

DIN EN ISO 10140-1

ICS 91.120.20

Ersatz für
DIN EN ISO 10140-1:2016-12

**Akustik –
Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand –
Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte (ISO 10140-1:2021);
Deutsche Fassung EN ISO 10140-1:2021**

Acoustics –

Laboratory measurement of sound insulation of building elements –

Part 1: Application rules for specific products (ISO 10140-1:2021);

German version EN ISO 10140-1:2021

Acoustique –

Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction –

Partie 1: Règles d'application pour produits particuliers (ISO 10140-1:2021);

Version allemande EN ISO 10140-1:2021

Gesamtumfang 65 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10140-1:2021) 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 (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale 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:

IEC 60721-2-2:1988	siehe	DIN IEC 60721-2-2:1992-05*
ISO 717-1	siehe	DIN EN ISO 717-1
ISO 717-2	siehe	DIN EN ISO 717-2
ISO 12354-1	siehe	DIN EN ISO 12354-1
ISO 12354-3	siehe	DIN EN ISO 12354-3
ISO 12543-1	siehe	DIN EN ISO 12543-1
ISO 12999-1	siehe	DIN EN ISO 12999-1
ISO 15186-1:2000	siehe	DIN EN ISO 15186-1:2003-12
ISO 10140-2:2021	siehe	DIN EN ISO 10140-2:2021-09
ISO 10140-3:2021	siehe	DIN EN ISO 10140-3:2021-09
ISO 10140-4:2021	siehe	DIN EN ISO 10140-4:2021-09
ISO 10140-5:2021	siehe	DIN EN ISO 10140-5:2021-09
ISO/IEC 17025	siehe	DIN EN ISO/IEC 17025

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 EN ISO 10140-1:2016-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) alle Verweisungen im Text wurden aktualisiert;
- b) in Abschnitt 2 wurden die normativen Verweisungen aktualisiert;
- c) D.4.2.1 wurde bezüglich MIG überarbeitet;
- d) der frühere Abschnitt G.6 „Zusätzliche Informationen“ wurde gestrichen;

* Zurückgezogen und durch DIN EN 60721-2-2 (VDE 0468-721-2-2):2016-04 ersetzt.

- e) H.6.2.2 wurde überarbeitet;
- f) in Anhang K wurden „Oberlichter“ hinzugefügt;
- g) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN 52210: 1952-07, 1960x-03
DIN 52210-1: 1975-07, 1984-08
DIN 52210-2: 1977-04, 1981-08, 1984-08
DIN 52211: 1953-09
DIN EN 20140-3: 1995-05
DIN EN 20140-10: 1992-09
DIN EN ISO 140-1: 1998-03, 2005-03
DIN EN ISO 140-3: 2005-03
DIN EN ISO 140-6: 1998-12
DIN EN ISO 140-8: 1998-03
DIN EN ISO 140-11: 2005-08
DIN EN ISO 140-16: 2006-11
DIN EN ISO 140-18: 2007-02
DIN EN ISO 10140-1: 2010-12, 2012-05, 2014-09, 2016-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 717-1, *Akustik — Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 1: Luftschalldämmung*

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

DIN EN ISO 10140-2:2021-09, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 2: Messung der Luftschalldämmung (ISO 10140-2:2021); Deutsche Fassung EN ISO 10140-2:2021*

DIN EN ISO 10140-3:2021-09, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 3: Messung der Trittschalldämmung (ISO 10140-3:2021); Deutsche Fassung EN ISO 10140-3:2021*

DIN EN ISO 10140-4:2021-09, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 4: Messverfahren und Anforderungen (ISO 10140-4:2021); Deutsche Fassung EN ISO 10140-4:2021*

DIN EN ISO 10140-5:2021-09, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen (ISO 10140-5:2021); Deutsche Fassung EN ISO 10140-5:2021*

DIN EN ISO 12354-1, *Bauakustik — Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften — Teil 1: Luftschalldämmung zwischen Räumen*

DIN EN ISO 12354-3, *Bauakustik — Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften — Teil 3: Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm*

DIN EN ISO 12543-1, *Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas — Teil 1: Definitionen und Beschreibung von Bestandteilen*

