

DIN EN ISO 140-18



ICS 91.120.20

**Akustik –
Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen –
Teil 18: Messung des durch Regenfall auf Bauteile verursachten Schalls
im Prüfstand (ISO 140-18:2006);
Deutsche Fassung EN ISO 140-18:2006**

Acoustics –
Measurement of sound insulation in buildings and of building elements –
Part 18: Laboratory measurement of sound generated by rainfall on building elements
(ISO 140-18:2006);
German version EN ISO 140-18:2006

Acoustique –
Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction –
Partie 18: Mesurage en laboratoire du bruit produit par la pluie sur les éléments de
construction (ISO 140-18:2006);
Version allemande EN ISO 140-18:2006

Gesamtumfang 24 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument DIN EN ISO 140-18 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 126 „Akustische Eigenschaften von Baustoffen und Bauteilen und von Gebäuden“, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird, in Abstimmung mit dem Komitee ISO/TC 43/SC 2 „Bauakustik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

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

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

Die Normenreihe ISO 140, *Acoustics — Measurement of sound insulation in buildings and of building elements*, wurde teilweise als Normenreihe DIN EN ISO 140 und teilweise als Normenreihe DIN EN 20140 in das Deutsche Normenwerk übernommen.

DIN EN ISO 140, *Akustik — Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen*, besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: *Anforderungen an Prüfstände mit unterdrückter Flankenübertragung*
- Teil 3: *Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen*
- Teil 4: *Messung der Luftschalldämmung zwischen Räumen in Gebäuden*
- Teil 5: *Messung der Luftschalldämmung von Fassadenelementen und Fassaden an Gebäuden*
- Teil 6: *Messung der Trittschalldämmung von Decken in Prüfständen*
- Teil 7: *Messung der Trittschalldämmung von Decken in Gebäuden*
- Teil 8: *Messung der Trittschallminderungen durch eine Deckenauflage auf einer massiven Bezugsdecke in Prüfständen*
- Teil 11: *Messung der Trittschallminderung durch Deckenauflagen auf leichten Bezugsdecken im Prüfstand*
- Teil 14: *Leitfäden für besondere bauliche Bedingungen*
- Teil 16: *Messung der Verbesserung der Schalldämmung durch akustische Vorsatzschalen im Prüfstand*
- Teil 18: *Messung des durch Regenfall auf Bauteile verursachten Schalls im Prüfstand*

DIN EN 20140, *Akustik — Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen*, besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 2: *Bestimmung, Überprüfung und Anwendung von Präzisionsdaten*
- Teil 10: *Messung der Luftschalldämmung von kleinen Bauteilen im Laboratorium*

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 140-1	siehe DIN EN ISO 140-1
ISO 140-3	siehe DIN EN ISO 140-3
ISO 354	siehe DIN EN ISO 354
ISO 15186-1	siehe DIN EN ISO 15186-1
ISO 10848-1	siehe DIN EN ISO 10848-1
IEC 60721-2-2	siehe DIN IEC 60721-2-2
IEC 60942	siehe DIN EN 60942
IEC 61260	siehe DIN EN 61260
IEC 61672-1	siehe DIN EN 61672-1
IEC 61672-2	siehe DIN EN 61672-2

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60942, *Elektroakustik — Schallkalibratoren*

DIN EN 61260, *Elektroakustik — Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven*

DIN EN 61672-1, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 1: Anforderungen*

DIN EN 61672-2, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 2: Baumusterprüfungen*

DIN EN ISO 140-1, *Akustik — Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 1: Anforderungen an Prüfstände mit unterdrückter Flankenübertragung*

DIN EN ISO 140-3, *Akustik — Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen*

DIN EN ISO 354, *Akustik — Messung der Schallabsorption in Hallräumen*

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*

DIN EN ISO 10848-1, *Akustik — Messung der Flankenübertragung von Luftschall und Trittschall zwischen benachbarten Räumen in Prüfständen — Teil 1: Rahmendokument*

Deutsche Fassung

Akustik —
Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen —
Teil 18: Messung des durch Regenfall auf Bauteile
verursachten Schalls im Prüfstand
(ISO 140-18:2006)

Acoustics —
Measurement of sound insulation in buildings and of
building elements —
Part 18: Laboratory measurement of sound generated by
rainfall on building elements
(ISO 140-18:2006)

Acoustique —
Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des
éléments de construction —
Partie 18: Mesurage en laboratoire du bruit produit par la
pluie sur les éléments de construction
(ISO 140-18:2006)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. November 2006 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B- 1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	6
4 Geräte.....	7
5 Prüfanordnung	7
6 Klassifizierung der Regenarten	8
7 Prüfausrüstung und -verfahren.....	8
8 Angabe der Ergebnisse.....	13
9 Messunsicherheit.....	14
10 Prüfbericht.....	14
Anhang A (informativ) Beispiel für einen Tank mit gelochtem Boden	16
Anhang B (informativ) Referenzprüfstücke	18
Literaturhinweise	20

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 140-18:2006) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 126 „Akustische Eigenschaften von Baustoffen und Bauteilen 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 Mai 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2007 zurückgezogen werden.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 140-18:2006 wurde vom CEN als EN ISO 140-18:2006 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Dieser Teil der ISO 140 beschreibt ein Laborverfahren zum Messen des von Regen auf Bauteilen erzeugten Schalls durch Einsatz künstlicher Regentropfen, die mit Hilfe eines Wassertanks erzeugt werden.

Für derartige Messungen sollte das Prüfstück idealerweise natürlichem Regen ausgesetzt werden. Allerdings ist natürlicher Regen weder gleichmäßig noch hinsichtlich der Zeit gleich bleibend. Außerdem können die Durchmesser der Regentropfen auf Grund einiger Faktoren einschließlich der geographischen Lage schwanken, wodurch veränderliche Messwerte hervorgerufen werden. Trotzdem können natürliche Regentropfen zur Validierung der Messergebnisse dienen, die mit künstlich erzeugten Regentropfen nach Bau eines Prüfraums an einer hindernisfreien Stelle erhalten wurden. Für derartige Untersuchungen ist es wichtig, dass der Regensensor oder das Regenmessgerät konstante Niederschlagsmengen bei gleich bleibend kurzen Zeitspannen messen kann. Wenn keine Angaben zur Tropfengröße zur Verfügung stehen, können die Wiederholpräzision und die Schwankungen der mit natürlichem Regen gemessenen Schalldruckpegel durch Einzelmessungen, zwischen denen mindestens 24 h liegen, untersucht werden.

Außer dem in diesem Teil der ISO 140 verwendeten Wassertank gibt es weitere Systeme zur Erzeugung künstlicher Regentropfen, z. B. hydraulische Sprühdüsen, jedoch sind bislang keine Düsen im Handel erhältlich, die den Festlegungen dieses Teils der ISO 140 entsprechen: der Durchfluss dieser Geräte ist entweder zu hoch, wenn der Tropfendurchmesser korrekt ist, oder der Tropfendurchmesser ist zu gering, wenn der Durchfluss korrekt ist. Deshalb wird in diesem Teil der ISO 140 ausschließlich der Wassertank vorgeschlagen.

Eine Alternative zu natürlichem Regen oder zu künstlich erzeugten Regentropfen ist die mechanische Anregung des Prüfstücks im Trocknen. Forscher haben hierfür unterschiedliche Verfahren, wie die Anregung durch ein Trittschallhammerwerk oder andere mechanische Körperschallsimulatoren, angewendet, deren Ziel immer die Simulation des natürlichen Regengeräusches darstellte. Derartige Verfahren haben alle den Nachteil, dass die Geräuschquelle nicht die Schallpegel und Schallspektren so zusammen erzeugen kann, dass diese mit den entsprechenden Werten für natürlichen Regen auf verschiedenen Prüfstücktypen gut verglichen werden können. Weitere Forschungsarbeit zur Entwicklung mechanischer Verfahren zur Erzeugung von Regengeräusch, die sowohl natürliche Schalldruckpegel als auch -spektren liefern, wird gefördert.