

	<b>DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100)</b>	<b>DIN</b>
	Diese Norm ist zugleich eine <b>VDE-Bestimmung</b> 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.	<b>VDE</b>

ICS 65.060.70

Einsprüche bis 2010-08-31

Vorgesehen als Ersatz für  
DIN V VDE V 0700-100  
(VDE V 0700-100):2008-03**Entwurf**

**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –  
Teil 2-100: Besondere Anforderungen für handgehaltene netzbetriebene  
Laubgebläse und/oder -sauger  
(IEC 60335-2-100:2002, modifiziert);  
Deutsche Fassung FprEN 60335-2-100:2010**

Household and similar electrical appliances –  
Safety –

Part 2-100: Particular requirements for hand-held mains-operated garden blowers, vacuums  
and blower vacuums

(IEC 60335-2-100:2002, modified);

German version FprEN 60335-2-100:2010

Appareils électrodomestiques et analogues –  
Sécurité –

Partie 2-100: Exigences particulières pour les souffleurs, aspirateurs et aspiro-souffleurs  
portatifs pour le jardin, alimentés par le secteur

(CEI 60335-2-100:2002, modifiée);

Version allemande FprEN 60335-2-100:2010

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-06-21 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

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an [dke@vde.com](mailto:dke@vde.com) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser  
Tabelle kann im Internet unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik  
im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patent-  
rechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 40 Seiten

# — Entwurf —

E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06

## Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

## Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments FprEN 60335-2-100:2010 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-100: Besondere Anforderungen für handgehaltene netzbetriebene Laubgebläse und/oder -sauger“ (Schluss-Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Das europäische Dokument FprEN 60335-2-100:2010 „Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-100: Particular requirements for hand-held mains-operated garden blowers, vacuums and blower vacuums“ wurde vom TC 116 „Handgeführte und tragbare motorbetriebene Elektrowerkzeuge“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium UK 514.3 „Garten- und Rasenpflegegeräte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE ([www.dke.de](http://www.dke.de)) zuständig.

## Änderungen

Gegenüber DIN V VDE V 0700-100 (VDE V 0700-100):2008-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalt an die aktuelle Ausgabe von EN 60335-1 angepasst;
- b) Anforderungen an die neue Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) angepasst;
- c) Anhang ZZ hinzugefügt.

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN ISO 354:2003	ISO 354:2003	DIN EN ISO 354:2003-12	–
EN 836:1997	–	DIN EN 836:1997-09	–
EN 836:1997/A1:1997	–	DIN EN 836/A1:1998-06	–
EN 836:1997/A2:2001	–	DIN EN 836/A2:2001-10	–
EN 836:1997/A3:2004	–	DIN EN 836/A3:2004-05	–
EN 836:1997/AC:2006	–	DIN EN 836 Ber 1:2006-05	–
EN 836:1997/prA4:2009	–	DIN EN 836/A4:2009-11	–
EN ISO 2758:2003	ISO 2758:2001	DIN EN ISO 2758:2003-11	–
EN ISO 3411:1999 ersetzt durch: EN ISO 3411:2007	ISO 3411:2007	DIN EN ISO 3411:2007-11	–
–	–	DIN EN ISO 3411 Ber 1:2008-01	–
–	–	DIN EN ISO 3411 Ber 2:2009-01	–
EN ISO 3744:1994 ersetzt durch: EN ISO 3744:2009	ISO 3744:1994	DIN EN ISO 3744:2009-11	–
–	ISO 3864-2:2004	DIN ISO 3864-2:2008-07	–
–	ISO 3864-3:2006	DIN ISO 3864-3:2007-02	–
–	ISO 7000	DIN ISO 7000	–
EN ISO 11201:1995 ersetzt durch: EN ISO 11201:2009	ISO 11201:1995	DIN EN ISO 11201:2009-11	–
–	ISO 11684:1995	–	–
EN ISO 11688-1	ISO 11688-1	DIN EN ISO 11688-1	–
EN ISO 12100 <sup>*)</sup>	ISO/DIS 12100	DIN EN ISO 12100	–
EN ISO 12100-2:2003	ISO 12100-2:2003	DIN EN ISO 12100-2:2004-04	–
EN ISO 12100-2:2003 /A1:2009	ISO 12100-2:2003 /A1:2009	DIN EN ISO 12100-2/A1:2009-10	–
EN ISO 13857	ISO 13857	DIN EN ISO 13857:2008-06	–
EN ISO 20643:2008	ISO 20643:2005	DIN EN ISO 20643:2008-09	–
–	–	DIN EN ISO 20643 Ber 1:2009-01	–
EN 28662-1:1992	ISO 8662-1:1988	DIN EN 28662-1:1993-01	–
EN 60068-2-75	EN 60068-2-75	DIN EN 60068-2-75	–
EN 60320-2-3 + A1	IEC 60320-2-3 + A1	DIN EN 60320-2-3 (VDE 0625-2-3)	VDE 0625-2-3