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

DIN EN ISO 15186-1:2003-12, *Akustik — Bestimmung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 1: Messungen im Prüfstand (ISO 15186-1:2000); Deutsche Fassung EN ISO 15186-1:2003*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

DIN IEC 60721-2-2:1992-05, *Elektrotechnik — Klassifizierung von Umweltbedingungen — Teil 2: Natürliche Einflüsse; Niederschlag und Wind (IEC 60721-2-2:1988)*

Deutsche Fassung

Akustik —
Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand —
Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte
(ISO 10140-1:2021)

Acoustics —
Laboratory measurement of sound insulation of
building elements —
Part 1: Application rules for specific products
(ISO 10140-1:2021)

Acoustique —
Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des
éléments de construction —
Partie 1: Règles d'application pour produits particuliers
(ISO 10140-1:2021)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. Mai 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 Allgemeines	8
5 Aufbau der Anwendungsregeln für bestimmte Produkte	8
Anhang A (normativ) Wände — Luftschalldämmung	9
Anhang B (normativ) Türen — Luftschalldämmung	11
Anhang C (normativ) Fenster — Luftschalldämmung.....	12
Anhang D (normativ) Verglasung — Luftschalldämmung.....	14
Anhang E (normativ) Kleine technische Bauteile — Luftschalldämmung.....	22
Anhang F (normativ) Decken — Luft- und Trittschalldämmung	26
Anhang G (normativ) Akustische Vorsatzschalen — Verbesserung der Luftschalldämmung	27
Anhang H (normativ) Deckenauflagen — Verbesserung der Trittschalldämmung.....	30
Anhang I (normativ) Abschlüsse — Luftschalldämmung	39
Anhang J (normativ) Mit Füllstoffen oder Dichtungen ausgefüllte Fugen — Schalldämm-Maß	44
Anhang K (normativ) Dächer, Dach/Decken-Systeme, Dachflächenfenster/Oberlichter und Lichtkuppeln — Regenschall	55
Literaturhinweise.....	60

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10140-1:2021) 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 10140-1:2016.

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 10140-1:2021 wurde von CEN als EN ISO 10140-1:2021 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 dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 10140-1:2016), 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;
- D.4.2.1 wurde bezüglich MIG überarbeitet;
- der frühere Abschnitt G.6 „Zusätzliche Informationen“ wurde gestrichen;
- H.6.2.2 wurde überarbeitet;
- in Anhang K wurden „Oberlichter“ hinzugefügt.

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).

Dieses Dokument 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 ISO 10140-4 und ISO 10140-5. Auf Bauteile und Produkte, für die in diesem Dokument keine besondere Anwendungsregel beschrieben ist, können dennoch ISO 10140-2 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 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, dieses Dokument 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 Prüfanforderungen an die Prüfstandsmessung der Schalldämmung von Bauteilen und Produkten, einschließlich ausführlicher Anforderungen an die Vorbereitung und den Einbau der Prüfbauteile und an die Betriebs- und Prüfbedingungen fest. Darüber hinaus legt es die anzuwendenden Größen fest und enthält zusätzliche Prüfinformationen zum Berichtswesen.

Die allgemeinen Vorgehensweisen für die Messung der Luftschall- und der Trittschalldämmung sind in ISO 10140-2 und ISO 10140-3 enthalten.

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 10140-2:2021, *Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements — Part 2: Measurement of airborne sound insulation*

ISO 10140-3:2021, *Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements — Part 3: Measurement of impact sound insulation*

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

ISO 10140-5:2021, *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*

ISO 16940, *Glass in building — Glazing and airborne sound insulation — Measurement of the mechanical impedance of laminated glass*

EN 572-1, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 1: Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften*

EN 572-2, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 2: Floatglas*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

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/>

4 Allgemeines

Allgemeine Anforderungen an die Randbedingungen und den Einbau des Prüfbauteils im Prüfstand sind in ISO 10140-2, ISO 10140-3 und ISO 10140-5 festgelegt. Zusätzliche und ausführlichere Anforderungen an Vorbereitung, Einbau und Betriebsbedingungen sowie an die Vorbehandlung sind in den Anhängen A, B, C, D, E, F, G, H, I, J und K festgelegt.

