$  ..... Écart des dispositifs de fixation selon EN 1995-1-1 (*non pertinent pour les panneaux en bois massif*)

$K$  ..... Module de glissement selon EN 1995-1-1 (*non pertinent pour les panneaux en bois massif*)

$G_{9090}$ ..... Module de cisaillement transversal, cisaillement roulant ;  $G_{9090} = 50$  MPa

$b$  ..... Largeur du panneau contrecollé

### HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER

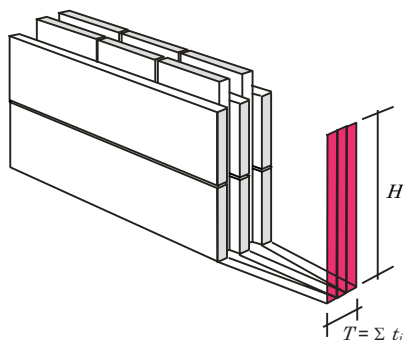
Annexe 3

Informations relatives au  
dimensionnement du bois  
contrecollé

de l'Agrément technique européen  
ETA-12/0281 vom 13.07.2018



Sollicitation en voile du panneau en bois massif



Avec

$H \leq 400 \text{ mm}$

$t_i$ ..... Épaisseur des plis dans le sens des efforts mécaniques

—  
 $t_i$ ..... Épaisseur des plis perpendiculairement au sens des efforts mécaniques

$V$ ..... Force de cisaillement

Sur la base de la théorie technique des barres, il est possible d'utiliser les équations suivantes.

Moment d'inertie

$I_{net} =$

Contraintes de cisaillement

$\tau_{v, d} = \text{Maximum}$

Moment de résistance

$W_{net} =$

$A_{x, net} = H \cdot$

$A_{z, net} = H \cdot$

**HASSLACHER CROSS  
LAMINATED TIMBER**

Informations relatives au  
dimensionnement du bois  
contrecollé

Annexe 3

de l'Agrément technique européen  
ETA-12/0281 vom 13.07.2018

Document d'évaluation européen EAD 130005-00-0304 intitulé « Panneaux de bois massif destinés à être employés comme éléments porteurs dans des ouvrages de construction »

EN 301 (10.2013), Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste pour structures portantes en bois : Classification et exigences de performance

EN 338 (04.2016), Bois de structure – Classes de résistance

EN 1995-1-1 (11.2004), +AC (06.2006), +A1 (06.2008), +A2 (05.2014), Eurocode 5 – Conception et calcul des structures en bois – Partie 1-1 : généralités – Règles communes et règles pour les bâtiments

EN 1995-1-2 (11.2004) +AC (06.2006), +AC (03.2009), Eurocode 5 – Conception et calcul des structures en bois – Partie 1-2 : Règles communes – Calcul des structures au feu

EN 13183-2 (04.2002), Teneur en humidité d'une pièce de bois scié — Partie 2 : Estimation par méthode électrique par résistance

EN 13986:2004+A1 (04.2015), Panneaux à base de bois destinés à la construction — Caractéristiques, évaluation de conformité et marquage

EN 14080 (06.2013), Structures en bois — Bois lamellé-collé et bois massif reconstitué — Exigences

EN ISO 10456 (12.2007), +AC (12.2009), Matériaux et produits pour le bâtiment — Propriétés hygrothermiques — Valeurs utiles tabulées et procédures pour la détermination des valeurs thermiques déclarées et utiles