

DIN EN 61260-1



ICS 17.140.50

Teilweiser Ersatz für
DIN EN 61260:2003-03

**Elektroakustik –
Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven –
Teil 1: Anforderungen (IEC 61260-1:2014);
Deutsche Fassung EN 61260-1:2014**

Electroacoustics –
Octave-band and fractional-octave-band filters –
Part 1: Specifications (IEC 61260-1:2014);
German version EN 61260-1:2014

Électroacoustique –
Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave –
Partie 1: Spécifications (CEI 61260-1:2014);
Version allemande EN 61260-1:2014

Gesamtumfang 47 Seiten

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

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 61260-1:2014. Die dieser Europäischen Norm zugrunde liegende Internationale Norm IEC 61260-1:2014 ist im Technischen Komitee 29 „Electroacoustics“ der IEC (Sekretariat: DS, Dänemark) unter deutscher Mitarbeit erstellt worden. Für die deutsche Mitarbeit war der Gemeinschaftsausschuss NA 001-01-03 GA (NALS/DKE A 3) „Schallmessgeräte“ unter Federführung des Normenausschusses Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI zuständig.

IEC 61260 besteht aus folgenden Teilen unter dem Titel *Electroacoustics — Octave-band and fractional-octave-band filters*:

- *Part 1: Specifications*
- *Part 2: Pattern evaluation tests* *)
- *Part 3: Periodic tests* *)

Zu den im Inhalt genannten Dokumenten wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

CISPR 16-1-1	siehe	DIN EN 55016-1-1
CISPR 22	siehe	DIN EN 55022
ISO/IEC Guide 98-3	siehe	DIN V ENV 13005

Normen mit der Bezeichnung IEC xxx entsprechen den Normen mit der Bezeichnung EN xxx, die auf Deutsch als DIN EN xxx veröffentlicht sind.

Die Deutschen Normen sind in Anhang NA aufgeführt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61260:2003-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Baumusterprüfung und periodische Einzelprüfung herausgenommen, die in Teil 2 und Teil 3 dieser Normenreihe behandelt werden;
- b) neues Konformitätskriterium in Form von Akzeptanzgrenzen und der höchstzulässigen Messunsicherheit des Prüflabors eingeführt, dessen praktische Anwendung in den Anhänge A und C erläutert wird;
- c) Festlegung neuer Werte für die Akzeptanzgrenzen anstelle der bisherigen Grenzabweichungen;
- d) Filter der Klasse 0 entfallen;
- e) die Sollwerte beruhen auf Frequenzreihen zur Basis 10, Frequenzen zur Basis 2 sind freigestellt;
- f) Referenzumgebungsbedingungen auf 23 °C und 50 % relative Luftfeuchte geändert.

Frühere Ausgaben

DIN 45651: 1964-01
DIN 45652: 1964-01
DIN EN 61260: 1996-02, 2003-03

*) z. Z. Entwurf

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN V ENV 13005, *Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen*

DIN EN 55016-1-1 (VDE 0876-16-1-1), *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit — Teil 1-1: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit — Messgeräte*

DIN EN 55022 (VDE 0878-22), *Einrichtungen der Informationstechnik — Funkstöreigenschaften — Grenzwerte und Messverfahren*

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität*

DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder*

DIN EN 61000-6-1 (VDE 0839-6-1), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-1: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe*

DIN EN 61000-6-2 (VDE 0839-6-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Industriebereiche*

DIN EN 61000-6-3 (VDE 0839-6-3), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-3: Fachgrundnormen — Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe*

DIN EN 61260-2, *Elektroakustik — Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven — Teil 2: Baumusterprüfung ^{*)}*

DIN EN 61260-3, *Elektroakustik — Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven — Teil 3: Periodische Einzelprüfung ^{*)}*

DIN EN 61672-1, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 1: Anforderungen*

^{*)} z. Z. Entwurf

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Elektroakustik - Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von
Oktaven - Teil 1: Anforderungen
(IEC 61260-1:2014)**

