

Akustik
Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten
 Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten
 Verfahren mit Umgebungskorrekturen
 (ISO 11204:1995) Deutsche Fassung EN ISO 11204:1995

DIN
EN ISO 11204

ICS 17.140.20

Teilweise Ersatz für
 DIN 45635-1:1984-04;
 Siehe nationales Vorwort.

Deskriptoren: Akustik, Arbeitsplatz, Maschinengeräusch, Schalldruckpegel, Emissions-
 messung

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 (ISO 11204:1995);

German version EN ISO 11204:1995

Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Mesurage des niveaux de
 pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées —
 Méthode nécessitant des corrections d'environnement (ISO 11204:1995);

Version allemande EN ISO 11204:1995

Die Europäische Norm EN ISO 11204:1995 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die den Europäischen Normen EN ISO 11200 bis EN ISO 11204 zugrundeliegenden Internationalen Normen ISO 11200 bis ISO 11204 wurden in der WG 28 "Sound power levels of noise sources" von ISO/TC 43/SC 1 "Noise" erarbeitet und im Parallel-Verfahren in ISO und CEN abgestimmt. Auf europäischer Ebene fallen die Normen in den Bereich von CEN/TC 211 "Akustik". Der zuständige nationale Arbeitsausschuß ist der NALS A4 "Geräuschemissionsmessung von Maschinen und Anlagen".

Die Reihe der Internationalen Normen ISO 11200 bis ISO 11204 stellt die Überarbeitung der ISO 6081:1986 "Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Guidelines for the preparation of test codes of engineering grade requiring noise measurements at the operator's or bystander's position" dar.

Die Anhänge D und E von DIN 45635-1:1984-04 sind sachlich weitestgehend in DIN EN ISO 11200 bis DIN EN ISO 11204 enthalten.

DIN 45635-1 wird zurückgezogen, sobald die Überarbeitung von ISO 3745, die im Parallel-Verfahren erfolgt, abgeschlossen und DIN EN ISO 3745 erschienen ist.

Bis zu der geplanten Zurückziehung von DIN 45635-1 entstehen zwischen deren Anhängen D und E sowie der vorliegenden Norm praktisch keine Widersprüche.

Für die im Abschnitt 2 und Anhang D zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen und VDI-Richtlinien hingewiesen:

ISO 1996-1	siehe	E DIN 45645-1	ISO 7779	siehe	DIN EN 27779
ISO 2204	—		ISO 9614-1	siehe	DIN EN ISO 9614-1
ISO 3740	siehe	DIN 45635-1 (teilweise)	ISO 9614-2	siehe	E DIN EN 29614-2
ISO 3741	siehe	DIN EN 23741	ISO 11200	siehe	DIN EN ISO 11200
ISO 3742	siehe	DIN EN 23742	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	E DIN EN ISO 3743-2	ISO 11203	siehe	DIN EN ISO 11203
ISO 3744	siehe	DIN EN ISO 3744	ISO 11690-3	siehe	VDI 3760
ISO 3745	siehe	DIN 45635-1 (teilweise)	ISO 12001	siehe	E DIN ISO 12001
ISO 3746	siehe	DIN EN ISO 3746	IEC 651	siehe	DIN EN 60651
ISO 3747	siehe	DIN 45635-1 (teilweise)	IEC 804	siehe	DIN EN 60804
ISO 4871	siehe	E DIN ISO 4871	IEC 942	siehe	DIN IEC 942
			IEC 1260	siehe	DIN EN 61260

Änderungen

Gegenüber DIN 45635-1:1984-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Anhänge D und E inhaltlich und redaktionell vollständig überarbeitet.
- Europäische Norm EN ISO 11204:1995 übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN 45635: 1970-03

