

ILNAS

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

ILNAS-EN ISO 10140-4:2021

Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 4: Messverfahren und Anforderungen (ISO 10140-4:2021)

Acoustics - Laboratory measurement of
sound insulation of building elements -
Part 4: Measurement procedures and
requirements (ISO 10140-4:2021)

Acoustique - Mesurage en laboratoire de
l'isolation acoustique des éléments de
construction - Partie 4: Exigences et
modes opératoires de mesure(ISO

05/2021



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 10140-4:2021 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 10140-4:2021 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

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

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ILNAS-EN ISO 10140-4:2021
EUROPÄISCHE NORM **EN ISO 10140-4**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Mai 2021

ICS 91.120.20

Ersetzt EN ISO 10140-4:2010

Deutsche Fassung

Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 4: Messverfahren und Anforderungen (ISO 10140-4:2021)

Acoustics - Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 4: Measurement procedures and requirements (ISO 10140-4:2021)

Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction - Partie 4: Exigences et modes opératoires de mesure (ISO 10140-4:2021)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. April 2021 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
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Messverfahren und Anforderungen	9
4.1 Frequenzbereich.....	9
4.2 Messung der Schalldruckpegel.....	10
4.2.1 Allgemeines	10
4.2.2 Mindestabstände für Mikrofonpositionen	10
4.2.3 Mittelungszeiten	10
4.2.4 Energetisch gemittelter Schalldruckpegel.....	10
4.3 Korrektur des Hintergrundgeräuschpegels	11
4.4 Messung der Luftschalldämmung.....	11
4.4.1 Allgemeines	11
4.4.2 Messung mit festen Mikrofonpositionen	12
4.4.3 Messungen mit einem kontinuierlich bewegten Mikrofon	12
4.5 Messung der Trittschalldämmung	12
4.5.1 Allgemeines	12
4.5.2 Messung mit festen Mikrofonpositionen	12
4.5.3 Kontinuierlich bewegtes Mikrofon	13
4.6 Messung der Nachhallzeit und Ermittlung der äquivalenten Schallabsorptionsfläche.....	13
4.6.1 Allgemeines	13
4.6.2 Messung der Nachhallzeit.....	13
4.6.3 Äquivalente Schallabsorptionsfläche.....	14
4.7 Messung der Körperschall-Nachhallzeit.....	14
4.8 Messung der abgestrahlten Schallleistung durch die Oberflächenschnelle von Bauteilen	14
5 Messungen der Schalldämmung.....	15
5.1 Allgemeines	15
5.2 Allgemeine Vorgehensweise zur Bestimmung der Luftschalldämmung.....	15
5.2.1 Allgemeines	15
5.2.2 Feste Mikrofonpositionen und mehrere gleichzeitig eingesetzte Lautsprecher oder ein bewegter Lautsprecher	15
5.2.3 Feste Mikrofonpositionen und ein einzelner Lautsprecher, der an mehr als einer Position eingesetzt wird.....	16
5.2.4 Kontinuierlich bewegtes Mikrofon und mehrere gleichzeitig eingesetzte Lautsprecher oder ein bewegter Lautsprecher.....	16
5.2.5 Kontinuierlich bewegtes Mikrofon und ein an mehr als einer Position eingesetzter einzelner Lautsprecher	16
5.3 Allgemeine Vorgehensweise zur Bestimmung der Trittschalldämmung von Böden.....	16
5.3.1 Allgemeines	16
5.3.2 Feste Mikrofonpositionen	17
5.3.3 Kontinuierlich bewegtes Mikrofon	17

