

DIN EN ISO 10140-1



ICS 91.120.20

Ersatz für
DIN EN ISO 10140-1:2014-09

**Akustik –
Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand –
Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte (ISO 10140-1:2016);
Deutsche Fassung EN ISO 10140-1:2016**

Acoustics –

Laboratory measurement of sound insulation of building elements –
Part 1: Application rules for specific products (ISO 10140-1:2016);
German version EN ISO 10140-1:2016

Acoustique –

Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction –
Partie 1: Règles d'application pour produits particuliers (ISO 10140-1:2016);
Version allemande EN ISO 10140-1:2016

Gesamtumfang 66 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)
Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10140-1:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43/SC 2 „Building acoustics“, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird, in Abstimmung mit dem Technischen Komitee CEN/TC 126 „Akustische Eigenschaften von Baustoffen und Bauteilen und von Gebäuden“, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird, erarbeitet. Das zuständige deutsche Gremium ist der DIN-Arbeitsausschuss NA 062-02-31 AA „Schalldämmung und Schallabsorption, Messung und Bewertung“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Dem Anwender der Formblätter in Bild H.4 und Bild J.7 ist, unbeschadet der Rechte von DIN an der Gesamtheit des Dokumentes, die Vervielfältigung dieser Formblätter gestattet.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 717-1	siehe	DIN EN ISO 717-1
ISO 717-2	siehe	DIN EN ISO 717-2
ISO 10140-2	siehe	DIN EN ISO 10140-2
ISO 10140-3	siehe	DIN EN ISO 10140-3
ISO 10140-4	siehe	DIN EN ISO 10140-4
ISO 10140-5	siehe	DIN EN ISO 10140-5
ISO 12543-1	siehe	DIN EN ISO 12543-1
ISO 12999-1	siehe	DIN EN ISO 12999-1
ISO 15186-1	siehe	DIN EN ISO 15186-1
IEC 60721-2-2	siehe	DIN IEC 60721-2-2

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 10140-1:2014-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Unterabschnitt D.4 „Prüfbedingungen“ des Anhangs D „Verglasung — Luftschalldämmung“ vollständig überarbeitet;
- b) redaktionelle Überarbeitungen.

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

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, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 2: Messung der Luftschalldämmung*

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

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

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

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, *Akustik — Bestimmung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 1: Messungen im Prüfstand*

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

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Akustik —
Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand —
Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte
(ISO 10140-1:2016)

Acoustics —
Laboratory measurement of sound insulation of
building elements —
Part 1: Application rules for specific products
(ISO 10140-1:2016)

Acoustique —
Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des
éléments de construction —
Partie 1: Règles d'application pour produits particuliers
(ISO 10140-1:2016)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. August 2016 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Allgemeines.....	8
4 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	21
Anhang F (normativ) Decken — Luft- und Trittschalldämmung.....	26
Anhang G (normativ) Akustische Vorsatzschalen — Verbesserung der Luftschalldämmung.....	27
Anhang H (normativ) Deckenauflagen — Verbesserung der Trittschalldämmung.....	31
Anhang I (normativ) Abschlüsse — Luftschalldämmung.....	40
Anhang J (normativ) Mit Füllstoffen oder Dichtungen ausgefüllte Fugen — Schalldämm-Maß	45
Anhang K (normativ) Dächer, Dach/Decken-Systeme, Dachflächenfenster und Lichtkuppeln — Regenschall	55
Literaturhinweise	61

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10140-1:2016) 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 vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 10140-1:2010.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 10140-1:2016 wurde vom CEN als EN ISO 10140-1:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen 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. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien 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 empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: Foreword - Supplementary information (www.iso.org/iso/foreword.html).

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 43 *Acoustics*, Unterkomitee SC 2, *Building acoustics*.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 10140-1:2010), die technisch überarbeitet wurde.

Sie enthält ebenfalls die Änderungen ISO 10140-1:2010/AMD 1:2012 und ISO 10140-1:2010/AMD 2:2014.

