

# Profils acoustiques

## Caractéristiques techniques

### Absorbeur intégré dans les éléments structurels en bois massif contrecollé

Il est possible d'intégrer en usine un **absorbeur acoustique** dans la majorité des éléments Lignotrend. De ce fait, les éléments structurels satisfont simultanément aux qualités architecturales et phoniques du cadre bâti. Une finition ultérieure des parements n'est donc pas nécessaire.

Les absorbeurs sont posés dans l'élément directement à l'arrière du parement, qui est alors muni de **rainures acoustiques**.

Pour le parement des éléments, il est possible de choisir parmi des **essences et des classements différents**. Vous trouverez plus d'informations concernant les différents choix dans la fiche technique "Surfaces".

### Informations techniques

Les éléments sont profilés latéralement avec rainure et languette pour permettre une pose par emboîtement (exception : LIGNO Acoustique classique).

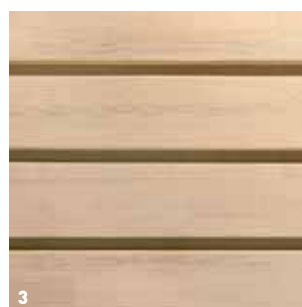
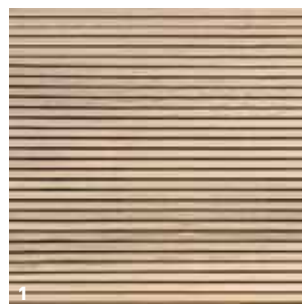
- **Absorption** : on utilise comme absorbeur des bandes de panneaux en fibres de bois (A50G) ou des panneaux acoustiques en laine de bois liée minéralement (A50H) qui ont une grande efficacité. Pour les éléments avec cavité à l'arrière, l'absorption s'étend aussi aux plages de fréquences basses. La surface des éléments acoustiques reçoit un broissage plus profond afin de réduire la réflexion et pour la dispersion du bruit.
- **Résistance au feu** : la résistance au feu dépend de la fabrication de l'élément et peut être augmentée en ajoutant des couches supplémentaires. Pour plus d'informations voir caractéristiques techniques de chaque élément.
- Classe de incendie selon EN 13501-1 : D-s2,d0. Eléments acoustiques en sapin blanc veiné / finition spéciale possible selon EN 13501-1 : Matériau pour la surface traitée B-s2, d0 (difficilement inflammable), absorbeurs panneaux légers en laine de bois liés minéralement Herakustik fine : A2-s1,d0 ou B-s1,d0.
- Pour les éléments acoustiques avec surface de parement Acoustique, la **résistance aux chocs de ballon** lors de l'utilisation au mur et au plafond a été testée et certifiée en laboratoire. L'essai a été réalisé à l'institut d'essai des matériaux MPA Stuttgart selon DIN 18032-3 : 1997-04 sur les éléments LIGNO Acoustique light avec profilé Acoustique (4 mm largeur de rainure / 12 mm largeur de latte).

### Rapports d'essai

Les rapports d'essai complets peuvent être téléchargés sous [www.lignotrend.com](http://www.lignotrend.com) ou être commandés sous forme papier.

### Sommaire

Absorption acoustique types de profils alpha / Acoustique alpha .....	2
Absorption acoustique type de profil Acoustique classique.....	3
Informations générales concernant l'acoustique architecturale.....	4
Demande d'échantillons .....	4



Beispielausschnitte von Oberflächen:

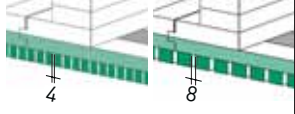
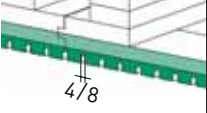
- 1 Profil des lattes 625-12-4 sapin blanc sans nœuds, uni
- 2 Profil des lattes 625-25-8 sapin blanc sans nœuds, uni
- 3 Profil des lames 625-105-20 sapin blanc sans nœuds, uni
- 4 Profil des lames 625-105-20 épicéa à petits nœuds
- 5 Profil des lattes 625-25-8 épicéa à petits nœuds

