



# Absorption phonique

Sous-faces de balcons et de loggias



# Table des matières

<u>Effet des dalles acoustiques</u>	4
<u>Système acoustique pour l'extérieur protégé</u>	6
<u>Valeurs techniques</u>	7
<u>Exigences des cantons</u>	8
<u>Directive de mise en œuvre</u>	9
<u>Directives de mise en œuvre et informations juridiques</u>	13
<u>Glossaire</u>	14
<u>Photos d'exemples</u>	15

# Effet des dalles acoustiques

## Réduire le bruit

Les dalles acoustiques dans les balcons et loggias permettent de réduire le niveau sonore dans les zones d'habitation bruyantes et d'améliorer ainsi la qualité de vie.

Les systèmes d'absorption phonique réduisent la réflexion du son sur la sous-face de la dalle et donc aussi du son qui frappe indirectement la fenêtre. L'acoustique à l'intérieur des balcons et des loggias s'améliore également.

## Conditions préalables

Une réduction du bruit sur les balcons ou loggias ne peut être envisagée que si les conditions suivantes sont remplies :

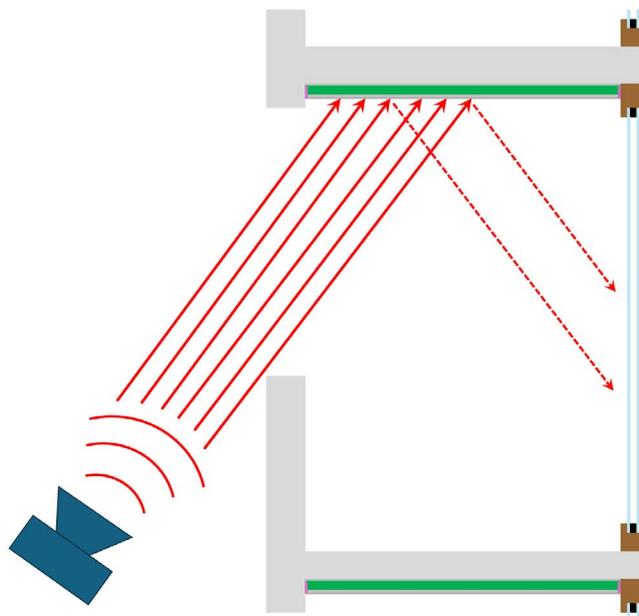
- Systèmes avec une classe d'absorption phonique A, B ou C
- Balcons ou loggias dans un étage supérieur et à proximité de la source de bruit
- Profondeur des balcons / loggias d'au moins 2 m et surface d'au moins 6 m<sup>2</sup>.
- Parapets fermés d'au moins 1 m de hauteur



Sinaai Pool House, © F.c.Lama

## Effet

Une dalle acoustique dans des balcons appropriés ou des loggias permet d'atteindre une réduction du bruit de 2 à 6 dB.



Le son qui frappe les sous-faces est en grande partie absorbé, de sorte que seule une petite partie des ondes sonores atteint les fenêtres. Ainsi, à l'intérieur, les nuisances sonores sont réduites par rapport à un objet sans sous-faces absorbantes.

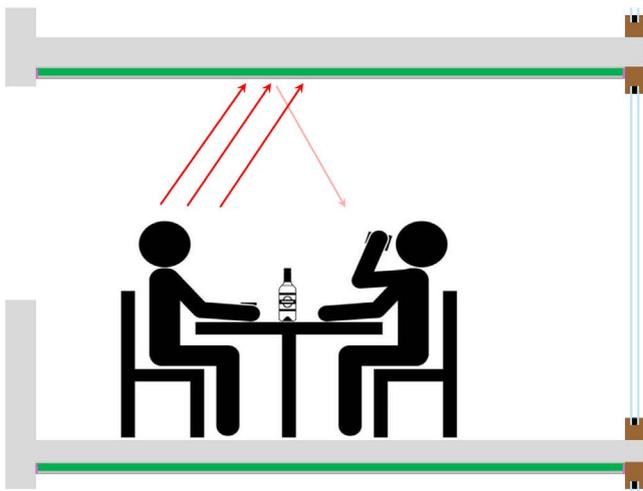
Les balcons et loggias sans dalle acoustique peuvent même entraîner des augmentations du niveau sonore en raison des réflexions sur les sous-faces ou les dalles.

« L'acoustique doit être planifiée. »

# Effet des dalles acoustiques

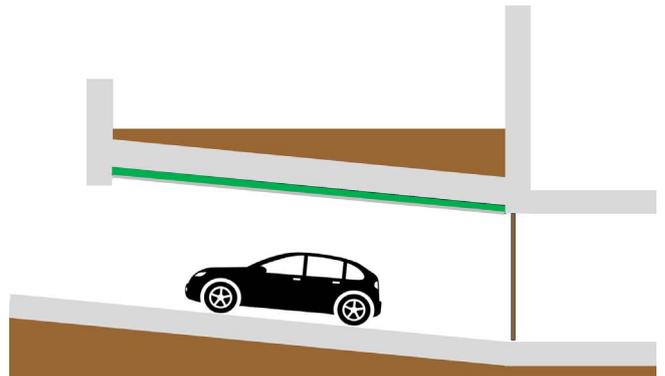
## Acoustique à l'intérieur

L'acoustique dans la pièce s'améliore également avec une dalle absorbante. Dans toutes les zones protégées des intempéries, comme les balcons / loggias, les entrées, etc., un plafond acoustique réduit le bruit.