ISO 10140 besteht aus den folgenden Teilen unter dem Haupttitel *Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements*:

- *Part 1: Application rules for specific products*
- *Part 2: Measurements of airborne sound insulation*
- *Part 3: Measurements of impact sound insulation*
- *Part 4: Measurement procedures and requirements*
- *Part 5: Requirements for test facilities and equipment*

Einleitung

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

Dieser Teil der ISO 10140 legt die Anwendungsregeln für bestimmte Bauteile und Produkte fest, einschließlich besonderer Anforderungen an Vorbereitung, Befestigung, Betriebs- und Prüfbedingungen. 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 Teil der ISO 10140 keine besondere Anwendungsregel beschrieben ist, können dennoch ISO 10140-2 und ISO 10140-3 angewendet werden. ISO 10140-4 enthält die grundlegenden Messverfahren und -prozesse. ISO 10140-5 enthält die Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen. Zum Aufbau von ISO 10140 (alle Teile) siehe Tabelle 1.

ISO 10140 (alle Teile) wurde erarbeitet, um den Aufbau bei 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. Es ist vorgesehen, die ISO 10140 (alle Teile) als ein gut formuliertes und aufgebautes Format für Messungen am Prüfstand vorzulegen.

Es ist vorgesehen, diesen Teil der ISO 10140 mit Anwendungsregeln für weitere Produkte zu aktualisieren. Es ist ebenfalls vorgesehen, die ISO 140-18 in die ISO 10140 (alle Teile) zu integrieren.

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

Relevanter Teil der ISO 10140	Hauptzweck, Inhalt und Verwendung	Ausführlicher Inhalt
ISO 10140-1	Liefert die geeigneten Prüfverfahren für Bauteile und Produkte. Für bestimmte Bauteil-/Produktarten kann die Norm zusätzliche und genauere Anweisungen zu Messgrößen und Prüfbauteilgrößen und zur Vorbereitung und den Befestigungs- und Betriebsbedingungen enthalten. Sind keine bestimmten Einzelheiten angegeben, 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 Anleitungen in Bezug auf: — bestimmte Messgrößen; — Größe des Prüfbauteils; — Rand- und Befestigungsbedingungen; — Vorbehandlung, Prüf- und Betriebsbedingungen; — zusätzliche Angaben für den Prüfbericht.
ISO 10140-2	Liefert ein vollständiges Verfahren zur Messung der Luftschalldämmung nach ISO 10140-4 und ISO 10140-5. Es ist ausreichend vollständig und allgemein gehalten, um Messungen an Produkten ohne bestimmte Anwendungsregeln durchzuführen. Jedoch werden für Produkte mit bestimmten Anwendungsregeln die Messungen nach ISO 10140-1 durchgeführt, sofern verfügbar.	— Definitionen der wesentlichen zu messenden Größen — allgemeine Befestigungs- und Randbedingungen — allgemeines Messverfahren — Datenverarbeitung — Prüfbericht (allgemeine Angaben)
ISO 10140-3	Liefert ein vollständiges Verfahren zur Messung der Trittschalldämmung nach ISO 10140-4 und ISO 10140-5. Es ist ausreichend vollständig und allgemein gehalten, um Messungen an Produkten ohne bestimmte Anwendungsregeln durchzuführen. Jedoch werden für Produkte mit bestimmten Anwendungsregeln die Messungen nach ISO 10140-1 durchgeführt, sofern verfügbar.	— Definitionen der wesentlichen zu messenden Größen — allgemeine Befestigungs- und Randbedingungen — allgemeines Messverfahren — Datenverarbeitung — Prüfbericht (allgemeine Angaben)
ISO 10140-4	Liefert sämtliche grundlegenden Messverfahren und -prozesse für Messungen nach ISO 10140-2 und ISO 10140-3 bzw. Prüfstandseignungsprüfungen nach ISO 10140-5. Der Inhalt ist zum Großteil in Software implementiert.	— 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	Liefert sämtliche erforderlichen Informationen zu Auslegung, Ausführung und Eignungsprüfung des Prüfstands, dessen Zusatzeinrichtungen und Messeinrichtungen (Hardware).	Prüfstände, Auslegungskriterien: — Volumen, Maße; — Flankenübertragung; — Prüfstands-Verlustfaktor; — maximal erreichbares Schalldämm-Maß; — Nachhallzeit; — Einfluss fehlender Diffusivität im Prüfstand. Prüföffnungen: — Normöffnungen für Wände und Decken; — sonstige Öffnungen (Fenster, Türen, kleine technische Bauteile); — Trennwände allgemein. Anforderungen an Geräte: — Lautsprecher, Anzahl, Positionen; — Hammerwerk und sonstige Trittschallquellen; — Messeinrichtungen. Bezugskonstruktionen: — Grundbauteile für Verbesserung der Luft- und Trittschalldämmung; — entsprechende Bezugs-Leistungskurven.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 10140 legt Prüfanforderungen an Bauteile und Produkte, einschließlich der ausführlichen Anforderungen an die Vorbereitung, Befestigung, Betriebs- und Prüfbedingungen, sowie anwendbare Größen und zusätzlich in den Prüfbericht aufzunehmende Angaben fest. Die allgemeinen Vorgehensweisen für die Messung der Luftschall- und der Trittschalldämmung sind in ISO 10140-2 bzw. ISO 10140-3 enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 717-1:2013, *Acoustics — Rating of sound insulation in buildings and of building elements — Part 1: Airborne sound insulation*