Edition 2010-II

Version au 18/06/2010

## Absorption acoustique

### Profils des lattes

	Description
<b>Profil Acoustique 625-12-4 625-25-8</b> 	La surface de finition est constituée d'un fin profil de lattes (largeur des lattes 12/25 mm). Derrière le parement, qui présente des rainures de 4/8 mm de large se trouve un matériau absorbant acoustique efficace (standard : fibres de bois A50G). Profil 625-12-4 uniquement en bois sans nœuds.
<b>Profil rainuré « réfléchissant » 625-12-4 625-25-8</b> 	Modèle destiné aux zones non absorbantes de l'élément de construction. Aucun absorbeur n'est intégré, la profondeur des rainures est d'env.12 mm. Profil 625-12-4 uniquement en bois sans nœuds.

### Valeurs d'absorption du bruit selon les essais en laboratoire

Ligne	Type de profil	Largeur de la rainure [mm]	Élément	Profondeur du joint [mm]	Épaisseur de l'absorbeur [mm]	Épaisseur de la cavité [mm]	Degré d'absorption du bruit analysé <sup>4</sup> $\alpha_w$	Degré d'absorption pratique <sup>4</sup> $\alpha_p$						Classe d'absorption du bruit	Numéro du rapport d'essai
								Bande de fréquence f [Hz]							
								125	250	500	1000	2000	4000		
1	Rainurée R0 "réfléchissant"	8	Elem. avec profil des lattes sans absorb.	13	0	-	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10	0,05	0,10	-	P-BA 181/2004 <sup>5</sup>
2	Acoustique A50G	4	LIGNO Dalle D / Dalle R / Bloc Z1	20	20 <sup>1</sup>	0	0,40 MH	0,00	0,10	0,45	0,90	0,80	0,75	D	P-BA 252/2004 <sup>5</sup>
3	Acoustique A50G	8	LIGNO Dalle D / Dalle R / Bloc Z1	20	20 <sup>1</sup>	0	0,40 MH	0,00	0,10	0,50	0,85	0,70	0,70	D	P-BA 254/2004 <sup>5</sup>
4	Acoustique plus A50G	4	LIGNO Dalle D / Dalle R / Bloc Z1p	20	20 <sup>1</sup>	25	0,70	0,10	0,40	0,75	0,75	0,80	0,70	C	P-BA 250/2004 <sup>5</sup>
5	Acoustique plus A50G (l. de roche)	4	LIGNO Dalle D / Dalle R / Bloc Z1p	20	45 <sup>2</sup>	0	0,75	0,20	0,65	0,75	0,70	0,80	0,70	C	P-BA 249/2004 <sup>5</sup>
6	Acoustique plus A50G (chanvre)	4	LIGNO Decke / Block / Rippe Z1p	20	50 <sup>3</sup>	0	0,65	0,30	0,50	0,65	0,65	0,65	0,60	C	6435-09-01 V-5 <sup>6</sup>
7	Acoustique A50G	8	LIGNO Bloc Q3	20	20 <sup>1</sup>	160	0,55	0,45	0,50	0,50	0,60	0,55	0,60	D	P-BA 183/2004 <sup>5</sup>
8	Acoustique A50G (chanvre)	8	LIGNO Bloc Q3	20	50 <sup>3</sup>	150	0,70	0,55	0,50	0,65	0,70	0,70	0,55	C	6435-09-01 V-6 <sup>6</sup>
9	Acoustique plus A50H (A2-s1,d0)	4	LIGNO Dalle D / Dalle R / Bloc Z1p	20	26 <sup>7</sup>	17	0,50 H	0,05 <sup>8</sup>	0,20 <sup>8</sup>	0,70	0,55	0,55	0,65	C	P-BA 209/2009 <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Absorbeur en fibres douces de bois (Gutex Thermosafe)

<sup>2</sup> Absorbeur en fibres douces de bois posé avec 25 mm de laine de roche

