

Integrierende mittelwertbildende Schallpegelmesser
(IEC 60804:2000)
Deutsche Fassung EN 60804:2000

DIN
EN 60804

ICS 17.140.50

Ersatz für
DIN EN 60804:1994-05

Integrating-averaging sound level meters (IEC 60804:2000);
German version EN 60804:2000

Sonomètres intégrateurs moyenneurs (CEI 60804:2000);
Version allemande EN 60804:2000

Die Europäische Norm EN 60804:2000 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Norm beinhaltet die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 60804.

Der Inhalt der internationalen Änderung zu IEC 60804:1985 über Anforderungen und Prüfverfahren zur elektromagnetischen und elektrostatischen Verträglichkeit (EMV) war als deutscher Norm-Entwurf DIN IEC 29/408/CDV veröffentlicht worden. Diese internationale Änderung ist in der Arbeitsgruppe 18 „Änderung von relevanten IEC/TC-29-Normen zur Entwicklung von EMV-Anforderungen“ des IEC/TC 29 „Elektroakustik“ unter deutscher Mitarbeit erstellt worden. Für die deutsche Mitarbeit ist der Gemeinschaftsausschuss NALS/DKE A 3 „Schallmessgeräte“ unter der Federführung des NALS verantwortlich.

Die Internationalen Normen IEC 60651 und IEC 60804 über Anforderungen und Prüfverfahren für Schallpegelmesser werden derzeit in der Arbeitsgruppe 4 „Schallpegelmesser“ des IEC/TC 29 „Elektroakustik“ unter deutscher Mitarbeit umfassend überarbeitet. Sie werden in Kürze zusammengefasst zu einer mehrteiligen Norm unter neuer IEC-Norm-Nummer erscheinen. Die Neuausgabe wird auch wesentliche Teile der in DIN 45657 beschriebenen Anforderungen enthalten. Hierzu existiert bereits der Norm-Entwurf DIN IEC 29/362/CDV.

Die Neuausgabe der dieser DIN-EN-Norm zugrunde liegenden Internationalen Norm IEC 60804:1985 war nötig geworden, da der neu aufgenommene Abschnitt 12 sowie der zugehörige neu aufgenommene Anhang D über EMV bereits die dritte Änderung der IEC 60804:1985 darstellten, und nach den Regeln der IEC mit der dritten Änderung eine konsolidierte Neuausgabe zu veröffentlichen ist.

Die Vorgängerausgabe dieser DIN-EN-Norm vom Mai 1994 enthielt bereits die Änderungen IEC 60804/A1 und IEC 60804/A2, so dass die inhaltliche Änderung dieser Ausgabe in der Aufnahme des Abschnittes 12 über Anforderungen und Prüfverfahren zur elektromagnetischen und elektrostatischen Verträglichkeit sowie des zugehörigen informativen Anhangs D über Emissionsgrenzwerte besteht (siehe auch Folgeseite, Abschnitt „Änderungen“).

In Deutschen Normen, wie z. B. in DIN 45641 wird für den Mittelungspegel allgemein der Index „m“ verwendet, während der Index „eq“ besonders auf die zeitliche Mittelung hinweist.

Für die in 1.6 und im Anhang ZA zitierten Internationalen Normen existieren die folgenden Deutschen Normen:

IEC 60050(801)	siehe DIN 1320
IEC 60651	siehe DIN EN 60651
IEC 60942	siehe DIN EN 60942
IEC 61000-4-2	siehe DIN EN 61000-4-2
IEC 61000-4-3	siehe DIN EN 61000-4-3
IEC 61000-6-1	siehe DIN EN 50082-1
IEC 61000-6-2	siehe DIN EN 61000-6-2
IEC 61000-6-3	siehe DIN EN 50081-1
CISPR 22 (mod)	siehe DIN EN 55022

Fortsetzung Seite 2
und 25 Seiten EN

Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60804:1994-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von Anforderungen und Prüfverfahren zur elektromagnetischen und elektrostatischen Verträglichkeit im neuen Abschnitt 12 sowie im neuen informativen Anhang D über Emissionsgrenzwerte.

