

	DIN EN IEC 63174 (VDE 0705-3174)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE

ICS 97.170

Einsprüche bis 2020-09-30

Entwurf

**Elektrisch betriebene Zahnbürsten –
Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften
(IEC 59L/173/CD:2019);
Text Deutsch und Englisch**

Electrically operated toothbrushes –
Method for measuring performance
(IEC 59L/173/CD:2019);
Text in German and English

Brosses à dents électriques –
Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction
(IEC 59L/173/CD:2019);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-07-31 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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 dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

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 23 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 59L/173/CD:2019-07 "Electrically operated toothbrushes – Method for measuring performance" (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/SC 59L "Small household appliances" der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine "JA/NEIN"-Entscheidung möglich ist, wobei eine "NEIN"-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/UK 513.10 "Kleingeräte" der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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.

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

Inhalt

Seite

1	Anwendungsbereich.....	4
2	Normative Verweisungen	4
3	Begriffe	4
4	Zu überprüfende Merkmale	6
5	Prüfverfahren.....	6
5.1	Prüfbedingungen	6
5.2	Vorbereitung der Prüflinge	6
5.3	Masse der elektrisch betriebenen Zahnbürste.....	6
5.4	Messung der Schwingungsfrequenz.....	6
5.5	Messung der Drehzahl	6
5.6	Stunden, die zum vollständigen Laden der Zahnbürste benötigt werden.....	7
5.7	Betriebsminuten nach jedem Ladevorgang	7
5.8	Geräusch.....	7
5.9	Elektrische Lebensdauer.....	7
5.10	Fallbeständigkeit	8
5.11	Stromverbrauch im Bereitschaftsmodus	11

Elektrisch betriebene Zahnbürsten – Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument behandelt Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften elektrisch betriebener Zahnbürsten.

Dieses Dokument gilt für elektrisch betriebene Zahnbürsten, die zum Reinigen der Zähne einen elektrischen Antrieb verwenden. In den Anwendungsbereich dieser Norm fallen sowohl wiederaufladbare als auch batteriebetriebene Zahnbürsten für Erwachsene und Kinder.

Diese Norm dient nur zur Festlegung der Messverfahren und definiert keinen Grenzwert.

2 Normative Verweisungen

IEC 60704-1, *Household and similar electrical appliances - Test code for the determination of airborne acoustical noise - Part 1: General requirements*

IEC 62301, *Household electrical appliances – Measurement of standby power*

IEC 60335-2-52, *Household and similar electrical appliances –Safety_ Part 2-52: Particular requirements for oral hygiene appliances*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

elektrisch betriebene Zahnbürste

Zahnbürste, die durch elektrische Energie angetrieben wird und die Zahnreinigung durchführt, indem sich die Bürste hin- und herbewegt, dreht oder vibriert

3.2

wiederaufladbare Zahnbürste

elektrisch betriebene Zahnbürste, die mit wiederaufladbaren Batterien, die in der elektrisch betriebenen Zahnbürste eingebaut sind, betrieben wird

3.3

kabellose wiederaufladbare Zahnbürsten

wiederaufladbare Zahnbürste, die kabellos über ein Ladegerät aufgeladen wird (elektromagnetische Induktion)

3.4

mit Primärbatterie betriebene Zahnbürste

elektrisch betriebene Zahnbürste, die ihre Energie ausschließlich aus nicht wiederaufladbaren Batterien bezieht

3.5

kabelgebundene elektrische Zahnbürste

Zahnbürste ohne Batterien, die nur bei Anschluss an das Stromnetz betrieben werden kann

3.6

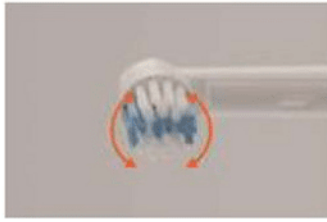
Zahnbürstenkopf

Endteil einer elektrisch betriebenen Zahnbürste mit nicht abnehmbarer oder abnehmbarer Bürste

3.7

elektrisch betriebene rotierende Zahnbürste

elektrisch betriebene Zahnbürste mit rotierendem Rundbürstenkopf



Anmerkung 1 zum Begriff: Die Drehrichtung kann zyklisch gegenläufig sein.

3.8

elektrisch betriebene Zahnbürste mit Wechselbewegung

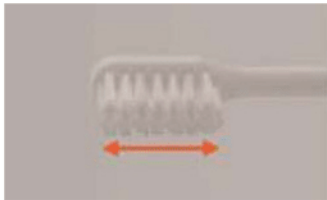
elektrisch betriebene Zahnbürste, deren Bürstenkopf sich hin- und herbewegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Wechselbewegung ist beispielsweise eine Hin- und Herbewegung entlang der Längsachse der Zahnbürste oder eine Auf- und Abbewegung um die Längsachse der Zahnbürste.

