

Luftreiniger und Luftbefeuchter

Teil 100: Elektrische Haushaltsluftreiniger
Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften

DIN

44973-100

ICS 97.030

Einsprüche bis 2002-04-30

Entwurf

Air cleaner and air humidifier – Part 100:
Electrical air-conditioner for household and similar use,
Methods for measuring the performance

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf 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 an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Vorwort

Für den Anwendungsbereich dieses Norm-Entwurfes bestehen keine entsprechenden regionalen oder Internationalen Normen.

Dieser Norm-Entwurf wurde vom Unterkomitee 513.10 „Kleingeräte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE erarbeitet und soll nach Berücksichtigung der zu diesem Norm-Entwurf eingehenden Stellungnahmen im Vilamoura-Verfahren gemeldet werden mit dem Ziel, der Erarbeitung einer europäisch harmonisierten Norm.

Das Vilamoura-Verfahren soll die CENELEC-Partner so früh wie möglich über nationale Normungsarbeiten informieren. Es soll ihnen die Möglichkeit geben, ihre Beteiligung an den nationalen Normungsvorhaben eines CENELEC-Partners anzumelden oder sonstige Wege der Normenerarbeitung, z. B. in anderen Arbeitsgremien vorzuschlagen. Über die im Vilamoura-Verfahren gemeldeten nationalen Normungsvorhaben wird durch Beschlüsse des Technischen Büros (BT) von CENELEC entschieden.

Fortsetzung Seite 2 bis 19

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Prüfbedingungen	6
4.1 Allgemeine Prüfbedingungen	6
4.2 Prüfraum	6
4.2.1 Ausführung und Maße	6
4.2.2 Anforderungen an die Prüfraumlufte	7
4.2.3 Anforderungen an die Dichtheit des Prüfraumes	8
4.2.4 Aufstellung und Betrieb des Prüflings	8
4.2.5 Prüfklima	8
5 Prüfungen	8
5.1 Technische Prüfung	8
5.1.1 Bauteile	8
5.1.2 Außenmaße	8
5.1.3 Gewicht	8
5.1.4 Anschlussleitung	8
5.1.5 Energieverbrauch	8
5.1.6 Bedienungselemente	9
5.1.7 Wartung und Reinigung	9
5.1.8 Betriebsgeräusch	9
5.2 Funktionsprüfung	9
5.2.1 Partikelförmiger Anteil des Zigarettenrauches	9
5.2.2 Gasförmiger Anteil des Zigarettenrauches	9
5.2.3 Bestimmung von Reinigungswirkung und Halbwertszeit	10
5.3 Standzeit der Filter	10
5.3.1 Standzeit der Partikelfilter	10
5.3.2 Standzeit für gasförmige Verunreinigungen	12
5.3.3 Bestimmung der Standzeitkennzahl für gasförmige Verunreinigungen	12
5.3.4 Abgabe von Schad- oder Geruchsstoffen durch das Gerät	12
5.4 Raumgrößen-Tauglichkeit	12
Anhang A informativ Erläuterungen	14
A.1 Hinweise zur Berechnung der Raumgrößen-Tauglichkeit	14
A.1.1 Ausgangsbeziehung	14
A.1.2 Ableitung von KRT	14
A.1.3 Zu Abschnitt 5.4, Raumgrößen-Tauglichkeit	15
A.2 Referenz-Zigarette	17
A.3 Prüfstaub	17

A.4 Geräte für Allergiker.....	18
Literaturhinweise.....	19

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für alle elektrisch betriebenen Geräte, die zur Luftreinigung von Räumen im Haushaltbereich angeboten werden, z. B. Ionisatoren, Luftwäscher, elektrostatisch arbeitende Geräte, Filtergeräte und vorkommende Kombinationen sind eingeschlossen.

Geräte, welche für spezielle Anwendungen angeboten werden, fallen nicht unter diese Norm. Beispielsweise sind dies: Dunstabzughauben, Toiletten-Geruchsreinigungsgeräte, Geräte zum Abscheiden von Partikel > 5 µm.

Mit dieser Norm werden Begriffe für die Prüfung und Beurteilung der Gebrauchseigenschaften festgelegt.

Sie legt Prüfverfahren zur Bestimmung der allgemeinen Reinigungswirkung fest. Prüfverfahren für Geräte, welche für besondere Personengruppen oder spezielle Luftverunreinigungen relevant sind (z. B. Allergiker, Allergene und Allergenträger), sollen in einem gesonderten Teil dieser Norm festgelegt werden (siehe Anhang).

Diese Norm enthält keine Prüfbestimmungen für die Sicherheit. Sicherheitsbestimmungen für elektrische Luftreiniger, die für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke bestimmt sind, sind in DIN EN 60335-1 und DIN EN 60335-2-65 festgelegt.

Bei Geräten, die zur Erkennung, Verhütung, Überwachung, Behandlung oder Linderung von Krankheiten bestimmt sind, ist die Richtlinie 93/42/EWG über Medizin-Produkte zu beachten.