Im Einzelnen werden Prüfungen der Funktionstüchtigkeit integrierender Schallpegelmesser bei elektrostatischen Entladungen einer bestimmten Spannungshöhe und bei Einwirkung eines elektromagnetischen Störfeldes bzw. leitungsgebundener Störungen beschrieben, und es werden die dabei zulässigen Abweichungen in der Anzeige der Geräte festgelegt. Außerdem wird die Prüfung der eigenen Abstrahlung von elektromagnetischen Störfeldern durch integrierende Schallpegelmesser bzw. bei netzbetriebenen Geräten auch der Störung des öffentlichen Stromnetzes durch das Gerät beschrieben.

- b) Fortlassung der Markierung der die früheren internationalen Änderungen IEC 60804/A1 und IEC 60804/A2 betreffenden Textstellen.
- c) Angabe des Zeitpunktes, bis zu dem diese Norm mindestens unverändert gültig bleibt.

Frühere Ausgaben

DIN IEC 60804: 1987-01; DIN EN 60804: 1994-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 1320, *Akustik – Begriffe*.

DIN 45641, *Mittelung von Schallpegeln*.

DIN 45657, *Schallpegelmesser – Zusatzanforderungen für besondere Messaufgaben*.

DIN EN 50081-1, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnorm Störaussendung – Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe; Deutsche Fassung EN 50081-1:1992*.

DIN EN 50082-1, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnorm Störfestigkeit – Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe; Deutsche Fassung EN 50082-1:1997*.

DIN EN 55022, *Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 22:1997, modifiziert); Deutsche Fassung EN 55022:1998*.

DIN EN 60651, *Schallpegelmesser (IEC 60651:1979 + A1:1993); Deutsche Fassung EN 60651:1994 + A1:1994*.

DIN EN 60942, *Elektroakustik – Schallkalibratoren (IEC 60942:1997); Deutsche Fassung EN 60942:1998*.

DIN EN 61000-4-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren; Hauptabschnitt 2: Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität; EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-2:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:1995*.

DIN EN 61000-4-3, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:1995 + A1:1998); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:1996 + A1:1998*.

DIN EN 61000-6-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen: Störfestigkeit; Industriebereich (IEC 61000-6-2:1999); Deutsche Fassung EN 61000-6-2:1999*.

E DIN IEC 29/362/CDV, *Elektroakustik – Schallpegelmesser (IEC 29/362/CDV:1997)*.

Deutsche Fassung

**Integrierende mittelwertbildende Schallpegelmesser
(IEC 60804:2000)**

Integrating-averaging sound level meters
(IEC 60804:2000)

Sonomètres intégrateurs moyens
(CEI 60804:2000)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-11-01 angenommen.

Die CENELEC-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 CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 35 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
1.1 Allgemeines	4
1.2 Klassen	4
1.3 Geräteeigenschaften	4
1.4 Fehlergrenzen	4
1.5 Prüfungen	4
1.6 Normative Verweisungen	5
2 Zweck und allgemeine Anforderungen	5
2.1 Zweck	5
2.2 Anwendung	5
2.3 Allgemeine Anforderungen	6
2.4 Handhabung	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Eigenschaften	9
5 Anforderungen an Frequenzbewertung und Verstärker	10
6 Anforderungen an Mittelwertbildung und Anzeige	10
7 Übersteuerungsanzeige	12
8 Einflüsse von Umgebungsbedingungen	12
9 Kalibrierung und Prüfung der Grundeigenschaften	12
9.1 Einleitung	12
9.2 Eigenschaften des Gesamtgerätes	13
9.3 Eigenschaften des Verstärkers und der Anzeigeeinrichtung	13
10 Einrichtungen für die Verwendung mit Zusatzgeräten	15
11 Kennzeichnung und Betriebsanleitung	16
12 Anforderungen und Prüfverfahren zur elektromagnetischen und elektrostatischen Verträglichkeit	17
12.1 Anwendungsgebiet	17
12.2 Emissionsgrenzwerte	17
12.3 Entladungen statischer Elektrizität	18
12.4 Störfestigkeit gegen netzfrequente und hochfrequente Felder und leitungsgeführte Störgrößen	18
12.5 Prüfverfahren	19
Anhang A (informativ) Unterschied zwischen der Mittelwertbildung von integrierenden und konventionellen Schallpegelmessern	22
Anhang B (normativ) Zusätzliche Festlegungen für integrierende Schallpegelmesser, die den AI-bewerteten Schalldruck-Mittelungspegel anzeigen	22
Anhang C (informativ) Gebrauch von Mikrofonen für das freie und das diffuse Schallfeld	24
Anhang D (informativ) Emissionsgrenzwerte	24
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 25	

