

DIN EN ISO 11546-1

ICS 17.140.01

Ersatz für
DIN EN ISO 11546-1:1996-06

**Akustik –
Bestimmung der Schalldämmung von Schallschutzkapseln –
Teil 1: Messungen unter Laborbedingungen (zum Zweck der
Kennzeichnung) (ISO 11546-1:1995);
Deutsche Fassung EN ISO 11546-1:2009**

Acoustics –
Determination of sound insulation performances of enclosures –
Part 1: Measurements under laboratory conditions (for declaration purposes)
(ISO 11546-1:1995);
German version EN ISO 11546-1:2009

Acoustique –
Détermination de l'isolement acoustique des encoffrements –
Partie 1: Mesurages dans des conditions de laboratoire (aux fins de déclaration)
(ISO 11546-1:1995);
Version allemande EN ISO 11546-1:2009

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

Nationales Vorwort

Die der Europäischen Norm EN ISO 11546-1:2009 zugrunde liegende Internationale Norm ISO 11546-1:1995 wurde in der Arbeitsgruppe 36 „Methods for determination of the acoustical performance of noise attenuating devices“ des ISO/TC 43/SC 1 „Noise“ (Sekretariat: DS, Dänemark) unter deutscher Mitarbeit erstellt.

Auf europäischer Ebene fällt die Norm in den Bereich des CEN/TC 211 „Akustik“ (Sekretariat: DS, Dänemark). Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 001-02-02 AA „Schallschutzeinrichtungen (Schalldämpfer, Kapseln, elastische Lagerung)“ zuständig.

Durch die Novellierung der EG-Maschinenrichtlinie wurde die formale Anpassung des Anhangs Z zur Bezugnahme auf die bisherige Richtlinie 98/37/EG und die neue Richtlinie 2006/42/EG erforderlich. Die technischen Inhalte von DIN EN ISO 11546-1:1996-06 wurden nicht geändert.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen. Die IEC-Normen werden hier in der aktuellen fünfstelligen Schreibweise wiedergegeben, die im Dokument zitierten Nummern entsprechen dabei den letzten drei bzw. vier Ziffern.

ISO 140-6	siehe DIN EN ISO 140-6	ISO 9614-1	siehe DIN EN ISO 9614-1
ISO 717-1	siehe DIN EN ISO 717-1	ISO 9614-2	siehe DIN EN ISO 9614-2
ISO 3741	siehe DIN EN ISO 3741	ISO 11201	siehe DIN EN ISO 11201
ISO 3742	siehe DIN EN ISO 3741	ISO 11204	siehe DIN EN ISO 11204
ISO 3743-1	siehe DIN EN ISO 3743-1	IEC 60651	siehe DIN EN 61672 (alle Teile)
ISO 3743-2	siehe DIN EN ISO 3743-2	IEC 60804	siehe DIN EN 61672 (alle Teile)
ISO 3744	siehe DIN EN ISO 3744	IEC 60942	siehe DIN EN 60942
ISO 4871	siehe DIN EN ISO 4871	IEC 61260	siehe DIN EN 61260

Diese deutschen Normen sind im Anhang NA aufgeführt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 11546-1:1996-06 wurde folgende Änderung vorgenommen:

- a) Änderung und Ergänzung der Anhänge ZA und ZB, die den Bezug zur bisherigen Maschinenrichtlinie (98/37/EG) und zur neuen Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) herstellen.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 11546-1:1996-06

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 61672-3, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 3: Periodische Einzelprüfung*

DIN EN ISO 140-6, *Akustik — Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 6: Messung der Trittschalldämmung von Decken in Prüfständen*

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

DIN EN ISO 3741, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hallraumverfahren der Genauigkeitsklasse 1*

DIN EN ISO 3743-1, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 1: Vergleichsverfahren in Prüfräumen mit schallharten Wänden*

DIN EN ISO 3743-2, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume*

DIN EN ISO 3744, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene*

DIN EN ISO 4871, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten*

DIN EN ISO 9614-1, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 1: Messungen an diskreten Punkten*

DIN EN ISO 9614-2, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 2: Messung mit kontinuierlicher Abtastung*

DIN EN ISO 11201, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene*

DIN EN ISO 11204, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten — Verfahren mit Umgebungskorrekturen*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Akustik —
Bestimmung der Schalldämmung von Schallschutzkapseln —
Teil 1: Messungen unter Laborbedingungen
(Zum Zweck der Kennzeichnung)
(ISO 11546-1:1995)**

Acoustics —
Determination of sound insulation performances of
enclosures —
Part 1: Measurements under laboratory conditions
(for declaration purposes)
(ISO 11546-1:1995)

Acoustique —
Détermination de l'isolement acoustique
des encoffrements —
Partie 1: Mesurages dans des conditions de laboratoire
(aux fins de déclaration)
(ISO 11546-1:1995)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. August 2009 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 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, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Wahl eines Messverfahrens	7
5 Messeinrichtung	8
6 Prüfverfahren für Schallschutzkapseln unter Verwendung der tatsächlichen Schallquelle	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Bestimmung der Schalleistungspegelminderung	10
6.3 Schalldruckpegelminderung an einem festgelegten Punkt	11
7 Prüfverfahren für Schallschutzkapseln ohne tatsächliche Schallquelle	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Reziprozitätsverfahren	12
7.3 Ersatzschallquellenverfahren	13
7.4 Bewertete Schalleistungspegelminderung und Schalldruckpegelminderung (Reziprozitätsverfahren)	14
7.5 Schätzwert für die Schalldämmung der Kapsel für ein festgelegtes Spektrum	14
8 Messunsicherheit	14
9 Messbericht	14
9.1 Prüfgegenstand	14
9.2 Prüfbedingungen	15
9.3 Messgeräte	15
9.4 Akustische Daten	15
9.5 Weitere Informationen	16
10 Ergebnisbericht	16
Anhang A (normativ) Ersatzschallquelle	17
Anhang B (informativ) Beispiel für das Spektrum einer Ersatzschallquelle	19
Anhang C (informativ) Schätzwert für die Schalldämmung der Schallschutzkapsel für ein festgelegtes Spektrum	20
Anhang D (informativ) Literaturhinweise	21
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	22
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	23