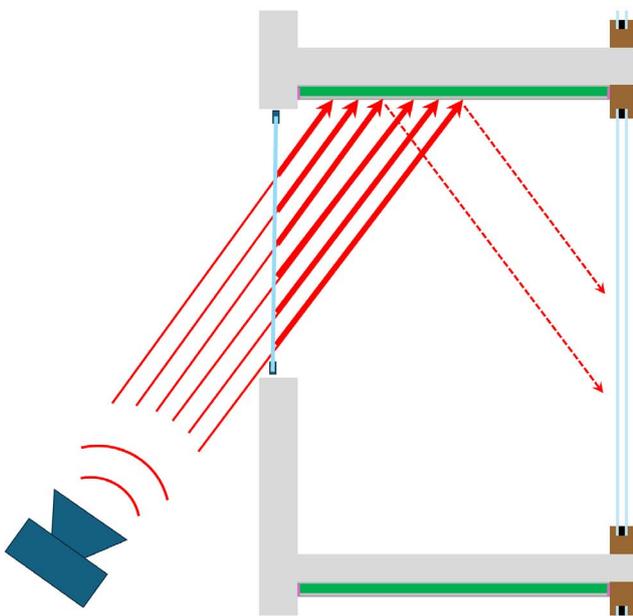
## Entrées de parkings souterrains

Au niveau des entrées de garage, une dalle acoustique peut apporter une forte amélioration des nuisances sonores.



## Effet Subwoofer

Dans les balcons / loggias vitrés, il se peut que la vitre (selon son épaisseur) se mette à vibrer à certaines fréquences et que le son s'en trouve même amplifié. Une dalle acoustique avec une plaque acoustique épaisse absorbe très bien ces sons graves.



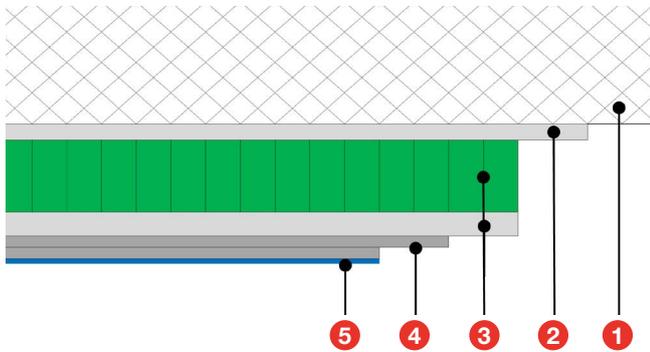
# Systemes acoustiques pour l'exterieur

## Generalites

Les systemes acoustiques peuvent egalement etre utilises a l'exterieur, a l'abri des intempéries. Un debord suffisant protege le revetement acoustique des influences directes des intempéries.

## Structure du systeme

Les systemes BASWA Phon pour l'exterieur se composent des produits suivants :



- 1 Support minéral
- 2 Collage sur toute la surface avec BASWA Fix C
- 3 Panneau acoustique BASWA Phon (pré-enduit)
- 4 Revêtement final BASWA Base / Fine / Top en une ou deux couches
- 5 Imprégnation BASWA Protect

## Plaque acoustique

La plaque acoustique BASWA Phon existe en quatre épaisseurs différentes. Le panneau en laine de verre est revêtu d'un granulat de verre recyclé (environ 6 mm) et est disponible dans les épaisseurs 26, 36, 46 et 66 mm.

Avec la colle de carrelage et la couche de finition (env. 4 mm au total), l'épaisseur du panneau atteint 30, 40, 50 et 70 mm.

## Finition

Le revêtement final peut être appliqué en une ou deux étapes de travail. Une étape de travail permet d'obtenir un état de surface Q2 (standard). Si les

exigences en matière de qualité de surface sont plus élevées, il faut appliquer deux couches. Il est ainsi possible d'obtenir une qualité de surface Q3.

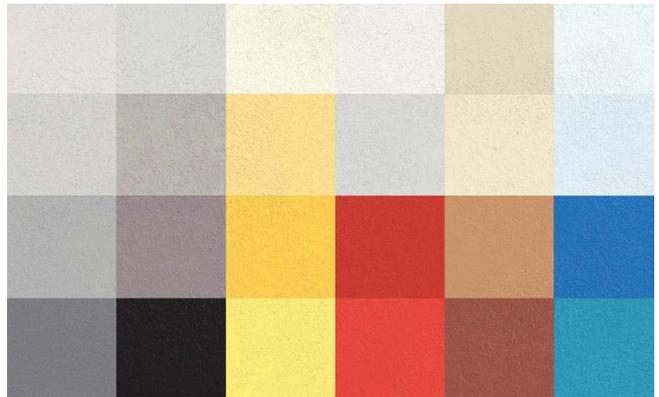
Les revêtements monocouches peuvent être réalisés avec le BASWA Base (granulométrie de 0,7 mm) ou le BASWA Fine (granulométrie de 0,5 mm).

Pour le revêtement en deux couches (Classic), la couche de fond est toujours réalisée avec le BASWA Base (granulométrie de 0,7 mm). La deuxième couche est recouverte de la granulométrie souhaitée. En plus des revêtements Base et Fine, il existe le revêtement le plus fin, BASWA Phon Top (0,3 mm).