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

Fortsetzung Seite 2
 und 15 Seiten EN

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

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

- DIN 45635-1
Geräuschmessung an Maschinen – Luftschallemission, Hüllflächen-Verfahren – Rahmenverfahren für 3 Genauigkeitsklassen
- E DIN 45645-1
Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen – Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft
- DIN EN 23741
Akustik – Ermittlung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen – Hallraumverfahren der Genauigkeitsklasse 1 für breitbandige Quellen (ISO 3741 : 1988); Deutsche Fassung EN 23741 : 1991
- DIN EN 23742
Akustik – Ermittlung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen – Hallraumverfahren der Genauigkeitsklasse 1 für tonale und schmalbandige Quellen (ISO 3742 : 1988); Deutsche Fassung EN 23742 : 1991
- DIN EN 27779
Akustik – Geräuschmessung an Maschinen – Luftschallemission, Hüllflächen- und Hallraum-Verfahren – Geräte der Büro- und Informationstechnik (ISO 7779 : 1988); Deutsche Fassung EN 27779 : 1991
- E DIN EN 29614-2
Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen durch Schallintensitätsmessung – Teil 2: Messung mit kontinuierlicher Abtastung (ISO/DIS 9614-2 : 1994); Deutsche Fassung prEN 29614-2 : 1994
- DIN EN 60651
Schallpegelmesser (IEC 651 : 1979 + A1 : 1993); Deutsche Fassung EN 60651 : 1994 + A1 : 1994
- DIN EN 60804
Integrierende mittelwertbildende Schallpegelmesser (IEC 804 : 1985 + A1 : 1989 + A2 : 1993); Deutsche Fassung EN 60804 : 1994 + A2 : 1994
- DIN EN 61260
Elektroakustik – Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven (IEC 1260 : 1995); Deutsche Fassung EN 61260 : 1995
- 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 (ISO 3743-1 : 1994); Deutsche Fassung EN ISO 3743-1 : 1995
- E 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 (ISO 3743-2 : 1994); Deutsche Fassung prEN ISO 3743-2 : 1995
- 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 (ISO 3744 : 1994); Deutsche Fassung EN ISO 3744 : 1995
- DIN EN ISO 3746
Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene (ISO 3746 : 1995); Deutsche Fassung EN ISO 3746 : 1995
- DIN EN ISO 9614-1
Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen – Teil 1: Messungen an diskreten Punkten (ISO 9614-1 : 1993); Deutsche Fassung EN ISO 9614-1 : 1995
- 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 (ISO 11200 : 1995); Deutsche Fassung EN ISO 11200 : 1995
- 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 (ISO 11201 : 1995); Deutsche Fassung EN ISO 11201 : 1995
- 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 (ISO 11202 : 1995); Deutsche Fassung EN ISO 11202 : 1995
- DIN EN ISO 11203
Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten aus dem Schalleistungspegel (ISO 11203 : 1995); Deutsche Fassung EN ISO 11203 : 1995
- DIN IEC 942
Schallkalibratoren; Identisch mit IEC 942 : 1988
- E DIN ISO 4871
Akustik – Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten; Identisch mit ISO/DIS 4871 : 1992
- E DIN ISO 12001
Akustik – Geräuschemission von Maschinen und Geräten – Regeln für die Erstellung und Gestaltung einer Geräuschemissions-Test-Norm; Identisch mit ISO/DIS 12001 : 1993
- VDI 3760
Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen

ICS 17.140.00

Deskriptoren: Akustik, Arbeitsplatz, Ergonomie, Lärm, Maschinengeräusch, Schallmessung, Schalldruck, Schallpegel, Fehlerkorrektur, Umgebung

Deutsche Fassung

Akustik

Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten

Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten
Verfahren mit Umgebungskorrekturen
(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
(ISO 11204:1995)

Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Mesurage des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées — Méthode nécessitant des corrections d'environnement
(ISO 11204:1995)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1995-11-21 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 11204 :1995 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43 "Acoustics" in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 211 "Akustik" erarbeitet.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 1996, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 1996 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und das Sekretariat der Europäischen Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien. Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 11204 :1995 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG: Die normativen Verweisungen auf Internationale Normen sind im Anhang ZA (normativ) aufgeführt.

0 Einleitung

0.1 Diese Internationale Norm legt ein Verfahren fest, das zur Messung der Emissions-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten in der Nähe einer Maschine oder eines Einzelgerätes dient. Das in dieser Internationalen Norm festgelegte Verfahren folgt dem in ISO 11201 festgelegten Verfahren (Genauigkeitsklasse 2) mit folgenden Ausnahmen:

- a) es sind Messungen unter Einsatzbedingungen (in situ) zugelassen, und
- b) es wird ein vereinfachtes Verfahren zur Bestimmung einer punktbezogenen Umgebungskorrektur festgelegt, was zu Ergebnissen führt, die annähernd denen entsprechen, die in einem freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene erhalten werden. Diese Korrektur wird zur Bestimmung der Emissions-Schalldruckpegel an festgelegten Orten, einschließlich der Arbeitsplätze, verwendet. Wenn diese Korrektur kleiner als ein festgelegter Wert ist, entsprechen die Ergebnisse der Genauigkeitsklasse 2, andernfalls erfüllen sie die Genauigkeitsklasse 3.

0.2 Diese Internationale Norm gehört zu einer Reihe von Normen (ISO 11200 bis ISO 11204), die verschiedene Verfahren zur Bestimmung der Geräuschemission einer Maschine, eines Gerätes oder einer Untergruppe eines solchen Gerätes (zu untersuchende Maschine) festlegen.

ISO 11200 enthält eine Anleitung zur Auswahl des anzuwendenden Verfahrens zur Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln von Maschinen und Geräten; sie enthält außerdem Details über die Internationalen Normen zur Bestimmung von Schalleistungspegeln.

1 Anwendungsbereich

1.1 Allgemeines

Diese Internationale Norm legt ein Verfahren fest zur Messung der Emissions-Schalldruckpegel an Arbeitsplätzen und an anderen, sich in der Nähe befindenden festgelegten Orten von Maschinen und Geräten in einer Umgebung, die bestimmte Anforderungen bezüglich ihrer Eigenschaften erfüllt.

Emissions-Schalldruckpegel sind A-bewertet und werden, falls erforderlich, auch als C-bewertete Spitzenwerte gemessen.

ANMERKUNG 1: Der Inhalt dieser und anderer in Beziehung stehender Internationaler Normen ist in Tabelle 1 von ISO 11200 :1995 zusammengefaßt.

Es wird ein Verfahren zur Bestimmung einer punktbezogenen Umgebungskorrektur (deren maximal zulässiger Wert festgelegt ist) beschrieben, die auf den gemessenen Schalldruckpegel angewandt wird, um den Einfluß von reflektierenden Flächen, außer der Ebene, auf der die Maschine oder das Gerät steht, aufzuheben. Diese Korrektur basiert auf dem mittleren Schalldruckpegel auf einer Meßfläche, dem an einem festgelegten Ort gemessenen Schalldruckpegel und entweder einem Umgebungsindikator oder der äquivalenten Schallabsorptionsfläche des Meßraumes. Die Genauigkeitsklasse der Messungen (Genauigkeitsklasse 2 oder 3) hängt von der Größe der punktbezogenen Umgebungskorrektur ab.

Ein Arbeitsplatz wird von einer Bedienungsperson eingenommen. Er kann sich irgendwo in dem Raum befinden, in dem die Maschine betrieben wird, oder in einer Kabine, die fest mit der Maschine verbunden ist, oder in einem von der Quelle entfernt liegenden Bedienerstand. In der Umgebung einer beaufsichtigten oder einer unbeaufsichtigten Maschine können ein oder mehrere festgelegte Orte liegen. Solche Orte werden gelegentlich als Nachbararbeitsplätze bezeichnet.

Diese Internationale Norm legt Anforderungen an die Meßumgebung fest. Es werden Anweisungen für die Aufstellung und den Betrieb der zu untersuchenden Maschine und für die Wahl der Meßgeräte und der Mikrofonorte für den Arbeitsplatz und für andere festzulegende Orte gegeben. Zweck der Messungen ist es, einen Vergleich verschiedener Geräte einer bestimmten Maschinenart unter festgelegten Umgebungsbedingungen und genormten Aufstellungs- und Betriebsbedingungen zu ermöglichen. Die erhaltenen Werte dürfen auch für die Angabe und die Nachprüfung von Emissions-Schalldruckpegeln, wie in ISO 4871 festgelegt, verwendet werden.

ANMERKUNG 2: An einer vorgegebenen Position in der Nähe einer bestimmten Maschine und unter vorgegebenen Aufstellungs- und Betriebsbedingungen werden die nach dem Verfahren dieser Internationalen Norm bestimmten Emissions-Schalldruckpegel im allgemeinen niedriger sein als die an der gleichen Maschine in dem üblichen Arbeitsraum, in dem diese benutzt wird, direkt gemessenen Schalldruckpegel. Dies rührt von dem Nachhall und dem Beitrag weiterer Maschinen her. Ein Verfahren zur Berechnung der Schalldruckpegel in der Nähe einer Maschine, die alleine in einem Arbeitsraum betrieben wird, ist in ISO 11690-3 angegeben. Übliche Unterschiede liegen im Bereich von 1 dB bis 5 dB, aber in einzelnen Fällen kann der Unterschied sogar noch größer sein.

