

DIN EN ISO 1680

ICS 17.140.20; 29.160.01

Ersatz für
DIN EN ISO 1680:2000-02

**Akustik –
Verfahren zur Messung der Luftschallemission von drehenden
elektrischen Maschinen (ISO 1680:2013);
Deutsche Fassung EN ISO 1680:2013**

Acoustics –

Test code for the measurement of airborne noise emitted by rotating electrical machines
(ISO 1680:2013);

German version EN ISO 1680:2013

Acoustique –

Code d'essai pour le mesurage du bruit aérien émis par les machines électriques
tournantes (ISO 1680:2013);

Version allemande EN ISO 1680:2013

Gesamtumfang 26 Seiten

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

Nationales Vorwort

Diese Norm beinhaltet die deutsche Fassung der Europäischen Norm EN ISO 1680:2013. Die dieser Europäischen Norm zugrunde liegende Internationale Norm ISO 1680:2013 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43/SC 1 „Noise“ (Sekretariat: DS, Dänemark) unter deutscher Mitarbeit erstellt.

Auf europäischer Ebene fällt die Norm 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“ zuständig.

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

ISO 3740	siehe DIN EN ISO 3740	ISO 9614-1	siehe DIN EN ISO 9614-1
ISO 3741	siehe DIN EN ISO 3741	ISO 9614-2	siehe DIN EN ISO 9614-2
ISO 3743-1	siehe DIN EN ISO 3743-1	ISO 9614-3	siehe DIN EN ISO 9614-3
ISO 3743-2	siehe DIN EN ISO 3743-2	ISO 11202	siehe DIN EN ISO 11202
ISO 3744	siehe DIN EN ISO 3744	ISO 11203	siehe DIN EN ISO 11203
ISO 3745	siehe DIN EN ISO 3745	ISO 11204	siehe DIN EN ISO 11204
ISO 3746	siehe DIN EN ISO 3746	ISO 11205	siehe DIN EN ISO 11205
ISO 3747	siehe DIN EN ISO 3747	ISO 12001	siehe DIN EN ISO 12001
ISO 4871	siehe DIN EN ISO 4871	IEC 60034-1	siehe DIN EN 60034-1
ISO 5725	siehe DIN ISO 5725	IEC 60034-9	siehe DIN EN 60034-9
(all parts)	(alle Teile)	IEC 60942	siehe DIN EN 60942
ISO 7574-4	siehe DIN EN 27574-4	IEC 61043	siehe DIN EN 61043
ISO 7779	siehe DIN EN ISO 7779	IEC 61260	siehe DIN EN 61260
ISO/TS 7849	siehe DIN 45635-8	IEC 61672-1	siehe DIN EN 61672-1
(all parts)			

Diese deutschen Normen sind im Anhang NA aufgeführt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 1680:2000-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Definitionen für den Schalldruck- und Schallleistungspegel an die überarbeiteten Grundnormen angepasst;
- b) Bild 1 zum Anwendungsbereich der Hüllflächenverfahren zur Bestimmung des Schallleistungspegels an die überarbeiteten Grundnormen angepasst und um Genauigkeitsklasse 1 ergänzt;
- c) alternative Verfahren zur Prüfung der Tonhaltigkeit des abgestrahlten Geräuschs aufgenommen;
- d) Abschnitte zur Messunsicherheit und Geräuschangabe an die überarbeiteten Grundnormen angepasst;
- e) Option für alternative Verfahren zur Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels aufgenommen;
- f) Anhang A (Übersicht über Normen zur Schallleistungsbestimmung) um DIN EN ISO 9614-3 ergänzt;
- g) Zahlenwerte in Anhang B gerundet;
- h) Verweisungen auf Normen aktualisiert und ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 45632: 1962-02
DIN 45635-10: 1974-05
DIN EN 21680-1: 1991-11
DIN EN 21680-2: 1991-11
DIN EN ISO 1680: 2000-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 45635-8, *Geräuschmessung an Maschinen — Luftschallemission, Körperschallmessung — Rahmenverfahren*

DIN EN 27574-4, *Akustik — Statistische Verfahren zur Festlegung und Nachprüfung angegebener (oder vorgegebener) Geräuschemissionswerte von Maschinen und Geräten — Teil 4: Verfahren für Angaben (oder Vorgaben) für Maschinenlose*

DIN EN 60034-1, *Drehende elektrische Maschinen — Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten*

DIN EN 60034-9, *Drehende elektrische Maschinen — Teil 9: Geräuschgrenzwerte*

DIN EN 60942, *Elektroakustik — Schallkalibratoren*

DIN EN 61043, *Elektroakustik — Geräte für die Messung der Schallintensität — Messung mit Paaren von Druckmikrofonen*

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 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 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 7779, *Akustik — Geräuschemissionsmessung an Geräten der Informations- und Telekommunikationstechnik*