ISO 717-2, *Acoustics — Rating of sound insulation in buildings and of building elements — Part 2: Impact sound insulation*

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

ISO 10140-3:2010, *Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements — Part 3: Measurement of impact sound insulation*

ISO 10140-4:2010, *Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements — Part 4: Measurement procedures and requirements*

ISO 10140-5:2010, *Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements — Part 5: Requirements for test facilities and equipment*

ISO 10140-5:2010/Amd 1:2014, *Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements — Part 5: Requirements for test facilities and equipment — Amendment 1: Rainfall sound*

ISO 12999-1:2014, *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 Allgemeines

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

ANMERKUNG Für Produkte, die nicht durch die Anhänge A, B, C, D, E, F, G, H, I, J oder K abgedeckt sind, kann auf der Grundlage der verfügbaren Kenntnisse und Praktiken ein neuer Anhang aufgenommen werden. Der bevorzugte Aufbau für Anhänge ist in Abschnitt 4 festgelegt.

Bei Prüfung nach ISO 10140 (alle Teile) muss stets überprüft werden, ob dieser Teil der ISO 10140 Anforderungen für bestimmte Bauteile und Produkte enthält. Die in ISO 10140-2 bzw. ISO 10140-3 festgelegten grundlegenden Bedingungen müssen stets eingehalten werden.

4 Aufbau der Anwendungsregeln für bestimmte Produkte

Nachfolgend ist der erforderliche Inhalt für eine Erweiterung oder Aktualisierung der Anhänge A, B, C, D, E, F, G, H, I, J und K oder für die Erstellung eines neuen Anhangs mit Anwendungsregeln für bestimmte Produkte aufgeführt. Bestimmte Punkte sind für einige Bauteile oder Produkte möglicherweise nicht relevant. Der Zweck besteht darin, Rand-, Befestigungs- und Betriebsbedingungen für bestimmte Bauteile, Produkte oder Produktgruppen zu beschreiben.

- a) Anwendung:
 - 1) Definition des Bauteils/Produkts, für das die Bedingungen gelten;
 - 2) zu messende Größen (sofern erforderlich);
 - 3) Verweisung auf Prüfverfahren.
- b) Prüfbauteil:
 - 1) Größe der Prüföffnung und des Prüfbauteils;
 - 2) Anzahl der Prüfbauteile.
- c) Rand- und Befestigungsbedingungen (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 zum Beispiel 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 angegeben.