<sup>3</sup> Absorbeur en fibres douces de bois posé avec 30 mm de chanvre

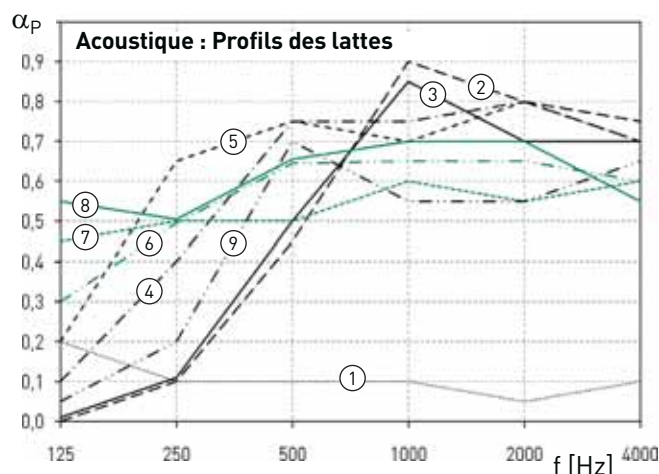
<sup>4</sup> selon DIN EN ISO 11654

<sup>5</sup> IBP Fraunhofer Institut für Bauphysik, Nobelstr. 2, D-70569 Stuttgart

<sup>6</sup> Institut für Lärmschutz, Kühn + Blickle, Gewerbestr. 9b, CH-6314 Unterägeri

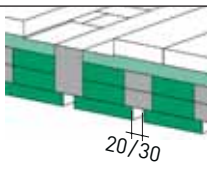
<sup>7</sup> Absorbeur en laine de bois liée minéralement (Herakustik fine)

<sup>8</sup> Remarque : on améliore notablement l'absorption des fréquences basses en l'absence de couche Z1 ou Z1p (pas d'exigence de résistance au feu R30 requise, par ex. Gymnase,...), la présence d'une couche Z1 ou Z1p diminuant la profondeur de la cavité à l'arrière des éléments.



# Absorption acoustique

## Profils des lames « classique »

	Description
<p><b>Profil Acoustique</b> <b>625-105-20</b> <b>625-95-30</b></p> 	<p>La surface de finition est divisée par des rainures d'une largeur de 20 ou 30 mm et des lames de 105 ou 95 mm de large. Derrière la surface se trouve un matériau absorbant acoustique efficace (standard : fibres de bois).</p> <p>Remarque : profil existant seulement pour les éléments LIGNO Acoustique Q/Q3 classique et Acoustique Q3 classique BV.</p>

