



WILFRIED BECKER
Elastomer Service Zentrale

Weilerhöfe 1
41564 Kaarst-Büttgen

Telefon (0 21 31) 75 81 00
Telefax (0 21 31) 75 81 11

E-Mail: ESZ_Becker@t-online.de
Internet: www.baulager.de

Appui pyramidal ESZ 10 mm



comme isolation acoustique pour les escaliers

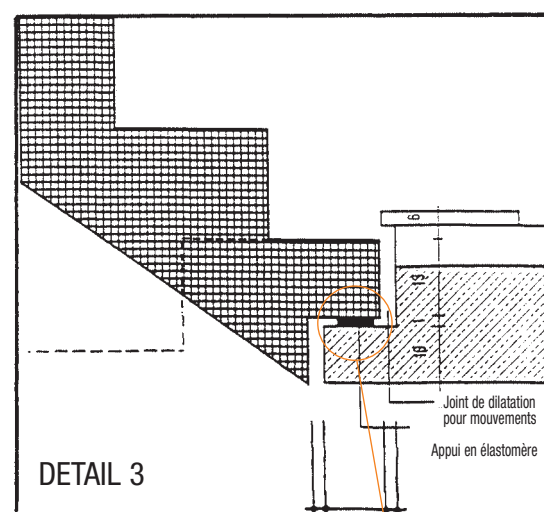
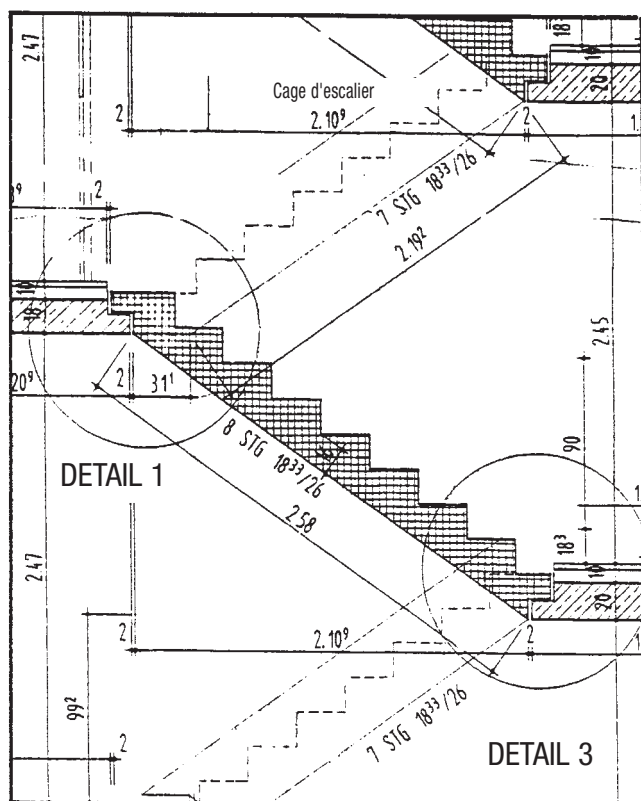
Description et fonction du produit

L'appui pyramidal ESZ est une plaque d'appui profilée non armée, de 10 mm d'épaisseur. Grâce à la coupe transversale profilée et au choix du matériau adéquat, il est l'appui le mieux adapté pour l'isolation contre le bruit solide.

Des mesures de vibrations sur des escaliers préfabriqués en béton reposant sur un appui élastique ont montré des effets d'isolation optimaux pour un appui pyramidal de 10 mm d'épaisseur avec une pression superficielle **de 0,15 ... 0,20 N/mm².**

Quand des forces variables périodiques ayant des fréquences > 100 Hz agissent sur des escaliers reposant sur un tel ressort, seules encore environ 10 % de ces forces d'excitation sont conduites à travers l'appui pyramidal ESZ dans les paliers et dans les structures adjacentes du bâtiment. Grâce à cela, dans les pièces adjacentes, le son solide provenant de l'escalier est réduit de **plus de 20 dB** par rapport à celui produit par un escalier construit de façon rigide.

