

	Akustik Messung des Schalldruckpegels von haustechnischen Anlagen in Gebäuden Standardverfahren (ISO 16032:2000) Deutsche Fassung prEN ISO 16032:2000	DIN EN ISO 16032
ICS 17.140.20; 91.140.01	Einsprüche bis 2001-03-31 Vorgesehen als Ersatz für DIN 52219:1993-07 und DIN 52221:1980-05 Acoustics — Measurement of sound pressure level from service equipment in buildings — Engineering method (ISO/DIS 16032:2000); German version prEN ISO 16032:2000 Acoustique — Mesurage du niveau de pression acoustique des équipements techniques dans les bâtiments — Méthode d'expertise (ISO/DIS 16032:2000); Version allemande prEN ISO 16032:2000 Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin). Nationales Vorwort Der Europäische Norm-Entwurf prEN ISO 16032 ist vom Europäischen Komitee CEN/TC 126 "Akustische Eigenschaften von Baustoffen und Bauteilen und von Gebäuden" in Abstimmung mit dem Technischen Komitee ISO/TC 43/SC 2 "Bauakustik" unter intensiver deutscher Mitarbeit erarbeitet worden. Für die deutsche Mitarbeit sind der Arbeitsausschuss NMP 231 "Schalldämmung und Schallabsorption, Messung und Bewertung" und der Arbeitsausschuss NMP 232 "Bauakustische Installationsmessungen" des Normenausschuss Materialprüfung (NMP) verantwortlich. Fortsetzung Seite 2 und 18 Seiten prEN Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI Normenausschuss Armaturen (NAA) im DIN Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN	

Änderungen

Gegenüber DIN 52219:1993-07 und DIN 52221:1980-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung der Norm-Nummer in DIN EN ISO 16032.
- b) Begriffe neu festgelegt.
- c) Betriebsbedingungen und Betriebszyklen für die Messung des maximalen Schalldruckpegels und des äquivalenten Dauerschalldruckpegels neu festgelegt.
- d) Betriebsbedingungen und Betriebszyklen für verschiedene haustechnische Anlagen explizit angegeben.
- e) Messeinrichtung und Durchführung der Prüfung überarbeitet.

ICS

Deutsche Fassung

Akustik - Messung des Schalldruckpegels von haustechnischen
Anlagen in Gebäuden - Standardverfahren (ISO/DIS
16032:2000)

Acoustics - Measurement of sound pressure level from
service equipment in buildings - Engineering method
(ISO/DIS 16032:2000)

Acoustique - Mesurage du niveau de pression acoustique
des équipements techniques dans les bâtiments - Méthode
d'expertise (ISO/DIS 16032:2000)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 126 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. 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, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.



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

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Veirweisungen	3
3 Benennungen und Definitionen	4
4 Meßeinrichtung	6
5 Prüfverfahren - Allgemeines	6
6 Durchführung der Messung	7
6.1 Auswahl der Eckposition für das Mikrofon	7
6.2 Auswahl von Mikrofonpositionen im Hallfeld	8
6.3 Bestimmung der Anzahl der Messungen an jeder Mikrofonposition	8
6.4 Mittelwertbildung des Schalldruckpegels	8
6.5 Korrektur der Fremdgeräusche	8
6.6 Standardisierung oder Normierung	8
6.7 Berechnung der A- und C-bewerteten Werte	9
6.8 Schallquellen im Raum (Zusatzmessungen)	9
7 Messung der Nachhallzeit	9
8 Betriebsbedingungen und Betriebszyklen für die Messung des maximalen Schalldruckpegels	9
8.1 Allgemeine Grundlagen	9
8.2 Wasserinstallationen	9
8.3 Mechanische Lüftung	11
8.4 Heizungs- und Kühlanlagen	11
8.5 Fahrstühle	12
8.6 Müllabwurfschacht	12
8.7 Heizkessel, Gebläse, Pumpen und andere Nebenanlagen	12
8.8 Motorbetriebene Garagentore	12
9 Betriebsbedingungen und Betriebszyklen für die Messung des äquivalenten Dauer- schalldruckpegels	13
9.1 Allgemeine Grundlagen:	13
9.2 Wasserinstallationen	13
9.3 Mechanische Lüftung	15
9.4 Heizungs- und Kühlausrüstungen	15
9.5 Fahrstühle	15
9.6 Müllabwurfschacht	15
9.7 Heizkessel, Gebläse, Pumpen und andere Hilfsausrüstungen	16
9.8 Motorbetriebene Garagentore	16
10 Korrektur der Fremdgeräusche	16
11 Präzision	17
12 Prüfbericht	17
Anhang A (informativ) A- und C-Bewertung	18