## Couleurs

Étant donné que la peinture fait perdre son effet absorbant au revêtement acoustique, il doit déjà être coloré.

Le choix des teintes est quasiment illimité. Pour chaque teinte souhaitée, un échantillon est réalisé et doit être validé par l'architecte ou le maître d'ouvrage.



Les revêtements non colorés (blanc standard) correspondent approximativement à la teinte NCS S 0500-N. Étant donné que le revêtement est fabriqué avec du sable de marbre naturel, il peut y avoir de légères différences de teinte.

Les revêtements teintés peuvent eux aussi présenter des variations de teinte dues aux sables naturels. Selon la teinte, la mise en œuvre et les conditions d'application (humidité de l'air, température, etc.) peuvent également avoir une influence sur la coloration. Un léger blanchiment ne peut pas être totalement exclu.

# Valeurs techniques

## Valeurs d'absorption

Système monocouche												
Système	BASWA Phon Base / BASWA Phon Fine											
Montage	collé directement sur le béton ou sur un support minéral											
Épaisseur	30 mm			40 mm			50 mm			70 mm		
Enduction	Base	Fine		Base	Fine		Base	Fine		Base	Fine	
$\alpha_w$	0,60 (MH)	0,60 (MH)		0,85	0,90		1,00	0,90		1,00	0,95	
Classe d'absorption	C	C		B	A		A	A		A	A	
Hz	$\alpha_p$	$\alpha_p$		$\alpha_p$	$\alpha_p$		$\alpha_p$	$\alpha_p$		$\alpha_p$	$\alpha_p$	
125	0,10	0,10		0,15	0,20		0,25	0,25		0,35	0,35	
250	0,30	0,30		0,55	0,60		0,70	0,70		0,95	0,95	
500	0,85	0,85		1,00	1,00		1,00	1,00		1,00	1,00	
1000	1,00	1,00		1,00	1,00		1,00	1,00		1,00	0,95	
2000	1,00	0,95		1,00	1,00		1,00	0,90		0,95	0,90	
4000	0,90	0,80		0,90	0,85		1,00	0,80		0,85	0,80	

Système bicouche												
Système	BASWA Phon Classic Base, BASWA Phon Classic Fine et BASWA Phon Classic Top											
Montage	collé directement sur le béton ou sur un support minéral											
Épaisseur	30 mm			40 mm			50 mm			70 mm		
Enduction	Base	Fine	Top	Base	Fine	Top	Base	Fine	Top	Base	Fine	Top
$\alpha_w$	0,60 (MH)	0,70 (MH)		0,95	0,85	0,85	0,95	0,80	0,95	1,00	0,90 (L)	0,90 (L)
Classe d'absorption	C	C	C	A	B	B	A	B	A	A	A	A
Hz	$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$
125	0,10	0,10	0,10	0,15	0,30	0,20	0,20	0,25	0,25	0,45	0,35	0,40
250	0,30	0,40	0,40	0,65	0,75	0,60	0,85	0,80	0,80	1,00	0,95	1,00
500	0,85	0,90	0,90	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00
1000	1,00	0,95	1,00	1,00	0,85	0,90	1,00	0,80	0,95	1,00	0,90	0,90
2000	1,00	0,80	0,95	0,95	0,80	0,85	0,90	0,80	0,90	0,95	0,85	0,90
4000	0,90	0,65	0,80	0,85	0,75	0,75	0,80	0,65	0,80	0,90	0,75	0,85

Vous trouverez les données de mesure acoustiques complètes dans les rapports d'essai actuels. Avec les revêtements acoustiques BASWA teintés, les valeurs d'absorption phonique indiquées peuvent légèrement varier dans certains cas.

Pour l'extérieur (sous-faces), nous recommandons un panneau isolant acoustique  $\geq 50$  mm. Les basses fréquences causées par le trafic lourd, en particulier, sont mieux absorbées par des plaques plus épaisses.

## Conductivité thermique

Étant donné que les panneaux sont composés d'une combinaison de laine de verre et de granulés de verre recyclés, la valeur  $\lambda$  dépend de l'épaisseur des panneaux (rapport laine de verre/granulés de verre).

Épaisseur du système	Valeur $\lambda$
30 mm	0,044 W/(m*K)
40 mm	0,041 W/(m*K)
50 mm	0,040 W/(m*K)
70 mm	0,038 W/(m*K)

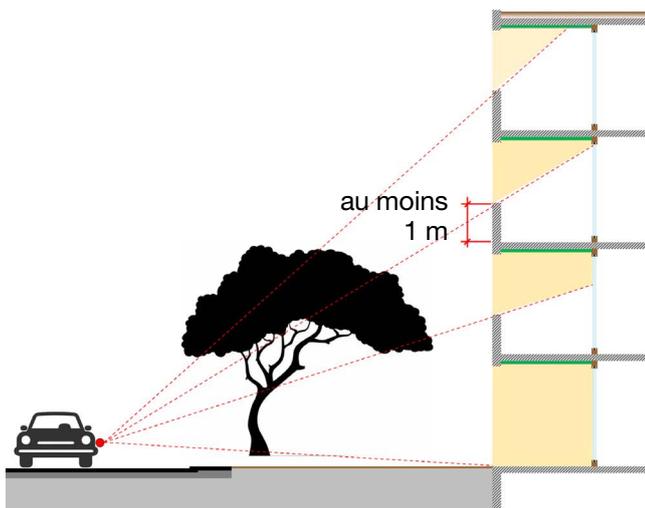
# Exigences des cantons

## Mesures possibles de protection contre le bruit avec des surfaces absorbantes

Une réduction du bruit sur les balcons ou loggias ne peut être envisagée que si les sous-faces d'absorption phonique présentent au moins une classe d'absorption phonique C, selon la norme EN ISO 11654:1997.

