

	DIN EN ISO 16032	
ICS 17.140.20; 91.120.20; 91.140.01	Ersatz für DIN EN ISO 16032:2004-12	
Akustik – Messung des Schalldruckpegels von haustechnischen Anlagen oder Aktivitäten in Gebäuden – Standardverfahren (ISO 16032:2024); Deutsche Fassung EN ISO 16032:2024 Acoustics – Measurement of sound pressure level from service equipment or activities in buildings – Engineering method (ISO 16032:2024); German version EN ISO 16032:2024 Acoustique – Mesurage du niveau de pression acoustique des équipements techniques ou activités dans les bâtiments – Méthode d’expertise (ISO 16032:2024); Version allemande EN ISO 16032:2024		
Gesamtumfang 33 Seiten		
DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP) DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA) DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS)		

Nationales Vorwort

Das Dokument EN ISO 16032:2024 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 126, „Akustische Eigenschaften von Bauteilen und von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-02-31 AA „Schalldämmung und Schallabsorption, Messung und Bewertung“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

IEC 60942	siehe	DIN EN IEC 60942
IEC 61260-1	siehe	DIN EN 61260-1
IEC 61672-1	siehe	DIN EN 61672-1
ISO 3382-2	siehe	DIN EN ISO 3382-2
ISO 3382-3	siehe	DIN EN ISO 3382-3
ISO 3822-1	siehe	DIN EN ISO 3822-1

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 16032:2004-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe und normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Verfahren zur Erkennung und Mittelung räumlicher und zeitlicher Schwankungen des Schalls überarbeitet;
- c) Messungen können durchgeführt werden, um die Schallpegel zu überprüfen, die entweder von einer bestimmten haustechnischen Anlage oder von unbekannten Schallquellen im Gebäude ausgehen;
- d) die Messungen dürfen in Terzbändern oder Oktavbändern durchgeführt werden;
- e) die Normung in Bezug auf die Nachhallzeit gilt für die Terzbänder von 50 Hz bis 5 000 Hz (oder Oktavbänder von 63 Hz bis 4 000 Hz);
- f) der Frequenzbereich, der zur Berechnung des A-bewerteten Schalldruckpegels verwendet wird, kann Terzbänder von 25 Hz bis 10 000 Hz enthalten, muss aber immer die Bereiche 50 Hz bis 5 000 Hz umfassen;
- g) Literaturhinweise aktualisiert;
- h) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 52221: 1980-05
DIN EN ISO 16032: 2004-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 61260-1, *Elektroakustik — Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven — Teil 1: Anforderungen*

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

DIN EN IEC 60942, *Elektroakustik — Schallkalibratoren*

DIN EN ISO 3382-2, *Akustik — Messung von Parametern der Raumakustik — Teil 2: Nachhallzeit in gewöhnlichen Räumen*

DIN EN ISO 3382-3, *Akustik — Messung von Parametern der Raumakustik — Teil 3: Großraumbüros*

DIN EN ISO 3822-1, *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 1: Messverfahren*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Akustik —
Messung des Schalldruckpegels von haustechnischen Anlagen
oder Aktivitäten in Gebäuden —
Standardverfahren (ISO 16032:2024)

Acoustics —
Measurement of sound pressure level from service
equipment or activities in buildings —
Engineering method (ISO 16032:2024)

