

DIN EN ISO 11200

ICS 17.140.20

Ersatz für
DIN EN ISO 11200:1996-07

**Akustik –
Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten –
Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen zur Bestimmung von
Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen
festgelegten Orten (ISO 11200:1995, einschließlich Cor 1:1997);
Deutsche Fassung EN ISO 11200:2009**

Acoustics –
Noise emitted by machinery and equipment –
Guidelines for the use of basic standards for the determination of emission sound
pressure levels at a work station and at other specified positions
(ISO 11200:1995, including Cor 1:1997);
German version EN ISO 11200:2009

Acoustique –
Bruit émis par les machines et équipements –
Guide d'utilisation des normes de base pour la détermination des niveaux de pression
acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées
(ISO 11200:1995, Cor 1:1997 inclus);
Version allemande EN ISO 11200:2009

Gesamtumfang 27 Seiten

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

Nationales Vorwort

Die der Europäischen Norm EN ISO 11200:2009 zugrunde liegende Internationale Norm ISO 11200:1995 wurde in der Arbeitsgruppe 28 „Basic machinery noise emission standards“ 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 001-01-04 AA „Geräuschemission von Maschinen und Anlagen; Messung, Minderung, Datensammlung“ 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 11200:1996-07 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 1996-1	siehe DIN 45645-1	ISO 9614-1	siehe DIN EN ISO 9614-1
ISO 2204	siehe DIN EN ISO 12001	ISO 9614-2	siehe DIN EN ISO 9614-2
ISO 3740	siehe DIN EN ISO 3740	ISO 11201	siehe DIN EN ISO 11201
ISO 3741	siehe DIN EN ISO 3741	ISO 11202	siehe DIN EN ISO 11202
ISO 3742	siehe DIN EN ISO 3741	ISO 11203	siehe DIN EN ISO 11203
ISO 3743-1	siehe DIN EN ISO 3743-1	ISO 11204	siehe DIN EN ISO 11204
ISO 3743-2	siehe DIN EN ISO 3743-2	ISO 11690-3	siehe VDI 3760
ISO 3744	siehe DIN EN ISO 3744	ISO 12001	siehe DIN EN ISO 12001
ISO 3745	siehe DIN EN ISO 3745	IEC 60651	siehe DIN EN 61672 (alle Teile)
ISO 3746	siehe DIN EN ISO 3746	IEC 60804	siehe DIN EN 61672 (alle Teile)
ISO 3747	siehe DIN EN ISO 3747	IEC 60942	siehe DIN EN 60942
ISO 4871	siehe DIN EN ISO 4871	IEC 61260	siehe DIN EN 61260
ISO 7779	siehe DIN EN ISO 7779		

Diese deutschen Normen sind im Anhang NA aufgeführt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 11200:1996-07 wurde folgende Änderung vorgenommen:

- 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 45635: 1970-03

DIN 45635-1: 1972-01, 1984-04

DIN EN ISO 11200:1996-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 45645-1, *Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen — Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft*

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 3740, *Akustik — Bestimmung des Schalleistungspegels von Geräuschquellen — Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen*

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

DIN EN ISO 3743-1, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel 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 Schalleistungspegel 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 Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene*

DIN EN ISO 3745, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 1 für reflexionsarme Räume und Halbräume*

DIN EN ISO 3746, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene*

DIN EN ISO 3747, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Vergleichsverfahren zur Verwendung unter Einsatzbedingungen*

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

DIN EN ISO 7779, *Akustik — Geräuschemissionsmessung an Geräten der Informations- und Telekommunikationstechnik*

DIN EN ISO 9614-1, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel 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 11202, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten — Verfahren der Genauigkeitsklasse 3 für Messungen unter Einsatzbedingungen*

DIN EN ISO 11203, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten aus dem Schallleistungspegel*

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

DIN EN ISO 12001, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Regeln für die Erstellung und Gestaltung einer Geräuschmessnorm*

VDI 3760, *Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen*

Deutsche Fassung

**Akustik —
Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten —
Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen zur Bestimmung
von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an
anderen festgelegten Orten
(ISO 11200:1995, einschließlich Cor 1:1997)**

Acoustics —
Noise emitted by machinery and equipment —
Guidelines for the use of basic standards for the
determination of emission sound pressure levels at a work
station and at other specified positions
(ISO 11200:1995, including Cor 1:1997)

Acoustique —
Bruit émis par les machines et équipements —
Guide d'utilisation des normes de base pour la détermination
des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de
travail et en d'autres positions spécifiées
(ISO 11200:1995, Cor 1:1997 inclus)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. Juli 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
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Auswahl der geeigneten Internationalen Norm zur Bestimmung der Emissions-Schalldruckpegel	10
4.1 Allgemeine Anforderungen.....	10
4.2 Zu messende und zu bestimmten Größen	10
4.3 Gesichtspunkte bei der Auswahl des Verfahrens	10
4.4 Inhaltsangaben.....	10
4.5 Vorgehensweise bei der Auswahl.....	10
5 Wahl der festzulegenden Orte	12
5.1 Festgelegte Orte.....	12
5.2 Mikrofonpositionen für unbeaufsichtigte Maschinen.....	12
5.3 Arbeitsplätze in einer Kabine	13
Anhang A (normativ) Inhaltsangaben der Internationalen Grundnormen zur Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln.....	18
Anhang B (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 11200:1995, einschließlich Cor 1:1997, wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 11200:2009 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 Februar 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 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 11200:1995.