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 29/459/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 60804, ausgearbeitet vom IEC/TC 29 „Electroacoustics“ wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2000-11-01 als EN 60804 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60804:1994 und deren Änderung A2:1994.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2001-08-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-11-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge B und ZA normativ und sind die Anhänge A, C und D informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Diese zweite Ausgabe von IEC 60804 ersetzt die im Jahr 1985 veröffentlichte erste Ausgabe und die Änderungen 1 (1989) und 2 (1993).

Das Technische Komitee IEC/TC 29 hat entschieden, dass diese Publikation bis zum Jahr 2001 gültig bleibt. Zu diesem Zeitpunkt wird die Publikation, entsprechend einer Entscheidung des Komitees, entweder

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine überarbeitete Ausgabe ersetzt oder
- geändert.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60804:2000 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

1 Anwendungsbereich

1.1 Allgemeines

Diese Norm beschreibt Geräte für die Messung frequenzbewerteter und zeitlich gemittelter Schalldruckpegel. Wahlweise können Schallexpositionspiegel gemessen werden. Diese Norm steht im Einklang mit den entsprechenden Anforderungen der IEC 60651, enthält aber zusätzliche Anforderungen, die für die Messung des äquivalenten Dauerschalldruckpegels L_{eq} von gleichbleibenden, zeitlich unterbrochenen, schwankenden und impulshaltigen Geräuschen erforderlich sind.

ANMERKUNG Die Normung eines Gerätes für die Messung des äquivalenten Dauerschalldruckpegels und wahlweise des Schallexpositionspiegels bedeutet nicht, dass diese Größen die psychologischen und physiologischen Wirkungen des Schalls auf den Menschen in vollem Umfang beschreiben.

Es wird zwar ein vollständiger integrierender Schallpegelmesser beschrieben, aber eine Kombination aus einem konventionellen Schallpegelmesser, der der IEC 60651 entspricht, und einem Zusatz- oder „Einsteck“gerät für die mittelwertbildende Funktion ist zulässig, wenn das gesamte System dieser Norm entspricht.

Das Gerät wird „integrierender mittelwertbildender Schallpegelmesser“ genannt, aber es können auch die Kurzformen „integrierender Schallpegelmesser“ oder „mittelwertbildender Schallpegelmesser“ verwendet werden. In dieser Norm wird der Begriff „integrierender Schallpegelmesser“ verwendet.

Zwischen den Eigenschaften für die zeitliche Mittelung eines integrierenden Schallpegelmessers und denen eines konventionellen Schallpegelmessers bestehen einige wichtige Unterschiede. Sie werden in Anhang A behandelt.

1.2 Klassen

Diese Norm beschreibt integrierende Schallpegelmesser vier verschiedener Genauigkeitsklassen, die als Klassen 0, 1, 2 oder 3 bezeichnet werden.