3.8.1

elektrisch betriebene Zahnbürste mit linearer Hin- und Herbewegung

elektrisch betriebene Zahnbürste, deren Wechselbewegung eine Hin- und Herbewegung entlang der Längsachse der Zahnbürste ist



3.8.2

elektrisch betriebene Zahnbürste mit Auf- und Abbewegung

elektrisch betriebene Zahnbürste, deren Wechselbewegung eine Auf- und Abbewegung um die Längsachse der Zahnbürste ist



3.9

elektrisch betriebene Zahnbürste mit Schwingungsbewegung

elektrisch betriebene Zahnbürste mit einem Bürstenkopf, der in eine Schwingungsbewegung durchführt



Anmerkung 1 zum Begriff: Schwingungen sind kontinuierliche leichte Schüttelbewegungen des Bürstenkopfes ohne Bewegung in eine bestimmte Richtung.

4 Zu überprüfende Merkmale

- Länge des Anschlusskabels (Nur für die Zahnbürste mit festem Anschlusskabel; für wiederaufladbaren Typ: Nur zur Information)
- Gewicht der Zahnbürste
- Schwingungsfrequenz
- Drehzahl
- Stunden, die zum vollständigen Laden der Zahnbürste benötigt werden
- Betriebsminuten nach jedem Ladevorgang
- Geräusch
- Elektrische Lebensdauer
- Fallbeständigkeit
- Strom bei Bereitschaftsmodus

5 Prüfverfahren

5.1 Prüfbedingungen

5.1.1 Wenn nicht anders festgelegt, werden die Prüfungen bei Umgebungsbedingungen durchgeführt.

- Temperatur: $(23 - 5) ^\circ\text{C}$ (siehe ISO 20127)
- Temperatur: $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ (siehe IEC 60335-2-52)
- Relative Luftfeuchte: 50 %

Anmerkung des Autors: NCs werden gebeten, eine Temperatur, ISO oder IEC zu wählen.

5.1.2 Die Prüflinge sind unter den in der Gebrauchsanleitung angegebenen Bedingungen zu prüfen.

5.1.3 Die bei den Prüfungen verwendete Stromversorgung muss die gleiche sein wie die für das Produkt spezifizierte, wobei sie die ungünstigste sein muss, wenn das Produkt zwei oder mehr Stromversorgungen hat.

5.2 Vorbereitung der Prüflinge

Bei wiederaufladbaren Zahnbürsten wird der Prüfling zunächst zweimal vollständig geladen und entladen, bevor die folgenden Prüfungen durchgeführt werden.

5.3 Masse der elektrisch betriebenen Zahnbürste

Der handgehaltene Teil des Prüflings wird mit der Waage gewogen und die Masse in g aufgezeichnet.

5.4 Messung der Schwingungsfrequenz

Die wiederaufladbare batteriebetriebene Zahnbürste ist vollgeladen.

Die mit Primärbatterie betriebene Zahnbürste wird von einer externen Gleichstromversorgung versorgt, deren Spannung gleich der in der Gebrauchsanleitung festgelegten Bemessungsspannung der Batterie ist.

Die kabelgebundene elektrische Zahnbürste wird an das Stromnetz angeschlossen.

Die Zahnbürste läuft 1 min im Leerlauf, wobei die Schwingungsfrequenz mit einem Stroboskop gemessen wird.

5.5 Messung der Drehzahl

Die wiederaufladbare batteriebetriebene Zahnbürste ist vollgeladen.

Die mit Primärbatterie betriebene Zahnbürste wird von einer externen Gleichstromversorgung versorgt, deren Spannung gleich der in der Gebrauchsanleitung festgelegten Bemessungsspannung der Batterie ist.

Die kabelgebundene elektrische Zahnbürste wird an das Stromnetz angeschlossen.

Die Drehzahl wird mit einem Stroboskop oder einem digitalen Geschwindigkeitsanzeiger gemessen. Die Drehzahl muss der Mittelwert aus drei aufeinander folgenden Messungen sein.

5.6 Stunden, die zum vollständigen Laden der Zahnbürste benötigt werden

Der Prüfling wird vollgeladen und dann entladen, bis die Drehzahl oder die Schwingungsfrequenz auf null zurück geht. Der Prüfling wird entsprechend der Gebrauchsanleitung an das Ladegerät angeschlossen und die Zeitmessung beginnt. Wenn das Signal kommt, dass vollgeladen ist, wird die Zeitmessung sofort gestoppt. Die Zeit vom Start bis zum Stopp wird in h aufgezeichnet.