ANMERKUNG Für Produkte, die in den Anhängen A, B, C, D, E, F, G, H, I, J oder K nicht behandelt werden, kann in spätere Überarbeitungen auf der Grundlage der verfügbaren Kenntnisse und der Praxis ein neuer Anhang aufgenommen werden. Der bevorzugte Aufbau dieser Anhänge ist in Abschnitt 5 festgelegt.

Bei Prüfung nach ISO 10140 (alle Teile) muss stets überprüft werden, ob dieses Dokument Anforderungen an bestimmte Bauteile und Produkte enthält, und die Anhänge A bis K müssen wie jeweils anwendbar angewendet werden. Die in ISO 10140-2 bzw. ISO 10140-3 festgelegten grundlegenden Bedingungen müssen stets eingehalten werden.

5 Aufbau der Anwendungsregeln für bestimmte Produkte

In diesem Abschnitt werden Aufbau und Inhalt der Anhänge A, B, C, D, E, F, G, H, I, J und K ausgeführt. Der Zweck dieser Anhänge besteht darin, Rand-, Einbau- und Betriebsbedingungen für bestimmte Bauteile, Produkte oder Produktgruppen zu beschreiben. Bestimmte Punkte sind für einige Bauteile oder Produkte möglicherweise nicht relevant. Vorgesehen ist, dass künftige Erweiterungen oder Aktualisierungen dieser Anhänge sowie künftige Anhänge mit Anwendungsregeln für neue spezifische Produkte demselben Aufbau folgen.

- a) Allgemeines:
 - 1) Definition des Bauteils/Produkts, für das der Anhang gilt;
 - 2) zu messende Größen (sofern erforderlich);
 - 3) Verweisung auf das (die) Prüfverfahren;
- b) Prüfbauteil:
 - 1) Größe der Prüföffnung und des Prüfbauteils;
 - 2) Anzahl der Prüfbauteile;
- c) Rand- und Einbaubedingungen (die vor dem Einbau eingehalten werden sollten):
 - 1) Randbedingungen, z. B. Trennwände, Begrenzungen des Bauteils;
 - 2) Befestigungspositionen;
 - 3) Einbau des Prüfbauteils in der Prüföffnung;
- d) Prüf- und Betriebsbedingungen (die nach dem Einbau eingehalten werden sollten):
 - 1) Betriebsbedingungen, z. B. vor der Prüfung öffnen/schließen;
 - 2) Vorbehandlung/Aushärten/Trocknen;
 - 3) Lastaufbringung;
 - 4) Umgebungsbedingungen;
- e) Prüfbericht;
- f) zusätzliche Angaben: erforderlichenfalls zusätzliche Angaben zu den nach den Grundnormen ISO 10140-2 und ISO 10140-3 geforderten Angaben.

Anhang A (normativ)

Wände — Luftschalldämmung

A.1 Allgemeines

Für Wände und andere Trennbauteile gilt ISO 10140-2. Dieser Anhang gilt für zweischalige Leichtbau-Trennbauteile, wie z. B. aus Gipsplatten.

Die zu bestimmende Größe ist das Schalldämm-Maß R in Abhängigkeit von der Frequenz. Die Definition von R ist in ISO 10140-2 festgelegt.

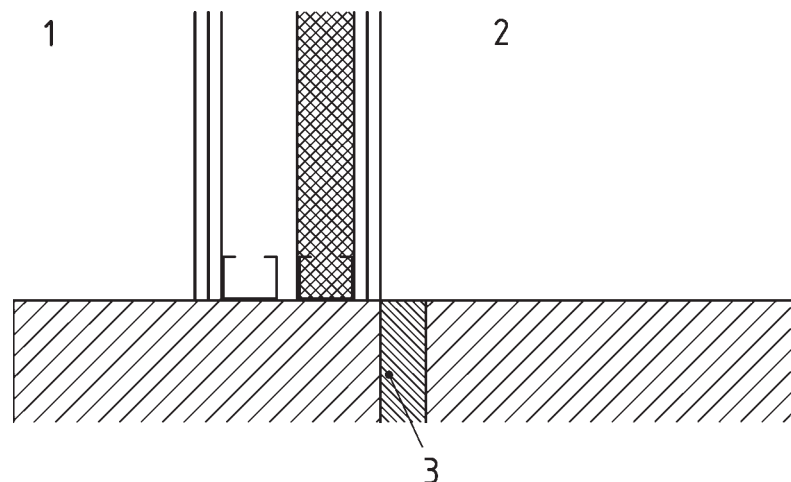
Es müssen stets die allgemeinen Leitlinien in den entsprechenden Abschnitten der Grundnorm ISO 10140-2 eingehalten werden.

