

DIN EN ISO 3382-3

ICS 91.120.20

**Akustik –
Messung von Parametern der Raumakustik –
Teil 3: Großraumbüros (ISO 3382-3:2012);
Deutsche Fassung EN ISO 3382-3:2012**

Acoustics –
Measurement of room acoustic parameters –
Part 3: Open plan offices (ISO 3382-3:2012);
German version EN ISO 3382-3:2012

Acoustique –
Mesurage des paramètres acoustiques des salles –
Partie 3: Bureaux ouverts (ISO 3382-3:2012);
Version allemande EN ISO 3382-3:2012

Gesamtumfang 24 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3382-3:2012) wurde vom Komitee ISO/TC 43/SC 2 „Building acoustics“, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird, in Abstimmung mit dem Technischen Komitee CEN/TC 126 „Akustische Eigenschaften von Baustoffen und Bauteilen und von Gebäuden“, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird, erarbeitet. Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-02-31 AA „Schalldämmung und Schallabsorption, Messung und Bewertung“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen.

ISO 3382-1	siehe DIN EN ISO 3382-1
ISO 3382-2	siehe DIN EN ISO 3382-2
ISO 3740	siehe DIN EN ISO 3740
ISO 3741	siehe DIN EN ISO 3741
ISO 3743-1	siehe DIN EN ISO 3743-1
ISO 3743-2	siehe DIN EN ISO 3743-2
ISO 3744	siehe DIN EN ISO 3744
ISO 3745	siehe DIN EN ISO 3745
ISO 14257	siehe DIN EN ISO 14257
ISO 16032	siehe DIN EN ISO 16032
IEC 60268-16	siehe DIN EN 60268-16
IEC 61260	siehe DIN EN 61260
IEC 61672-1	siehe DIN EN 61672-1

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60268-16, *Elektroakustische Geräte — Teil 16: Objektive Bewertung der Sprachverständlichkeit durch den Sprachübertragungsindex*

DIN EN 61260, *Elektroakustik — Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven*

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

DIN EN ISO 3382-1, *Akustik — Messung von Parametern der Raumakustik — Teil 1: Aufführungsräume*

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

DIN EN ISO 3740, *Akustik — Bestimmung des Schallleistungspegels von Geräuschquellen — Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen*

DIN EN ISO 3741, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hallraumverfahren der Genauigkeitsklasse 1*

DIN EN ISO 3743-1, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 1: Vergleichsverfahren in einem Prüfraum mit schallharten Wänden*

DIN EN ISO 3743-2, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume*

DIN EN ISO 3744, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene*

DIN EN ISO 3745, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 1 für reflexionsarme Räume und Halbräume*

DIN EN ISO 14257, *Akustik — Messung und Parametrisierung von Schallausbreitungskurven in Arbeitsräumen zum Zweck der Beurteilung der akustischen Qualität der Räume*

DIN EN ISO 16032, *Akustik — Messung des Schalldruckpegels von haustechnischen Anlagen in Gebäuden — Standardverfahren*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Akustik — Messung von Parametern der Raumakustik —
Teil 3: Großraumbüros (ISO 3382-3:2012)

Acoustics — Measurement of room acoustic parameters —
Part 3: Open plan offices (ISO 3382-3:2012)

Acoustique — Mesurage des paramètres acoustiques des
salles — Partie 3: Bureaux ouverts (ISO 3382-3:2012)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. Januar 2012 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Einzahl-Werte	6
5 Messbedingungen	7
5.1 Ausrüstung.....	7
5.2 Messverfahren.....	7
6 Bestimmung von Einzahl-Werten.....	10
6.1 Schallleistungsspektrum der normalen Sprache	10
6.2 Räumliche Abklingrate des A-bewerteten Schalldruckpegels der Sprache.....	10
6.3 Ablenkungsabstand und Vertraulichkeitsabstand	13
6.4 Fremdgeräusch	14
7 Angabe der Ergebnisse.....	14
Anhang A (informativ) Beispiele für Zielwerte zur Bewertung der Messdaten	16
Anhang B (informativ) Zusammenhang zwischen Sprachübertragungsindex und Arbeitsleistung	17
Literaturhinweise	19

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3382-3:2012) 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 vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2012 zurückgezogen werden.