Cela implique une réduction de l'intensité du son **d'environ le facteur 100.**



Bande pyramidale ESZ

L'escalier en tant que source de parasites

Chaque passage sur des escaliers exerce sur toute la volée de marches des forces dynamiques qui provoquent des mouvements mécaniques dans le système d'escalier. Si les escaliers ont un appui rigide, ces mouvements se propagent absolument librement par les paliers dans les structures adjacentes du bâtiment. A l'intérieur des pièces, ces mouvements de solides se transforment en sons aériens et sont ressentis par les personnes présentes comme des bruits perturbateurs.

Cette problématique a été prise en compte par la nouvelle **DIN 4109** parue en Nov. 1989 (isolation acoustique dans le bâtiment) ; pour certains bâtiments, les exigences en matière d'isolation contre les bruits d'impact dans les escaliers sont prescrites. Celles-ci ont été introduites entre-temps dans la législation en matière de construction en vigueur de tous les Länder.

Caractéristique de cette législation est le récent

“niveau normalisé des bruits d'impact évalué $L'_{n,w}$ ” en dB

Entre la

“mesure d'isolation contre les bruits d'impact TSM” en dB

en usage autrefois et les nouvelles données, il y a la combinaison

$$L'_{n,w} = 63 \text{ dB} - \text{TSM}$$

Exigences minimales pour escaliers selon DIN 4109

Pour les bâtiments comprenant plus de deux appartements sans ascenseur

$$\text{enreg. } L'_{n,w} \leq 58 \text{ dB (enreg. TSM} \geq 5 \text{ dB)}$$

et pour les maisons particulières, maisons jumelles et maisons en rangée ainsi que pour les escaliers à l'intérieur d'appartements dans des bâtiments à étages

$$\text{enreg. } L'_{n,w} \leq 53 \text{ dB (enreg. TSM} \geq 10 \text{ dB)}$$

Isolation acoustique accrue recommandée selon DIN 4109

Dans le supplément 2 à la norme DIN 4109 (non introduit dans la législation) des propositions pour une isolation acoustique accrue des escaliers dans les complexes d'habitations sont indiquées:

$$\text{enreg. } L'_{n,w} \leq 46 \text{ dB (enreg. TSM} \geq 17 \text{ dB)}$$

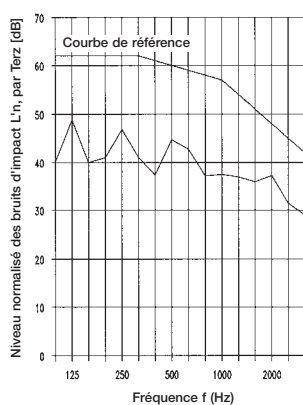
Cette "isolation acoustique accrue" devrait être naturelle aujourd'hui dans les nouveaux bâtiments. Les effets gênants du son solidien dans les escaliers sont ainsi généralement éliminés. Pour obtenir l'isolation acoustique accrue, l'escalier doit être séparé de tous les côtés de la construction par des joints en plus de la suspension sur ressorts.

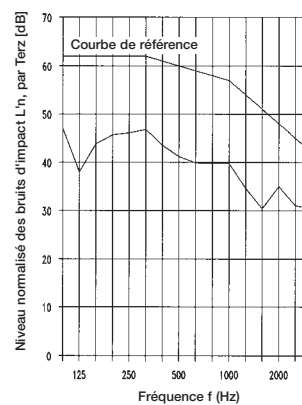
Isolation acoustique des bruits d'impact officiellement certifiée pour escaliers reposant sur un appui pyramidal en bande ESZ d'une épaisseur de 10 mm

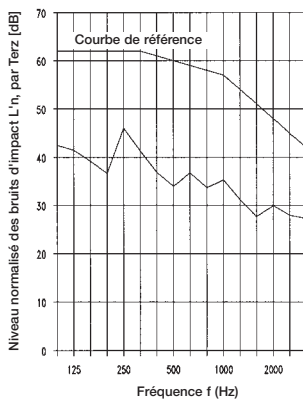
L'isolation acoustique des bruits d'impact d'escaliers reposant sur des appuis élastiques ne peut être certifiée avec la technique de mesure selon DIN 4109 en relation avec DIN 52210 (spécifications d'essai) que dans des constructions réalisées !

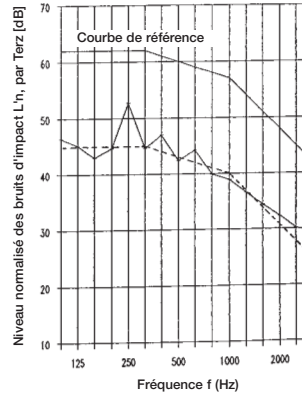
Pour notre produit, c'est l'Institut pour la technique du son, l'acoustique volumétrique, l'isolation thermique Dr. Ing. Klapdor S.A.R.L. qui a fait des mesures de ce type dans 4 constructions.

Des extraits des résultats des contrôles sont présentés ci-après. Ils montrent que dans tous les cas les valeurs recommandées pour “l'isolation acoustique accrue” ne sont pas seulement atteintes mais largement dépassées.

Niveau normalisé des bruits d'impact selon DIN 52 210 Partie 3 Donneur d'ordre: Sté W. Becker S.A.R.L. Weilerhöfe 1, 41564 K a a r s t	Contrôle des marchandises DIN 4109
Construction de l'objet à contrôler : escalier dans élément préfabriqué en béton, 1,5 tonnes, 7 marches, sur appui pyramidal ESZ, 10 mm d'épaisseur, 50 mm de large, 970 mm de long. Mesure de l'isolation acoustique des bruits d'impact de l'escalier (excitation avant et arrière des 3e et 6e marches comptées depuis le haut) entre le palier intermédiaire au 2e/1er étage et le palier d'étage au 2e. La mesure a eu lieu dans la cuisine adjacente de l'appartement de gauche au 2e étage. Spécification de la procédure Contrôle DIN 52 210-03-G-T-B Dimensions en fonction de la surface: $m^2 \sim 320 \text{ kg/m}^2$ Surface de mesure: S = quelques marches Espace récepteur Volume VE = 19,5 m³ Etat : vide Type: cuisine mesuré le 30 janvier 1998 à : Neuss-Grimmlinghausen, Jakob-Herbert-Strasse 14 Niveau normalisé des bruits d'impact évalué L'n, w, B = 39 dB (Mesure d'isolation acoustique TSMB = 24 dB) Evaluation selon DIN 4109 Parution 1989, supplément 2 Tableau 2, ligne 10, colonne 4 isolation acoustique accrue	
	
No du rapport de contrôle 9872 INSTITUT FÜR SCHALLTECHNIK, RAUMAKUSTIK, WÄRMESCHUTZ Dr.-Ing. Klapdor GmbH Düsseldorf, le 9. février 1998 Dr.-Ing. R. Klapdor	