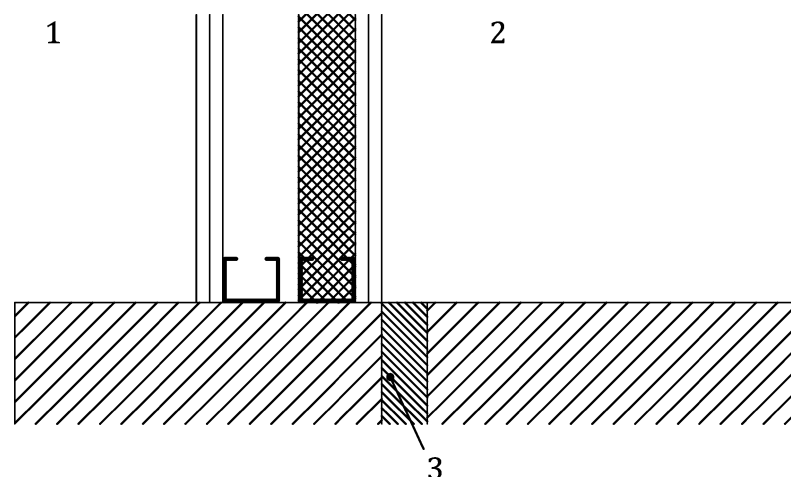
Die allgemeinen Leitlinien in den entsprechenden Abschnitten der Grundnorm ISO 10140-2 müssen stets eingehalten werden.

A.2 Prüfbauteil

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

A.3 Rand- und Befestigungsbedingungen

Das Schalldämm-Maß von zweischaligen Leichtbau-Trennbauteilen (z. B. zweischaligen Gipskartonwänden) wird durch die Befestigungsbedingungen in der Prüföffnung des Prüfstands beeinflusst. Wichtige Einbauparameter sind unter anderem 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 muss auf der gleichen 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 Die Befestigung 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 Weitere Befestigungsbedingungen können für bestimmte Arten von zweischaligen Wänden geeignet sein, zum Beispiel Wände für Doppelhäuser, bei denen die Schalen hinsichtlich der Schwingung entkoppelt sind (zum Beispiel auf voneinander getrennten Fundamenten). In derartigen Fällen können die Wandschalen auf jeder Seite der akustischen Unterbrechung befestigt sein.

A.4 Prüf- und Betriebsbedingungen

Die Prüf- und Betriebsbedingungen sind in ISO 10140-2 angegeben.

A.5 Prüfbericht

Der Prüfbericht ist in ISO 10140-2 angegeben.

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 angegeben.

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

ANMERKUNG Für eine Definition für 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 Befestigungsbedingungen

Die Prüföffnung für Türen muss so angeordnet werden, dass die untere Kante nahe dem Deckenniveau 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

Die Tür muss unmittelbar vor der Prüfung mindestens fünfmal geöffnet und geschlossen werden.

B.5 Prüfbericht

Der Prüfbericht ist in ISO 10140-2 angegeben.

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 angegeben.

Die allgemeinen Leitlinien in den entsprechenden Abschnitten von ISO 10140-2 müssen stets befolgt werden.

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

C.2 Prüfbauteil

Die bevorzugten Maße der Prüföffnung für ein Fenster sind $1\,250\text{ mm} \times 1\,500\text{ mm}$, 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 10140-5:2010, Bild 3, gezeigt. 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 Befestigungsbedingungen

Der Einbau einer Fensterkonstruktion muss soweit wie möglich dem in der Praxis angewendeten Verfahren entsprechen. Wenn das Fenster in der Prüföffnung befestigt 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 befestigt ist) sollte mit absorbierendem Material (zum Beispiel 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 von der Raumtemperatur während der Messungen abhängen. Die Temperatur der beiden für die Messung der Schalldämmung genutzten Räume sollte $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$ betragen. Die Prüfbauteile sollten 24 h bei der Prüftemperatur gelagert werden. Darüber hinaus kann es vorteilhaft sein, Messungen bei Temperaturen durchzuführen, die ähnlich denen 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

Der Prüfbericht ist in ISO 10140-2 enthalten.