## Conditions préalables

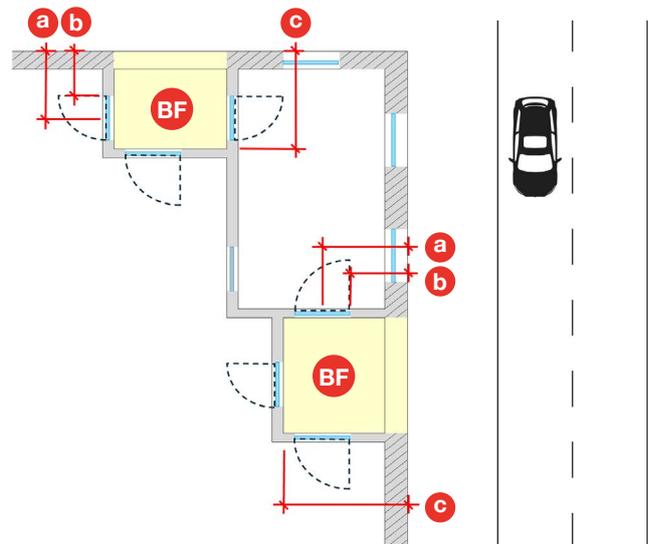
- Les balcons ou loggias sont situés dans les étages supérieurs et à proximité de la source de bruit (distance horizontale de 100 m maximum).
- Les parapets doivent être entièrement insonorisés jusqu'à une hauteur d'au moins 1 m (p. ex. massifs ou en verre d'au moins 6 mm d'épaisseur). Les joints entre les éléments individuels doivent être collés (mastiqués) de manière insonorisée sur la face et sur le côté par rapport à la source de bruit. Pour les raccords de façades, des joints ouverts posés bord à bord de 3 mm au maximum sont autorisés.
- Les balcons et loggias parallèles et perpendiculaires



— Système acoustique absorbant BASWA

à la source de bruit présentent une profondeur minimale de 2 m (c) et une surface minimale de 6 m<sup>2</sup> (BF).

- Le rapport largeur/profondeur ne doit pas être inférieur à 2/3, c'est-à-dire que, pour une profondeur de 3 m, la largeur doit être de 2 m au minimum.
- Pour les balcons ainsi que pour les fenêtres alignées dans les loggias, la distance minimale mesurée horizontalement entre le bord extérieur du parapet et le point de réception déterminant (milieu de la fenêtre) est de 0,75 m (a). L'ensemble de la fenêtre ou de la porte présente une distance minimale de 0,5 m (b) par rapport au bord extérieur du parapet.



- BF = au moins 6 m<sup>2</sup> et au moins 2/3 (largeur/profondeur).
- a = au moins 0,75 m jusqu'au milieu de la fenêtre
- b = au moins 0,5 m jusqu'à la fenêtre
- c = au moins 2 m

## Caractère obligatoire

Cette liste des exigences des cantons est donnée à titre indicatif. Les directives actuelles et spécifiques à l'objet doivent être clarifiées avec les autorités de la construction.

Vous trouverez également des conseils utiles sur :

[www.bauen-im-laerm.ch](http://www.bauen-im-laerm.ch)

# Directives de mise en œuvre

## Généralités

Afin de garantir la qualité acoustique des systèmes BASWA Phon pour balcons et loggias, seules les entreprises formées et certifiées peuvent installer les systèmes acoustiques. Il est possible d'obtenir une certification auprès de BASWA acoustic AG.

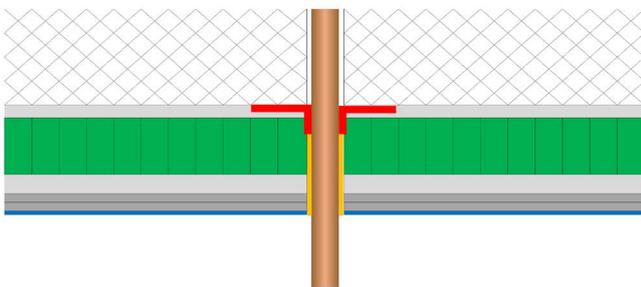
## Support

Le support minéral (p. ex. béton) doit être propre, exempt de poussière, sec et porteur. Il ne doit notamment pas présenter d'impuretés, telles que des efflorescences ou des résidus d'agents de séparation, qui pourraient nuire à l'adhérence de la colle.

Les inégalités jusqu'à environ 3 mm peuvent être égalisées par collage (BASWA Fix C) et ponçage des panneaux acoustiques. Les inégalités de plus de 3 mm doivent être compensées au préalable par un spatulage sur toute la surface avec la colle. L'enduit d'égalisation (épaisseur minimale de 2 mm) doit être rendu rugueux et complètement sec avant le collage des panneaux acoustiques.

