

DIN EN ISO 3743-2/A1

ICS 17.140.01

Einsprüche bis 2013-10-19
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN ISO 3743-2:2009-11

Entwurf**Akustik –****Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus
Schalldruckmessungen –****Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in
Hallfeldern – Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume – Änderung 1
(ISO 3743-2:1994/DAM 1:2013);****Deutsche Fassung EN ISO 3743-2:2009/prA1:2013****Acoustics –**

Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure –
Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields – Part 2: Methods
for special reverberation test rooms – Amendment 1 (ISO 3743-2:1994/DAM 1:2013);
German version EN ISO 3743-2:2009/prA1:2013

Acoustique –

Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir
de la pression acoustique –
Méthodes d'expertise en champ réverbéré applicables aux petites sources
transportables – Partie 2: Méthodes en salle d'essai réverbérante spéciale –
Amendement 1 (ISO 3743-2:1994/DAM 1:2013);
Version allemande EN ISO 3743-2:2009/prA1:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-08-12 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

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-
Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de,
sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nals@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle
kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE
unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS)
im DIN und VDI, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 26 Seiten

Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (E DIN EN ISO 3743-2/A1) beinhaltet die deutsche Fassung des Europäischen Änderungsentwurfs 1 zu EN ISO 3743-2:2009. Der diesem Europäischen Änderungsentwurf 1 zugrunde liegende Internationale Änderungsentwurf 1 zu ISO 3743-1:1994 ist in der Arbeitsgruppe 28 „Basic machinery noise emission standards“ des ISO/TC 43/SC 1 „Noise“ (Sekretariat: DS, Dänemark) unter deutscher Mitarbeit erstellt worden.

Auf europäischer Ebene fällt die Änderung 1 in den Bereich des CEN/TC 211 „Akustik“ (Sekretariat: DS, Dänemark). Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 001-01-04 AA „Geräuschemission von Maschinen und Anlagen; Messung, Minderung, Datensammlung“ des NALS zuständig.

Für die im Inhalt genannten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen.

ISO 3740	siehe	DIN EN ISO 3740	Normen der Reihe	siehe	Normen der Reihe
ISO 3741	siehe	DIN EN ISO 3741	ISO 5725		DIN ISO 5725
ISO 3743-1	siehe	DIN EN ISO 3743-1			
ISO 3744	siehe	DIN EN ISO 3744	ISO 6926	siehe	DIN EN ISO 6926
ISO 3745	siehe	DIN EN ISO 3745	IEC 60942	siehe	DIN EN 60942
ISO 3746	siehe	DIN EN ISO 3746	IEC 61260	siehe	DIN EN 61260
ISO 3747	siehe	DIN EN ISO 3747	IEC 61672-1	siehe	DIN EN 61672-1
ISO 4871	siehe	DIN EN ISO 4871	ISO/IEC Guide 98-3	siehe	DIN V ENV 13005

Die deutschen Normen sind in Anhang NA aufgeführt.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN 60942, *Elektroakustik — Schallkalibratoren*

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

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

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 Prüfräumen mit schallharten Wänden*

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 Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 1 für reflexionsarme Räume und Halbräume*

DIN EN ISO 3746, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene*

DIN EN ISO 3747, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklassen 2 und 3 zur Verwendung in situ in einer halligen Umgebung*

DIN EN ISO 4871, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten*

DIN EN ISO 6926, *Akustik — Anforderungen an die Eigenschaften und die Kalibrierung von Vergleichsschallquellen für die Bestimmung von Schallleistungspegeln*

DIN ISO 5725 (alle Teile), *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen*

— Leerseite —

Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume — Änderung 1 (ISO 3743-2:1994/DAM 1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 3743-2:2009/prA1:2013

Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthodes d'expertise en champ réverbéré applicables aux petites sources transportables — Partie 2 : Méthodes en salle d'essai réverbérante spéciale — Amendement 1 (ISO 3743-2:1994/DAM 1:2013); Version allemande EN ISO 3743-2:2009/prA1:2013

Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields — Part 2: Methods for special reverberation test rooms — Amendment 1 (ISO 3743-2:1994/DAM 1:2013); German version EN ISO 3743-2:2009/prA1:2013

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp: Änderung
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.5a

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3743-2:2009/prA1:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 211 „Akustik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument ist vorgesehen als Änderung von EN ISO 3743-2:2009.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 3743-2:1994/DAM 1:2013 wurde vom CEN als EN ISO 3743-2:2009/prA1:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Seite 2: Einleitung, 0.1, zweiter Satz:

Der Satzteil „wie Tabelle 0.1 zeigt“ ist zu löschen.