1.2 Geräuscharten und Quellen

Das in dieser Internationalen Norm festgelegte Verfahren ist auf alle Arten von Maschinen, die sowohl für Fahrbetrieb als auch für stationären Betrieb gedacht sind und innerhalb von Räumen oder im Freien betrieben werden, anwendbar. Das Verfahren ist auf Maschinen jeglicher Größe und für alle in ISO 2204 und ISO 12001 definierten Geräuscharten anwendbar.

1.3 Meßumgebung

Das Verfahren ist in Räumen oder im Freien bei Vorhandensein einer oder mehrerer reflektierender Ebenen anwendbar, wobei die festgelegten Anforderungen einzuhalten sind.

1.4 Festgelegte Orte

Diese Internationale Norm ist für Arbeitsplätze und andere festgelegte Orte, an denen Emissions-Schalldruckpegel zu messen sind, anwendbar.

Beispiele geeigneter Orte, an denen Messungen durchgeführt werden können, sind:

- a) ein Arbeitsplatz in der Nähe der zu untersuchenden Maschine; dies trifft auf viele Industriemaschinen und Hausgeräte zu;
- b) ein Arbeitsplatz in einer Kabine, die Teil der zu untersuchenden Maschine ist; dies trifft auf viele Flurförderzeuge und Erdbaumaschinen zu;
- c) ein Arbeitsplatz innerhalb eines teilweise oder ganz geschlossenen Bedienerstandes (oder hinter einem Schirm), der vom Hersteller als integraler Bestandteil der Maschine oder des Gerätes geliefert wird;
- d) ein Arbeitsplatz, der teilweise oder ganz von der zu untersuchenden Maschine umgeben ist; dies ist bei einigen großen Industrieanlagen der Fall;
- e) Nachbararbeitsplätze, die von Einzelpersonen eingenommen werden, die nicht für die Bedienung der zu untersuchenden Maschine zuständig sind, die sich jedoch gelegentlich oder dauernd in ihrer unmittelbaren Nähe aufhalten;
- f) andere festgelegte Orte, die nicht notwendigerweise Arbeitsplätze oder Nachbararbeitsplätze sind.

Der Arbeitsplatz kann sich auch auf einem festgelegten Pfad befinden, auf dem sich der Bediener bewegt (siehe 11.4).

1.5 Meßunsicherheit

Da es nicht möglich ist, für die Vergleichsstandardabweichung von Emissions-Schalldruckpegeln an Arbeitsplätzen allgemeingültige Werte anzugeben, sind in Abschnitt 4 Hinweise enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Internationalen Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 2204:1979

Acoustics — Guide to International Standards on the measurement of airborne acoustical noise and evaluation of its effects on human beings

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 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 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 work station and at other specified positions

ISO 12001:—¹⁾

Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Rules for the drafting and presentation of a noise test code

IEC 651:1979

Sound level meters

IEC 804:1985

Integrating-averaging sound level meters

IEC 942:1988

Sound calibrators

IEC 1260:—²⁾

Electroacoustics — Octave-band and fractional-octave-band filters

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Begriffe. Speziellere Definitionen können in Geräuschmeßnormen für bestimmte Maschinenarten enthalten sein.

3.1 Emission: Der von einer genau definierten Geräuschquelle (z. B. von der zu untersuchenden Maschine) abgestrahlte Luftschall.

ANMERKUNG 3: Geräuschemissionswerte können in einer Produktkennzeichnung und/oder in einer Produktbeschreibung enthalten sein. Die Grundgrößen für die Geräuschemission sind der Schalleistungspegel der Quelle und die Emissions-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz und/oder gegebenenfalls an anderen festgelegten Orten in der Nähe der Quelle.

3.2 Emissions-Schalldruck p : Der Schalldruck an einem festgelegten Ort in der Nähe einer Schallquelle, während diese unter definierten Betriebs- und Aufstellungsbedingungen über einer reflektierenden Ebene betrieben wird. Dabei werden Einflüsse durch Fremdgeräusch sowie durch Reflexionen, außer von der oder den Flächen, die für die Messung zugelassen sind, ausgeschlossen. Er wird in Pascal angegeben.