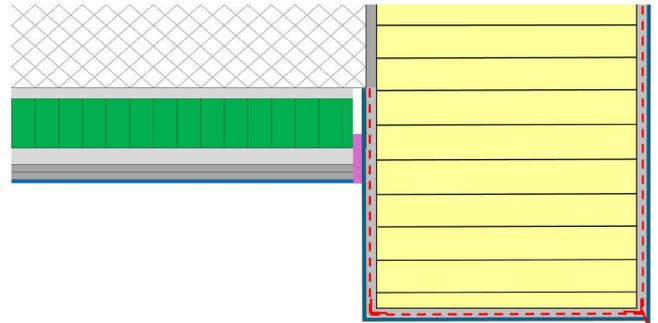
## Travaux préalables

Les éléments encastrés, tels que les conduites électriques, les tuyaux de descente, etc. doivent être étanches à l'air dans le support.



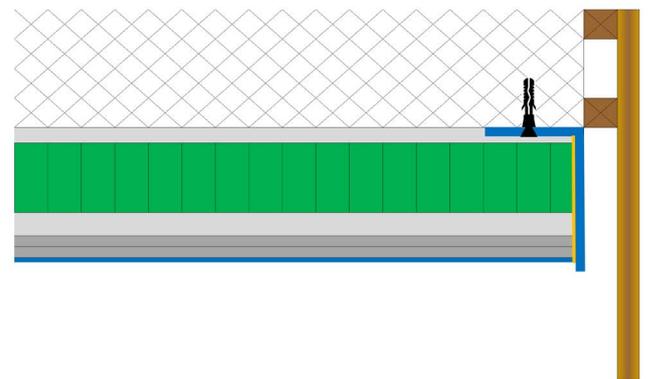
## Éléments de construction intégrés

Les joints de raccordement aux éléments de construction intégrés doivent être réalisés avec une bande de séparation en PE.

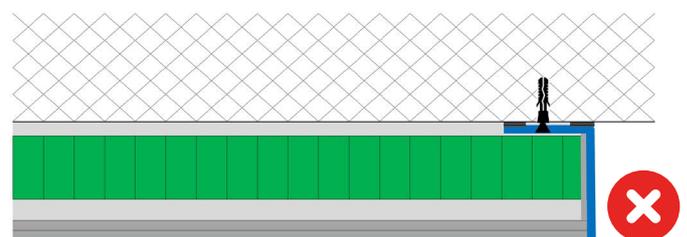


Les terminaisons qui ne sont pas raccordées à des éléments de construction intégrés doivent être bouchées par des profilés en L. Le profilé en L dépasse légèrement de la surface de l'enduit acoustique. Un papier de séparation pour dalle doit être inséré entre le profilé en L et le système acoustique.

En extérieur, on utilise des profilés en acier chromé en raison de leur faible coefficient de dilatation.



Les jonctions à des éléments de construction intégrés, à des profilés en L sans séparation (papier de séparation pour dalle) ou les jonctions affleurantes à des profilés en L ne sont pas autorisées.

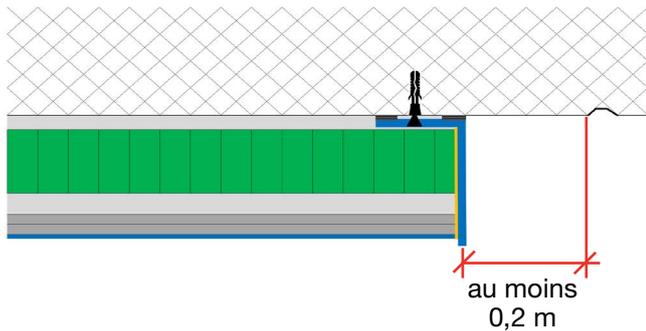


L'insonorisation est réalisable.

# Directives de mise en œuvre

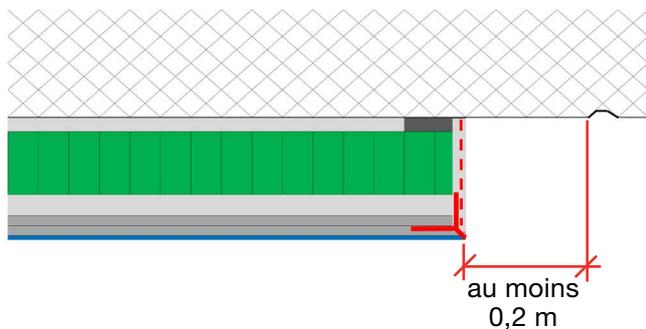
## Terminaison sans débord

Une terminaison du système acoustique dans la surface de la sous-face doit être fixée au support de manière étanche à l'eau (p. ex. bande couvre-joint). La distance par rapport au bord antigoutte dans le support doit être d'au moins 0,2 m.



## Terminaison sans débord Face avant

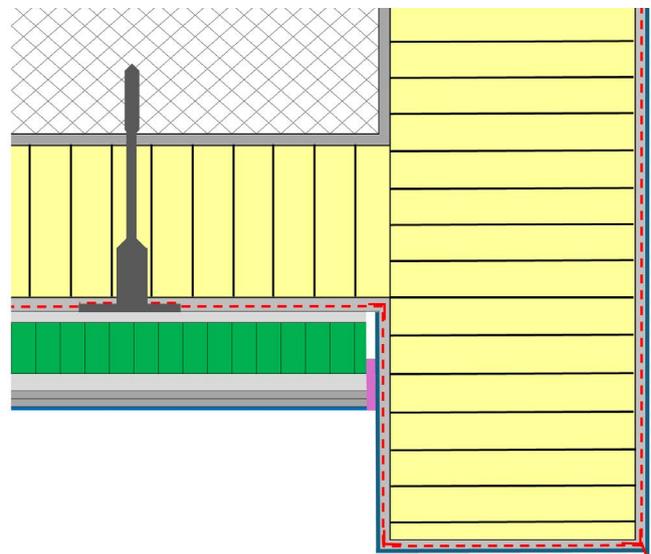
Il est également possible de revêtir le côté frontal avec BASWA Fix C et un treillis d'armature. Les angles sont réalisés avec le profilé de protection d'arête PVC isocèle.



## Doublage sur un SITE

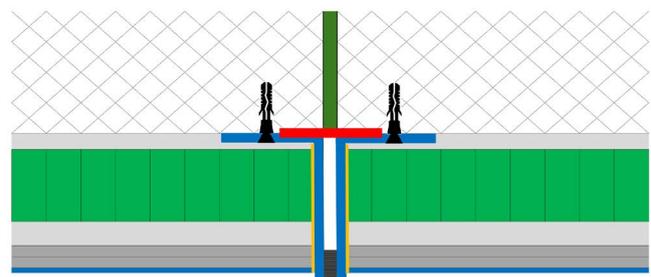
En cas de doublage sur un SITE, le panneau isolant du SITE doit être armé avec Greutol Enduit Combi 430 et avec le treillis d'armature 7x7. Les panneaux isolants doivent être fixés en plus avec des chevilles filetées SITE. Le chevillage se fait à travers le treillis d'armature.

Seule la plaque de 70 mm doit être utilisée comme plaque acoustique.



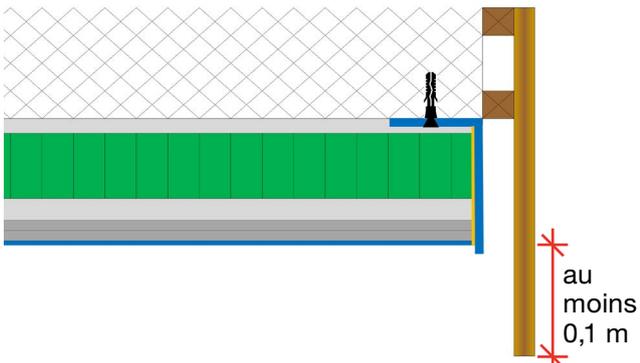
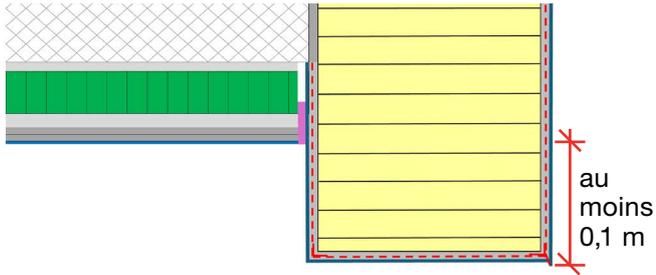
## Joints dans le support

Les joints de séparation de bâtiment, les joints entre éléments, etc. doivent être repris dans le système acoustique. La largeur et la position du joint doivent être identiques à celles du support. Dans le support, le joint doit être étanche à l'air. En surface, le joint peut être fermé avec une bande couvre-joint.



## Dépassement

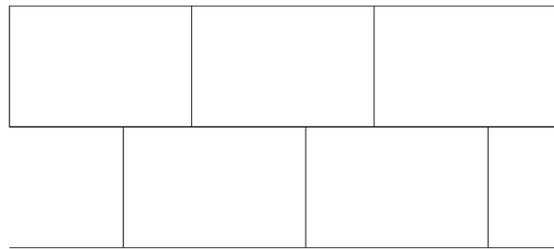
Pour que la dalle soit protégée des influences des intempéries, un débord d'au moins 0,1 m est nécessaire.



## Pose de panneaux acoustiques

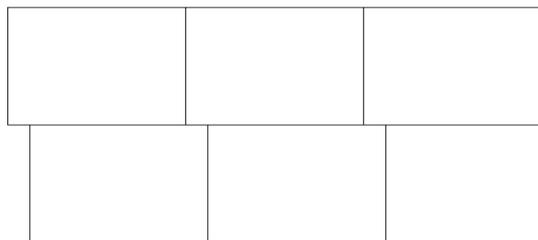
Les panneaux acoustiques sont collés sur toute leur surface. La colle est appliquée au dos du panneau à l'aide d'une truelle dentée 6 x 6. Les panneaux doivent être posés en quinconce, bien aboutés, à plat et sans décrochement.