A.2 Prüfbauteil

Die Prüföffnung für Wände sollte etwa 10 m^2 betragen.

A.3 Rand- und Einbaubedingungen

Das Schalldämm-Maß von zweischaligen Leichtbau-Trennbauteilen (z. B. zweischaligen Gipskartonwänden) wird durch die Einbaubedingungen in der Prüföffnung des Prüfstands beeinflusst. Wichtige Einbauparameter sind u. a. die Nischentiefe und die Position des Trennbauteils in Bezug auf die akustische Unterbrechung in der Prüföffnung.



Legende

- 1 Senderraum
- 2 Empfangsraum
- 3 akustische Unterbrechung des Prüfstands

Bild A.1 — Beispiel für die Position des Prüfbauteils in Bezug auf die akustische Unterbrechung des Prüfstands

Um die Vergleichpräzision des Schalldämm-Maßes zwischen Prüfständen zu verbessern und um den Vergleich der Schalldämm-Maße verschiedener zweischaliger Leichtbauwände zu erleichtern, darf das zweischalige Trennbauteil nicht über die akustische Unterbrechung des Prüfstands hinaus befestigt werden, sondern beide Schalen sollten auf derselben Seite der Unterbrechung befestigt werden, wie in Bild A.1 angegeben. Die Öffnung sollte den Anforderungen nach ISO 10140-2 entsprechen.

Andere Befestigungsbedingungen dürfen verwendet werden, müssen jedoch im Prüfbericht vollständig beschrieben werden.

ANMERKUNG 1 Der Einbau eines Leichtbau-Trennbauteils mit jeweils einer Schale auf der einen und der anderen Seite der akustischen Unterbrechung kann zu höheren Werten für das Schalldämm-Maß führen.

ANMERKUNG 2 Andere Befestigungsbedingungen können für bestimmte Arten von zweischaligen Wänden geeignet sein, z. B. Wände für Doppelhäuser, bei denen die Schalen hinsichtlich der Schwingung entkoppelt sind (z. B. auf voneinander getrennten Fundamenten). In derartigen Fällen können die Wandschalen auf jeder Seite der akustischen Unterbrechung eingebaut sein.

A.4 Prüf- und Betriebsbedingungen

Die in ISO 10140-2 angegebenen Leitlinien müssen eingehalten werden.

A.5 Prüfbericht

Die Anforderungen an den Prüfbericht sind in ISO 10140-2 festgelegt.

Anhang B (normativ)

Türen — Luftschalldämmung

B.1 Allgemeines

Dieser Anhang gilt für Innen- und Außentüren (einschließlich Türbaugruppen).

Die zu bestimmende Größe ist das Schalldämm-Maß R in Abhängigkeit von der Frequenz. Die Definition von R ist in ISO 10140-2 festgelegt.

Es müssen stets die allgemeinen Leitlinien in den entsprechenden Abschnitten der Grundnorm ISO 10140-2 eingehalten werden.

ANMERKUNG Für eine Definition einer Tür siehe ISO 1804 und EN 12519.

B.2 Prüfbauteil

Für die meisten Türen ist eine Prüföffnung mit einer Fläche von weniger als 10 m² erforderlich. Die Fläche S des Prüfbauteils ist die Fläche der Öffnung in der Trennwand, die erforderlich ist, um die Tür aufzunehmen.

B.3 Rand- und Einbaubedingungen

Die Prüföffnung für Türen muss so angeordnet werden, dass die untere Kante nahe dem Bodenniveau der Prüfräume liegt und dass die Bedingungen im Gebäude nachgebildet sind. Die Tür muss für die Prüfung so eingebaut werden, dass sie normal geöffnet und geschlossen werden kann.

B.4 Prüf- und Betriebsbedingungen

Um etwaige Dichtungen oder Dichtmechanismen gängig zu machen, muss die Tür unmittelbar vor der Prüfung mindestens fünfmal geöffnet und geschlossen werden.

B.5 Prüfbericht

Die Anforderungen an den Prüfbericht sind in ISO 10140-2 festgelegt.