Für jede Klasse sind die Anforderungen an die Richtcharakteristiken, die Frequenzbewertung und den Verstärker mit denen der IEC 60651 identisch. Die Anforderungen für die Mittelwertbildung und die Anzeige unterscheiden sich von IEC 60651; es wird darauf hingewiesen, dass sie für die Geräte der Klassen 2 und 3 identisch sind.

Ist ein Gerät mit dem Buchstaben „R“ gekennzeichnet, so bedeutet dies, dass dieses Gerät für das diffuse Schallfeld kalibriert ist (siehe 2.3.3 und 9.1).

1.3 Geräteeigenschaften

1.3.1 Diese Norm legt die folgenden Geräteeigenschaften und Prüfverfahren für integrierende Schallpegelmesser fest:

- a) integrierende und mittelwertbildende Funktion,
- b) Anzeige,
- c) Übersteuerungsanzeige.

1.3.2 Integrierende Schallpegelmesser müssen außerdem in folgenden Geräteeigenschaften den Anforderungen nach IEC 60651 entsprechen:

- a) Richtcharakteristik (siehe Abschnitt 5),
- b) Frequenzbewertung (siehe 6.1 und 6.2),
- c) Einflüsse von Umgebungsbedingungen (siehe Abschnitt 8).

1.4 Fehlergrenzen

Die Sollwerte der Schallpegelmesser-Eigenschaften sind für die Klassen 0, 1, 2 und 3 identisch. Die Klassen unterscheiden sich nur in den vorgegebenen Fehlergrenzen. Die Fehlergrenzen werden mit steigender Klassennummer größer.

1.5 Prüfungen

Diese Norm beschreibt elektrische und akustische Prüfungen, um das Einhalten der Geräteeigenschaften nachzuweisen (siehe 1.3).

1.6 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht. Anwender dieser Internationalen Norm werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der im Folgenden angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments. Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

IEC 60050(801):1994, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 801: Acoustics and electro-acoustics*.

IEC 60651:1979, *Sound level meters*.

IEC 60942:1997, *Electroacoustics – Sound calibrators*.

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test. Basic EMC publication*.

IEC 61000-4-3:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 3: Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test*.

IEC 61000-6-1:1997, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6: Generic standards – Section 1: Immunity for residential, commercial and light-industrial environments*.

IEC 61000-6-2:1999, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments*.

CISPR 22:1997, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*.

CISPR 61000-6-3:1996, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6: Generic standards – Section 3: Emission standard for residential, commercial and light industrial environments*.

2 Zweck und allgemeine Anforderungen

2.1 Zweck

Es ist der Zweck dieser Norm, eine festgelegte Genauigkeit und Stabilität eines integrierenden Schallpegelmessers sicherzustellen, damit die Unterschiede der Messergebnisse bei gleichwertigen Messungen, die mit normgerechten Geräten verschiedener Hersteller bzw. verschiedener Ausführung durchgeführt werden, auf ein dem Anwendungsfall angemessenes Minimum beschränkt werden.

2.2 Anwendung

Integrierende Schallpegelmesser der Klasse 0 sind als Laborbezugsnormal vorgesehen. Die Geräte der Klasse 1 sind insbesondere für den Gebrauch im Labor vorgesehen sowie für Felduntersuchungen, wenn die akustische Umgebung genau vorgeschrieben und/oder geeignet hergerichtet werden kann. Integrierende Schallpegelmesser der Klasse 2 sind für allgemeine Feldanwendungen geeignet. Klasse 3 ist in erster Linie für orientierende Feldmessungen bestimmt. Typische Anwendungsbereiche für den integrierenden Schallpegelmesser sind:

- a) Messung von Industrieräuschen, die Gehörschäden verursachen oder eine Belästigung darstellen könnten;
- b) Messung von Geräuschen in Wohngebieten (Geräusche von Verkehrsanlagen und Flughäfen, Geräusche in Wohn- und Industriegebieten), die eine Belästigung darstellen oder gegen Vorschriften verstoßen könnten;
- c) Messung des Schalldruck-Mittelungspegels in der Umgebung eines schallabstrahlenden Gerätes oder einer anderen Schallquelle, wobei die integrierende Funktion dazu verwendet werden kann, einen räumlichen und zeitlichen Mittelwert zu ermitteln.