DIN EN ISO 9614-1, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 1: Messungen an diskreten Punkten*

DIN EN ISO 9614-2, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 2: Messung mit kontinuierlicher Abtastung*

DIN EN ISO 9614-3, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 3: Scanning-Verfahren der Genauigkeitsklasse 1*

DIN EN ISO 11202, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung angenäherter Umgebungskorrekturen*

DIN EN ISO 11203, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten aus dem Schallleistungspegel*

DIN EN ISO 11204, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung exakter Umgebungskorrekturen*

DIN EN ISO 11205, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 zur Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Einsatzbedingungen aus Schallintensitätsmessungen*

DIN EN ISO 12001, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Regeln für die Erstellung und Gestaltung einer Geräuschmessnorm*

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

Deutsche Fassung

Akustik —
Verfahren zur Messung der Luftschallemission von drehenden
elektrischen Maschinen (ISO 1680:2013)

Acoustics —

Test code for the measurement of airborne noise emitted by
rotating electrical machines (ISO 1680:2013)

Acoustique —

Code d'essai pour le mesurage du bruit aérien émis par les
machines électriques tournantes (ISO 1680:2013)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. August 2013 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, 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 NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Beschreibung der Maschinenart	7
5 Bestimmung der Schalleistung	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Leitlinien für die Wahl der zutreffenden Grundnorm	8
5.3 Zusätzliche Anforderungen	9
6 Aufstellungs- und Befestigungsbedingungen	11
6.1 Aufstellung der Maschine	11
6.1.1 Allgemeines	11
6.1.2 Elastische Aufstellung	12
6.1.3 Starre Aufstellung	12
6.2 Hilfseinrichtungen und Maschinen unter Last	12
7 Betriebsbedingungen	12
7.1 Allgemeines	12
7.2 Last	12
7.3 Maschinen mit veränderlicher Drehzahl	13
8 Messunsicherheit	13
9 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels	15
9.1 Allgemeines	15
9.2 Wahl des geeigneten Arbeitsplatzes	15
9.3 Wahl der anzuwendenden Grundnorm	15
9.4 Messunsicherheit	15
10 Kennzeichnung der Geräuschemissionsgrößen, die nach dieser Internationalen Norm bestimmt wurden	15
11 Messbericht	16
12 Ergebnisbericht	16
13 Angabe und Nachprüfung der Geräuschemissionswerte (falls erforderlich)	17
Anhang A (informativ) Übersicht über die Internationalen Normen zur Bestimmung der Schalleistungspegel von Maschinen und Geräten	18
Anhang B (informativ) Beispiel einer Zweizahlangabe für drehende elektrische Maschinen	21
Literaturhinweise	22

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 1680:2013) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2014 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 1680:1999.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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 1680:2013 wurde vom CEN als EN ISO 1680:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm enthält alle erforderlichen Informationen zur effizienten und einheitlichen Bestimmung, Angabe und Nachprüfung der Geräuschemissionskennwerte von drehenden elektrischen Maschinen. Sie legt anwendbare Geräuschemessverfahren fest, sowie die Aufstellungs- und Betriebsbedingungen, die für die Prüfung erforderlich sind.

Die Geräuschemissionskennwerte umfassen den Schallleistungspegel und den Emissions-Schalldruckpegel. Die Bestimmung dieser Größen ist erforderlich

- zum Vergleich der Geräuschemission von Maschinen,
- um den Herstellern die Angabe der Geräuschemission zu ermöglichen, sowie
- für Zwecke der Geräuschkinderung.

Die Verwendung dieser Internationalen Norm als Geräuschemessnorm stellt sicher, dass die Bestimmung der Geräuschemissionskennwerte innerhalb der durch die Genauigkeitsklasse des verwendeten grundlegenden Geräuschemessverfahrens festgelegten Grenzen reproduzierbar ist. Zulässige Geräuschemessverfahren nach dieser Internationalen Norm sind Präzisionsverfahren (Genauigkeitsklasse 1), Technische Verfahren (Genauigkeitsklasse 2) und Übersichtsverfahren (Genauigkeitsklasse 3). Technische Verfahren (Genauigkeitsklasse 2) sind zu bevorzugen.

Diese Internationale Norm gilt für drehende elektrische Maschinen beliebiger Länge, Breite oder Höhe.

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).

ISO 3741, *Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Precision methods for reverberation test rooms*

ISO 3743-1, *Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields — Part 1: Comparison method for a hard-walled test room*

ISO 3743-2, *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*

ISO 3744:2010, *Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane*

ISO 3745:2012, *Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Precision methods for anechoic rooms and hemi-anechoic rooms*

ISO 3746, *Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Survey method using an enveloping measurement surface over a reflecting plane*

ISO 3747, *Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Engineering/survey methods for use in situ in a reverberant environment*

ISO 4871:1996, *Acoustics — Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment*