



Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Prüfvorschrift für die Bestimmung der Luftschallemission Teil 2-4: Besondere Anforderungen an Waschmaschinen und Wäscheschleudern

Household and similar electrical appliances –
Test code for the determination of airborne acoustical noise –
Part 2-4: Particular requirements for washing machines and spin extractors

Appareils électrodomestiques et analogues –
Code d'essai pour la détermination du bruit aérien – Partie 2-4: Exigences particulières pour les machines à laver le linge et lesessoreuses centrifuges

Medieninhaber und Hersteller:
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

ICS 17.140.20, 97.060

Copyright © OVE – 2021.
Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

Ungleich (NEQ) Ident (IDT) mit IEC 60704-2-4:2011 (MOD) (Übersetzung)
EN 60704-2-4:2012 + A11:2020

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: <http://www.ove.at>
Webshop: www.ove.at/webshop
Tel.: +43 1 587 63 73

Ersatz für siehe nationales Vorwort

zuständig OVE/TK G
Geräte

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60704-2-4:2012 + A11:2020 hat den Status einer nationalen elektrotechnischen Norm gemäß ETG 1992. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.

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

Der Rechtsstatus dieser nationalen elektrotechnischen Norm ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten rein österreichischen elektrotechnischen Normen ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) von CENELEC werden gemäß den CENELEC-Regeln durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der nationalen elektrotechnischen Normen übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz OVE vorangestellt wird.

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale (elektrotechnische) Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2023-01-13 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 60704-2-4:2013-06-01.

EUROPÄISCHE NORM
 EUROPEAN STANDARD
 NORME EUROPÉENNE

EN 60704-2-4

Juni 2012
 + A11
 April 2020

ICS 17.140.20; 97.060

Ersatz für EN 60704-2-4:2001

Deutsche Fassung

Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
 Prüfvorschrift für die Bestimmung der Luftschallemission –
 Teil 2-4: Besondere Anforderungen an Waschmaschinen und
 Wäscheschleudern
 (IEC 60704-2-4:2011, modifiziert)

Household and similar electrical appliances –
 Test code for the determination of airborne
 acoustical noise –
 Part 2-4: Particular requirements for washing
 machines and spin extractors
 (IEC 60704-2-4:2011, modified)

Appareils électrodomestiques et analogues –
 Code d'essai pour la détermination du bruit
 aérien –
 Partie 2-4: Exigences particulières pour les
 machines à laver le linge et lesessoreuses
 centrifuges
 (CEI 60704-2-4:2011, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2012-04-13 und die A11 am 2020-01-13 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.

CENELEC

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

© 2020 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60704-2-4:2012 + A11:2020 D

EN 60704-2-4:2012 + A11:2020**Vorwort**

Der Text des Schriftstücks 59D/379/CDV, die zukünftige 3. Ausgabe der IEC 60704-2-4, erarbeitet vom Unterausschuss IEC/SC 59D „Home laundry appliances“ des Technischen Komitees TC 59 „Performance of household electrical appliances“ der IEC, wurde der IEC-CENELEC-Parallelabstimmung unterzogen und von CENELEC als EN 60704-2-4:2012 angenommen.

Ein Änderungsentwurf, der die gemeinsamen Abänderungen von IEC 60704-2-4 (59D/379/CDV) enthält, wurde vom Technischen Komitee CLC/TC 59X „Performance of household and similar electrical appliances“ erarbeitet und von CENELEC 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): 2013-04-13
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2015-04-13

Dieses Schriftstück ersetzt EN 60704-2-4:2001.

EN 60704-2-4:2012 enthält bezüglich EN 60704-2-4:2001 die folgenden wesentlichen technischen Änderungen:

- Messunsicherheit und Standardabweichungen wurden berücksichtigt;
- Festlegungen für die Norm-Prüfbeladung und das Norm-Prüfprogramm wurden geändert;
- das Prüfgehäuse wurde durch ein im Teil 1 festgelegtes Prüfgehäuse ersetzt;
- die Angaben im Prüfbericht wurden geändert.

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

EN 60704-2-4 muss in Verbindung mit EN 60704-1:2010, *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 1: General requirements*, angewendet werden.

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

Der durch dieses Schriftstück geänderte Text von Teil 1 bildet die Prüfvorschrift für Waschmaschinen und Wäscheschleudern.

EN 60704-2-4 ergänzt oder ändert die entsprechenden Abschnitte in EN 60704-1. Wird ein bestimmter Unterabschnitt von Teil 1 in EN 60704-2-4 nicht erwähnt, so gilt dieser Unterabschnitt, soweit er zutrifft. Wird in dieser Norm „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ angegeben, so werden die entsprechenden Anforderungen, Prüfpezifikationen und Erläuterungen aus dem Teil 1 entsprechend angepasst.

Unterabschnitte, Tabellen und Bilder, die zusätzlich zu denen, die im Teil 1 aufgeführt sind, aufgenommen werden, werden mit 101 beginnend nummeriert. Ergänzend hinzugefügte Anhänge sind mit AA, BB usw. beschriftet.

Wenn Anmerkungen in einem neuen Unterabschnitt vorhanden sind oder Anmerkungen in Teil 1 zur Folge haben, werden sie beginnend mit 101 nummeriert, einschließlich der Anmerkungen in einem ersetzten Abschnitt oder Unterabschnitt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60704-2-4:2011 wurde von CENELEC mit gemeinsam vereinbarten Abänderungen als Europäische Norm angenommen.

In den Literaturhinweisen der offiziellen Fassung ist der angegebenen Norm folgende Anmerkung hinzuzufügen:

Ergänzung zu EN 60704-1:2010:

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

Europäisches Vorwort zur Änderung A11

Dieses Dokument (EN 60704-2-4:2012/A11:2020) wurde vom Technischen Komitee CLC/TC 59X „Performance of household and similar electrical appliances“ ausgearbeitet.

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): 2021-01-13
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2023-01-13

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.

Dieses Dokument wurde unter einem an CENELEC von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilten Mandat ausgearbeitet.

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.

Ergänzung zu EN 60704-1:2010:

<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 –	EN 60456	2011
+ Corr. September	2011	Methods for measuring the performance	+ AC	2011

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Europäisches Vorwort zur Änderung A11	3
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	4
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich und Gegenstand	8
1.1 Anwendungsbereich	8
1.2 Gegenstand	8
1.3 Messunsicherheit	8
1.101 Standardabweichung für Angaben und Nachprüfung	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Messverfahren und akustische Umgebungen	10
4.2 Direktverfahren	10
4.3 Vergleichsverfahren	11
5 Messgeräte	11
5.3 Messgeräte zum Messen der Betriebsbedingungen	11
6 Betrieb und Aufstellung der zu prüfenden Geräte	11
6.1 Ausrüstung und Vorbehandlung der Geräte	11
6.2 Versorgung mit elektrischer Energie und mit Wasser oder Gas	11
6.4 Beladung und Betrieb der Geräte während der Prüfungen	12
6.5 Aufstellung und Befestigung der Geräte	12
6.101 Norm-Prüfprogramm für Geräuschemessungen	12
6.102 Norm-Prüfbeladung für Geräuschemessungen	12
7 Messung der Schalldruckpegel	14
7.1 Mikrofonanordnung, Messflächen und RSS-Anordnung für im Wesentlichen Freifeldbedingungen über reflektierender(n) Fläche(n)	14
7.4 Messungen	14
8 Berechnung der Schalldruckpegel und Schalleistungspegel	14
8.101 Endergebnis	14
9 Messbericht	15
9.2 Beschreibung des zu prüfenden Gerätes	15
9.7 Stromversorgung, Wasserversorgung, usw.	15
9.9 Betrieb des zu prüfenden Gerätes	15
9.12 Messdaten	15
10 Ergebnisbericht	16
10.3 Prüfbedingungen für das Gerät	16
10.4 Akustische Daten	16

EN 60704-2-4:2012 + A11:2020

	Seite
Anhänge.....	17
Anhang A (normativ).....	17
Literaturhinweise.....	18

Copyright OVE

Einleitung

Die in diesem Teil 2-4 festgelegten Messbedingungen bilden, soweit möglich, den praktischen Betrieb der Waschmaschinen und Wäscheschleudern für den Hausgebrauch nach, um mit ausreichender Genauigkeit die Geräuschemission und die Vergleichbarkeit der Messergebnisse in verschiedenen Laboratorien zu bestimmen.

Es wird empfohlen, die Bestimmung der Geräuschemissionswerte als Teil eines umfassenden Prüfverfahrens anzusehen, in dem Merkmale und zahlreiche Aspekte der Gebrauchseigenschaften von Waschmaschinen und Wäscheschleudern für den Hausgebrauch behandelt werden.

ANMERKUNG Wie in der Einleitung zu IEC 60704-1 angegeben, behandelt diese Prüfvorschrift nur die Luftschallemission.

Copyright OVE

EN 60704-2-4:2012 + A11:2020

1 Anwendungsbereich und Gegenstand

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

1.1 Anwendungsbereich

1.1.1 Allgemeines

Ergänzung:

Diese besonderen Anforderungen gelten für einzelne elektrische Waschmaschinen, für die Wasch- und Schleuderfunktionen von kombinierten Geräten und für Wäscheschleudern für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke.

ANMERKUNG 101 Zu Trockenfunktionen siehe IEC 60704-2-6.

1.1.2 Geräuscharten

Ersatz:

Die in ISO 3743-1, ISO 3743-2 und ISO 3744 festgelegten Verfahren können für die Messung der Geräuschemission von Waschmaschinen und Wäscheschleudern angewendet werden.

1.1.3 Größe der Geräuschquelle

Ersatz:

Das in ISO 3744 festgelegte Verfahren ist für Geräuschquellen beliebiger Größe anwendbar. Bei der Anwendung von ISO 3743-1 und ISO 3743-2 sollte darauf geachtet werden, dass die maximale Größe der zu prüfenden Waschmaschine oder Wäscheschleuder die Anforderungen erfüllt, die in 1.3 von ISO 3743-1 und ISO 3743-2 festgelegt sind.

1.2 Gegenstand

Ergänzung:

Anforderungen an die Angabe der Geräuschemissionswerte sind im Anwendungsbereich dieser Norm nicht enthalten.

ANMERKUNG 101 Zur Bestimmung und Nachprüfung der in den Produktspezifikationen angegebenen Geräuschemissionswerte siehe IEC 60704-3.

1.3 Messunsicherheit

Ersatz:

Für Waschmaschinen entsprechen die abgeschätzten Werte der Standardabweichungen der nach dieser Norm bestimmten Schalleistungspegel den in Tabelle 101 angegebenen Werten.

Tabelle 101 – Standardabweichungen der Schalleistungspegel für Waschmaschinen

Standardabweichung (dB)	
σ_r (Wiederholbarkeit)	σ_R (Reproduzierbarkeit)
0,6	1,0

Für Wäscheschleudern entsprechen die abgeschätzten Werte der Standardabweichungen der nach dieser Norm bestimmten Schalleistungspegel den in Tabelle 102 angegebenen Werten.

Tabelle 102 – Standardabweichungen der Schalleistungspegel für Wäscheschleudern

Standardabweichung (dB)	
σ_t (Wiederholbarkeit)	σ_R (Reproduzierbarkeit)
0,5	1,0

1.101 Standardabweichung für Angaben und Nachprüfung

Für den Zweck der Bestimmung und der Nachprüfung angegebener Luftschallemissionswerte für Waschmaschinen nach IEC 60704-3 gelten die in Tabelle 103 angegebenen Werte.

Tabelle 103 – Standardabweichungen für Angaben und Nachprüfung für Waschmaschinen

Standardabweichung (dB)		
σ_p (Produktion)	σ_t (Gesamt)	σ_M (Referenz)
1,0 bis 2,2	1,4 bis 2,4	2,5

Für den Zweck der Bestimmung und der Nachprüfung angegebener Luftschallemissionswerte für Wäscheschleudern nach IEC 60704-3 gelten die in Tabelle 104 angegebenen Werte.

Tabelle 104 – Standardabweichungen für Angaben und Nachprüfung für Wäscheschleudern

Standardabweichung (dB)		
σ_p (Produktion)	σ_t (Gesamt)	σ_M (Referenz)
1,0 bis 1,2	1,4 bis 1,6	2,0

2 Normative Verweisungen

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

Ergänzung:

IEC 60456:2010, *Clothes washing machines for household use – Methods for measuring the performance*

3 Begriffe

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

3.101 Waschmaschine

Gerät zum Reinigen und Spülen von Textilien unter Verwendung von Wasser, das auch eine Einrichtung zum Extrahieren überschüssigen Wassers aus den Textilien haben kann

3.102 Bemessungsfassungsvermögen

höchste zulässige Masse trockener Textilien einer bestimmten Sorte in Kilogramm, die der Hersteller zur Behandlung in der Waschmaschine beim gewählten Programm angeben hat