

DIN EN ISO 12001

ICS 17.140.20

Ersatz für
DIN EN ISO 12001:1997-07

**Akustik –
Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten –
Regeln für die Erstellung und Gestaltung einer Geräuschemessnorm
(ISO 12001:1996);
Deutsche Fassung EN ISO 12001:2009**

Acoustics –
Noise emitted by machinery and equipment –
Rules for the drafting and presentation of a noise test code (ISO 12001:1996);
German version EN ISO 12001:2009

Acoustique –
Bruit émis par les machines et équipements –
Règles pour la préparation et la présentation d'un code d'essai acoustique
(ISO 12001:1996);
Version allemande EN ISO 12001:2009

Gesamtumfang 32 Seiten

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

Nationales Vorwort

Die der Europäischen Norm EN ISO 12001:2009 zugrunde liegende Internationale Norm ISO 12001:1996 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.

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 11200	siehe DIN EN ISO 11200
ISO 3741	siehe DIN EN ISO 3741	ISO 11201	siehe DIN EN ISO 11201
ISO 3743-1	siehe DIN EN ISO 3743-1	ISO 11202	siehe DIN EN ISO 11202
ISO 3743-2	siehe DIN EN ISO 3743-2	ISO 11203	siehe DIN EN ISO 11203
ISO 3744	siehe DIN EN ISO 3744	ISO 11204	siehe DIN EN ISO 11204
ISO 3745	siehe DIN EN ISO 3745	ISO/TR 11690-3	siehe VDI 3760
ISO 3746	siehe DIN EN ISO 3746		siehe DIN EN ISO 11690-3
ISO 3747	siehe DIN EN ISO 3747	IEC 60651	siehe DIN EN 61672 (alle Teile)
ISO 4871	siehe DIN EN ISO 4871	IEC 60804	siehe DIN EN 61672 (alle Teile)
ISO 7574-1	siehe DIN EN 27574-1	IEC 61043	siehe DIN EN 61043
ISO 7574-2	siehe DIN EN 27574-2	IEC 61260	siehe DIN EN 61260
ISO 7574-4	siehe DIN EN 27574-4		

Diese Deutschen Normen sind im Anhang NA aufgeführt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 12001:1997-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung der Normativen Verweisungen und Literaturhinweise an die entsprechenden aktuell gültigen Normnummern;
- b) redaktionelle Überarbeitung nach aktuellen Gestaltungs- bzw. Rechtschreibregeln;
- c) Streichung des Anhangs ZA, der den Zusammenhang der Norm mit wesentlichen Anforderungen oder anderen Festlegungen von EG-Richtlinien herstellt;
- d) Streichung des Anhangs ZB, der Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen enthält.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 12001: 1997-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN 27574-1, *Akustik — Statistische Verfahren zur Festlegung und Nachprüfung angegebener (oder vorgegebener) Geräuschemissionswerte von Maschinen und Geräten — Teil 1: Allgemeines und Begriffe*

DIN EN 27574-2, *Akustik — Statistische Verfahren zur Festlegung und Nachprüfung angegebener (oder vorgegebener) Geräuschemissionswerte von Maschinen und Geräten — Teil 2: Verfahren für Angaben (oder Vorgaben) für Einzelmaschinen*

DIN EN 27574-4, *Akustik — Statistische Verfahren zur Festlegung und Nachprüfung angegebener (oder vorgegebener) Geräuschemissionswerte von Maschinen und Geräten — Teil 4: Verfahren für Angaben (oder Vorgaben) für Maschinenlose*

DIN EN 61043, *Elektroakustik — Geräte für die Messung der Schallintensität — Messung mit Paaren von Druckmikrofonen*

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 Schallleistungspegels von Geräuschquellen — Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen*

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 3745, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 1 für reflexionsarme Räume und Halbräume*

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

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

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 11200, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen zur Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten*

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 11690-3, *Akustik — Richtlinien für die Gestaltung lärmarmer maschinenbestückter Arbeitsstätten — Teil 3: Schallausbreitung und -vorausberechnung in Arbeitsräumen*

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

Deutsche Fassung

**Akustik —
Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten —
Regeln für die Erstellung und Gestaltung einer
Geräuschmessnorm
(ISO 12001:1996)**

Acoustics —
Noise emitted by machinery and equipment —
Rules for the drafting and presentation of a noise test code
(ISO 12001:1996)

Acoustique —
Bruit émis par les machines et équipements Règles pour la
préparation et la présentation d'un code d'essai acoustique
(ISO 12001:1996)

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
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Klassifizierung verschiedener Geräuscharten	13
5 Klassifizierung der Genauigkeitsklassen von Messverfahren.....	13
5.1 Genauigkeitsklasse 3	14
5.2 Genauigkeitsklasse 2	14
5.3 Genauigkeitsklasse 1	14
6 Auswahl von Typ-B-Normen zur Verwendung in Geräuschemessnormen	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Verfahren zur Bestimmung der Schallleistungspegel	15
6.3 Verfahren zur Bestimmung der Emissions-Schalldruckpegel an Arbeitsplätzen und an anderen festgelegten Orten	15
6.4 Verfahren zur Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten.....	16
6.5 Anforderungen bezüglich der Wahl des Verfahrens und der Genauigkeitsklasse.....	16
7 Anforderungen an den Inhalt einer Geräuschemessnorm	17
7.1 Beschreibung der Maschinenart	17
7.2 Geräuschemission.....	17
7.3 Aufstellungs- und Befestigungsbedingungen.....	18
7.4 Betriebszustände	19
7.5 Messunsicherheiten	20
7.6 Angaben im Messbericht	20
7.7 Angaben im Ergebnisbericht.....	20
7.8 Angabe und Nachprüfung der Geräuschemissionswerte	21
Anhang A (normativ) Emissions-Grundnormen	22
Anhang B (normativ) Bestandteile einer Geräuschemessnorm	24
Anhang C (informativ) Geräuschemissionskenngrößen.....	26
Literaturhinweise	28

Vorwort

Der Text von ISO 12001:1996 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 12001:2009 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 12001:1996.

