

DIN EN IEC 60704-2-16



ICS 17.140.20; 97.060

**Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Prüfvorschrift für die Bestimmung der Luftschallemission –
Teil 2-16: Besondere Anforderungen an Waschtrockner
(IEC 60704-2-16:2019);
Deutsche Fassung EN IEC 60704-2-16:2019**

Household and similar electrical appliances –
Test code for the determination of airborne acoustical noise –
Part 2-16: Particular requirements for washer-dryers
(IEC 60704-2-16:2019);

German version EN IEC 60704-2-16:2019

Appareils électrodomestiques et analogues –
Code d'essai pour la détermination du bruit aérien –
Partie 2-16: Exigences particulières pour les lavantes-séchantes
(IEC 60704-2-16:2019);
Version allemande EN IEC 60704-2-16:2019

Gesamtumfang 23 Seiten

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

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2019-06-24 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2020-05-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60704-2-16:2018-01.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 513.1 „Wäschepflegegeräte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 59D „Performance of household and similar electrical laundry appliances“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Dieser Teil 2-16 ist anzuwenden in Verbindung mit der dritten Ausgabe (2010) von IEC 60704-1, *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 1: General requirements*.

ANMERKUNG Wenn in dieser Norm „Teil 1“ erwähnt wird, bezieht sich dies auf IEC 60704-1:2010.

Der durch dieses Schriftstück geänderte Text von Teil 1 bildet die Prüfvorschrift für Waschtrockner.

Dieser Teil 2-16 ergänzt oder ändert die entsprechenden Abschnitte in IEC 60704-1. Wird ein bestimmter Unterabschnitt von Teil 1 im vorliegenden Teil 2-16 nicht erwähnt, so gilt dieser Unterabschnitt, soweit er zutrifft. Wird in dieser Norm „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ angegeben, so werden die entsprechenden Anforderungen, Prüfspezifikationen und Erläuterungen aus Teil 1 entsprechend angepasst.

Unterabschnitte und Tabellen, die zusätzlich zu denen im Teil 1 gelten, werden mit 101 beginnend nummeriert.

Sofern sich Anmerkungen nicht in einem neuen Unterabschnitt befinden oder Anmerkungen in Teil 1 einbezogen sind, werden sie beginnend mit 101 nummeriert, einschließlich der Anmerkungen in einem ersetzten Abschnitt oder Unterabschnitt.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe IEC 60704 unter dem Haupttitel *Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Prüfvorschrift für die Bestimmung der Luftschallemission* ist auf der IEC-Internetseite abrufbar.

Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Prüfvorschrift für die Bestimmung der Luftschallemission –
Teil 2-16: Besondere Anforderungen an Waschtrockner
(IEC 60704-2-16:2019)

Household and similar electrical appliances –
Test code for the determination of airborne
acoustical noise –
Part 2-16: Particular requirements for washer-
dryers
(IEC 60704-2-16:2019)

Appareils électrodomestiques et analogues –
Code d'essai pour la détermination du bruit
aérien –
Partie 2-16: Exigences particulières pour les
lavantes-séchantes
(IEC 60704-2-16:2019)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2019-06-24 angenommen. CENELEC-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 Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees 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 Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

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

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 59D/455/CDV, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 60704-2-16, erarbeitet vom SC 59D „Performance of household and similar electrical laundry appliances“ des IEC/TC 59 „Performance of household and similar electrical appliances“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 60704-2-16:2019 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2020-06-24
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2022-06-24

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60704-2-16:2019 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60704-2-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60704-2-4.
IEC 60704-2-6	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60704-2-6.