Seite 3:

Tabelle 0.1 ist zu löschen.

Seite 4: 1.4 Messunsicherheit

Der vorhandene Text in 1.4 ist durch wie folgt zu ersetzen:

1.4 Messunsicherheit

1.4.1 Methodik

Die in Dezibel angegebenen Unsicherheiten $u(L_W)$ der Schallleistungspegel, die nach diesem Teil von ISO 3743 ermittelt wurden, werden anhand der in Dezibel angegebenen Gesamtstandardabweichung σ_{tot} abgeschätzt:

$$u(L_W) \approx \sigma_{\text{tot}} \quad (1)$$

Diese Gesamtstandardabweichung wird nach dem in dem ISO/IEC-Leitfaden 98-3 beschriebenen Modellansatz ermittelt. Dies erfordert ein mathematisches Modell, das bei Mangel an Kenntnissen auch durch Ergebnisse aus Messungen, einschließlich solcher aus Ringversuchen, ersetzt werden kann.

Im vorliegenden Fall wird diese Standardabweichung aus der Vergleichsstandardabweichung des Verfahrens, σ_{R0} , angegeben in Dezibel, und der Standardabweichung σ_{omc} , angegeben in Dezibel, die die Unsicherheit durch die Instabilität der Betriebs- und Aufstellungsbedingungen der zu untersuchenden Quelle beschreibt, wie folgt gebildet:

$$\sigma_{\text{tot}} = \sqrt{\sigma_{R0}^2 + \sigma_{\text{omc}}^2} \quad (2)$$

Aus Gleichung (2) ist zu erkennen, dass für eine bestimmte Gruppe von Maschinen zunächst die durch σ_{omc} beschriebenen Schwankungen der Betriebs- und Aufstellungsbedingungen betrachtet werden sollten, bevor ein Messverfahren einer bestimmten Genauigkeitsklasse (ausgedrückt durch σ_{R0}) ausgewählt wird (siehe 1.4.5 und D.3).

ANMERKUNG Wenn unterschiedliche Messverfahren aus dem Angebot der Normreihe ISO 3740 angewendet werden, können zusätzlich systematische Abweichungen der Werte (systematische Messabweichungen) auftreten.

Ausgehend von σ_{tot} ist die erweiterte Messunsicherheit U , angegeben in Dezibel, wie folgt zu berechnen:

$$U = k\sigma_{\text{tot}} \quad (3)$$

Die erweiterte Messunsicherheit hängt von dem gewünschten Grad des Vertrauens ab. Bei Normalverteilung der Messwerte besteht ein Vertrauensgrad von 95 %, dass der wahre Wert im Bereich zwischen $[L_W - U]$ und $[L_W + U]$ liegt. Dies entspricht einem Erweiterungsfaktor von $k = 2$.

Wenn der Zweck der Bestimmung des Schallleistungspegels darin besteht, das Ergebnis mit einem Grenzwert zu vergleichen, kann es zweckmäßiger sein, den Erweiterungsfaktor für eine einseitige Normalverteilung anzuwenden. In diesem Fall entspricht der Erweiterungsfaktor $k = 1,6$ einem Vertrauensgrad von 95 %.