Die elektromagnetische Verträglichkeit EMV wird nach Richtlinie 89/336/EWG, zusammen mit

DIN EN 50081-1 (VDE 0839 Teil 81-1):1993-03 (Störaussendung)

DIN EN 50082-1(VDE 0839 Teil 82-1):1997-11 (Störfestigkeit)

DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1):1999-10

geprüft.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikation nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 10258:1999-01, *Referenz-Zigarette – Anforderungen und Anwendungen.*

DIN 24184:1990-12, *Typprüfung von Schwebstofffiltern; Prüfung mit Paraffinöl-Nebel als Prüfaerosol.*

DIN 45635-1:1984-04, *Geräuschmessung an Maschinen; Luftschall-Emissionen, Hüllflächen-Verfahren; Rahmenverfahren für drei Genauigkeitsklassen.*

DIN 50014:1985-07, *Klimate und ihre technische Anwendung; Normklimate.*

DIN EN 60335-1 (VDE 0700 Teil 1), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:1995, modifiziert + A2:1999); Deutsche Fassung EN 60335-1:1994 + A1:1996 + A2:2000 + A11:1995 + A12:1996 + A13:1998 + A14:1998 + A15:2000 + A16:2001.*

DIN EN 60335-2-65 (VDE 0700 Teil 65), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2: Besondere Anforderungen für Luftreinigungsgeräte (IEC 60335-2-65:1993, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-2-65:1995.*

DIN EN 50081-1 (VDE 0839 Teil 81-1), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm Störaussendung – Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe; Deutsche Fassung EN 50081-1:1992.*

DIN EN 50082-1 (VDE 0839 Teil 82-1), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnorm Störfestigkeit – Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe; Deutsche Fassung EN 50082-1:1997.*

DIN EN 55014-1:(VDE 0875 Teil 14-1), *Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen an Haushaltsgeräte, Elektro-Werkzeuge und ähnliche Elektrogeräte – Teil 1: Störaussendung; Produktfamiliennorm (IEC/CISPR 14-1:1993 + A1:1996 + Corrigendum:1997 + A2:1998); Deutsche Fassung EN 55014-1:1993 + A1:1997 + A2:1999.*

DIN EN 61591:1999-05, *Haushalt-Dunstabzughauben – Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften (IEC 61591:1997); Deutsche Fassung EN 61591:1997.*

DIN EN 60704-1, *Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zweck – Prüfvorschrift für die Bestimmung der Luftschall-Emission – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60704-1:1997); Deutsche Fassung EN 60704-1:1997.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Luftreinigungsgerät

ein elektrisch betriebenes Gerät, welches die Fähigkeit besitzt, die Konzentration von luftverunreinigenden Stoffen in der häuslichen Umgebung zu verringern

3.2

Nennspannung und Nennfrequenz

die vom Hersteller des Luftreinigers angegebene elektrische Spannung und Frequenz, für die das Gerät bestimmt ist.

ANMERKUNG Die Nennspannung und Nennfrequenz wird vom Hersteller angegeben (Typenschild, Technische Daten)

3.3

Dauerbetriebsstufe

bei Geräten mit einstellbaren Leistungsstufen eine vom Hersteller anzugebende höchste Leistungsstufe, bei der der Luftreiniger in ununterbrochenem Betrieb eingeschaltet werden kann

3.4

Halbwertzeit

die Dauer, die ein Luftreiniger benötigt, um die Verunreinigungen der Prüfraumlufte auf die Hälfte einer maximalen Anfangskonzentration zu reduzieren

3.5

Abklingkurve

eine graphische Darstellung über den zeitlichen Verlauf der Konzentration der Verunreinigungen in der Prüfraumlufte.

ANMERKUNG Die Abklingkurve wird während der Prüfung nach Abschnitt 5.2.1 und 5.2.2 bestimmt.

3.6

Standzeit der Filter

ein Standzeit-Kennwert, xxxxx

ANMERKUNG Im praktischen Betrieb kann die Standzeit je nach Umgebungs- und Betriebsbedingungen davon abweichen.

3.7

Kennzahl für Raumgrößen-Tauglichkeit

ein Wert, welcher in Funktion der Reinigungswirkung und des Prüfraum-Volumens bestimmt wird

ANMERKUNG Siehe Anhang A2.

3.8

Reinigungswirkung

gibt an, um wieviel sich ein definierter Schadstoff-Pegel im Prüfraum durch den Betrieb des Prüfobjektes im Verlaufe von 0,5 h reduziert

ANMERKUNG Wird in Prozent angegeben, siehe 5.2.3.

3.9

Raumgrößen-Tauglichkeit

eine Größe, mit welcher Geräte bezüglich ihrer Reinigungswirkung in Funktion der Raumgröße qualitativ beurteilt werden können

ANMERKUNG Siehe 5.4 und A.2, wird angegeben in Kubikmeter.

4 Prüfbedingungen

4.1 Allgemeine Prüfbedingungen

Die Prüfspannung beträgt $230\text{ V} \pm 2\%$, die Prüffrequenz $50\text{ Hz} \pm 1\%$. Sind mehrere Nennspannungen- bzw. Frequenzen oder Spannungs- und Frequenzbereiche angegeben, so kann zusätzlich bei jedem angegebenen Wert bzw. den Grenzwerten der Bereiche geprüft werden.

Um die bei einigen Filterkonstruktionen vorkommenden „Einlaufvorgänge“ bei der Prüfung auszuschliessen, muss jedes Gerät mit Filter vor der Prüfung innerhalb von 3 h auf maximal möglicher „Dauerbetriebsstufe“ (laut Hersteller) bei Umgebungs-Bedingungen einlaufen.

4.2 Prüfraum

4.2.1 Ausführung und Maße

Es gilt DIN EN 61591:1999-05, 6.1.

Das Raumvolumen muss ca. $20\text{ m}^3 \pm 1\text{ m}^3$ betragen.

Die inneren Oberflächen des Prüfraumes sollen möglichst glatt sein und aus chemisch beständigen bzw. reaktionsträgen, leicht zu reinigenden Materialien bestehen. Das Material soll keine statischen Aufladungen annehmen.

Maße des Prüfraums siehe Bild 1.