Electroacoustics - Octave-band and fractional-octave-band
filters - Part 1: Specifications
(IEC 61260-1:2014)

Electroacoustique - Filtres de bande d'octave et de bande
d'une fraction d'octave - Partie 1: Spécifications
(CEI 61260-1:2014)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2014-03-21 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Referenzumgebungsbedingungen	11
5 Anforderungen	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Frequenzverhältnis einer Oktave	11
5.3 Bezugsfrequenz	12
5.4 Exakte Bandmittenfrequenzen	12
5.5 Nennwerte der Bandmittenfrequenzen	12
5.6 Grenzfrequenzen des Durchlassbereichs	12
5.7 Zeitlich gemittelte Signalpegel	13
5.8 Filterdämpfung	13
5.9 Bezugsdämpfung	14
5.10 Relative Dämpfung	14
5.11 Normierte effektive Bandbreite	17
5.12 Abweichung der effektiven Bandbreite	18
5.13 Linearer Arbeitsbereich	18
5.14 Zeitinvarianter Betrieb (Echtzeitbetrieb)	19
5.15 Filter zur Vermeidung von Abtastverzerrungen (Anti-Alias-Filter)	20
5.16 Summation der Ausgangssignale	20
5.17 Übersteuerungsanzeige	20
5.18 Filterabklingzeit	20
5.19 Maximales Eingangssignal	21
5.20 Ausgangsanschlüsse und Abschlussimpedanzen	21
5.21 Kontrolle der Stromversorgung	21
5.22 Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen Umgebungseinflüssen	21
5.23 Anforderungen bezüglich elektrostatischer Entladungen und elektromagnetischer Verträglichkeit	22
6 Kennzeichnung der Geräte	25
7 Bedienungsanleitung	25
7.1 Allgemeines	25
7.2 Betrieb	25
7.3 Prüfung	26
Anhang A (informativ) Zusammenhang zwischen dem Toleranzintervall, dem zugehörigen Akzeptanzintervall und der höchstzulässigen Messunsicherheit	27
Anhang B (normativ) Höchstzulässige erweiterte Messunsicherheiten	28
Anhang C (informativ) Beispiele für die Beurteilung der Übereinstimmung mit einer Anforderung dieser Norm	29
Anhang D (informativ) Filter zur Basis 2	32
Anhang E (normativ) Nennwerte der Bandmittenfrequenzen	33

Anhang F (informativ) Normierte Frequenzen an den Knickpunkten der Akzeptanzgrenzkurven für die minimale und die maximale relative Dämpfung von Terzfiltern	35
Anhang G (informativ) Filterantwort auf Gleitsinussignale mit exponentieller Frequenzänderung	37
Anhang H (informativ) Messung der Filterabklingzeit	40
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	42
Literaturhinweise	43

Vorwort

Der Text des Dokuments 29/835/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61260-1, erarbeitet vom IEC/TC 29 "Electroacoustics", wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 61260-1:2014 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop) 2014-12-21
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 2017-03-21

Dieses Dokument ersetzt EN 61260:1995.

EN 61260-1:2014 enthält die folgenden wesentlichen inhaltlichen Änderungen gegenüber EN 61260:1995:

- a) Bei der Erarbeitung der Normenreihe EN 61620 wurde die Einzelnorm EN 61260:1995 der ersten Ausgabe in drei Teile aufgeteilt, welche jeweils Anforderungen, Bauartprüfung und periodische Einzelprüfung beschreiben;
- b) In EN 61260:1995 waren drei Klassen (Klasse 0, 1 und 2) festgelegt. In der Normenreihe EN 61260 sind nun Anforderungen für die Klassen 1 und 2 angegeben;
- c) In EN 61260:1995 können die Sollwerte auf Frequenzreihen zur Basis 2 oder zur Basis 10 beruhen. In der Normenreihe EN 61260 wird ausschließlich die Basis 10 zugrunde gelegt;
- d) die Referenzumgebungsbedingungen wurden von 20 °C und 65 % relative Luftfeuchte auf 23 °C und 50 % relative Luftfeuchte geändert;
- e) EN 61260:1995 legte Grenzabweichungen fest, ohne die Messunsicherheit für die Konformitätsprüfung zu berücksichtigen. Die Normenreihe EN 61260 legt Akzeptanzgrenzen für die Messwerte und höchstzulässige Messunsicherheiten für Konformitätsprüfungen in Prüflaboratorien fest.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61260-1:2014 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung ist unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehende Anmerkung einzutragen:

CISPR 16-1-1:2010 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 55016-1-1:2010.