Anhang C (normativ)

Fenster — Luftschalldämmung

C.1 Allgemeines

Dieser Anhang gilt für Fenster.

Die zu bestimmende Größe ist das Schalldämm-Maß R in Abhängigkeit von der Frequenz. Die Definition von R ist in ISO 10140-2 festgelegt.

Es müssen stets die allgemeinen Leitlinien in den entsprechenden Abschnitten von ISO 10140-2 eingehalten werden.

ANMERKUNG Für eine Definition für Fenster (Terminologie) siehe EN 12519.

C.2 Prüfbauteil

Die bevorzugten Maße der Prüföffnung für ein Fenster sind 1 250 mm × 1 500 mm, wie für die in ISO 10140-5 beschriebene spezielle kleine Prüföffnung, jedoch können unter Berücksichtigung der nationalen Baupraxis Abweichungen von dieser Größe erforderlich sein. Für Fenster darf die Prüföffnung abgestuft sein, wie in ISO 10140-5:2021, Bild 3, dargestellt. Bei einer Fensterkonstruktion dürfen die Maße so gewählt werden, dass sie für die in der Praxis verwendete Konstruktion repräsentativ sind. Für Fenster ist die Fläche S die Fläche der Öffnung in der Trennwand, die erforderlich ist, um das Prüfbauteil aufzunehmen.

C.3 Rand- und Einbaubedingungen

Der Einbau einer Fensterkonstruktion muss soweit wie möglich dem in der Praxis angewendeten Verfahren entsprechen. Wenn das Fenster in der Prüföffnung eingebaut wird, müssen die Nischen zu beiden Seiten der Fenster unterschiedliche Tiefen aufweisen, vorzugsweise im Verhältnis von etwa 2 : 1, sofern die jeweilige Ausführung des Fensters dem nicht entgegensteht. Jedoch ist zu erwarten, dass mit Nischentiefen mit einem anderen Verhältnis andere Ergebnisse erreicht werden.

Der Spalt zwischen dem Fenster und der Prüföffnung (etwa 10 mm bis 13 mm um das Fenster herum, wenn dieses in der Prüföffnung eingebaut ist) sollte mit absorbierendem Material (z. B. Mineralwolle) gefüllt sein und unter Verwendung einer elastischen Dichtungsmasse zu beiden Seiten oder entsprechend den Herstellerangaben luftdicht abgeschlossen sein.

Wenn ein leichtes Öffnen des Prüfbauteils vorgesehen ist, muss dieses für die Prüfung so eingebaut werden, dass es normal geöffnet und geschlossen werden kann.

C.4 Prüf- und Betriebsbedingungen

C.4.1 Vorbehandlung

Die Schalldämmung bestimmter Verglasungssysteme oder -elemente, speziell derer, die Verbundglas enthalten, kann während der Messungen von der Raumtemperatur abhängen. Die Temperatur der beiden für die Messung der Schalldämmung genutzten Räume sollte $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$ betragen. Die Prüfbauteile sollten für 24 h bei Prüftemperatur gelagert werden. Darüber hinaus kann es vorteilhaft sein, Messungen bei Temperaturen vorzunehmen, die ähnlich den Temperaturen sind, für die das Prüfbauteil ausgelegt ist.

C.4.2 Betrieb

Wenn sich das Prüfbauteil öffnen lassen soll, muss es unmittelbar vor der Prüfung mindestens fünfmal geöffnet und geschlossen werden.

C.5 Prüfbericht

Die Anforderungen an den Prüfbericht sind in ISO 10140-2 festgelegt.

Anhang D (normativ)

Verglasung — Luftschalldämmung

D.1 Allgemeines

Dieser Anhang gilt für Verglasungen.

Die zu bestimmende Größe ist das Schalldämm-Maß R in Abhängigkeit von der Frequenz. Die Definition von R ist in ISO 10140-2 festgelegt.

Es müssen stets die allgemeinen Leitlinien in den entsprechenden Abschnitten von ISO 10140-2 eingehalten werden.

ANMERKUNG Für eine Definition für Glas (Terminologie) siehe EN 12758.