### Valeurs d'absorption du bruit selon les essais en laboratoire

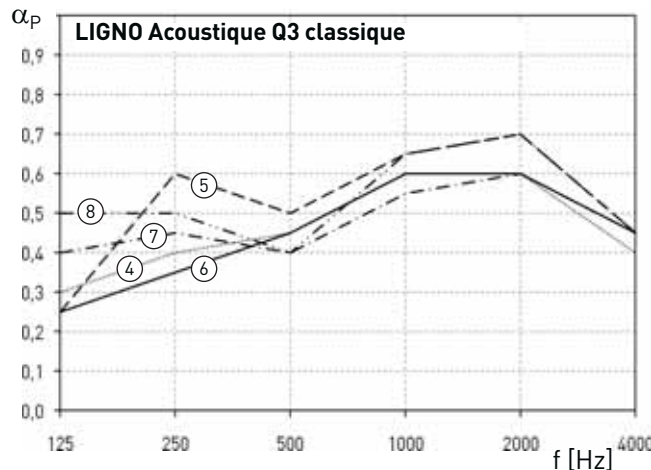
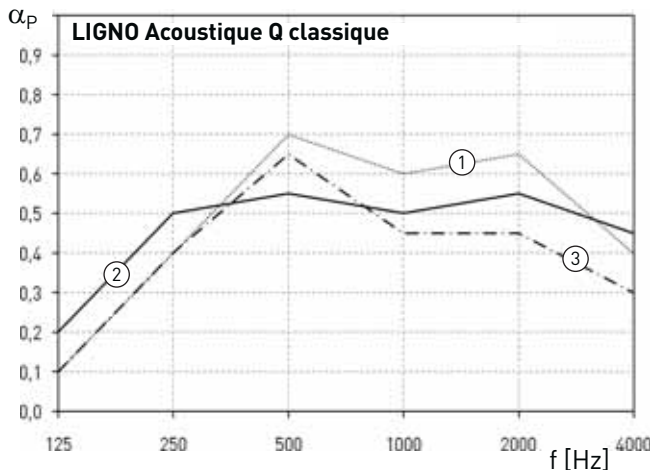
Ligne	Type de profil	Largeur de la rainure [mm]	Élément (entre parenthèses : épaisseur originale lors de l'essai)	Profondeur de la rainure [mm]	Épaisseur de l'absorbant [mm]	Épaisseur de la cavité [mm]	Degré d'absorption du bruit analysé <sup>2</sup> $\alpha_w$	Degré d'absorption pratique <sup>2</sup> $\alpha_p$						Classe d'absorption du bruit	Numéro du rapport d'essai
								Bande de fréquence f [Hz]							
								125	250	500	1000	2000	4000		
1	Acoustique classique	30	LIGNO Acoustique Q classique-90 (89)	20	26	-	<b>0,60</b>	0,10	0,40	0,70	0,60	0,65	0,40	-	0071.01 - P 27 <sup>1</sup>
2	Acoustique classique	20	LIGNO Acoustique Q classique-116 (103)	20	40	-	<b>0,55</b>	0,20	0,50	0,55	0,50	0,55	0,45	-	0012.01 - P 27 <sup>1</sup>
3	Acoustique classique	20	LIGNO Acoustique Q classique-90 (89)	20	26	-	<b>0,45</b>	0,10	0,40	0,65	0,45	0,45	0,30	-	0010.01 - P 27 <sup>1</sup>
4	Acoustique classique	20	LIGNO Acoustique Q3 classique-143 (130)	20	20	26,5	<b>0,50</b>	0,30	0,40	0,45	0,60	0,60	0,40	-	0002.04 - P 37 <sup>1</sup>
5	Acoustique classique	30	LIGNO Acoustique Q3 classique-143 (130)	20	20	26,5	<b>0,55 L</b>	0,25	0,60	0,50	0,65	0,70	0,45	<b>D</b>	P-BA 184/2004 <sup>3</sup>
6	Acoustique classique	20	LIGNO Acoustique Q3 classique-169 (163)	20	40 <sup>4</sup>	53	<b>0,55</b>	0,25	0,35	0,45	0,60	0,60	0,45	<b>D</b>	P-BA 202/2009 <sup>3</sup>
7	Acoustique classique	20	LIGNO Acoustique Q3 classique-275 (262)	20	20	159	<b>0,50</b>	0,40	0,45	0,40	0,55	0,60	0,45	<b>D</b>	P-BA 179/2004 <sup>3</sup>
8	Acoustique classique	30	LIGNO Acoustique Q3 classique-275 (262)	20	20	159	<b>0,50</b>	0,50	0,50	0,40	0,65	0,70	0,45	<b>D</b>	P-BA 180/2004 <sup>3</sup>

<sup>1</sup> ITA Ingenieurgesellschaft für Technische Akustik mbH, Max-Planck-Ring 49, D-65205 Wiesbaden

<sup>3</sup> IBP Fraunhofer Institut für Bauphysik, Nobelstr. 2, D-70569 Stuttgart

<sup>2</sup> selon DIN EN ISO 11654

<sup>4</sup> couche transversale isolé



## ■ Informations générales concernant l'acoustique dans le bâtiment / Demande d'échantillon

### Informations générales concernant l'acoustique du bâtiment

La qualité acoustique d'une salle dépend surtout de la longueur du **temps de réverbération**. Il varie en fonction de la taille et de capacités d'absorption des surfaces limitrophes de la salle et de l'ameublement ainsi que du nombre de personnes se trouvant dans la salle.