3.3 Emissions-Schalldruckpegel L_p : Der zehnfache dekadische Logarithmus des Verhältnisses des quadrierten Emissions-Schalldrucks, $p^2(t)$, zum Quadrat des Bezugsschalldrucks, p_0^2 , gemessen mit einer bestimmten Zeit- und Frequenzbewertung, die den in IEC 651 festgelegten Bestimmungen entspricht. Er wird in Dezibel angegeben. Der Bezugsschalldruck ist 20 μ Pa.

ANMERKUNG 4: Beispiele sind:

- Maximaler A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel bei Verwendung der Zeitbewertung F: L_{pAFmax} ;

¹⁾ Erscheint demnächst

²⁾ Erscheint demnächst (Überarbeitung von IEC 225:1966)

- C-bewerteter Emissions-Spitzenschalldruckpegel: $L_{pC, peak}$

Der Emissions-Schalldruckpegel wird an einem festgelegten Ort und entweder nach einer maschinenspezifischen Meßnorm bestimmt oder, wenn keine solche existiert, nach einem Verfahren, das mit denjenigen der Normen der Reihe ISO 11200 und folgende übereinstimmt.

3.3.1 Zeitlich gemittelter Emissions-Schalldruckpegel

L_{peqT} : Der Emissions-Schalldruckpegel eines kontinuierlichen stationären Geräusches, das innerhalb der Meßdauer T denselben quadratischen Mittelwert des Schalldrucks aufweist wie das zu untersuchende, zeitlich veränderliche Geräusch. Er wird in Dezibel angegeben und ist durch folgende Gleichung gegeben:

$$L_{peqT} = 10 \lg \frac{1}{T} \int_0^T \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt \quad \text{dB} \quad (1)$$

A-bewertete zeitlich gemittelte Emissions-Schalldruckpegel werden mit L_{pAeqT} bezeichnet, was üblicherweise mit L_{pA} abgekürzt wird. Der L_{pAeqT} ist mit einem Meßgerät zu messen, das den Anforderungen von IEC 804 entspricht.

ANMERKUNG 5: Allgemein werden die Indizes eq und T weggelassen, da zeitlich gemittelte Emissions-Schalldruckpegel notwendigerweise über ein gewisses Zeitintervall bestimmt werden.

ANMERKUNG 6: Gleichung (1) ist identisch mit derjenigen für den immissionsrelevanten ISO-Begriff des "äquivalenten Dauerschalldruckpegels" nach ISO 1996-1. Die oben definierte Emissionskenngröße wird jedoch zur Charakterisierung des von einer zu untersuchenden Maschine abgestrahlten Geräusches verwendet und setzt genormte Meß- und Betriebsbedingungen sowie eine definierte akustische Umgebung für die Messungen voraus.

3.3.2 Emissions-Spitzenschalldruckpegel $L_{p, peak}$: Der größte Momentanwert des Emissions-Schalldruckpegels, der über einen Betriebszyklus ermittelt wurde. Er wird in Dezibel angegeben.

3.3.3 Einzelereignis-Emissions-Schalldruckpegel $L_{p, 1s}$: Der zeitlich gemittelte Emissions-Schalldruckpegel eines isolierten, einzelnen Schallereignisses der Dauer T (oder einer festgelegten Meßdauer T), bezogen auf $T_0 = 1$ s. Er wird in Dezibel angegeben und ist durch folgende Gleichung gegeben:

$$L_{p, 1s} = 10 \lg \frac{1}{T_0} \int_0^T \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt \quad \text{dB} \quad (2)$$
$$= L_{peqT} + 10 \lg \frac{T}{T_0} \quad \text{dB}$$

ANMERKUNG 7: Die obige Gleichung ist identisch mit derjenigen für den immissionsrelevanten ISO-Begriff des "Expositionspegels". Die oben definierte Emissionskenngröße wird jedoch zur Charakterisierung einer Geräuschquelle verwendet und setzt eine definierte Umgebung für die Messungen voraus.

3.4 Impulsmaß (Impulshaltigkeit): Eine Größe, die das von einer Schallquelle abgestrahlte Geräusch als "impulsartig" zu charakterisieren ermöglicht (siehe Anhang C). Es wird in Dezibel angegeben.

