

ISO 10140-2:2021



EN ISO 10140-2:2021

NBN EN ISO 10140-2:2021



Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 2: Messung der Luftschalldämmung (ISO 10140-2:2021)

Gültig ab 08-05-2021

Ersetzt NBN EN ISO 10140-2:2010

ICS: 91.120.20

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN ISO 10140-2

Mai 2021

ICS 91.120.20

Ersetzt EN ISO 10140-2:2010

Deutsche Fassung

**Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im
Prüfstand - Teil 2: Messung der Luftschalldämmung (ISO
10140-2:2021)**

Acoustics - Laboratory measurement of sound
insulation of building elements - Part 2: Measurement
of airborne sound insulation (ISO 10140-2:2021)

Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation
acoustique des éléments de construction - Partie 2:
Mesurage de l'isolation au bruit aérien (ISO 10140-
2:2021)

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	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Prüfstände und Prüfeinrichtungen	10
5 Durchführung der Prüfung und Auswertung	10
5.1 Allgemeine Vorgehensweise	10
5.2 Schallfeld im Senderraum	10
5.3 Datenverarbeitung	10
5.4 Angabe der Ergebnisse	11
6 Prüfanordnung	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Prüföffnung vollständiger Größe	12
6.3 Prüföffnung verringerter Größe	12
6.4 Prüfbauteile verringerter Größe	13
6.5 Kleine technische Bauteile	13
7 Verfahrensgrenzen	14
7.1 Prüföffnungen vollständiger Größe	14
7.2 Prüföffnungen verringerter Größe	14
8 Messunsicherheit	14
9 Prüfbericht	15
Anhang A (normativ) Messung der Schallübertragung durch die Trennwand und flankierende Bauteile für kleine Prüföffnungen oder Prüföffnungen verringerter Größe	16
A.1 Allgemeines	16
A.2 Verfahren zur Bestimmung der Flankenübertragung	16
A.3 Angabe der Ergebnisse	16
Anhang B (informativ) Vordruck zur Angabe der Ergebnisse	18
Literaturhinweise	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10140-2:2021) 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 10140-2:2010.

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 10140-2:2021 wurde von CEN als EN ISO 10140-2:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

EN ISO 10140-2:2021 (D)

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 10140-2:2010), 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 Abschnitt 8 wurde die Überschrift in „Messunsicherheit“ geändert.

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 Prüfstandsmessungen 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. Dieses Dokument und ISO 10140-3 enthalten die allgemeinen Vorgehensweisen bei Messungen der Luftschalldämmung bzw. der Trittschalldämmung und verweisen, sofern zutreffend, auf ISO 10140-4 und ISO 10140-5. Auf Bauteile und Produkte, für die in ISO 10140-1 keine besondere Anwendungsregel beschrieben ist, können dennoch dieses Dokument und ISO 10140-3 angewendet werden. ISO 10140-4 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 die Ausführung von Messungen im Prüfstand zu verbessern, die Einheitlichkeit sicherzustellen sowie zukünftige Änderungen und Ergänzungen hinsichtlich der Befestigungsbedingungen 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).

Maßgeblicher Teil von ISO 10140	Hauptzweck, Inhalt und Anwendung	Inhalt im Einzelnen
ISO 10140-3	stellt ein Verfahren zur Messung der Trittschalldämmung 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).
ISO 10140-4	stellt sämtliche erforderlichen grundlegenden Messverfahren und -prozesse für Messungen nach ISO 10140-2 und ISO 10140-3 oder Prüfstandseignungsprüfungen nach ISO 10140-5 zur Verfügung. Der Inhalt ist zum Großteil in Software implementiert.	<ul style="list-style-type: none"> — Definitionen; — Frequenzbereich; — Mikrofonpositionen; — Messungen des Schalldruckpegels; — Mittelwertbildung, räumlich und zeitlich; — Hintergrundgeräuschkorrektur; — Messungen der Nachhallzeit; — Messungen des Verlustfaktors; — Messungen bei tiefen Frequenzen; — abgestrahlte Schallleistung durch Schnellemessung.
ISO 10140-5	legt sämtliche erforderlichen Informationen zu Auslegung, Ausführung und Eignungsprüfung des Prüfstands, dessen Zusatzeinrichtungen und Messeinrichtungen (Hardware) fest.	<p>Prüfstände, Auslegungskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Volumina, Maße; — Flankenübertragung; — Prüfstand-Verlustfaktor; — höchstes erreichbares Schalldämm-Maß; — Nachhallzeit; — Einfluss mangelhafter Diffusität im Prüfstand. <p>Prüföffnungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Normöffnungen für Wände und Decken; — sonstige Öffnungen (Fenster, Türen, kleine technische Bauteile); — Trennwände allgemein. <p>Anforderungen an Geräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Lautsprecher, Anzahl, Positionen; — Hammerwerk und sonstige Trittschallquellen; — Messeinrichtungen. <p>Bezugskonstruktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Grundbauteile zur Verbesserung der Luft- und Trittschalldämmung; — entsprechende Bezugskurven.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Prüfstandsmessung der Luftschalldämmung von Bauprodukten wie Wänden, Decken, Türen, Fenstern, Abschlüssen, Fassadenelementen, Fassaden, Verglasungen, kleinen technischen Bauteilen, wie Luftdurchlässen, Lüftungspanelen, Außenlufteintritten, Kabelkanälen, Abdichtungssystemen an Übergängen und Kombinationen, wie z. B. Wänden oder Decken mit Vorsatzschalen, abgehängten Decken oder schwimmendem Estrich, fest.

Die Prüfergebnisse können genutzt werden, um die Schalldämmeigenschaften von Bauteilen zu vergleichen, Bauteile nach ihrer Schalldämmung zu klassifizieren, die Konstruktion von Bauprodukten zu unterstützen, die bestimmte akustische Eigenschaften erfordern, und um die Eigenschaften im eingebauten Zustand im vollständigen Gebäude abzuschätzen.

Die Messungen werden in Prüfständen durchgeführt, in denen eine Schallübertragung über Flankenwege unterdrückt wird. Die Ergebnisse der nach diesem Dokument durchgeführten Messungen sind nicht direkt auf die Situation in der Praxis anwendbar, ohne dass andere Faktoren, wie Flankenübertragung, Randbedingungen und Gesamtverlustfaktor, die die Schalldämmung beeinflussen können, berücksichtigt werden.

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).

ISO 717-1, *Acoustics — Rating of sound insulation in buildings and of building elements — Part 1: Airborne sound insulation*

ISO 10140-1, *Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements — Part 1: Application rules for specific products*

ISO 10140-4, *Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements — Part 4: Measurement procedures and requirements*

ISO 10140-5, *Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements — Part 5: Requirements for test facilities and equipment*

ISO 12999-1, *Acoustics — Determination and application of measurement uncertainties in building acoustics — Part 1: Sound insulation*

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:

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