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 12001:1996 wurde vom CEN als EN ISO 12001:2009 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Zur Bestimmung, Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten bestimmter Maschinen- und Gerätearten sind genormte Geräuschemessnormen erforderlich, die verschiedenen Zwecken dienen.

Es gibt mehrere Internationale Grundnormen, die die Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten behandeln. Zur Erstellung einer Geräuschemessnorm für eine bestimmte Maschinen- oder Geräteart ist es erforderlich, dass die am besten geeigneten Grunddokumente ausgewählt und zusätzliche Festlegungen für diese Maschinenart getroffen werden (z. B. Art der Aufstellung und Befestigung, Betriebszustände, Messpunkte, Geräuschangaben, Angaben im Messbericht und im Ergebnisbericht, usw.).

Eine Geräuschemessnorm bezieht sich auf eine bestimmte Maschinen- oder Geräteart, eine Untergruppe oder eine Typenart. Eine solche Norm enthält alle benötigten Informationen, um die Bestimmung, Angabe und Nachprüfung der Geräuschemissionseigenschaften der zu untersuchenden Maschine so gut wie möglich durchzuführen. Diese Internationale Norm gibt an, welche Informationen zur Erstellung von Geräuschemessnormen notwendig sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die technischen Anforderungen für eine maschinenspezifische Geräuschmessnorm fest. Sie gilt in erster Linie für stationäre Maschinen und Geräte einschließlich handgehaltener Maschinen sowie solche, bei denen eine Gefährdung infolge deren Bewegung oder durch das Heben von Lasten ausgeht.

Der Zweck einer Geräuschmessnorm besteht darin, für die Geräuschemission von Maschinen derselben Art vergleichbare Messergebnisse zu erhalten und somit dem Verbraucher Vergleiche zu ermöglichen sowie Geräuschemissionsangaben nachzuprüfen. Die in einer Geräuschmessnorm beschriebenen Größen sind auch für Geräuschangaben in privaten Verträgen, zur Planung und für Geräuschminderungszwecke geeignet.

Für verschiedene Arten von Maschinen und Geräten wurden spezielle Messnormen erstellt und werden in Übereinstimmung mit den Festlegungen der Internationalen Grundnormen angewendet. Geräuschmessnormen legen Einzelheiten bezüglich der Aufstellung, der Lastbedingungen und Betriebszustände für die bestimmte Maschinenart fest, zu der die zu untersuchende Maschine gehört, sowie den Ort für einen Arbeitsplatz (bzw. Arbeitsplätze) und, falls zutreffend, für weitere festzulegende Orte.

Der Zweck dieser Internationalen Norm besteht darin, technische Normungsgremien, die für bestimmte Maschinen- oder Gerätearten zuständig sind, bei der Erstellung von Geräuschmessnormen zu unterstützen und sicherzustellen, dass diese Normen

- so gleichartig wie möglich sind und mit anderen Messnormen dieselbe Grundstruktur aufweisen;
- mit den Grundnormen zur Messung, Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionen in voller Übereinstimmung stehen und
- die neuesten technischen Erkenntnisse bezüglich der Verfahren zur Bestimmung der Geräuschemission der betreffenden Maschinen- oder Geräteart berücksichtigen.

ANMERKUNG 1 In Anhang A sind die Internationalen Grundnormen aufgeführt, die bei der Erstellung von Geräuschmessnormen zu berücksichtigen sind. Der typische Aufbau einer Geräuschmessnorm, der die benötigten Informationen zusammenfasst, ist in Anhang B angegeben. Geräuschemissionskenngrößen sind in Anhang C beschrieben.

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 3740:1980, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources — Guidelines for the use of basic standards and for the preparation of noise test codes*

ISO 3741, *Acoustics — Determination of the sound power levels of noise sources using sound pressure — Precision methods for 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 3745:1977, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources — Precision methods for anechoic and semi-anechoic rooms*

ISO 3746:1995, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure — Survey method using an enveloping measurement surface over a reflecting plane*

ISO 3747:1987, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources — Survey method using a reference sound source*

ISO 4871:1996, *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 9614-2:1996, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity — Part 2: Measurement by scanning*

ISO 11200:1995, *Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Guidelines for the use of basic standards for the determination of emission sound pressure levels at a workstation and at other specified positions*

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 11202:1995, *Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Measurement of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions — Survey method in situ*

ISO 11203:1995, *Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions from the sound power level*

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 61043:1993, *Electroacoustics — Instruments for the measurement of sound intensity — Measurement with pairs of pressure sensing microphones*

IEC 61260:1995, *Electroacoustics — Octave-band and fractional-octaveband filters*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe:

3.1 Geräuschemissions-Grundnorm (Typ-B-Norm)
eine Norm, die das Verfahren festlegt, welches die Bestimmung der Geräuschemission von Maschinen und Geräten in einer Weise ermöglicht, die zu zuverlässigen und reproduzierbaren Ergebnissen mit einer festgelegten Genauigkeitsklasse führt