La **surface d'absorption du bruit A** est le produit du **coefficient d'absorption du bruit  $\alpha$**  et de la taille de la surface en question. Plus la valeur  $\alpha$  est élevée plus le bruit est absorbé dans la bande de fréquence concernée. C'est ainsi que par exemple une paroi de 15 m<sup>2</sup> avec un coefficient d'absorption  $\alpha = 0,6$  représente une surface d'absorption du bruit A de 15 m<sup>2</sup> x 0,6 = 9 m<sup>2</sup>.

Il est donc déterminé séparément pour plusieurs plages de fréquences (bande d'octaves) (**formule de réverbération de Sabine** :  $T [\text{sec}] = 0,163 \times V [\text{m}^3] / \Sigma A [\text{m}^2]$ ) et comparé aux valeurs recommandées par la norme (par ex. NF EN ISO 18233 : Acoustique – Application de nouvelles études de mesurage dans l'acoustique des bâtiments et des salles).

**Remarque** : La détermination du temps de réverbération ne suffit pas pour juger avec précision de l'acoustique d'un bâtiment, il est recommandé de consulter un ingénieur spécialisé en acoustique - les informations présentes permettent seulement une première évaluation qualitative de l'action des éléments acoustiques Lignotrend.

Quelques valeurs indicatives pour les temps de réverbération (selon *Lipps*)

Bureaux	individuel : 0,6 - 1,0 / grands bureaux : 0,4 - 0,6 sec
Salles de classe / séminaire	0,5 - 0,7 sec
Salons, chambres à coucher / restaurants	0,6 - 1,0 sec
Auditoires	0,9 - 1,2 sec
Halles de sport	1,1 - 1,3 sec

Exemples de degrés d'absorption de quelques matériaux

Béton	env. 0,02
Tapiserie sur enduit	env. 0,05
Parquet	env. 0,04
Vitrage de fenêtre	env. 0,02
Tapis 7 mm	env. 0,26

### Remarques importantes concernant l'apparence

Pour des raisons de fatigue oculaire, le profil rainuré de 4 mm devra être évité sur les parois quand, dans de petits volumes, les murs contigus représentent de grandes surfaces. Remède : alternance d'images, de zones sombres et de surfaces non rainurées. Le profil rainuré de 8 mm peut être défavorable en revêtement de parois, car les joints, en fonction des conditions d'éclairage, peuvent éventuellement rendre visible les assemblages.

**Demande d'échantillon**

**Fax : + 33 (0)3 83 54 50 21**

Nous vous prions de nous envoyer un échantillon de surface du modèle suivant :

- |   |   |  |
|---|---|--|
| Essence :   | Profil :                                |  |
| <input type="checkbox"/> Sapin blanc sans nœuds, veiné  | <input type="checkbox"/> fermé          | <input type="checkbox"/> Profil des lattes Acoustique, 4 mm            |
| <input type="checkbox"/> Sapin blanc sans nœuds, uni  | <input type="checkbox"/> rainurée, 4 mm | <input type="checkbox"/> Profil des lattes Acoustique, 8 mm            |
| <input type="checkbox"/> Epicéa à petits nœuds  | <input type="checkbox"/> rainurée, 8 mm | <input type="checkbox"/> Profil des lattes Acoustique classique, 20 mm |
| <input type="checkbox"/> Qualité industrielle   |   | <input type="checkbox"/> Profil des lattes Acoustique classique, 30 mm |
| <input type="checkbox"/> Nous avons un projet de construction concret ou nous avons besoin d'un échantillon spécial. Veuillez nous contacter. |   |  |

Expéditeur :

Société \_\_\_\_\_

Nom \_\_\_\_\_

N° rue \_\_\_\_\_

CP, lieu \_\_\_\_\_

Téléphone \_\_\_\_\_

Télécopie \_\_\_\_\_

Courriel \_\_\_\_\_