D.2 Prüfbauteil

Die Maße der Prüföffnung für Verglasungen müssen $1\,250\text{ mm} \times 1\,500\text{ mm}$ mit einem zulässigen Grenzabmaß von jeweils $\pm 50\text{ mm}$ sein, wobei vorzugsweise dasselbe Seitenverhältnis beibehalten wird. Bei Verglasungen muss die Prüföffnung auf beiden Seiten und auf der Oberseite um einen Abstand von zwischen 60 mm und 65 mm abgestuft sein. Die Verglasung muss in die kleinere Öffnung wie in Bild D.1 dargestellt eingesetzt werden. Bei Verglasungen ist die Fläche S die Fläche der Öffnung in der Trennwand, die erforderlich ist, um das Prüfbauteil aufzunehmen.

Die in ISO 10140-5:2021, Bild 3, beschriebene spezielle kleine Prüföffnung erfüllt diese Kriterien, und es muss eine Prüföffnung nach ISO 10140-5:2021, 4.3.4, verwendet werden.

ANMERKUNG Einzelheiten zu den Messbedingungen für Verglasungen sind vorgeschrieben, um den bestmöglichen Vergleich zwischen den in unterschiedlichen Prüfständen erhaltenen Ergebnissen sicherzustellen.

D.3 Rand- und Einbaubedingungen

Die Verglasung muss so in die Prüföffnung eingebaut sein, dass die Nischen zu beiden Seiten der Scheibe unterschiedliche Tiefen mit einem Verhältnis von $2 : 1$ aufweisen. Zwischen Glasscheibe und Laibung der Prüföffnung muss ein Spalt von etwa 10 mm verbleiben. Dieser Spalt muss mit einem Fensterkitt ausgefüllt sein, der wie nachstehend beschrieben geprüft werden muss. Zur Befestigung der Verglasung müssen zwei Leisten aus Holz ($25\text{ mm} \times 25\text{ mm}$) verwendet werden (siehe Bild D.1). Der Zwischenraum zwischen Verglasung und Holzleisten muss mit Fensterkitt etwa 5 mm dick ausgefüllt werden. Die Überdeckung des Glases durch die Leisten darf nicht mehr als 15 mm und nicht weniger als 12 mm betragen.¹

1 Dieses Verfahren der Befestigung und Abdichtung einer Glasscheibe in die Prüföffnung wird als eine praktische, schnelle und reproduzierbare Lösung angegeben, obwohl sie nicht die Einbauart in der Praxis darstellt.

Der Fensterkitt zum Ausfüllen des 10-mm-Spalts zwischen dem Äußeren der Verglasung und der Laibung der Prüföffnung und des 5-mm-Spalts zwischen der Verglasung und den Holzleisten muss sich durch das folgende Prüfverfahren als geeignet erweisen. Eine einfache Scheibe aus Kalk-Natronsilicatglas (Floatglas, Dichte $2\,500\text{ kg/m}^3$, Elastizitätsmodul $E = 7 \times 10^4\text{ MPa}$) mit einer Dicke von $(10 \pm 0,3)\text{ mm}$ und den Maßen $1\,230\text{ mm} \times 1\,480\text{ mm}$ muss mit diesem Fensterkitt nach Bild D.1 eingebaut werden. Das Luftschalldämm-Maß muss in Terzbändern im Frequenzbereich von 1 600 Hz bis 3 150 Hz bestimmt werden. Die erste Messung darf nicht später als 1 h nach dem Einbau beginnen. Die Ergebnisse müssen innerhalb des Bereichs von $\pm 2,0\text{ dB}$ den folgenden Werten entsprechen:

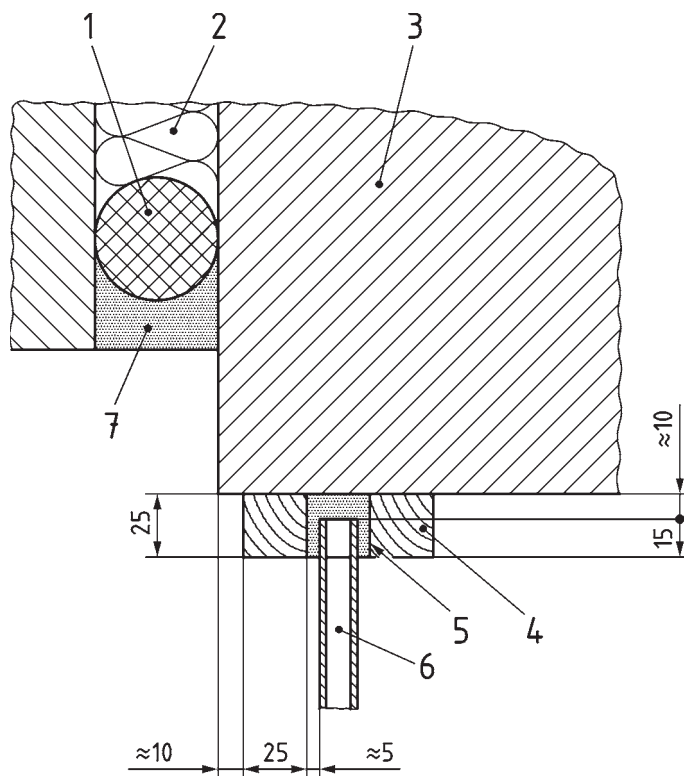
- 1 600 Hz: $R = 31,3\text{ dB}$;
- 2 000 Hz: $R = 35,6\text{ dB}$;
- 2 500 Hz: $R = 39,2\text{ dB}$;
- 3 150 Hz: $R = 42,9\text{ dB}$.

Etwa 24 h später muss eine zweite Messung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Messung nicht von einem Aushärtprozess beeinflusst wird. Eine mittlere systematische Abweichung ΔR (Mittelwert der vier ΔR -Werte) von mehr als 0,5 dB ist nicht zulässig.

ANMERKUNG Perennator TX 2001 S² erfüllt diese Bedingungen nachweislich.

Die für eine Verglasungsart gemessene Schalldämmung entspricht nicht notwendigerweise der Schalldämmung eines Fensters mit dieser Verglasung. Daher sollte vorzugsweise auch das vollständige Fenster gemessen werden, um nicht nur Informationen zur Schalldämmung der Verglasung, sondern auch des Fensters zu erhalten.

2 Perennator TX 2001 S ist ein Beispiel für ein geeignetes handelsübliches Erzeugnis. Diese Angabe dient nur zur Unterrichtung der Anwender dieses Dokumentes und bedeutet keine Anerkennung dieses Produktes durch ISO.



Legende

- | | | | |
|---|-------------------------|---|--|
| 1 | komprimierbare Dichtung | 5 | Fensterkitt |
| 2 | Mineralwolle | 6 | Glasscheibe |
| 3 | Wand | 7 | elastisches Material (akustisch reflektierend) |
| 4 | Holzleiste | | |

ANMERKUNG Dieses Bild zeigt (als ein Beispiel) eine doppelt verglaste Scheibe, die direkt in die (kleinere) Öffnung einer zweischaligen Trennwand eingebaut ist (für weitere Einzelheiten siehe ISO 10140-5:2021, 4.3.4).

Bild D.1 — Beispiel für den Einbau einer Glasscheibe

D.4 Prüf- und Betriebsbedingungen

D.4.1 Allgemeines

Die Daten zu den akustischen Eigenschaften müssen unter den in ISO 10140-1 und ISO 717-1 festgelegten Bedingungen bestimmt werden. Bei Verbundglas wird empfohlen, dass die Temperatur des Probekörpers aufgrund der Temperaturabhängigkeit bei $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$ liegen sollte.

Für die besten Ergebnisse in Bezug auf die Vergleichbarkeit wird empfohlen, die in diesem Dokument beschriebene Prüföffnung für die Glasscheiben zu nutzen.

Für die Prüfung von Verglasungssystemen, d. h. Glassteinen, Betongläsern, Profilbauglas, geklebten und sonstigen Glaskonstruktionen, kann möglicherweise eine gewisse Schwankung in der Scheibengröße usw. gegenüber ISO 10140 (alle Teile) erforderlich sein, um eine gültige Repräsentation all ihrer Merkmale zu ermöglichen. Die akustischen Leistungsmessungen dieser Erzeugnisse müssen an Baugruppen oder Anordnungen dieser Erzeugnisse und nicht an einzelnen Bauteilen durchgeführt werden. Zu den Faktoren, die die Prüfung beeinflussen, gehören die Größe, die Verfürgung usw.