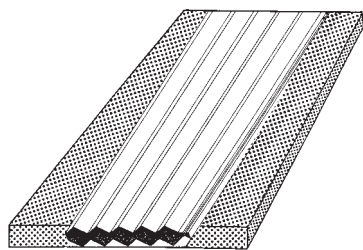
Niveau normalisé des bruits d'impact selon DIN 52 210 Partie 3 Donneur d'ordre: Sté W. Becker S.A.R.L. Weilerhöfe 1, 41564 K a a r s t	Contrôle des marchandises DIN 4109
Construction de l'objet à contrôler : escalier dans élément préfabriqué en béton, 2,9 tonnes, 15 marches, sur appui pyramidal ESZ, 10 mm d'épaisseur, 100 mm de large, 970 mm de long. Mesure de l'isolation acoustique des bruits d'impact de l'escalier (excitation avant et arrière des 4e, 8e et 12e marches comptées depuis le haut) entre les 2e et 1er étages. La mesure a eu lieu dans la salle de bains adjacente de l'appartement de droite au 1er étage. Spécification de la procédure Contrôle DIN 52 210-03-G-T-B Dimensions en fonction de la surface: $m^2 \sim 620 \text{ kg/m}^2$ Surface de mesure: S = quelques marches Espace récepteur Volume VE = 18 m³ Etat : vide Type: salle de bains mesuré le 30 janvier 1998 à : Neuss-Grimmlinghausen, Jakob-Herbert-Strasse 14 Niveau normalisé des bruits d'impact évalué L'n, w, B = 42 dB (Mesure d'isolation acoustique TSMB = 21 dB) Evaluation selon DIN 4109 Parution 1989, supplément 2 Tableau 2, ligne 10, colonne 4 isolation acoustique accrue	
	
No du rapport de contrôle 9870 INSTITUT FÜR SCHALLTECHNIK, RAUMAKUSTIK, WÄRMESCHUTZ Dr.-Ing. Klapdor GmbH Düsseldorf, le 9. février 1998 Dr.-Ing. R. Klapdor	

Niveau normalisé des bruits d'impact selon DIN 52 210 Partie 3 Donneur d'ordre: Sté W. Becker S.A.R.L. Weilerhöfe 1, 41564 K a a r s t	Contrôle des marchandises DIN 4109
Construction de l'objet à contrôler : escalier dans élément préfabriqué en béton, 1,5 tonnes, 7 marches, sur appui pyramidal ESZ, 10 mm d'épaisseur, 50 mm de large, 970 mm de long. Mesure de l'isolation acoustique des bruits d'impact de l'escalier (excitation avant et arrière des 3e et 6e marches comptées depuis le haut) entre le palier intermédiaire au 2e/1er étage et le palier d'étage au 1er. La mesure a eu lieu dans la cuisine adjacente de l'appartement de gauche au 1er étage. Spécification de la procédure Contrôle DIN 52 210-03-G-T-B Dimensions en fonction de la surface: $m^2 \sim 320 \text{ kg/m}^2$ Surface de mesure: S = quelques marches Espace récepteur Volume VE = 19,5 m³ Etat : vide Type: cuisine mesuré le 30 janvier 1998 à : Neuss-Grimmlinghausen, Jakob-Herbert-Strasse 14 Niveau normalisé des bruits d'impact évalué L'n, w, B = 38 dB (Mesure d'isolation acoustique TSMB = 25 dB) Evaluation selon DIN 4109 Parution 1989, supplément 2 Tableau 2, ligne 10, colonne 4 isolation acoustique accrue	
	
No du rapport de contrôle 9871 INSTITUT FÜR SCHALLTECHNIK, RAUMAKUSTIK, WÄRMESCHUTZ Dr.-Ing. Klapdor GmbH Düsseldorf, le 9. février 1998 Dr.-Ing. R. Klapdor	

Niveau normalisé des bruits d'impact selon DIN 52 210 Partie 3 Donneur d'ordre: Sté W. Becker S.A.R.L. Weilerhöfe 1, 41564 K a a r s t	Contrôle des marchandises DIN 4109
Construction de l'objet à contrôler : escalier dans élément préfabriqué en béton, 1,45 tonnes, 7 marches, sur appui pyramidal ESZ, 10 mm d'épaisseur, 50 mm de large, 970 mm de long. Mesure de l'isolation acoustique des bruits d'impact de l'escalier (excitation avant et arrière des 4e et 6e marches comptées depuis le haut) entre le 2e étage et le palier intermédiaire au 2e/1er étage. La mesure a eu lieu dans la chambre d'enfant adjacente de l'appartement 5 au 1er étage à gauche. Spécification de la procédure Contrôle DIN 52 210-03-G-T-B Dimensions en fonction de la surface: $m^2 \sim \dots \text{ kg/m}^2$ Surface de mesure: S = quelques marches Espace récepteur Volume VE = 33,9 m³ Etat : vide Type: chambre d'enfant mesuré le 21.07.1997 à : 40476 Düsseldorf, Ottweilerstr. 36 Niveau normalisé des bruits d'impact évalué L'n, w, B = 43 dB (Mesure d'isolation acoustique TSM = 20 dB) Evaluation selon DIN 4109 Parution 1989, supplément 2 Tableau 2, ligne 10, colonne 4 isolation acoustique accrue	
	