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

Ergänzung:

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60456 (mod)	2010	Clothes washing machines for household use – Methods for measuring the performance	EN 60456	2016
IEC 62512	2012	Electric clothes washer-dryers for household use – Methods for measuring the performance	–	–
ISO 3743-1	2010	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	EN ISO 3743-1	2010
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	EN ISO 3744	2010

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	2
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	3
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich und Zweck	7
1.1 Anwendungsbereich	7
1.1.1 Allgemeines	7
1.1.2 Geräuscharten	7
1.1.3 Größe der Geräuschquelle	7
1.2 Zweck	7
1.3 Messunsicherheit.....	7
1.101 Standardabweichung für Angabe und Überprüfung	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Messverfahren und akustische Umgebungen	11
4.2 Direktverfahren	11
4.3 Vergleichsverfahren.....	11
5 Messgeräte	11
5.3 Geräte für das Messen der Betriebsbedingungen	11
6 Betrieb und Aufstellung der zu prüfenden Geräte	11
6.1 Ausrüstung und Vorbehandlung der Geräte.....	12
6.2 Versorgung mit elektrischer Energie und mit Wasser oder Gas	12
6.4 Belastung und Betrieb der Geräte während der Prüfungen	12
6.5 Standort und Befestigung der Geräte.....	13
6.101 Norm-Prüfprogramm für Geräuschemessungen	13
6.101.1 Norm-Prüfprogramm für einen Waschzyklus	13
6.101.2 Norm-Prüfprogramm für einen Trocknungszyklus	13
6.101.3 Norm-Prüfprogramm für einen kontinuierlichen Betriebszyklus	14
6.102 Norm-Prüfbeladung für Geräuschemessungen	14
6.102.1 Allgemeines	14
6.102.2 Vorbehandlung neuer Stücke von Baumwollprüfbeladungen vor der Verwendung	14
6.102.3 Normalisierung der Teile der Baumwollprüfbeladung	15
6.102.4 Konditionierung der Baumwollprüfbeladung	15
6.102.5 Norm-Prüfbeladung für Geräuschemessungen des Waschzyklus	15
6.102.6 Norm-Prüfbeladung für Geräuschemessungen des Trocknungszyklus.....	15
6.102.7 Norm-Prüfbeladung für Geräuschemessungen des kontinuierlichen Betriebszyklus	16
7 Messung der Schalldruckpegel	16

	Seite
7.1 Mikrofonanordnung, Messfläche und RSS-Standort für im Wesentlichen Freifeldbedingungen über einer oder mehreren reflektierenden Flächen	16
7.4 Messungen.....	16
8 Berechnung der Schalldruckpegel und Schallleistungspegel	17
8.101 Endergebnis	17
8.101.1 Allgemeines.....	17
8.101.2 Endergebnis „Waschen“.....	17
8.101.3 Endergebnis „Trocknen“.....	17
8.101.4 Endergebnis „Schleudern“, wenn kein Vorgang des Warmschleuderns auftritt	18
8.101.5 Endergebnis „Schleudern“, wenn ein Vorgang des Warmschleuderns auftritt	18
9 Aufzuzeichnende Angaben	18
9.2 Beschreibung des zu prüfenden Gerätes	18
9.7 Versorgung mit elektrischer Energie, mit Wasser usw.	19
9.9 Betrieb des zu prüfenden Gerätes	19
9.12 Gemessene Werte	19
9.12.101 Schleuderdrehzahl	19
10 Ergebnisbericht	19
10.3 Prüfbedingungen für das Gerät.....	19
10.4 Akustische Daten	19
10.4.101 Schleuderdrehzahl beim höchsten Geräuschpegel	19
10.4.102 Höchste Schleuderdrehzahl.....	19
Anhänge	20
Anhang A (normativ).....	20
Literaturhinweise	21
Tabellen	
Tabelle 101 – Standardabweichungen von Schallleistungspegeln der Wasch- und Schleuder-Endergebnisse für Waschtrockner	7
Tabelle 102 – Standardabweichungen von Schallleistungspegeln der Trocknungs-Endergebnisse für Waschtrockner	8
Tabelle 103 – Standardabweichungen zur Angabe und Überprüfung der Wasch- und Schleuder-Endergebnisse für Waschtrockner	8
Tabelle 104 – Standardabweichungen zur Angabe der Trocknungs-Endergebnisse für Waschtrockner	8