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 11200:1995, einschließlich Cor 1:1997, wurde vom CEN als EN ISO 11200:2009 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

0.1 Die Geräuschbekämpfung bei Maschinen oder Geräten erfordert einen effektiven Austausch von akustischen Daten zwischen den verschiedenen beteiligten Stellen wie den Herstellern, Aufstellern und Betreibern der Maschinen oder Geräte. Diese akustischen Daten werden durch Messungen erhalten. Solche Messungen sind jedoch nur nützlich, wenn die Bedingungen, unter denen sie durchgeführt werden, genau festgelegt sind, wenn sie definierte akustische Kenngrößen liefern und wenn sie mit genormten Messgeräten vorgenommen werden.

Zwei Größen, die sich gegenseitig ergänzen, können zur Beschreibung der Geräuschemission von Maschinen oder Geräten verwendet werden. Die eine der beiden ist der Schallleistungspegel, die andere der Emissions-Schalldruckpegel an einem festgelegten Ort. Die Internationalen Normen, welche die Rahmenverfahren zur Bestimmung des Schallleistungspegels beschreiben, sind ISO 3740 bis ISO 3747 und ISO 9614-1 und ISO 9614-2. Diese Internationale Norm stellt eine Reihe von vier Internationalen Normen vor, die verschiedene Verfahren zur Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln von Maschinen und Geräten beschreiben. Emissions-Schalldruckpegel sind Schalldruckpegel, die an einem oder mehreren Orten in der Nähe einer einzelnen Maschine oder eines Gerätes auftreten und ausschließlich durch das Geräusch der Maschine oder des Gerätes verursacht werden, wenn dieses einen festgelegten Arbeitsablauf bei gegebenen Betriebsbedingungen und bestimmter Aufstellung in einer definierten akustischen Umgebung ausführt. Die Betriebs- und Aufstellungsbedingungen sind die gleichen wie sie zur Bestimmung der Schallleistungspegel verwendet werden. Die Orte, um die es sich in dieser Reihe von Internationalen Normen handelt, sind Arbeitsplätze, die üblicherweise in einer maschinenspezifischen Geräuschmessnorm (falls eine solche existiert) festgelegt sind, und von einer oder mehreren Personen, die die Maschine bedienen, eingenommen werden, sowie weitere Orte, an denen sich gelegentlich andere Personen aufhalten können. Die Orte können sich in der Nähe der Maschine befinden oder in einer Kabine oder einem anderen mehr oder weniger weit von der Maschine entfernten Bedienerstand. Emissions-Schalldruckpegel können von einem gleichmäßigen, fortwährenden Betrieb der Maschine herrühren, oder sie können Mittelwerte für einen definierten Betriebszyklus darstellen; sie sind keine Mittelwerte über einen gesamten Arbeitstag, währenddessen die Maschine unterschiedliche Arbeitsabläufe ausführt oder unter verschiedenen Bedingungen laufen kann oder Veränderungen in der Auslastung unterliegt.

Emissions-Schalldruckpegel werden zusammen mit Schallleistungspegeln für die Angabe des unter definierten Bedingungen abgestrahlten Geräusches verwendet, zur Nachprüfung angegebener Werte, zum Vergleich des Geräusches, das von Maschinen verschiedener Art und Größe abgestrahlt wird, zum Vergleich mit Grenzwerten, die in einem Kaufvertrag oder in einem Regelwerk festgelegt sind, zur konstruktiven Geräuschminderung von Maschinen und zur Abschätzung der Geräuscheinwirkung an den festgelegten Orten.

Für viele Produkte ist der Schallleistungspegel die primäre Größe für den Vergleich der Geräuschemissionen. Geräuschmessnormen und spezielle Normen zur Angabe sollten die primäre Größe für Vergleichszwecke angeben.

Es ist nicht die Absicht dieser Reihe von Internationalen Normen, Verfahren zur Messung der persönlichen Geräuschexposition von Arbeitenden zu beschreiben.