3.5 Freifeld über einer reflektierenden Ebene: Ein Schallfeld in einem homogenen, isotropen Medium im Halbraum über einer unendlichen, starren Ebene, auf der sich die zu untersuchende Maschine befindet.

3.6 Arbeitsplatz; Bedienerplatz: Ein Ort in der Nähe der zu untersuchenden Maschine, der für die Bedienungsperson vorgesehen ist.

3.7 Bedienungsperson: Eine Person, deren Arbeitsplatz in unmittelbarer Nähe einer Maschine liegt und die eine Arbeit ausführt, die im Zusammenhang mit dieser Maschine steht.

3.8 Festgelegter Ort: Ein in bezug auf eine Maschine festgelegter Ort, der den Bedienerplatz mit einschließt, aber nicht darauf beschränkt ist. Der Ort kann eine einzelne feste Position sein oder eine Kombination von Positionen entlang eines Pfades oder auf einer Hüllfläche in festgelegtem Abstand von der Maschine, entsprechend der Beschreibung in der maschinenspezifischen Geräuschmeßnorm, sofern eine solche existiert.

ANMERKUNG 8: Orte, die sich in der Nähe eines Arbeitsplatzes oder in der Umgebung einer unbeaufsichtigten Maschine befinden, können als "Nachbararbeitsplätze" bezeichnet werden.

3.9 Betriebsperiode: Ein Zeitintervall, innerhalb dessen ein bestimmter Arbeitsablauf von der zu untersuchenden Maschine durchgeführt wird (beispielsweise bei einer Geschirrspülmaschine: Waschen oder Spülen oder Trocknen).

3.10 Betriebszyklus: Eine bestimmte Folge von Betriebsperioden, die während eines vollständigen Arbeitszyklus der zu untersuchenden Maschine auftreten. Jeder Betriebsperiode ist eine bestimmte Arbeit zugeordnet, die während des Betriebszyklus einmal oder wiederholt auftreten kann (beispielsweise bei einer Geschirrspülmaschine: Waschen und Spülen und Trocknen).

3.11 Meßdauer: Ein Teil oder ein Vielfaches einer Betriebsperiode oder eines Betriebszyklus, für den der Emissions-Schalldruckpegel ermittelt wird oder über dessen Dauer der maximale Emissions-Schalldruckpegel zu bestimmen ist.

3.12 Zeitverlauf: Eine kontinuierliche Aufzeichnung des Emissions-Schalldruckpegels als Funktion der Zeit während einer oder mehrerer Betriebsperioden eines Betriebszyklus.

3.13 Fremdgeräusch: Das Geräusch sämtlicher Quellen mit Ausnahme der zu untersuchenden Maschine.

ANMERKUNG 9: Fremdgeräusch kann Luftschall, Körperschall und elektrisches Rauschen der Meßgeräte beinhalten.

3.14 Fremdgeräuschpegel: Der Schalldruckpegel, der gemessen wird, wenn die zu untersuchende Maschine nicht in Betrieb ist. Er wird in Dezibel angegeben.

3.15 Fremdgeräuschkorrektur K_1 : Ein Korrekturterm, welcher den Einfluß des Fremdgeräusches auf den Emissions-Schalldruckpegel an den für die zu untersuchende Maschine festgelegten Orten berücksichtigt. K_1 ist frequenzabhängig und wird in Dezibel angegeben. Bei A-Bewertung wird die Korrektur K_{1A} aus den A-bewerteten Meßwerten berechnet.

3.16 Umgebungsindikator K_2 : Ein Term zur Berücksichtigung des Einflusses von reflektiertem oder absorbiertem Schall auf den Meßflächenschalldruckpegel; K_2 ist frequenzabhängig und wird in Dezibel angegeben. Bei A-Bewertung ist die Bezeichnung K_{2A} (siehe Normen der Reihe ISO 3740 und folgende).

3.17 Punktbezogene Umgebungskorrektur K_3 : Ein Korrekturterm zur Berücksichtigung des Einflusses von reflektiertem Schall auf den Emissions-Schalldruckpegel an einem für die zu untersuchende Maschine festgelegten Ort (z.B. einem Arbeitsplatz). K_3 hängt sowohl von der Frequenz als auch vom Ort ab und wird in Dezibel angegeben. Im Fall der A-Bewertung wird sie mit K_{3A} bezeichnet.