<sup>\*)</sup> In Vorbereitung

— Entwurf —

E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60335-1 + A11 + A1 + A12 + Cor. + A2	IEC 60335-1, modifiziert + Cor.1 (ed. 4.0) + A1 + Cor 1 (ed. 4.1) + A2 + Corr.1 (A2)	DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1)	VDE 0700-1
–	–	DIN EN 60335-1 Ber 1 (VDE 0700-1 Ber 1)	VDE 0700-1 Ber 1
CENELEC-Cor.	–	DIN EN 60335-1 Ber 2 (VDE 0700-1 Ber 2)	VDE 0700-1 Ber 2
EN 60335-1/A13	–	DIN EN 60335-1/A13 (VDE 0700-1/A13)	VDE 0700-1/A13
EN 60335-2-2 + A1 + A2	IEC 60335-2-2, modifiziert + A1 + A2, modifiziert	DIN EN 60335-2-2 (VDE 0700-2)	VDE 0700-2
EN 62233:2008	IEC 62233:2005, modifiziert	DIN EN 62233 (VDE 0700-366):2008-11	VDE 0700-366
–	–	DIN EN 62233 Ber 1 (VDE 0700-366 Ber 1):2009-04	VDE 0700-366 Ber 1

## Nationaler Anhang NB (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN 836:1997-09, *Gartengeräte – Motorgetriebene Rasenmäher – Sicherheit; Deutsche Fassung EN 836:1997*

DIN EN 836/A1:1998-06, *Gartengeräte – Motorgetriebene Rasenmäher – Sicherheit; Deutsche Fassung EN 836:1997/A1:1997*

DIN EN 836/A2:2001-10, *Gartengeräte – Motorgetriebene Rasenmäher – Sicherheit; Änderung A2; Deutsche Fassung EN 836:1997/A2:2001*

DIN EN 836/A3:2004-05, *Gartengeräte – Motorbetriebene Rasenmäher – Sicherheit; Deutsche Fassung EN 836:1997/A3:2004*

DIN EN 836 Berichtigung 1:2006-05, *Gartengeräte – Motorgetriebene Rasenmäher – Sicherheit; Deutsche Fassung EN 836:1997, Berichtigungen zu DIN EN 836:1997-09; Deutsche Fassung EN 836:1997/AC:2006*

DIN EN 836/A4:2009-11, *Gartengeräte – Motorgetriebene Rasenmäher – Sicherheit; Deutsche Fassung EN 836:1997/prA4:2009*

DIN EN 28662-1:1993-01, *Handgehaltene, motorbetriebene Maschinen; Messung mechanischer Schwingungen am Handgriff; Allgemeines (ISO 8662-1:1988); Deutsche Fassung EN 28662-1:1992*

