

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 16205:2020

Mesurage en laboratoire du bruit des pas sur les planchers

Messung von Gehschall auf Fußböden im
Prüfstand

Laboratory measurement of walking
noise on floors

11/2020



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 16205:2020 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 16205:2020.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ILNAS-EN 16205:2020

NORME EUROPÉENNE **EN 16205**
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

Novembre 2020

ICS 91.120.20

Remplace l' EN 16205:2013+A1:2018

Version Française

Mesurage en laboratoire du bruit des pas sur les planchers

Messung von Gehschall auf Fußböden im Prüfstand

Laboratory measurement of walking noise on floors

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 21 septembre 2020.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire

	Page
Avant-propos européen	3
Introduction	4
1 Domaine d'application	5
2 Références normatives	5
3 Termes et définitions.....	5
4 Principe.....	7
5 Disposition d'essai	8
5.1 Installations d'essai.....	8
5.2 Équipement	8
5.3 Montage des éprouvettes	8
6 Mode opératoire d'essai	8
7 Évaluation des résultats	9
8 Fidélité	10
9 Expression des résultats.....	10
10 Rapport d'essai	11
Annexe A (informative) Présentation du spectre du bruit des pas avec des barres d'incertitude (exemple).....	12
Annexe B (normative) Spectre du plancher de référence	13
Annexe C (informative) Fixation des patins sous la machine à chocs	14
Annexe D (informative) Fondement de la méthode de mesurage.....	15
Annexe E (informative) Calcul de la sonie perçue des pas sur des revêtements de sol flottants.....	17
Bibliographie	19

Avant-propos européen

Le présent document (EN 16205:2020) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 126 « Propriétés acoustiques des éléments de construction et des bâtiments », dont le secrétariat est tenu par l'AFNOR.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en mai 2021, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en mai 2021.

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document remplace l'EN 16205:2013+A1:2018.

Par rapport à l'édition précédente, les modifications techniques suivantes ont été effectuées :

- modification de l'Annexe E pour inclure la correction d'environnement.

Selon le règlement intérieur du CEN/CENELEC, les organismes de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

Le présent document définit une méthode de mesurage en laboratoire pour déterminer le bruit rayonné par un revêtement de sol sur un plancher en béton normalisé lorsqu'il est excité par une machine à chocs normalisée. Le bruit est mesuré dans une salle où se situe le revêtement de sol et où a lieu l'excitation. Il n'existe aucune restriction concernant le type de revêtement de sol, excepté que les petits patins de revêtement de sol requis ne peuvent pas être assemblés. L'utilisation de la machine à chocs normalisée selon l'EN ISO 10140 (toutes les parties) signifie qu'une excitation plus générale que celle provoquée par la marche seule est considérée, comme cela est accepté pour les mesurages de l'amélioration de l'isolation au bruit de choc par des revêtements de sol. Les résultats sont exprimés en termes de niveau moyen de pression acoustique pondéré A normalisé dans la salle d'où provient le bruit des pas. Les résultats fournissent des informations sur le bruit rayonné. Une évaluation psychoacoustique plus sophistiquée ne semblait pas appropriée compte tenu du fait que ce mesurage s'applique à une vaste gamme de sources ayant un comportement acoustique différent (même si seuls différents types de marche ont été considérés). Aucune classification subjective de la qualité des revêtements de sols n'est prévue.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de mesurage en laboratoire pour déterminer le bruit rayonné par un revêtement de sol sur un plancher en béton normalisé lorsqu'il est excité par une machine à chocs normalisée.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN ISO 10140-1, *Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 1 : Règles d'application pour produits particuliers*(ISO 10140-1)

EN ISO 10140-2, *Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 2 : Mesurage de l'isolation au bruit aérien*(ISO 10140-2)

EN ISO 10140-3, *Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 3 : Mesurage de l'isolation au bruit de choc* (ISO 10140-3)

EN ISO 10140-4:2010, *Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 4 : Exigences et modes opératoires de mesure* (ISO 10140-4:2010)

EN ISO 10140-5, *Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 5 : Exigences relatives aux installations et appareillage d'essai* (ISO 10140-5)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN ISO 10140 (toutes les parties) ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

épreuve de taille suffisante

épreuve dont la puissance acoustique rayonnée n'augmente plus avec les dimensions, ou qui couvre la surface totale du plancher

Note 1 à l'article : En cas d'incertitude, le laboratoire d'essai décidera des dimensions qui conviennent.

3.2

patins

parties du revêtement de sol soumis à essai, qui ont les mêmes dimensions que les surfaces d'impact des marteaux de la machine à chocs

Note 1 à l'article : Il convient que les patins quadratiques soient les plus petits possible en incluant la totalité de la surface d'impact.

3.3 niveau de pression du bruit des pas normalisé (dans la bande de tiers d'octave *i*)

$L_{n,pas,i}$

valeur normalisée du niveau de pression acoustique de bruit de choc dans la salle supérieure (d'où provient le bruit des pas) avec une contribution normalisée du plancher nu en béton au-dessous du revêtement de sol soumis à essai

Note 1 à l'article : Il est calculé conformément à la Formule (1) :

$$L_{n,pas,i} = \begin{cases} L_{i,réf,b} + L_{i,Fl,c} - L_{i,Fl,b} & \text{si } L_{i,avec} < \left(L_{i,patins} + 10 \log_{10} \left(\frac{T_{i,sup,avec}}{T_{i,sup,patins}} \right) \right) \\ 10 \log_{10} \left(\frac{0,16 \cdot V_{sup}}{A_0} \left(\frac{10^{\frac{L_{i,avec}}{10}}}{T_{i,sup,avec}} - \frac{10^{\frac{L_{i,patins}}{10}}}{T_{i,sup,patins}} \right) + 10^{\frac{L_{i,réf,b} + L_{i,Fl,c} - L_{i,Fl,b}}{10}} \right) & \text{sinon} \end{cases} \quad (1)$$

où

- $L_{i,avec}$ est le niveau de pression acoustique du bruit de choc mesuré dans la salle supérieure, lorsqu'une éprouvette de taille suffisante est posée sur le plancher d'essai ;
- $L_{i,patins}$ est le niveau de pression acoustique du bruit de choc mesuré dans la salle supérieure, lorsque seuls des patins du matériau de revêtement de sol sont posés sur le plancher d'essai au-dessous des marteaux de la machine à chocs ;
- $L_{i,Fl,b}$ est le niveau de pression acoustique du bruit de choc mesuré dans la salle inférieure, lorsque la machine à chocs agit sur la dalle nue dans la salle supérieure ;
- $L_{i,Fl,c}$ est le niveau de pression acoustique du bruit de choc mesuré dans la salle inférieure, lorsque la machine à chocs agit sur l'éprouvette de taille suffisante dans la salle supérieure ;
- $L_{i,réf,b}$ représente les niveaux de pression acoustique du bruit de choc normalisé du plancher de référence comme indiqué dans l'Annexe B ;
- V_{sup} est le volume de la salle supérieure, en mètres cubes ;
- $T_{i,sup,avec}$ est la durée de réverbération dans la salle supérieure où est installé un revêtement de sol de taille suffisante, en secondes ;
- $T_{i,sup,patins}$ est la durée de réverbération, en secondes, dans la salle supérieure où des patins sont installés ;
- A_0 10 m².

Note 2 à l'article : Cette définition suppose que la durée de réverbération dans la salle inférieure ne varie pas entre les mesurages de $L_{i,Fl,c}$ et $L_{i,Fl,b}$.

Note 3 à l'article : Il est possible d'y parvenir en laissant la salle inférieure en l'état sans modification.