5.7 Betriebsminuten nach jedem Ladevorgang

5.7.1 Bestimmung der Betriebsminuten der wiederaufladbaren Zahnbürste

Der Prüfling wird vollgeladen und entladen. Anschließend wird er entsprechend der Gebrauchsanleitung wieder vollgeladen. Die Zahnbürste muss nach Vollladung vom Stromnetz getrennt werden. Die Zahnbürste wird 1 h im Ruhezustand belassen.

Die Zahnbürste wird 3 min im Leerlauf betrieben und 3 min ausgeschaltet. Dieser Ein-Aus-Zyklus wird wiederholt, bis die Drehzahl (oder Schwinggeschwindigkeit) auf 80 % der Startgeschwindigkeit abfällt. Die akkumulierten Betriebsminuten nach jedem Ladevorgang werden in min aufgezeichnet.

5.7.2 Bestimmung des Energieverbrauchs der mit Primärbatterie betriebenen Zahnbürste

Die Zahnbürste wird von einer externen Gleichstromversorgung versorgt, deren Spannung gleich der, der auf dem Produkt gekennzeichneten oder in der Gebrauchsanleitung festgelegten Bemessungsspannung der Batterie ist. Die Zahnbürste wird unter Leerlaufbedingungen betrieben. Unmittelbar nach 1 min wird der Gesamtenergieverbrauch für die nächsten 3 min gemessen. Der erhaltene Energieverbrauch für 3 min wird in Wh aufgezeichnet.

5.8 Geräusch

Die Messung wird nach den in IEC 60704-2-8 festgelegten Verfahren durchgeführt, mit der Ausnahme, dass 6.5.2 geändert wird in:

- Die Zahnbürsten sind so angeordnet, dass die Längsachse des handgehaltenen Teils der Zahnbürste waagrecht ausgerichtet ist. Die Höhe von 25 cm wird von der Längsachse zur Bodenfläche gemessen.

ANMERKUNG Die Zahnbürste kann mit dem handgehaltenen Teil auf eine Spannvorrichtung gespannt werden, wobei diese eine Gummihalterung besitzen muss, so dass sie keinen Einfluss auf das Messergebnis hat.

5.9 Elektrische Lebensdauer

5.9.1 Die wiederaufladbare, elektrisch betriebene Zahnbürste wird entsprechend der Gebrauchsanleitung mit Bemessungsfrequenz und Bemessungsspannung vollgeladen. Die Zahnbürste wird für 3 min unter Einhaltung der in 5.1 festgelegten Leerlaufbedingung betrieben, dann angehalten und für 3 min ruhen gelassen. Dieser Zyklus wird so lange wiederholt, bis die Zahnbürste (einschließlich Ladegerät) nicht mehr funktioniert bzw. die geforderten Zyklen erreicht werden (oder es wird eine Garantiezeit erreicht), je nachdem, welches die kürzere Dauer ist. Die akkumulierte Betriebsdauer wird aufgezeichnet. Während dieser Zeit muss die Zahnbürste von der Stromversorgung getrennt und sobald sie stromlos ist entsprechend der Gebrauchsanleitung wieder geladen werden.

ANMERKUNG Die geforderten Zyklen oder die Garantiezeit können vor der Lebensdauerprüfung zwischen dem Hersteller oder dem Kunden und dem Laboratorium vereinbart werden.

5.9.2 Bei mit Primärbatterie betriebener Zahnbürste wird eine gleichwertige Gleichstromversorgung verwendet, deren Spannung gleich der in der Gebrauchsanleitung festgelegten Bemessungsspannung der Batterie ist. Die Zahnbürste wird für 3 min unter Einhaltung der in 5.1 festgelegten Leerlaufbedingung betrieben, dann angehalten und für 3 min ruhen gelassen. Dieser Zyklus wird so lange wiederholt, bis die Zahnbürste nicht mehr funktioniert bzw. die geforderten Zyklen erreicht werden (oder es wird eine Garantiezeit erreicht), je nachdem, welches die kürzere Dauer ist. Die akkumulierte Betriebsdauer wird aufgezeichnet.

ANMERKUNG Die geforderten Zyklen oder die Garantiezeit können vor der Lebensdauerprüfung zwischen dem Hersteller oder dem Kunden und dem Laboratorium vereinbart werden.

5.9.3 Die kabelgebundene elektrische Zahnbürste wird an das Stromnetz angeschlossen und mit der Bemessungsspannung versorgt. Die Zahnbürste wird für 3 min unter Einhaltung der in 5.1 festgelegten Leerlaufbedingung betrieben, dann angehalten und für 3 min ruhen gelassen. Dieser Zyklus wird so lange wiederholt, bis die Zahnbürste nicht mehr funktioniert bzw. die geforderten Zyklen erreicht werden (oder es