Der integrierende Schallpegelmesser ist gut für die Messung des äquivalenten Dauerschalldruckpegels von impulshaltigem Schall geeignet, der hohe Spitzenwerte und eine Dauer von mindestens 1 ms hat.

ANMERKUNG Die Messung von Impulsen mit einer Dauer von weniger als 1 ms sollte als Extrapolation betrachtet werden, weil eine Prüfung unter 1 ms nicht verlangt wird.

Für den Feldgebrauch bestimmte integrierende Schallpegelmesser müssen strengen Bestimmungen in Bezug auf die Einflüsse von Umgebungsbedingungen genügen.

Integrierende Schallpegelmesser sind im Allgemeinen als Hand- oder Tischgeräte ausgeführt. Es wird jedoch damit gerechnet, dass auch Geräte zur Verfügung stehen werden, die von Personen am Körper getragen werden können.

2.3 Allgemeine Anforderungen

2.3.1 Frequenzbewertung

Ein integrierender Schallpegelmesser muss die mit A bezeichnete Frequenzbewertung nach IEC 60651 aufweisen. Andere Frequenzbewertungsfunktionen, wie die C-Bewertung oder Lin(Flat)-Bewertung nach IEC 60651, können zusätzlich vorhanden sein.

2.3.2 Mittelwertbildung und Integration

Der integrierende Schallpegelmesser muss in der Lage sein, den A-bewerteten äquivalenten Dauerschalldruckpegel zu messen (siehe 3.3). Zusätzlich kann der integrierende Schallpegelmesser auch die Möglichkeit vorsehen, den Schallexpositionspegel zu messen (siehe 3.4).

2.3.3 Kalibrierung

Die Anforderungen dieser Norm können entweder für die Kalibrierung für das freie Schallfeld (siehe 3.13) oder für die Kalibrierung für das diffuse Schallfeld (siehe 3.14) angewendet werden. Ist das Gerät für den Gebrauch im diffusen Feld kalibriert, ist es mit dem Buchstaben „R“ zu kennzeichnen (siehe 11.1).

2.4 Handhabung

Integrierende Schallpegelmesser werden für die Messung vieler Schallarten unter verschiedenen Bedingungen und aus verschiedenen Gründen verwendet. Für jede Anwendungsart sollte das Messverfahren sorgfältig ausgewählt und überwacht werden, um gültige und einwandfreie Ergebnisse zu erzielen. Es ist wichtig, sich vor Augen zu führen, dass die Art der Anwendung eine Messung im gleichen Maß beeinflussen kann wie die Beschaffenheit des Gerätes selbst: es entstehen oft Fehler, wenn der Einfluss der Umgebung und (insbesondere bei Handgeräten) die Anwesenheit des Beobachters nicht berücksichtigt werden.

3 Begriffe

3.1 Die folgenden Begriffe gelten zusätzlich zu den in IEC 60050(801), IEC 60651, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2 und CISPR 61000-6-3 definierten.

3.2

frequenzbewerteter Schalldruckpegel

der frequenzbewertete Schalldruckpegel in Dezibel (dB) ist der 20fache Zehnerlogarithmus des Verhältnisses eines bewerteten Schalldrucks zum Bezugsschalldruck. Der Bezugsschalldruck ist 20 µPa. Die Frequenzbewertung muss angegeben werden

3.3

A-bewerteter äquivalenter Dauerschalldruckpegel

(auch A-bewerteter Schalldruck-Mittelungspegel oder Mittelungspegel). Er wird wie folgt definiert:

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left\{ \left[\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} p_A^2(t) dt \right] / p_0^2 \right\} \text{ dB}$$

Dabei ist:

$L_{Aeq,T}$ der A-bewertete äquivalente Dauerschalldruckpegel ermittelt über eine angegebene Zeitdauer $T = t_2 - t_1$,

$p_A(t)$ der momentane A-bewertete Schalldruck des Schallsignals,

p_0 der Bezugsschalldruck 20 µPa.