No du rapport de contrôle 97287 INSTITUT FÜR SCHALLTECHNIK, RAUMAKUSTIK, WÄRMESCHUTZ Dr.-Ing. Klapdor GmbH Düsseldorf, le 9. février 1998 Dr.-Ing. R. Klapdor	

Formes livrables et dimensions

Type "BÉTON COULÉ SUR PLACE"



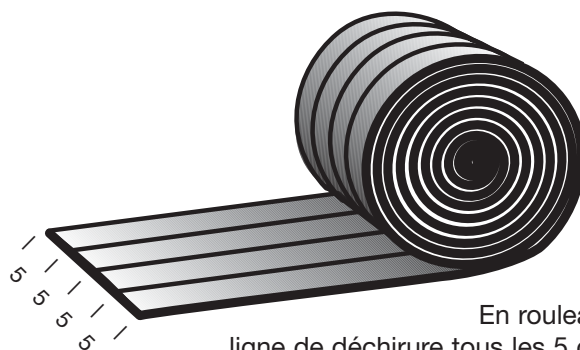
b_E = largeur élastomère
 b_G = largeur totale

Longueurs individuelles jusqu'à max. 1000 mm

Type "ÉLÉMENT PRÉFABRIQUÉ"



En rouleau ou en pièces découpées



En rouleau:
ligne de déchirure tous les 5 cm

Épaisseur/mm	Largeur/mm	Longueur/m	m ² /rouleau
10	50	10	0,5
	100	10/20	1,0/2,0
	150	10/20	1,5/3,0
	200	10/20	2,0/4,0

Texte de soumission

Type "BÉTON COULÉ SUR PLACE"

Livraison et montage d'appuis d'isolation acoustique pour escaliers dans du béton coulé sur place. L'isolation contre les bruits d'impact doit être de min. 20 dB et être prouvée selon DIN 4109 dans des bâtiments réalisés. Un certificat de contrôle doit être présenté aux responsables du chantier avant le début des travaux. Les pressions superficielles de 0,15 - 0,20 N/mm² doivent être respectées.

Type d'appui: **Bande pyramida le ESZ**

Épaisseur: 10 mm

Largeur noyau: _____ mm

Largeur totale: _____ mm

env. ____ cont. m PU au m: ____

Type "ÉLÉMENT PRÉFABRIQUÉ"

Livraison et montage d'appuis d'isolation acoustique pour escaliers dans un élément préfabriqué. L'isolation contre les bruits d'impact doit être de min. 20 dB et être prouvée selon DIN 4109 dans des bâtiments réalisés. Un certificat de contrôle doit être présenté aux responsables du chantier avant le début des travaux. Les pressions superficielles de 0,15 - 0,20 N/mm² doivent être respectées.

Type d'appui: **Bande pyramida le ESZ**

Épaisseur: 10 mm

Largeur totale: _____ mm

env. ____ cont. m PU au m: ____

Classe de résistance au feu

La classe de résistance au feu F90 B doit être atteinte avec un recouvrement en laine minérale tout autour, de min. 30 mm de large. Veuillez exiger des rapports de contrôle resp. des expertises! Indiquez spécialement F90 B dans le texte de soumission !

Sous réserve de modifications techniques.