

	DIN EN 17823	
ICS 91.060.30; 91.120.20	Ersatz für DIN 7396:2016-06	
Akustische Eigenschaften von Bauteilen und von Gebäuden – Prüfstandsmessungen der Trittschalldämmung von Treppen und Treppen-Entkopplungselementen; Deutsche Fassung EN 17823:2024 Acoustic properties of building elements and of buildings – Laboratory measurement of the impact sound insulation of stairs and stair isolating elements; German version EN 17823:2024 Propriétés acoustiques des éléments de construction et des bâtiments – Mesurage en laboratoire de l’isolation au bruit de choc des escaliers et des éléments isolants d’escalier; Version allemande EN 17823:2024		
		Gesamtumfang 34 Seiten
DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)		

Nationales Vorwort

Das Dokument EN 17823:2024 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 126 „Akustische Eigenschaften von Bauteilen und von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-02-31 AA „Schalldämmung und Schallabsorption, Messung und Bewertung“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 2768-1 siehe DIN ISO 2768-1

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 7396:2016-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die zu bestimmende Kenngröße ist die Trittschallpegelminderung, die Bestimmung der Trittschallpegeldifferenz ist optional;
- b) Prüfverfahren zur Bestimmung des Wand-Normtrittschallpegels geändert: anstatt einer direkten Messung mit einem Hammerwerk erfolgt die Bestimmung mit einer gemessenen Übertragungsfunktion und dem theoretischen Kraftspektrum des Norm-Hammerwerks;
- c) Prüfverfahren mit bauüblichen Zusatzlasten für Massivtreppen-Entkopplungselemente geändert: die Prüfung erfolgt ausgehend von der Maximallast und nicht ausgehend von der Minimallast;
- d) Prüfverfahren für leichte Treppen neu aufgenommen;
- e) redaktionelle Überarbeitung des Dokuments.

Frühere Ausgaben

DIN 7396: 2016-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Akustische Eigenschaften von Bauteilen und von Gebäuden — Prüfstandsmessungen der Trittschalldämmung von Treppen und Treppen-Entkopplungselementen

Acoustic properties of building elements
and of buildings —
Laboratory measurement of the impact sound
insulation of stairs and stair isolating elements

Propriétés acoustiques des éléments
de construction et des bâtiments —
Mesurage en laboratoire de l'isolation au bruit de choc
des escaliers et des éléments isolants d'escalier

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Mai 2024 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Kurzbeschreibung des/der Verfahren(s)	11
4.1 Allgemeines	11
4.2 Horizontale Übertragung; entkoppelte massive Podeste oder mit Wänden verbundene Leichtbautreppen	12
4.3 Horizontale Übertragung; entkoppelte massive Treppenläufe von Treppen, die mit massiven Podesten verbunden sind	13
4.4 Vertikale Übertragung; Leichtbautreppe verbunden mit massiven Fußböden und Decken	13
4.4.1 Allgemeines	13
4.4.2 Verbindung mit Fußböden (Bild 3, oben)	14
4.4.3 Verbindung mit Decken (Bild 3, unten)	15
5 Prüfstände und Geräteausstattung	15
5.1 Allgemeines	15
5.2 Referenzwand	16
5.2.1 Allgemeines	16
5.2.2 Wandoberfläche	16
5.2.3 Öffnungen oder Vertiefungen für die Aufnahme des Podestes	16
5.3 Hilfswand	16
5.4 Referenzfußboden	16
5.5 Referenzdecke	17
5.6 Referenzpodest	17
5.7 Referenztreppenlauf	18
5.8 Leichtbautreppen(-system)	18
6 Prüfaufbau	18
6.1 Allgemeines	18
6.2 Aufbau der Referenzwand	19
6.3 Entkoppelter Einbau des Referenzpodestes	19
6.4 Installation eines starr verbundenen Referenzpodestes	20
6.5 Installation eines entkoppelten Referenztreppenlaufs	20
6.6 Installation eines starr verbundenen Referenztreppenlaufs	21
6.7 Installation des Leichtbautreppensystems	21
7 Durchführung der Prüfung	22
7.1 Allgemeines	22
7.2 Körperschallmessungen	22
7.3 Erzeugung eines Schallfelds	23
7.3.1 Allgemeines	23
7.3.2 Anregung der Referenzwand	23
7.3.3 Anregung des Referenzpodestes	24
7.3.4 Anregung des Referenztreppenlaufs	24
7.3.5 Anregung einer Leichtbautreppe	24
7.4 Erzeugung von Zusatzlasten	24
8 Präzision	25
9 Auswertung und Prüfbericht	25
9.1 Auswertung	25
9.2 Angabe der Ergebnisse	25
9.3 Prüfbericht	26
Anhang A (normativ) Bestimmung der Trittschallpegeldifferenz	27