## — Entwurf —

E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06

- DIN EN 60068-2-75, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen*
- DIN EN 60320-2-3 (VDE 0625-2-3), *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke – Teil 2-3: Gerätesteckvorrichtungen mit einem Schutzgrad höher als IPX0*
- DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- DIN EN 60335-1 Berichtigung 1 (VDE 0700-1 Berichtigung 1), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- DIN EN 60335-1 Berichtigung 2 (VDE 0700-1 Berichtigung 2), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- DIN EN 60335-1/A13 (VDE 0700-1/A13), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- DIN EN 60335-2-2 (VDE 0700-2), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-2: Besondere Anforderungen für Staubsauger und Wassersauger*
- DIN EN 62233 (VDE 0700-366):2008-11, *Verfahren zur Messung der elektromagnetischen Felder von Haushaltsgeräten und ähnlichen Elektrogeräten im Hinblick auf die Sicherheit von Personen in elektromagnetischen Feldern (IEC 62233:2005, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62233:2008*
- DIN EN 62233 Berichtigung 1 (VDE 0700-366 Berichtigung 1):2009-04, *Verfahren zur Messung der elektromagnetischen Felder von Haushaltsgeräten und ähnlichen Elektrogeräten im Hinblick auf die Sicherheit von Personen in elektromagnetischen Feldern (IEC 62233:2005, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62233:2008, Berichtigung zu DIN EN 62233 (VDE 0700-366):2008-11*
- DIN EN ISO 354:2003-12, *Akustik – Messung der Schallabsorption in Hallräumen (ISO 354:2003); Deutsche Fassung EN ISO 354:2003*
- DIN EN ISO 2758:2003-11, *Papier – Bestimmung der Berstfestigkeit (ISO 2758:2001); Deutsche Fassung EN ISO 2758:2003*
- DIN EN ISO 3411:2007-11, *Erdbaumaschinen – Körpermaße von Maschinenführern und Mindestfreiraum (ISO 3411:2007); Deutsche Fassung EN ISO 3411:2007*
- DIN EN ISO 3411 Berichtigung 1:2008-01, *Erdbaumaschinen – Körpermaße von Maschinenführern und Mindestfreiraum (ISO 3411:2007); Deutsche Fassung EN ISO 3411:2007, Berichtigungen zu DIN EN ISO 3411:2007-12*
- DIN EN ISO 3411 Berichtigung 2:2009-01, *Erdbaumaschinen – Körpermaße von Maschinenführern und Mindestfreiraum (ISO 3411:2007); Deutsche Fassung EN ISO 3411:2007, Berichtigung zu DIN EN ISO 3411:2007-11*
- DIN EN ISO 3744:2009-11, *Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:1994); Deutsche Fassung EN ISO 3744:2009*
- DIN EN ISO 11201:2009-11, *Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten – Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 11201:1995, einschließlich Cor 1:1997); Deutsche Fassung EN ISO 11201:2009*
- DIN EN ISO 11688-1, *Akustik – Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte – Teil 1: Planung*
- DIN EN ISO 12100, *Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung*

## — Entwurf —

### **E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06**

DIN EN ISO 12100-2:2004-04, *Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003); Deutsche Fassung EN ISO 12100-2:2003*

DIN EN ISO 12100-2/A1:2009-10, *Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze – Änderung 1 (ISO 12100-2:2003/A1:2009); Deutsche Fassung EN ISO 12100-2:2003/A1:2009*

DIN EN ISO 13857:2008-06, *Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008); Deutsche Fassung EN ISO 13857:2008*

DIN EN ISO 20643:2008-09, *Mechanische Schwingungen – Handgehaltene und handgeführte Maschinen – Grundsätzliches Vorgehen bei der Ermittlung der Schwingungsemission (ISO 20643:2005); Deutsche Fassung EN ISO 20643:2008*