Vorwort

Der Text von ISO 11546-1:1995 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 11546-1:2009 durch das Technische Komitee CEN/TC 211 „Akustik“ übernommen, dessen Sekretariat von DS geführt wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2010 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 11546-1:1995.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen von EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, 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 11546-1:1995 wurde vom CEN als EN ISO 11546-1:2009 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 11546 beschreibt Laborverfahren für die Bestimmung der Schalldämmung (Einfügungsdämm-Maß) kleiner Schallschutzkapseln für Maschinen.

Er gilt nur für eine vollständige Schallschutzkapsel und nicht für die einzelnen Wände, aus denen sie hergestellt wurde.

ANMERKUNG 1 Die Schalldämmungen der Kapselteile, wie z. B. der Wandelemente, Türen, Fenster, Schalldämpfer usw., sollten nach anderen, diese betreffenden Normen gemessen werden.

ANMERKUNG 2 Ähnliche Normen betreffen die Messung der Geräuschminderung von Schallschutzkapseln im Einsatzfall (ISO 11546-2) und von Kabinen (ISO 11957).

Die in diesem Teil von ISO 11546 beschriebenen Messverfahren beruhen auf den Internationalen Normen der Reihen ISO 3740, ISO 9614 und ISO 11200 (siehe Tabelle 1). In Abhängigkeit vom gewählten Verfahren wird die Schalldämmung der Schallschutzkapsel (Einfügungsdämm-Maß) als Schalleistungs- oder Schalldruckpegelminderung bestimmt. Es werden Verfahren beschrieben, bei denen die Kapsel die tatsächliche Schallquelle (Maschine) umschließt. Wo diese Verfahren nicht anwendbar sind, kann alternativ ein Reziprozitätsverfahren (siehe Begriffe 3.11 und 7.2) oder eine Ersatzschallquelle angewendet werden.

Dieser Teil von ISO 11546 ist uneingeschränkt anwendbar auf freistehende Schallschutzkapseln mit einem Volumen von weniger als 2 m³. Wird die tatsächliche Schallquelle verwendet, können Schallschutzkapseln mit Volumina von mehr als 2 m³ gemessen werden, wenn die Anforderungen der in Bezug genommenen Norm hinsichtlich des höchstzulässigen Volumens erfüllt sind. Das Verfahren unter Benutzung der tatsächlichen Schallquelle kann auf beliebig konstruierte Schallschutzkapseln, z. B. integrierte Schallschutzkapseln, angewendet werden.

Wenn das Reziprozitätsverfahren oder das Verfahren mit Ersatzschallquelle benutzt wird, ist das höchstzulässige Volumen der Schallschutzkapsel auf 2 m³ begrenzt. Diese Verfahren sind nicht auf hautenge Schallschutzkapseln anwendbar.

Die Bezeichnung „Laborbedingungen“ im Titel dieses Teils von ISO 11546 zeigt an, dass die Prüfbedingungen und die Prüfumgebung (in Räumen und im Freien) in vollem Umfang den Anforderungen der jeweiligen Internationalen Normen nach Tabelle 1 entsprechen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 140-6:1978, *Acoustics — Measurement of sound insulation in buildings and of building elements — Part 6: Laboratory measurements of impact sound insulation of floors*

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

ISO 3741:1988, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources — Precision methods for broad-band sources in reverberation rooms*

ISO 3742:1988, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources — Precision methods for discrete-frequency and narrow-band sources in reverberation rooms*

ISO 3743-1:1994, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources — Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields — Part 1: Comparison method for hard-walled test rooms*

ISO 3743-2:1994, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields — Part 2: Methods for special reverberation test rooms*

ISO 3744:1994, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure — Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane*

ISO 4871, *Acoustics — Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment*

ISO 9614-1:1993, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity — Part 1: Measurement at discrete points*

ISO 9614-2, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity — Part 2: Measurement by scanning*

ISO 11201:1995, *Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Measurement of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions — Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane*

ISO 11204:1995, *Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Measurement of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions — Method requiring environmental corrections*

IEC 60651:1979, *Sound level meters*

IEC 60804:1985, *Integrating-averaging sound level meters*

IEC 60942:1988, *Sound calibrators*

IEC 61260, *Octave-band and fractional-octave-band filters*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe:

3.1

A-Bewertung

Frequenzbewertung nach der Definition in IEC 60651

3.2

Schallschutzkapsel

eine Konstruktion, die eine Schallquelle (Maschine) umschließt und die ausgelegt wurde, um die Umwelt vor den Geräuschen dieser Schallquelle (Maschine) zu schützen

ANMERKUNG 3 Eine Schallschutzkapsel kann z. B. eine Konstruktion sein, die freistehend auf dem Boden endet oder die mehr oder weniger an der Maschine befestigt ist. (Bezüglich Schallschutzkapseln, die an der Maschine befestigt sind: Siehe Abschnitt 4.)

3.3

Schalldruckpegel

L_p

das Zehnfache des dekadischen Logarithmus des Verhältnisses des mittleren quadratischen Schalldrucks zum Quadrat des Bezugsschalldrucks; Schalldruckpegel werden in Dezibel angegeben, der Bezugsschalldruck ist 20 μPa (2×10^{-5} Pa)