Einleitung

IEC 61260:1995 und das Amendment 1:2001 sind jetzt in die folgenden drei Teile der Normenreihe IEC 61260 aufgeteilt:

- Teil 1: Anforderungen,
- Teil 2: Baumusterprüfung (in Vorbereitung),
- Teil 3: Periodische Einzelprüfung (in Vorbereitung).

Für die Beurteilung der Übereinstimmung mit festgelegten Leistungsparametern werden in IEC 61260-1 andere Kriterien verwendet als diejenigen, die in der Ausgabe IEC 61260:1995 benutzt wurden.

In IEC 61260:1995 waren keinerlei Anforderungen oder Empfehlungen zur Berücksichtigung der Messunsicherheit bei der Beurteilung der Erfüllung der Anforderungen enthalten. Dieses Fehlen von Anforderungen oder Empfehlungen zur Berücksichtigung der Messunsicherheit führte zu Mehrdeutigkeiten bei der Beurteilung der Übereinstimmung mit den Anforderungen in solchen Fällen, in denen eine gemessene Abweichung von einem Sollwert nahe bei der zulässigen Abweichung lag. Wenn die Einhaltung danach bestimmt wurde, ob eine gemessene Abweichung innerhalb der Grenzen blieb oder sie überschritt, ging der Endbenutzer von Bandfiltern für Oktaven und Bruchteile von Oktaven das Risiko ein, dass die wahre Abweichung vom Sollwert die Grenzen überschritt.

Um diese Mehrdeutigkeit zu beseitigen, wurde vom Technischen Komitee IEC/TC 29 auf der Tagung 1996 der Grundsatz eingeführt, dass in den von ihm ausgearbeiteten Internationalen Normen die Messunsicherheit bei der Beurteilung der Erfüllung technischer Daten berücksichtigt wird.

Diese erste Ausgabe von IEC 61260-1 verwendet ein verbessertes Kriterium zur Beurteilung der Erfüllung von Anforderungen. Eine Anforderung gilt als erfüllt, wenn (a) die gemessenen Abweichungen von den Sollwerten die zutreffenden Akzeptanzgrenzen nicht überschreiten und (b) die Messunsicherheit die entsprechende höchstzulässige Unsicherheit nicht überschreitet. Die Akzeptanzgrenzen entsprechen den Fehlergrenzen für Konstruktion und Herstellung, die in IEC 61260:1995 verwendet worden waren.

Sowohl die tatsächlichen als auch die höchstzulässigen Messunsicherheiten gelten für eine Überdeckungswahrscheinlichkeit (Vertrauensniveau) von 95 %. Solange keine genaueren Angaben vorliegen, kann die Beurteilung des Beitrages eines bestimmten Filters oder Filtersatzes zur Gesamtmessunsicherheit auf der Grundlage der in dieser Norm festgelegten Akzeptanzgrenzen und höchstzulässigen Unsicherheiten vorgenommen werden.

1 Anwendungsbereich

1.1 Dieser Teil der Normenreihe IEC 61260 legt die Anforderungen an die Eigenschaften von Bandfiltern als Analogfilter, Abtastfilter oder Digitalfilter fest. Für alle Filter einer bestimmten Bandbreite ist der Umfang des Durchlassbereichs im Kurvenverlauf der relativen Dämpfung eines Filters ein konstanter Prozentsatz der exakten Bandmittenfrequenz. Ein Gerät, das die Anforderungen dieser Norm erfüllt, kann eine beliebige Anzahl aneinander angrenzender Bandfilter enthalten und damit einen beliebigen Frequenzbereich erfassen.