**Un décalage minimal de 0,15 m entre les joints des panneaux acoustiques doit être respecté.**



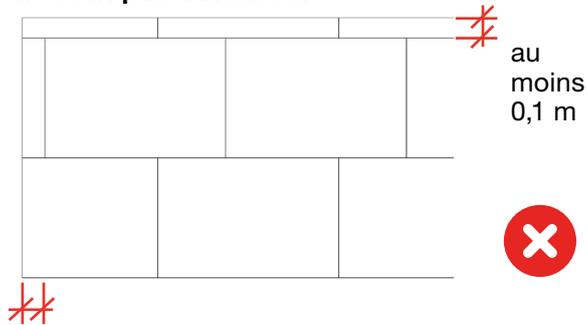
au moins  
0,15 m

**Les joints croisés ou les décalages de moins de 0,15 m ne sont pas autorisés.**



# Directives de mise en œuvre

**Les morceaux de panneaux inférieurs à 0,1 m ne sont pas autorisés.**

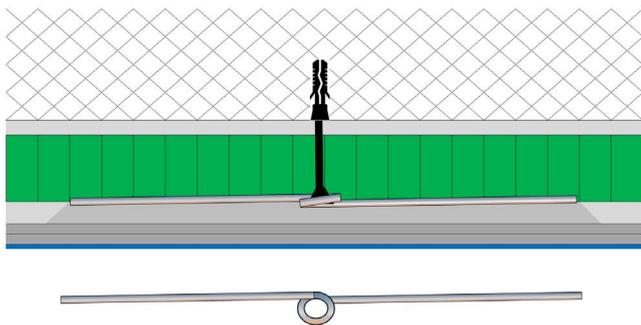


au moins 0,1 m

Les anciens enduits ou peintures qui se décollent doivent être enlevés.

## Fixation mécanique des panneaux isolants

En cas d'exposition au vent et pour les sous-faces ouvertes sur plusieurs côtés, il faut envisager une fixation mécanique supplémentaire des panneaux acoustiques.

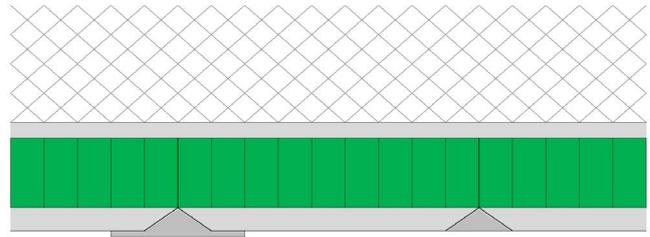


La barre de fixation doit reposer sur le panneau de laine de verre. Pour ce faire, enlever (gratter) le revêtement préalable du panneau acoustique et, après le montage de la barre de fixation, remplir avec le composé élastique de remplissage des joints BASWA Fill et poncer pour obtenir une surface plane.

La fixation mécanique supplémentaire du panneau acoustique collé ne peut avoir qu'un effet de soutien afin d'éviter des dommages à des tiers.

## Joint de panneaux

Les chanfreins dans la couche d'apprêt des panneaux acoustiques bien aboutés sont remplis avec BASWA Fill avec une épaisseur de grain. Après séchage complet, les joints des panneaux peuvent être poncés à plat.

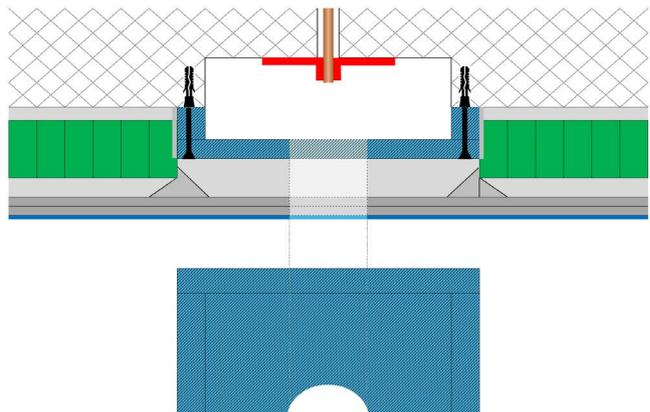


Un séchage complet nécessite au moins 36 heures (20 °C / 50% d'humidité relative). Des températures plus basses et/ou une humidité de l'air plus élevée augmentent considérablement les temps de séchage.

## Spots, luminaires, suspensions, etc.

BASWA IP (plateforme d'installation) permet d'élaborer un support adapté au montage d'éléments d'éclairage. BASWA IP est collé sur le support et vissé mécaniquement.

Les câbles dans BASWA IP sont collés de manière étanche à l'air. Les panneaux acoustiques sont raccordés de manière affleurante puis jointoyés, remplis et poncés à plat avec BASWA Fill.

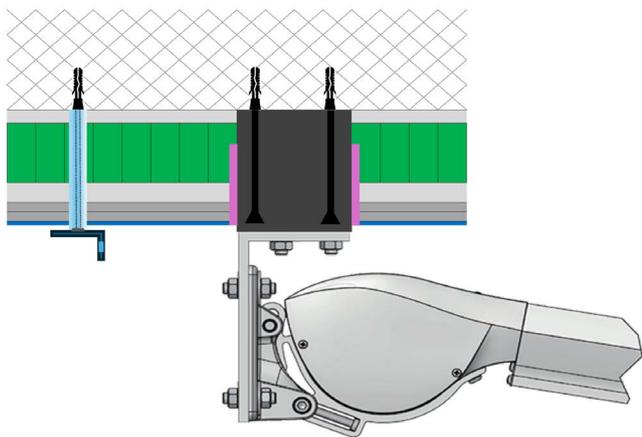


# Directives de mise en œuvre et informations juridiques

## Fixation d'éléments de construction intégrés

Les éléments de construction intégrés tels que les stores, les supports de verre, etc. doivent être fixés dans le support à l'aide d'entretoises ou de supports de montage. Le panneau acoustique doit être découplé des supports de montage à l'aide de bandes de séparation.

Aucune pression ne doit être exercée sur la couche d'enduit par les éléments à fixer.



## Conditions de mise en œuvre

Afin d'éviter un séchage irrégulier du matériau, il ne doit pas y avoir de courant d'air (vent) pendant l'application de la couche de fond et de la couche finale.