Acoustique —
Mesurage du niveau de pression acoustique
des équipements techniques ou activités
dans les bâtiments —
Méthode d'expertise (ISO 16032:2024)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. März 2024 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Messeinrichtung	11
5 Prüfverfahren — Allgemeines	11
6 Durchführung der Messung	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Auswahl der Eckenposition für das Mikrofon	13
6.3 Auswahl von Mikrofonpositionen im Hallfeld	13
6.4 Messung der Schalldruckpegel	14
6.4.1 Messung des äquivalenten Dauerschalldruckpegels	14
6.4.2 Messung des maximalen Schalldruckpegels	14
6.5 Mittelwertbildung des Schalldruckpegels	14
6.6 Bestimmung des Schalldruckpegels des Fremdgeräuschs	15
6.7 Standardisierung oder Normierung von Terzbandergebnissen	15
6.8 Berechnung der A- und C-bewerteten Werte	15
6.9 Schallquellen im Raum (Zusatzmessungen)	16
7 Messung der Nachhallzeit	16
8 Korrektur der Fremdgeräusche	16
9 Präzision	17
10 Prüfbericht	17
Anhang A (normativ) Korrekturwerte für die A- und C-Bewertung	19
Anhang B (normativ) Betriebsbedingungen und Betriebszyklen für die Messung des maximalen Schalldruckpegels und des äquivalenten Dauerschalldruckpegels	20
B.1 Allgemeine Grundlagen	20
B.1.1 Überblick	20
B.1.2 Maximaler Schalldruckpegel, $L_{\max}$	20
B.1.3 Äquivalenter Dauerschalldruckpegel, L_{eq}	20
B.2 Wasserinstallationen	21
B.2.1 Allgemeine Betriebsbedingungen	21
B.2.2 Wasserhahn	21
B.2.3 Duschkabine	22
B.2.4 Badewanne	22
B.2.5 Füllen und Entleeren von Waschbecken und Badewannen	23
B.2.6 Toilette	23
B.3 Mechanische Lüftung	24
B.4 Haustechnische Heizungs- und Kühlanlagen	24
B.5 Aufzug	25
B.6 Müllabwurfschacht	25
B.7 Kessel, Gebläse, Pumpen und andere haustechnische Nebenanlagen	26
B.8 Motorbetriebenes Garagentor	26
B.9 Sonstige Arten von haustechnischen Anlagen in Gebäuden	26
B.10 Messung von Schall von Aktivitäten in einem Gebäude	26
Anhang C (informativ) Formblatt für die Angabe von Ergebnissen	28
Literaturhinweise	29

Tabellen

Tabelle 1 — A- und C-bewertete mittlere Schalldruckpegel 12

Tabelle 2 — Geschätzte Standardabweichung der mittleren Pegel für die Vergleichpräzision . . . 17

Tabelle A.1 — Korrekturwerte für die A- und C-Bewertung 19

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16032:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43, „Acoustics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 126, „Akustische Eigenschaften von Bauteilen und von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 16032:2004.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 16032:2024 wurde von CEN als EN ISO 16032:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43, *Acoustics*, Unterkomitee SC 2, *Building acoustics*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 126, *Akustische Eigenschaften von Bauteilen und von Gebäuden*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 16032:2004), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind:

- die Begriffe wurden überarbeitet;
- das Verfahren zur Erkennung und Mittelung räumlicher und zeitlicher Schwankungen des Schalls wurde überarbeitet;
- Messungen können durchgeführt werden, um die Schallpegel zu überprüfen, die entweder von einer bestimmten haustechnischen Anlage oder einer Aktivität in dem Gebäude ausgehen; dabei gelten die Betriebsbedingungen, die in Anhang B oder in nationalen Leitlinien beschrieben sind, falls diese für eine bestimmte Art einer haustechnischen Anlage, z. B. Aufzüge, vorliegen;

- der Titel wurde aktualisiert, um widerzuspiegeln, dass auch von in dem Gebäude stattfindenden Aktivitäten ausgehender Schall nach diesem Dokument gemessen werden kann, z. B. Musik aus einem Restaurant oder einer Sporteinrichtung in dem betreffenden Gebäude;
- die Messungen werden in Terzbändern durchgeführt;
- Oktavbänder ohne Korrekturen um die Nachhallzeit oder Fremdgeräusche dürfen gemessen oder anhand der Terzbandpegel geschätzt und wahlweise angegeben werden, obschon sie nicht zur Berechnung der *A*-bewerteten und *C*-bewerteten Schalldruckpegel verwendet werden;
- die Standardisierung in Bezug auf die Nachhallzeit gilt für die Terzbänder von 50 Hz bis 5 000 Hz;
- der Frequenzbereich, der zur Berechnung des *A*-bewerteten und *C*-bewerteten Schalldruckpegels verwendet wird, kann Terzbänder von 25 Hz bis 10 000 Hz enthalten, muss aber immer die Bereiche 50 Hz bis 5 000 Hz umfassen;
- Anhang C mit einem Beispielformular für die Angabe der Ergebnisse wurde hinzugefügt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.