Vorwort

Der Text der prEN ISO 10052:2000 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 126 "Akustische Eigenschaften von Baustoffen und Bauteilen und von Gebäuden", dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 43 "Acoustics" erarbeitet.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Im nationalen Vorwort zu dieser Europäischen Norm dürfen die einzelnen Länder angeben, welche der in der Norm behandelten Größen zu bestimmen und mit den beispielsweise in den nationalen Bauvorschriften angegebenen Grenzwerten zu vergleichen sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Verfahren zur Messung des Schalldruckpegels von haustechnischen Anlagen in Gebäuden fest, die fest mit dem Bauwerk verbunden sind. Die in dieser Norm behandelten haustechnischen Anlagen umfassen beispielsweise Sanitäranlagen, maschinelle Lüftung, Heizungs- und Kühlanlagen, Aufzüge, Müllabwurfschächte, Warmwasserspeicher, Gebläse, Pumpen und andere Zusatzausrüstungen und motorbetriebene Parktüren.

Die Verfahren sind für Räume geeignet, deren Volumen geringer als etwa 300 m³ ist, z. B. Wohnläuser, Hotels, Schulen, Büros und Krankenhäuser. Die Norm ist im allgemeinen nicht für Messungen in großen Auditorien und Konzerthallen vorgesehen. Jedoch können für derartige Fälle die in den Abschnitten 8 und 9 angegebenen Betriebsbedingungen und Betriebszyklen verwendet werden.

Der Installationsschalldruckpegel wird als maximaler A- und wahlweise C-bewerteter Schalldruckpegel, der während eines festgelegten Betriebszyklus der geprüften Anlage auftritt, oder als äquivalenter Dauerschalldruckpegel mit einer festgelegten Integrationszeit bestimmt, die aus Oktavbandmessungen berechnet wurden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei starren Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

prEN ISO 354, *Akustik - Messung der Schallabsorption im Hallraum.* (ISO/DIS 354:2000) ¹⁾

EN ISO 3822-1, *Akustik - Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium - Teil 1 : Meßverfahren.* (ISO 3822-1:1999)

EN 60651:1994, *Schallpegelmesser*, und Änderung 1:1993.

EN 60804:1994, *Integrierende mittelwertbildende Schallpegelmesser.*

EN 60942:1988, *Schallkalibratoren.*

EN 61260:1995, *Elektroakustik - Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven.*

¹⁾ In Überarbeitung.

3 Benennungen und Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen :

3.1
Schalldruckpegel L_p
zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses des Quadrates des Schalldruckes $p^2(t)$ zum Quadrat des Bezugsschalldruckes p_0^2 , gemessen mit einer besonderen Zeit- und Frequenzbewertung, die nach EN 60651 gewählt werden. Diese Größe wird in Dezibel angegeben. Der Bezugsschalldruck beträgt 20 μ Pa.

3.2
mittlerer Schalldruckpegel $\bar{L}_p$
$$\bar{L}_p = 10 \lg \left(\frac{10^{0,1L_{p1}} + 10^{0,1L_{p2}} + \dots + 10^{0,1L_{pn}}}{n} \right) \text{ dB} \quad (1)$$

Dabei sind

$L_{p1}, L_{p2}, \dots, L_{pn}$, die zu mittelnden Schalldruckpegel in verschiedenen Mikrofonpositionen.

3.3
A-bewerteter Schalldruckpegel aus Oktavbandwerten im Frequenzbereich 63 Hz bis 4000 Hz, L_{pA}
$$L_{pA} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1(L_{pi}-A_i)} \text{ dB (A)} \quad (2)$$

Dabei ist

L_{pi} der Schalldruckpegel im Oktavband i, und

A_i die Korrektur der A-Bewertung für das Oktavband i (Siehe Anhang 1).

3.4
C-bewerteter Schalldruckpegel aus Oktavbandwerten im Frequenzbereich 31,5 Hz bis 4000 Hz, L_{pC}
$$L_{pC} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1(L_{pi}-C_i)} \text{ dB (C)} \quad (3)$$

Dabei ist

L_{pi} der Schalldruckpegel im Oktavband i, und

C_i die Korrektur der C-Bewertung für das Oktavband i (Siehe Anhang 1).

3.5
Schallereignispegel in Dezibel
der Schallereignispegel eines Schallereignisses ergibt sich nach der Gleichung

$$L_{pE} = 10 \lg \frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt \quad (4)$$

Dabei ist

$p(t)$ momentaner Schalldruck in Dezibels ;