ANMERKUNG 1 Wird wahlweise eine andere Frequenzbewertung als A angegeben, muss die verwendete Frequenzbewertung ausdrücklich in der Benennung und der Gleichung für diese Größe erscheinen, zum Beispiel C-bewerteter äquivalenter Dauerschalldruckpegel:

$$L_{Ceq,T} = 10 \lg \left\{ \left[\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} p_C^2(t) dt \right] / p_0^2 \right\} \text{ dB}$$

Wenn keine Frequenzbewertung verwendet wird, wird die Größe einfach äquivalenter Dauerschalldruckpegel genannt.

ANMERKUNG 2 Für die Definition des AI-bewerteten Schalldruck-Mittelungspegels wird auf Anhang B verwiesen.

3.4

A-bewerteter Schallexpositionspegel

Er wird wie folgt definiert:

$$L_{AE} = 10 \lg \left\{ \left(\int_{t_1}^{t_2} p_A^2(t) dt \right) / (p_0^2 \cdot T_0) \right\} \text{ dB}$$

Dabei ist:

L_{AE} der A-bewertete Schallexpositionspegel, bezogen auf $4 \times 10^{-10} \text{ Pa}^2 \cdot \text{s}$, ermittelt über eine Zeitdauer $T = t_2 - t_1$,

p_0 gleich $20 \text{ } \mu\text{Pa}$,

T_0 gleich 1 s .

ANMERKUNG Der Ausdruck $\int_{t_1}^{t_2} p_A^2(t) dt$ ist die A-bewertete Schallexposition, E_A .

Die Größe $(p_0^2 \cdot T_0)$ ist die Bezugsschallexposition, die gleich $4 \times 10^{-10} \text{ Pa}^2 \cdot \text{s}$ ist.

Der A-bewertete Schallexpositionspegel steht in folgender Beziehung zum A-bewerteten äquivalenten Dauerschalldruckpegel:

$$L_{AE} = L_{Aeq,T} + 10 \lg (T/T_0) \text{ dB}$$

3.5

Linearitätsbereich

die Differenz in Dezibel zwischen dem größten und dem kleinsten Pegel des Effektivwertes eines sinusförmigen Dauersignals am Eingang des Gerätes, in dem die in 6.2 angegebenen Linearitätsanforderungen erfüllt werden

3.6

Impulsbereich

größte Differenz in Dezibel zwischen dem Pegel des Spitzenwertes eines Tonimpulses und dem Pegel des Effektivwertes eines Dauersignals mit kleiner Amplitude, bei der die in 6.2 angegebenen Anforderungen erfüllt werden

3.7

Bezugsmessbereich (des integrierenden Schallpegelmessers)

ein vom Hersteller für Kalibrierzwecke angegebener Pegelbereich, der den Bezugswert des Schalldruckpegels enthält (siehe 3.15)

3.8

Anzeigebereich

Bereich der Pegel in Dezibel, die bei jeder Einstellung des Messbereichsschalters (falls vorhanden) angezeigt werden können. Für den Anzeigebereich gelten die gleichen Anforderungen an die Pegellinearität wie für den primären Messbereich eines Schallpegelmessers nach IEC 60651 außer bei Geräten der Klasse 3, bei denen die Fehlergrenzen gleich denen der Geräte der Klasse 2 sind (siehe 1.2)

3.9

Tonimpulse

eine oder mehrere vollständige Schwingungen eines sinusförmigen Signals. Für den Zweck dieser Norm müssen die Tonimpulssignale in einem Nulldurchgang der Wellenform beginnen und enden