Pendant l'application et jusqu'au séchage complet, les températures doivent être comprises entre 15 °C minimum et 30 °C maximum.

## Généralités

Vous trouverez des informations et directives supplémentaires, ainsi que des fiches techniques et des fiches de données de sécurité sur le site :

[www.baswa.com/fr/](http://www.baswa.com/fr/) ou auprès de

BASWA acoustic AG  
Marmorweg 10  
6283 Baldegg

BASWA acoustic AG est à votre disposition pour vous conseiller sur d'autres structures.

Améliorer  
le bien-être.

## Entretien et nettoyage

Les concepts bien pensés et la longue expérience dans le développement des produits permettent même des années plus tard une rénovation partielle ou complète en douceur ainsi qu'un rafraîchissement de la couleur des surfaces acoustiques. La durée de vie d'une dalle acoustique s'en trouve considérablement prolongée, ce qui préserve la valeur de l'investissement initial. Chaque projet est examiné individuellement et des solutions sont élaborées.

## Séparation des éléments de construction intégrés

Toutes les liaisons de la dalle avec des éléments de construction adjacents doivent être séparées au moyen de papier de séparation ou d'une bande de séparation en PE.. Les joints ouverts sont à éviter en extérieur car les insectes aiment s'y glisser.

### Mention légale

Les mentions légales de BASWA acoustic AG s'appliquent. Pour le reste, nous renvoyons aux règles générales de la construction, aux fiches techniques et recommandations en vigueur des associations professionnelles (p. ex. ASEPP) ainsi qu'aux normes SIA en vigueur.

# Glossaire

## Décibel dB

Le décibel est l'unité de mesure logarithmique du niveau de pression acoustique pour décrire l'intensité sonore (volume). L'être humain perçoit 40 à 65 décibels comme un bruit faible, normal à agréablement fort. À partir de 80 décibels, le bruit est perçu comme fort. Le seuil de douleur se situe à environ 120 décibels. Une augmentation de 8 à 10 décibels correspond à une sensation de doublement du volume sonore.

## Fréquence f (Hz).

Fréquence à laquelle une oscillation complète se produit par seconde. Les événements sonores à haute fréquence sont perçus par l'oreille humaine comme des sons aigus. Les événements sonores à basse fréquence sont perçus comme des sons graves.

## Bruit

Événements sonores indésirables et gênants, comme le bruit de la circulation des véhicules, du tram ou du train.

## Classe d'absorption phonique

Les classes d'absorption phonique sont classifiées à l'aide des lettres A à E.

Celles-ci sont dérivées du coefficient d'absorption phonique pondéré  $\alpha_w$ .

- Classe A =  $\alpha_w$  1,00 / 0,95 / 0,90
- Classe B =  $\alpha_w$  0,85 / 0,80
- Classe C =  $\alpha_w$  0,75 / 0,70 / 0,65 / 0,60
- Classe D =  $\alpha_w$  0,55 / 0,50 / 0,45 / 0,40 / 0,35 / 0,30
- Classe E =  $\alpha_w$  0,25 / 0,20 / 0,15

Pour les sous-faces des balcons et des loggias, les classes A, B et C répondent aux exigences.

## Coefficient d'absorption phonique $\alpha$

Le coefficient d'absorption acoustique indique l'importance de la partie absorbée du son.  $\alpha = 0$  signifie qu'il n'y a pas d'absorption et donc que la totalité du son incident est réfléchi. Lorsque  $\alpha = 0,5$ , 50% du son est absorbé. Lorsque  $\alpha = 1$ , la totalité du son incident est absorbée.

## Coefficient d'absorption phonique $\alpha_p$

Le coefficient d'absorption phonique pratique est la valeur arrondie. Il est calculé pour six fréquences (125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz et 4000 Hz).

## Coefficient d'absorption phonique $\alpha_w$

Le coefficient d'absorption phonique pondéré indique l'importance de l'absorption arrondie à 500 Hz. Les capacités d'absorption nettement plus élevées dans des bandes de fréquences spécifiques sont indiquées entre parenthèses.

L = low (250 Hz)

M = medium (500 Hz et 1000 Hz)

H = high (2000 Hz et 4000 Hz)



**Le bruit a un effet sur la santé.**

# Exemple de photos



## Siège principal

Greutol AG  
Libernstrasse 28  
8112 Otelfingen  
Telefon +41 43 411 77 77  
info@greutol.ch

## Filiales

Greutol SA Bex  
Route du Grand St. Bernard  
1880 Bex  
Telefon +41 21 702 08 18  
bex@greutol.ch

Greutol AG Laupen  
Murtenstrasse 29  
3177 Laupen  
Telefon +41 31 747 85 00  
laupen@greutol.ch

Greutol AG Eschlikon  
Hilagstrasse 24  
8360 Eschlikon  
Telefon +41 71 944 30 08  
eschlikon@greutol.ch

[www.greutol.ch](http://www.greutol.ch)



Novembre 2024

### Remarque importante:

Rendez-vous sur [www.greutol.ch](http://www.greutol.ch) pour consulter en ligne les toutes dernières versions des descriptifs systèmes et fiches techniques. (elles remplacent toutes les anciennes versions en ligne / écrites)

Une entreprise de

**FIXIT GRUPPE**  
BAUSTOFFE MIT SYSTEM

En coopération avec