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

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 3382-3:2012 wurde vom CEN als EN ISO 3382-3:2012 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ISO 3382 besteht aus den folgenden Teilen unter dem Haupttitel *Acoustics — Measurement of room acoustic parameters*:

- *Part 1: Performance spaces*
- *Part 2: Reverberation time in ordinary rooms*
- *Part 3: Open plan spaces*

Einleitung

Die Bezeichnung „Großraumbüros“ im Kontext dieses Teils der ISO 3382 umfasst Büros und ähnliche Räume, in denen eine große Anzahl von Personen arbeiten, Gespräche führen oder sich an gut abgegrenzten Arbeitsplätzen unabhängig voneinander auf die anstehenden Aufgaben konzentrieren können. Die Personen, die sich in Großraumbüros aufhalten, werden durch die um sie herum stattfindenden Tätigkeiten beeinflusst. Unzureichende akustische Bedingungen führen zu Ablenkung und einem Mangel an privater Gesprächsumgebung. Ablenkung schwächt die Konzentrationsfähigkeit und verringert damit die Produktivität, insbesondere bei Aufgaben, die kognitive Ressourcen erfordern. Einschränkungen der privaten Gesprächsumgebung verhindern vertrauliche oder teilweise vertrauliche Gespräche. Dritte können ein Gespräch einerseits als aufdringlich wahrnehmen, während andererseits der Sprecher möglicherweise nicht wünscht, dass ein privates Gespräch unabsichtlich von Dritten mitgehört wird.

Die Auslegung von durchgehenden Räumen umfasst sorgfältige Überlegungen zum Aufbau der Arbeitsplätze und zur Anordnung der Teams oder Arbeitsgruppen. Weitere, die akustischen Eigenschaften von durchgehenden Räumen beeinflussende Faktoren sind die Schallabsorption, die Höhe von Abschirmungen und Aufbewahrungseinheiten, der Fremdgeräuschpegel, der Grad der räumlichen Abtrennung des Arbeitsplatzes, der Abstand zwischen den Arbeitsplätzen und die Raummaße. Die Nachhallzeit eines Raums wurde als der wichtigste Indikator seiner akustischen Eigenschaften angesehen. Dennoch gibt es Indizien dafür, dass auch andere Arten von Messungen, wie z. B. die der räumlichen Abklingrate des Schalldruckpegels, des Sprachübertragungsindex und der Fremdgeräuschpegel, für eine vollständigere Bewertung erforderlich sind. Wenn die Nachhallzeit als relevant angesehen wird, sollte sie nach ISO 3382-2 gemessen werden.

Dieser Teil der ISO 3382 legt ein Messverfahren fest, das zu Einzahl-Werten für die Angabe der allgemeinen akustischen Eigenschaften von Großraumbüros führt. Das Hauptziel liegt dabei auf dem Erreichen einer guten privaten Gesprächsumgebung an den einzelnen Arbeitsplätzen. Das Messverfahren und die sich dabei ergebenden Einzahl-Werte stimmen weitgehend mit den durch die Arbeitskräfte wahrgenommenen akustischen Bedingungen überein.

Akustische Bedingungen werden in hohem Maße durch das Mobiliar beeinflusst. Daher werden die Messungen nur durchgeführt, wenn der Raum vollständig eingerichtet ist, einschließlich des Mobiliars. Messungen in einem unmöblierten Raum beschreiben nicht die wahrgenommenen akustischen Bedingungen. Darüber hinaus ist es wichtig, die Messungen durchzuführen, wenn sich keine Personen im Raum befinden, aber die üblicherweise am Tage vorhandenen Fremdgeräusche gegeben sind, unabhängig davon, ob es sich um die Geräusche durch die Lüftung, um Verkehrsgeräusche oder ein System zur künstlichen Erzeugung von verdeckendem Schall (Maskierung) handelt. Sofern Personen anwesend sind, schwankt der Fremdgeräuschpegel stark in Abhängigkeit von der Zeit, und die Bestimmung verlässlicher Größen wird unmöglich.

Die Einzahl-Werte sind dafür ausgelegt, die Situation darzustellen, bei der eine einzelne Person spricht und die anderen still sind. Daher werden die Messungen mit einem einzelnen Lautsprecher durchgeführt. Sprechen mehrere Personen gleichzeitig, wird die Maskierung erhöht, und der Grad der Ablenkung wird geringer (siehe Literaturhinweis [10]). Deshalb beschreiben die Ergebnisse die Situation mit dem höchsten Grad der Ablenkung. Jedoch kann dieser Teil der ISO 3382 für die Bestimmung der raumakustischen Qualität, z. B. von Callcentern angewendet werden, in denen viele Personen ununterbrochen aktiv sprechen. In solchen Fällen kann die von vielen gleichzeitig sprechenden Personen verursachte Schallumgebung zu einer positiven Sprachmaskierungswirkung führen und die Ergebnisse dieses Teils der ISO 3382 können die wahrgenommene Gesprächsumgebung unterschätzen.