1.2 Anforderungen sind für zwei Filterklassen festgelegt: Klasse 1 und Klasse 2. Im Allgemeinen liegen Filtern der Klassen 1 und 2 dieselben Sollwerte zugrunde, es unterscheiden sich jedoch vor allem die Akzeptanzgrenzen und der Bereich der Betriebstemperatur. Die Akzeptanzgrenzen für Klasse 2 sind größer als oder gleich groß wie diejenigen für Klasse 1. Außerdem sind höchstzulässige erweiterte Messunsicherheiten festgelegt.

1.3 Die Anforderungen sind für solche Filterausführungen festgelegt, bei denen das Frequenzverhältnis einer Oktave und die Bandmittenfrequenzen Potenzen von zehn sind.

1.4 Ein Bandfilter, das die Anforderungen dieser Norm erfüllt, kann als Teilelement in verschiedenen Messsystemen eingesetzt werden oder als integraler Bestandteil zu einem bestimmten Gerät gehören, z. B. einem Spektrumanalysator.

1.5 Diese Norm legt die Bereiche der Umgebungsbedingungen für den Betrieb des Filters fest. Der geforderte Bereich hängt davon ab, ob das die Filter enthaltende Gerät für den Betrieb in einer kontrollierten Umgebung oder ganz allgemein für den Feldeinsatz ausgelegt ist.

1.6 Bandfilter, die die Anforderungen dieser Norm erfüllen, sind in der Lage, bandgefilterte spektrale Daten einer Vielzahl von Signalen zu liefern, z. B. von zeitlich veränderlichen, intermittierenden oder stationären Signalen, breitbandigen Signalen oder solchen mit einer diskreten Frequenz sowie von Signalen langer oder kurzer Dauer.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

IEC 61000-4-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4-2: Testing and measurement techniques — Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4-3: Testing and measurement techniques — Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-6-1:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-1: Generic standards — Immunity for residential, commercial and light-industrial environments*

IEC 61000-6-2:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-2: Generic standards — Immunity for industrial environments*

IEC 61000-6-3:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-3: Generic standards — Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments*
Amendment 1:2010

IEC 61672-1, *Electroacoustics — Sound level meters — Part 1: Specifications*

CISPR 22:2008, *Information technology equipment — Radio disturbance characteristics — Limits and methods of measurement*

ISO/IEC Guide 98-3, *Uncertainty of measurement — Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)*

ISO/IEC Guide 98-4:2012, *Uncertainty of measurement — Part 4: Role of measurement uncertainty in conformity assessment*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2 und IEC 61000-6-3 sowie die folgenden Begriffe.

3.1

Bandfilter

Filter mit einem einzigen Übertragungsbereich (oder Durchlassbereich mit geringer relativer Dämpfung), der sich von einer unteren Grenzfrequenz größer null bis zu einer endlich großen oberen Grenzfrequenz erstreckt

3.2

Frequenzverhältnis einer Oktave

Frequenzverhältnis, dessen Nennwert gleich einer Oktave ist, d. h. ein Frequenzverhältnis von 2 : 1

Anmerkung 1 zum Begriff: In 5.2.1 ist die Beziehung für das Frequenzverhältnis einer Oktave für diese Norm angegeben.

3.3

Bandbreitenkennzahl

Kehrwert einer positiven ganzen Zahl einschließlich 1 zur Kennzeichnung des Bruchteils eines Oktavbandes

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bandbreitenkennzahl wird zur Kennzeichnung der Nennbandbreite der Filter eines Filtersatzes verwendet. So werden z. B. für $1/b = 1/12$ die Filter als Zwölfteloktavfilter bezeichnet.

3.4

Bezugsfrequenz

einzelne Frequenz, die zur Normierung der Dämpfungsverläufe aller Bandfilter eines Filtersatzes gewählt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bezugsfrequenz wird in Hertz (Hz) angegeben.

3.5

exakte Bandmittenfrequenz

Frequenz, die zur Bezugsfrequenz in einer festgelegten Beziehung steht, und zwar derart, dass das Verhältnis der exakten Bandmittenfrequenzen zweier beliebiger benachbarter Bandfilter für alle Filter eines Filtersatzes mit der angegebenen Bandbreite gleich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die exakte Bandmittenfrequenz wird in Hertz (Hz) angegeben.

3.6

Nennwert der Bandmittenfrequenz

gerundete Bandmittenfrequenz zur Kennzeichnung der Bandfilter

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Nennwert der Bandmittenfrequenz wird in Hertz (Hz) angegeben.

3.7

normierte Frequenz

für ein Bandfilter das Verhältnis der Frequenz zur entsprechenden exakten Bandmittenfrequenz

3.8

Grenzfrequenzen des Durchlassbereichs

Frequenzen am unteren und am oberen Rand des Durchlassbereichs eines Bandfilters, wobei die exakte Bandmittenfrequenz der geometrische Mittelwert der unteren und der oberen Grenzfrequenz ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Grenzfrequenzen werden in Hertz (Hz) angegeben.

3.9

normierte Filterbandbreite

für ein bestimmtes Filter die relative Bandbreite als Verhältnis der Differenz zwischen der oberen und der unteren Grenzfrequenz des Durchlassbereichs zur exakten Bandmittenfrequenz

3.10

Oktavfilter

Bandfilter, bei dem das Verhältnis von oberer zu unterer Grenzfrequenz des Durchlassbereichs das Frequenzverhältnis einer Oktave ist

3.11

Teiloktavfilter

Bandfilter, bei dem das Verhältnis von oberer zu unterer Grenzfrequenz des Durchlassbereichs eine Potenz des Frequenzverhältnisses einer Oktave ist, wobei der Exponent gleich der jeweils anzuwendenden Bandbreitenkennzahl ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Oktavfilter ist gleichzeitig auch ein Teiloktavfilter ($1/b = 1/1$).

3.12

Signalpegel

zeitlich gemittelter Signalpegel

bei einer beliebigen Frequenz das Zehnfache des dekadischen Logarithmus des Verhältnisses des zeitlich gemittelten Quadrats eines bestimmten Signals zum Quadrat des angegebenen Bezugswerts

Anmerkung 1 zum Begriff: Der zeitlich gemittelte Signalpegel wird in Dezibel (dB) angegeben.

3.13

Filterdämpfung

für ein Bandfilter bei einer beliebigen Frequenz die Differenz zwischen dem Eingangssignalpegel und dem entsprechenden Ausgangssignalpegel

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Filterdämpfung wird in Dezibel (dB) angegeben.

3.14

Bezugsdämpfung

für sämtliche Bandfilter in einem Gerät die Nenndämpfung des Filters im Durchlassbereich zur Ermittlung der relativen Dämpfung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bezugsdämpfung wird in Dezibel (dB) angegeben.

3.15

relative Dämpfung

Filterdämpfung minus Bezugsdämpfung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die relative Dämpfung wird in Dezibel (dB) angegeben.

3.16

normierte Antwort

bei einer beliebigen normierten Frequenz der Numerus der Basis 10 von minus einem Zehntel der entsprechenden relativen Dämpfung

3.17

normierte effektive Bandbreite

über die normierte Frequenz gebildetes Integral der normierten Antwort eines Bandfilters auf sinusförmige Eingangssignale konstanter Amplitude, wobei die normierte Antwort mit dem Kehrwert der normierten Frequenz bewertet wird

3.18

normierte effektive Bezugsbandbreite

normierte effektive Bandbreite eines Bandfilters, das 0 dB relative Dämpfung im Durchlassbereich und unendlich große relative Dämpfung bei anderen Frequenzen hat

3.19

Abweichung der effektiven Bandbreite

zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses der normierten effektiven Bandbreite eines Filters zur normierten effektiven Bezugsbandbreite

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Abweichung der effektiven Bandbreite wird in Dezibel (dB) angegeben.

3.20

Referenzpegelbereich

einer der vorhandenen Pegelbereiche, der für die Prüfung der elektrischen Eigenschaften der Bandfilter eines Filtersatzes festgelegt wird

3.21

Referenzeingangssignalpegel

festgelegter Referenzpegel des Eingangssignals im Referenzpegelbereich

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Referenzeingangssignalpegel wird in Dezibel (dB) angegeben.

3.22

Pegellinearitätsabweichung

falls nicht anders festgelegt, in einem beliebigen Pegelbereich der bei der exakten Bandmittenfrequenz angezeigte Ausgangssignalpegel minus dem erwarteten Ausgangssignalpegel

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Pegellinearitätsabweichung wird in Dezibel (dB) angegeben.

3.23

linearer Arbeitsbereich

für ein angegebenes Filter und einen angegebenen Pegelbereich der Umfang des Bereichs von Pegeln kontinuierlicher sinusförmiger Eingangssignale, in dem die Pegellinearitätsabweichungen die zutreffenden Grenzwerte dieser Norm nicht überschreiten

Anmerkung 1 zum Begriff: Der lineare Arbeitsbereich wird in Dezibel (dB) angegeben.

3.24

Pegelbereichsumschalter

Einrichtung zur Einstellung der Empfindlichkeit eines Bandfilters als Antwort auf Änderungen im Pegel des Eingangssignals mit dem Ziel, dass die Gesamtfunktion des Filters innerhalb des linearen Arbeitsbereichs verbleibt

3.25

Messbereich

bei jeder exakten Bandmittenfrequenz der Bereich von der unteren Grenze des Eingangssignalpegels des linearen Arbeitsbereichs im empfindlichsten Pegelbereich bis zur oberen Grenze des Eingangssignalpegels des linearen Arbeitsbereichs im unempfindlichsten Pegelbereich

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Messbereich wird in Dezibel (dB) angegeben.

3.26

Analogfilter

Filter, das das Eingangssignal kontinuierlich zu einem gefilterten Ausgangssignal verarbeitet

3.27

Abtastfilter

Rechenvorgang, der die Abtastwerte eines Eingangssignals zu einem gefilterten Ausgangssignal verarbeitet

3.28

Digitalfilter

Untergruppe der Abtastfilter, bei der digitalisierte Abtastwerte der Eingangsdaten verarbeitet werden

3.29

zeitinvarianter Betrieb

Betriebsweise oder Betriebsmöglichkeit eines Systems von Bandfiltern, bei der die Antwort auf ein Signal unabhängig von der Zeit ist, zu der das Signal zugeführt wurde

3.30

Filterabklingzeit

Zeit, die vergeht, bis sich bei einer angegebenen Frequenz nach dem abrupten Abschalten des Signals am Filtereingang der Ausgangssignalpegel um 60 dB verringert hat

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Filterabklingzeit wird in Sekunden (s) angegeben.

3.31

Bezugsorientierung

Orientierung eines Bandfilters in Bezug auf die Hauptrichtung eines Senders oder Empfängers hochfrequenter Felder

3.32

Bandfilter der Gruppe X

eigenständiges Gerät, das Funktionseinheiten zur Bandfilterung nach den Anforderungen dieser Norm enthält, für dessen üblichen Betrieb die Stromversorgung aus internen Batterien vorgesehen ist und für dessen Betrieb keine externe Verbindung zu anderen Geräten erforderlich ist

3.33

Bandfilter der Gruppe Y

eigenständiges Gerät, das Funktionseinheiten zur Bandfilterung nach den Anforderungen dieser Norm enthält, für dessen üblichen Betrieb die Stromversorgung aus einem externen Stromnetz vorgesehen ist und für dessen Betrieb keine externe Verbindung zu anderen Geräten erforderlich ist

3.34

Bandfilter der Gruppe Z

Gerät, das Funktionseinheiten zur Bandfilterung nach den Anforderungen dieser Norm enthält und für dessen üblichen Betrieb zwei oder mehr Teilgeräte mit bestimmten Hilfsmitteln miteinander verbunden werden müssen, wobei die Stromversorgung entweder aus Batterien oder aus einem externen Stromnetz vorgenommen werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn die Teilgeräte über Funk oder mittels optischer Verfahren miteinander in Verbindung treten, aber nicht irgendwie elektrisch leitend miteinander verbunden sind, dann gelten sie in diesem Rahmen als nicht miteinander verbunden.