1.4.2 Bestimmung von σ_{omc}

Die Standardabweichung σ_{omc} [siehe Gleichung (D.1)], die die Unsicherheit beschreibt, die mit der Instabilität der Betriebs- und Aufstellungsbedingungen der speziellen zu untersuchenden Quelle verbunden ist, muss bei der Bestimmung der Messunsicherheit berücksichtigt werden. Sie lässt sich getrennt durch Wiederholungsmessungen ermitteln, die an derselben Quelle an demselben Ort von denselben Personen mit denselben Messgeräten und an derselben (denselben) Messposition(en) durchgeführt werden. Für die Bestimmung von σ_{omc} werden Wiederholungsmessungen entweder des Schalldruckpegels an der Mikrofonposition mit dem höchsten Schalldruckpegel oder des Mittelwertes über alle Mikrofonpositionen durchgeführt. Danach werden die Messergebnisse hinsichtlich des Fremdgeräuschs korrigiert. Bei jeder dieser Wiederholungsmessungen müssen die Maschine neu aufgestellt und die Betriebsbedingungen neu eingestellt werden. Für die einzelne zu untersuchende Quelle wird σ_{omc} als σ'_{omc} bezeichnet. Möglicherweise ist in einer Geräuschnorm ein Wert für σ_{omc} angegeben, der für die betreffende Gruppe von Maschinen repräsentativ ist. Dieser Wert sollte sämtliche möglichen Veränderungen der Betriebs- und Aufstellungsbedingungen berücksichtigen, die zum Anwendungsbereich der Geräuschnorm gehören.

ANMERKUNG Wenn sich die Schalleistung nicht oder nur wenig mit der Zeit ändert und das Messverfahren geeignet definiert ist, kann der Wert von σ_{omc} bei 0,5 dB liegen. In anderen Fällen, in denen z. B. der Materialfluss in die und aus der Maschine einen großen Einfluss hat oder in denen der Materialfluss in nicht vorhersehbarer Weise schwankt, ist ein Wert von 2 dB zutreffender. In Extremfällen, in denen z. B. das Arbeitsgeräusch durch das verarbeitete Material stark schwankt (Schotterbrecher, Maschinen für spanende Metallverarbeitung und unter Last arbeitende Pressen), kann sich jedoch sogar ein Wert von 4 dB ergeben.

1.4.3 Bestimmung von σ_{R0}

1.4.3.1 Allgemeines

Die Standardabweichung σ_{R0} erfasst sämtliche Unsicherheiten, die durch Bedingungen und Situationen hervorgerufen werden, die dieser Teil von ISO 3743 zulässt (unterschiedliche Abstrahlcharakteristiken der zu untersuchenden Quelle, unterschiedliche Messgeräte, unterschiedliche Realisierungen des Messverfahrens), nicht jedoch den Einfluss der Instabilität der Schalleistung der zu untersuchenden Quelle. Dieser Einfluss wird getrennt durch σ_{omc} berücksichtigt.

Die in Tabelle 1 angegebenen Werte von σ_{R0} stellen den gegenwärtigen Stand des Wissens dar. Sie sind typische obere Grenzwerte, die die große Vielfalt an Maschinen und Geräten berücksichtigen, für die dieser Teil von ISO 3743 gilt. Spezifische Werte für bestimmte Maschinen lassen sich aus Ringversuchen (siehe 1.4.3.2) oder nach dem Modellansatz (siehe 1.4.3.3) ableiten. Sie sollten dann jeweils in den speziellen Geräuschnormen für Gruppen von Maschinen angegeben werden (siehe 1.4.2 und Anhang D).

1.4.3.2 Ringversuche

Ringversuche zur Ermittlung von σ_{R0} sind nach ISO 5725 durchzuführen, wonach der Schalleistungspegel der zu untersuchenden Quelle unter Vergleichsbedingungen ermittelt wird, d. h. verschiedene Personen führen mit verschiedenen Messgeräten Messungen an verschiedenen Messorten durch. Ein derartiger Versuch ergibt die Gesamtstandardabweichung σ'_{tot} , die für die spezielle Schallquelle gilt, die für den Ringversuch verwendet wurde. Die an Ringversuchen teilnehmenden Laboratorien sollten möglichst alle in der Praxis vorkommenden Situationen abdecken.

Diese in Dezibel angegebene Gesamtstandardabweichung σ'_{tot} aller bei dem Ringversuch erhaltenen Ergebnisse enthält noch die Standardabweichung σ'_{omc} ; aus ihr kann σ'_{R0} nach Gleichung (4) ermittelt werden:

$$\sigma'_{R0} = \sqrt{\sigma'^2_{\text{tot}} - \sigma'^2_{\text{omc}}} \quad (4)$$