Anhang A (informativ) Zusätzliche Verfahren zur Messung bei tiefen Frequenzen.....	18
A.1 Allgemeines	18
A.2 Mindestabstände	18
A.3 Abtastung des Schallfelds.....	18
A.4 Lautsprecherpositionen	18
A.5 Mittelungszeit	19
A.6 Nachhallzeit.....	19
Literaturhinweise.....	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10140-4:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ in Zusammenarbeit mit dem 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 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2021 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.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 10140-4:2010.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 10140-4:2021 wurde von CEN als EN ISO 10140-4:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43, *Acoustics*, Unterkomitee SC 2, *Building acoustics*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 126, *Akustische Eigenschaften von Bauteilen und von Gebäuden*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 10140-4:2010), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- alle Verweisungen im Text wurden aktualisiert;
- in Abschnitt 2 wurden die normativen Verweisungen aktualisiert;
- in Abschnitt 3 wurden die Begriffe aktualisiert;
- in 4.8 wurden der erste und letzte Absatz überarbeitet;
- in 5.3.3 wurde die Anmerkung überarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 10140 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

ISO 10140 (alle Teile) behandelt Prüfstandmessungen der Schalldämmung von Bauteilen (siehe Tabelle 1).

ISO 10140-1 legt die Anwendungsregeln für bestimmte Bauteile und Produkte, einschließlich besonderer Anforderungen an die Vorbereitung und Einbau der Prüfbauteile und an die Betriebs- und Prüfbedingungen, fest. ISO 10140-2 und ISO 10140-3 enthalten die allgemeinen Vorgehensweisen bei Messungen der Luftschalldämmung bzw. der Trittschalldämmung und verweisen, sofern zutreffend, auf dieses Dokument und auf ISO 10140-5. Auf Bauteile und Produkte, für die in ISO 10140-1 keine besondere Anwendungsregel beschrieben ist, können dennoch ISO 10140-2 und ISO 10140-3 angewendet werden. Dieses Dokument enthält grundlegende Messverfahren und -prozesse. ISO 10140-5 enthält Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen. Zum Aufbau von ISO 10140 (alle Teile) siehe Tabelle 1.

ISO 10140 (alle Teile) wurde erarbeitet, um den Ausführung von Messungen im Prüfstand zu verbessern, die Einheitlichkeit sicherzustellen sowie zukünftige Änderungen und Ergänzungen hinsichtlich der Einbaubedingungen der Prüfbauteile bei Messungen in Prüfständen und in Gebäuden zu vereinfachen. ISO 10140 (alle Teile) zielt darauf ab, ein gut formuliertes und aufgebautes Format für Prüfstandsmessungen vorzustellen.

Es ist vorgesehen, ISO 10140-1 mit Anwendungsregeln für weitere Produkte zu aktualisieren.

Tabelle 1 — Aufbau und Inhalt von ISO 10140 (alle Teile)

Maßgeblicher Teil von ISO 10140	Hauptzweck, Inhalt und Anwendung	Inhalt im Einzelnen
ISO 10140-1	gibt die geeigneten Prüfverfahren für Bauteile und Produkte an. Für bestimmte Bauteil-/Produktarten kann die Norm zusätzliche und genauere Anweisungen zu Messgrößen und Prüfbauteilgrößen und zu den Vorbereitungs-, Einbau- und Betriebsbedingungen enthalten. Sind keine speziellen Einzelheiten angegeben, so gelten die allgemeinen Anleitungen aus ISO 10140-2 und ISO 10140-3.	entsprechende Verweisungen auf ISO 10140-2 und ISO 10140-3 sowie produktbezogene, spezifische und zusätzliche Hinweise in Bezug auf: <ul style="list-style-type: none"> — bestimmte Messgrößen; — Größe des Prüfbauteils; — Rand- und Einbaubedingungen; — Vorbehandlung, Prüfung und Betriebsbedingungen; — zusätzliche Angaben für den Prüfbericht.
ISO 10140-2	stellt ein Verfahren zur Messung der Luftschalldämmung nach ISO 10140-4 und ISO 10140-5 zur Verfügung. Es ist ausreichend vollständig und allgemein gehalten, um Messungen an Produkten ohne bestimmte Anwendungsregeln durchführen zu können. Jedoch werden für Produkte mit bestimmten Anwendungsregeln die Messungen nach ISO 10140-1 durchgeführt, sofern verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> — Definitionen der wesentlichen Messgrößen; — allgemeine Einbau- und Randbedingungen; — allgemeines Messverfahren; — Datenverarbeitung; — Prüfbericht (allgemeine Angaben).