Diese Reihe von Internationalen Normen enthält drei Normen (ISO 11201, ISO 11202 und ISO 11204), die Verfahren zur direkten Messung der Emissions-Schalldruckpegel in unterschiedlichen Messumgebungen beschreiben, und eine vierte Norm (ISO 11203), die Verfahren zur Bestimmung der Emissions-Schalldruckpegel aus dem Schallleistungspegel angibt. Wenn diese Normen für Geräuschmessungen an bestimmten Maschinenarten verwendet werden, ist es erforderlich, diejenige Norm auszuwählen, die für die spezielle Maschinen- oder Geräteart und für den Zweck der Messung am besten geeignet ist. Diese Internationale Norm gibt Leitlinien für eine solche Entscheidung.

0.2 Die Reihe der Internationalen Normen, für die diese Internationale Norm als Einführung dient, umfasst ISO 11201, ISO 11202, ISO 11203 und ISO 11204. Grundsätzlich decken die Verfahren zur Bestimmung der Emissions-Schalldruckpegel in ISO 11201 bis ISO 11204 alle Maschinen- und Gerätearten ab. Für Geräuschmessungen an einer bestimmten Art und Größe von Maschinen oder Geräten oder im Falle gewisser praktischer Begrenzungen kann es möglich sein, dass nur eine dieser Internationalen Normen anwendbar ist.

ISO 11201 bis ISO 11204 stellen einen Satz von Internationalen Grundnormen dar, die die zur Bestimmung der Emissions-Schalldruckpegel zu verwendenden akustischen Bedingungen und Messgeräte festlegen, die zu befolgenden Vorgehensweisen beschreiben sowie allgemeine Informationen bezüglich Aufstellung und Betrieb der zu untersuchenden Maschine geben. Im Allgemeinen unterscheiden sich diese Schalldruckpegel von denjenigen, die beim Betrieb der Maschine oder des Gerätes an seinem üblichen Aufstellungsort auftreten, wo die Umgebung den Emissions-Schalldruckpegel beeinflussen kann. Die Auswahl der Normen zur Bestimmung des Schallleistungspegels kann aus praktischen Gründen Konsequenzen für die Wahl der Normen zur Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels haben. Es ist vorteilhaft, die Auswahl der Normen unter gleichzeitiger Berücksichtigung beider Geräuschemissionskenngrößen vorzunehmen.

0.3 Diese Internationale Norm gehört zu einer Reihe von Normen, die verschiedene Verfahren zur Bestimmung der Geräuschemission einer Maschine, eines Gerätes oder einer Untergruppe eines solchen Gerätes (zu untersuchende Maschine) festlegen. Normen dieser Reihe werden in drei Kategorien eingeteilt:

a) Verfahren zur Bestimmung der Emissions-Schalldruckpegel an Arbeitsplätzen und an anderen festgelegten Orten

Zusätzlich zu dieser Internationalen Norm enthält diese Kategorie noch folgende Normen (siehe Tabelle 1):

- ISO 11201 beschreibt ein Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 zur Messung von Emissions-Schalldruckpegeln von Maschinen und Geräten in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über eine reflektierende Ebene ohne Umgebungskorrektur;
- ISO 11202 beschreibt ein Verfahren der Genauigkeitsklasse 3 zur Messung von Emissions-Schalldruckpegeln von Maschinen und Geräten unter Einsatzbedingungen (in situ) mit einer Umgebungskorrektur, die mittels eines vereinfachten Verfahrens bestimmt wird;
- ISO 11203 beschreibt zwei alternative Verfahren zur Ermittlung der Emissions-Schalldruckpegel von Maschinen und Geräten aus den Schallleistungspegeln;
- ISO 11204 beschreibt ein Verfahren zur Messung der Emissions-Schalldruckpegel von Maschinen und Geräten, wobei die Genauigkeitsklasse 2 oder 3 erzielt wird.

b) Verfahren zur Bestimmung von Schallleistungspegeln

- ISO 3740 enthält Leitlinien zur Auswahl des anzuwendenden Verfahrens zur Bestimmung der von Maschinen und Geräten abgestrahlten Schallleistung;
- ISO 3741 bis ISO 3747 beschreiben Verfahren zur Bestimmung der Schallleistungspegel von Maschinen und Geräten aus Schalldruckpegelmessungen;
- ISO 9614-1 und ISO 9614-2 beschreiben Verfahren zur Bestimmung der Schallleistungspegel von Maschinen und Geräten aus Schallintensitätsmessungen.

c) Maschinenspezifische Geräuschemessnormen

Maschinenspezifische Geräuschemessnormen legen für eine bestimmte Maschinen- oder Geräteart folgendes fest:

- das zur Bestimmung des Schallleistungspegels anzuwendende Verfahren;
- das zur Bestimmung der Emissions-Schalldruckpegel an Arbeitsplätzen und an anderen festgelegten Orten anzuwendende Verfahren;
- die Orte der Arbeitsplätze;
- die Aufstellungs- und Betriebsbedingungen der zu untersuchenden Maschine zum Zweck der Bestimmung der Geräuschemissionskenngrößen;
- das zur Nachprüfung von angegebenen Geräuschemissionskenngrößen anzuwendende Verfahren.