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 angegeben.

Die allgemeinen Leitlinien in den entsprechenden Teilen von ISO 10140-2 müssen stets 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 der kleineren, in Bild D.1 dargestellten Öffnung befestigt werden. Bei Verglasungen ist die Fläche S die Fläche der Öffnung in der Trennwand, die erforderlich ist, um das Prüfbauteil aufzunehmen.

Die in ISO 10140-5:2010, Bild 3, beschriebene spezielle kleine Prüföffnung erfüllt diese Kriterien und es muss eine Prüföffnung nach ISO 10140-5:2010, 3.3.2, 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 Befestigungsbedingungen

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 Leibung 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 betragen¹⁾.

Der Fensterkitt zum Ausfüllen des 10-mm -Spalts zwischen dem Äußeren der Verglasung und der Leibung 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) 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.

1 230 mm × 1 480 mm muss mit diesem Fensterkitt nach Bild D.1 befestigt 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 der Befestigung beginnen. Die Ergebnisse müssen innerhalb des Bereichs von $\pm 2,0$ dB den folgenden Werten entsprechen:

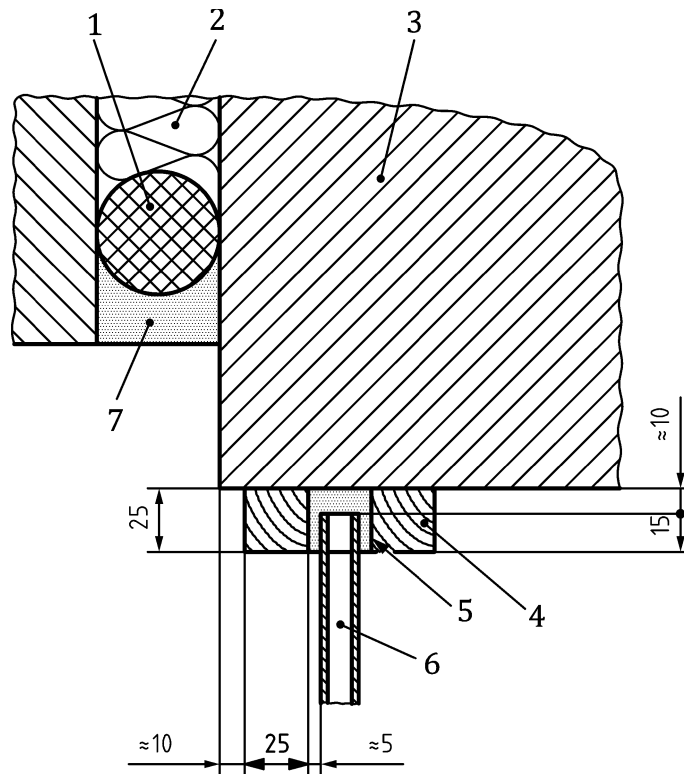
- 1 600 Hz: $R = 31,3$ dB;
- 2 000 Hz: $R = 35,6$ dB;
- 2 500 Hz: $R = 39,2$ dB;
- 3 150 Hz: $R = 42,9$ dB.

Etwa 24 h später muss eine zweite Messung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Messung nicht von einem Aushärteprozess 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 ist nicht notwendigerweise die 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 10140-5:2010, 3.3.2).

Bild D.1 — Beispiel für den Einbau einer Glasscheibe

D.4 Prüfverfahren

D.4.1 Allgemeines

Die Daten zur akustischen Leistung 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 Vergleichspräzision wird empfohlen, die in diesem Teil von ISO 10140 beschriebene Prüfoffnung 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 Bereichen dieser, und nicht an einzelnen Bauteilen, durchgeführt werden. Bei den Faktoren, die die Prüfung beeinflussen, handelt es sich um die Größe, die Verfugung usw.