3.35

Überdeckungswahrscheinlichkeit

Wahrscheinlichkeit, dass die Gesamtheit der wahren Werte einer Messgröße innerhalb eines festgelegten Überdeckungsintervalls liegt

[QUELLE: ISO/IEC Guide 98-4:2012, 3.2.8]

3.36

Akzeptanzgrenze

festgelegte obere oder untere Grenze der zulässigen Werte der Messgröße

[QUELLE: ISO/IEC Guide 98-4:2012, 3.3.8]

4 Referenzumgebungsbedingungen

Es gelten folgende Referenzumgebungsbedingungen:

- Lufttemperatur: 23 °C;
- Luftdruck: 101,325 kPa;
- relative Luftfeuchte: 50 % r. h.

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

5.1.1 Die in dieser Norm für Teiloktavfilter festgelegten elektrischen Übertragungseigenschaften gelten unter den Referenzumgebungsbedingungen nach Abschnitt 4, sofern nichts anderes angegeben ist.

5.1.2 Es darf jede beliebige Filterausführung verwendet werden, vorausgesetzt, dass die realisierten Filter alle zutreffenden Anforderungen dieser Norm erfüllen.

5.1.3 Die Bandfilter dürfen aus Batterien oder aus externen Stromversorgungssystemen betrieben werden.

5.1.4 Die Konfiguration des Filters muss einer derjenigen üblichen Betriebsarten einschließlich notwendigen Zubehörs entsprechen, die in der Bedienungsanleitung festgelegt sind.

5.1.5 Bei Filtern, die in einen Schallpegelmesser mit abnehmbarem Vorverstärker eingebaut sind, darf der Hersteller festlegen, ob der Signaleingang zu dem Filter der Eingang des Vorverstärkers über eine geeignete Vorrichtung anstelle des Mikrofons oder derjenige Anschluss ist, an dem in der Regel das Ausgangssignal des Vorverstärkers anliegt.

5.1.6 Die in dieser Norm angegebenen Akzeptanzgrenzen berücksichtigen bereits Ausführungsart, Produktionsstreuung und Alterung.

5.1.7 In den nachfolgenden Abschnitten sind Akzeptanzgrenzen für die zulässigen Werte der gemessenen Abweichungen von den Sollwerten angegeben. Anhang A beschreibt den Zusammenhang zwischen dem Toleranzintervall, dem entsprechenden Akzeptanzintervall und der höchstzulässigen Messunsicherheit.

5.1.8 Bei Baumusterprüfungen und periodischen Einzelprüfungen muss das Labor belegen, dass seine tatsächlichen erweiterten Unsicherheiten für ein Überdeckungsintervall (Vertrauensbereich) von 95 % nach dem ISO/IEC Guide 98-3 und ISO/IEC Guide 98-4 die in Anhang B angegebenen höchstzulässigen erweiterten Unsicherheiten nicht überschreiten.

5.1.9 Die Übereinstimmung mit den Sollwerten gilt als nachgewiesen, wenn (a) die gemessenen Abweichungen von den Sollwerten die zutreffenden Akzeptanzgrenzen nicht überschreiten und (b) die entsprechende tatsächliche erweiterte Messunsicherheit die in Anhang B angegebene höchstzulässige Messunsicherheit nicht überschreitet.

5.1.10 In Anhang C sind Beispiele für die Beurteilung der Übereinstimmung mit den Sollwerten nach dieser Norm angegeben.

5.2 Frequenzverhältnis einer Oktave

5.2.1 In dieser Norm gilt für das Frequenzverhältnis einer Oktave folgende Beziehung:

$$G = 10^{3/10} \quad (1)$$