A.1	Allgemeines	27
A.2	Kurzbeschreibung des Verfahrens	27
A.2.1	Allgemeines	27
A.2.2	Horizontale Übertragung; mit Wänden verbundene entkoppelte massive Podeste	27
A.2.3	Horizontale Übertragung; entkoppelte massive Treppenläufe von Treppen, die mit massiven Podesten verbunden sind	28
A.3	Prüfaufbau	28
A.4	Durchführung	28
A.4.1	Allgemeines	28
A.4.2	Anregung eines starr verbundenen Referenzpodestes und Referenztreppenlaufs	28
A.5	Präzision	28
A.6	Auswertung und Prüfbericht	29
A.6.1	Auswertung	29
A.6.2	Angabe der Ergebnisse	29
A.6.3	Prüfbericht	29
	Literaturhinweise	30

Bilder

Bild 1	Verfahren zur Messung der Trittschallminderung von entkoppelten massiven Podesten (oben) $\Delta L_{\text{landing}}$ oder von mit Wänden verbundenen Leichtbautreppen (unten) $\Delta L_{\text{stair,wall}}$; der Pfeil stellt die anregende Schallquelle dar	12
Bild 2	Verfahren zur Messung der Trittschallminderung von entkoppelten massiven Treppenläufen von Treppen, die mit massiven Podesten verbunden sind; der Pfeil stellt die anregende Schallquelle dar	13
Bild 3	Verfahren zur Messung der Trittschallminderung von Leichtbautreppen, die mit massiven Fußböden (oben) und massiven Decken (unten) verbunden sind; der Pfeil stellt die anregende Schallquelle dar	14
Bild 4	Maße des Referenzpodestes (Normkonfiguration)	17
Bild 5	Maße des Referenztreppenlaufs (Normkonfiguration)	18
Bild 6	Darstellung des Prüfaufbaus für ein entkoppelt installiertes massives Podest	20
Bild 7	Darstellung des Prüfaufbaus für einen entkoppelt installierten massiven Treppenlauf	21
Bild 8	Darstellung des Prüfaufbaus für die Installation eines Leichtbautreppensystems	22
Bild A.1	Verfahren zur Messung der Trittschallpegeldifferenz von entkoppelten massiven Podesten, die mit Wänden verbunden sind; der Pfeil stellt die anregende Schallquelle dar	27
Bild A.2	Verfahren zur Messung der Trittschallpegeldifferenz von entkoppelten Treppenläufen von Treppen, die mit Podesten verbunden sind; der Pfeil stellt die anregende Schallquelle dar	28

Tabellen

Tabelle 1	Kraftpegel $L_{\text{Fb,stm}}$, in dB, Bezug $1 \mu\text{N}$, in Terzbändern für das ISO-Norm-Hammerwerk [4]	15
-----------	--	----

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 17823:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 126 „Akustische Eigenschaften von Bauteilen und von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Das Verfahren zur Beschreibung der Trittschalleigenschaften von Treppen ist in EN ISO 12354-2:2017, Anhang F, angegeben, bei dem die Eigenschaften, wie bei jedem Bodenbelag, als Minderung des Trittschallpegels angegeben werden. Anhand dieser Größe können Treppen und Treppen-Entkopplungselemente verglichen und der Trittschall von Treppen in Gebäuden mithilfe von EN ISO 12354-2 vorhergesagt werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Verfahren fest, mit denen im Prüfstand die Trittschallminderung von entkoppelten massiven Podesten, die mit einer Massivwand verbunden sind, von entkoppelten massiven Treppenläufen, die mit einem massiven Podest, dem Fußboden oder einer Decke verbunden sind, und von Leichtbautreppen, die mit einer Massivwand, dem Fußboden oder der Decke verbunden sind, gemessen wird.

Dieses Dokument befasst sich außerdem mit der Beschreibung von Entkopplungselementen für massive Podeste oder massive Treppenläufe im Hinblick auf ein Einfügungsdämm-Maß, das als eine Trittschallpegeldifferenz angegeben wird. Das entsprechende Verfahren ist zur Verdeutlichung getrennt von den anderen Verfahren in einem normativen Anhang (Anhang A) angegeben.

Die Prüfungen werden in festgelegten Prüfkfigurationen durchgeführt und die Prüfergebnisse sind zunächst auf die im Prüfbericht beschriebenen Prüfkfigurationen beschränkt. Die Daten können zum Vergleich von Produkteigenschaften und als Eingangsparameter für EN ISO 12354-2:2017, Anhang F, genutzt werden, um die Schalldruckpegel zu berechnen, die von den gleichen Treppen und Entkopplungselementen erzeugt werden, nachdem sie in ein Gebäude eingebaut wurden.

Die in diesem Dokument festgelegten Prüfverfahren umfassen den Frequenzbereich von 50 Hz bis 5 000 Hz.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 12354-5:2023, *Bauakustik — Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften — Teil 5: Installationsgeräusche*

EN 14366-1, *Bauakustik — Messung von Luftschall und Körperschall von gebäudetechnischen Anlagen im Prüfstand — Teil 1: Anwendungsregeln für Abwasserinstallationen*

EN 15657, *Akustische Eigenschaften von Bauteilen und von Gebäuden — Messung des Körperschalls von haustechnischen Anlagen im Prüfstand für alle Installationsbedingungen*

EN ISO 717-2, *Akustik — Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 2: Trittschalldämmung (ISO 717-2)*

EN ISO 10140-2, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 2: Messung der Luftschalldämmung (ISO 10140-2)*

EN ISO 10140-3, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 3: Messung der Trittschalldämmung (ISO 10140-3)*

EN ISO 10140-4, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 4: Messverfahren und Anforderungen (ISO 10140-4)*

EN ISO 10140-5:2021, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen (ISO 10140-5)*

EN ISO 10848-1, *Akustik — Messung der Flankenübertragung von Luftschall, Trittschall und Schall von gebäudetechnischen Anlagen zwischen benachbarten Räumen im Prüfstand und am Bau — Teil 1: Rahmendokument (ISO 10848-1)*

EN ISO 12354-2:2017, *Bauakustik — Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften — Teil 2: Trittschalldämmung zwischen Räumen (ISO 12354-2)*

EN ISO 12999-1, *Akustik — Bestimmung und Anwendung der Messunsicherheiten in der Bauakustik — Teil 1: Schalldämmung (ISO 12999-1)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1

massive Treppe

Treppe aus Stahlbeton, bestehend aus Treppenläufen, Podesten und wahlweise aus Entkopplungselementen zwischen Treppenelementen und Gebäudeelementen

Anmerkung 1 zum Begriff: In Gebäuden befinden sich massive Treppen üblicherweise in Treppenhäusern und nicht in Wohnungen.

Anmerkung 2 zum Begriff: In diesem Dokument ist eine massive Referenztreppe festgelegt, die zusammen mit der Referenzwand ein Übertragungssystem bildet, in dessen Kontext die Treppe und die Entkopplungselemente einer Prüfung unterzogen werden.

3.2

Leichtbautreppe

Treppe aus verschiedenen Teilen wie Stufen, Wangen und Handläufen, die aus Stahl/Holz/Stein oder aus Glas (siehe [5], [6] für typische Beispiele) und wahlweise mit Entkopplungselementen hergestellt sind

Anmerkung 1 zum Begriff: In Gebäuden befinden sich Leichtbautreppen üblicherweise in Wohnungen.

Anmerkung 2 zum Begriff: In diesem Dokument ist eine Leichtbautreppe (ein Leichtbautreppensystem) anhand all ihrer (seiner) Bauteile festgelegt und bildet zusammen mit der Referenzwand, dem Referenzfußboden und der Referenzdecke ein Übertragungssystem, in dessen Rahmen die Treppe einer Prüfung unterzogen wird.

3.3

Treppen-Entkopplungselement

Bauteil einer Treppe, das die Trittschallübertragung von der Treppe in Elemente des Gebäudes (Wände, Fußböden, Decken) verringert

3.4

Referenzwand

Wand, mit der die Treppe verbunden ist und von der der Trittschall in den Empfangsraum abgestrahlt wird, wenn das massive Referenzpodest oder der massive Referenztreppenlauf oder die Leichtbautreppe angeregt wird (siehe Bild 6, Bild 7 und Bild 8)

3.5

Hilfswand

Wand gegenüber der Referenzwand, die das Referenzpodest stützt (siehe Bild 6 und Bild 7)

3.6

Referenzfußboden

Fußboden, mit dem die Treppe verbunden ist und von dem der Schall abgestrahlt wird, wenn die Leichtbautreppe angeregt wird (siehe Bild 8)