DIN EN ISO 20643 Berichtigung 1:2009-01, *Mechanische Schwingungen – Handgehaltene und handgeführte Maschinen – Grundsätzliches Vorgehen bei der Ermittlung der Schwingungsemission (ISO 20643:2005); Deutsche Fassung EN ISO 20643:2008, Berichtigung zu DIN EN ISO 20643:2008-09*

DIN ISO 3864-2:2008-07, *Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Teil 2: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitsschilder zur Anwendung auf Produkten (ISO 3864-2:2004)*

DIN ISO 3864-3:2007-02, *Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Teil 3: Gestaltungsgrundlagen für graphische Symbole zur Anwendung in Sicherheitszeichen (ISO 3864-3:2006)*

DIN ISO 7000, *Graphische Symbole auf Einrichtungen – Index und Übersicht*

Januar 2010

ICS 13.120;65.060.70

Deutsche Fassung

**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –  
Teil 2-100: Besondere Anforderungen für handgehaltene netzbetriebene  
Laubgebläse und/oder -sauger**  
(IEC 60335-2-100:2002, modifiziert)

Household and similar electrical appliances –  
Safety –  
Part 2-100: Particular requirements for hand-  
held mains-operated garden blowers,  
vacuums and blower vacuums  
(IEC 60335-2-100:2002, modified)

Appareils électrodomestiques et analogues –  
Sécurité –  
Partie 2-100: Exigences particulières pour les  
souffleurs, aspirateurs et aspiro-souffleurs portatifs  
pour le jardin, alimentés par le secteur  
(CEI 60335-2-100:2002, modifiée)

Dieser Entwurf für eine Europäische Norm wird den CENELEC-Mitgliedern zum Einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

CENELEC Termin: 2010-06-18

Der Text dieses Entwurfes umfasst den Text der IEC 60335-2-100:2002 mit den von CLC/TC 116 ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CENELEC-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CENELEC in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.

**CENELEC**

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung  
European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

**Zentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel**

# — Entwurf —

E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06  
FprEN 60335-2-100:2010

## Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 60335-2-100:2002, der vom IEC TC 116 „Safety of hand-held motor-operated electric tools“ ausgearbeitet wurde, wird von CENELEC zusammen mit den vom Technischen Komitee CENELEC TC 116 (früher TC 61F) „Sicherheit handgeführter motorbetriebener Elektrowerkzeuge“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen dem Einstufigen Annahmeverfahren zur Annahme als Europäische Norm unterworfen.

Nachstehende Daten werden vorgeschlagen:

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein der EN auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): dor + 6 Monate
- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): dor + 12 Monate
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): dor + 36 Monate  
(bei der Abstimmung zu bestätigen oder zu ändern)

Diese Norm muss zusammen mit EN 60335-1 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ verwendet werden. Sie wurde auf Basis der Ausgabe dieser Norm von 2001 erstellt.

Diese EN 60335-2-100 ergänzt oder ändert die entsprechenden Abschnitte von EN 60335-1, um sie in die Europäische Norm „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Besondere Anforderungen für handgehaltene netzbetriebene Laubgebläse und/oder -sauger“ zu konvertieren.

Falls ein bestimmter Abschnitt von EN 60335-1 nicht in dieser Norm genannt wird, gilt der Abschnitt, sofern sinnvoll. Wenn in dieser Norm „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ steht, ist der betroffene Text von EN 60335-1 entsprechend anzupassen.

Dieser Entwurf einer Europäischen Norm wurde unter Mandat M/396 erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde. Diese Europäische Norm deckt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG ab. Die Übereinstimmung mit den Abschnitten von EN 60335-1 zusammen mit diesem EN 60335-2-100 liefert ein Mittel, um den festgelegten grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Richtlinie zu entsprechen. Siehe Anhang ZZ.

Abschnitte, Unterabschnitte, Anmerkungen, Tabellen und Bilder, die zusätzlich zu denen in EN 60335-1 sind, werden beginnend mit 101 nummeriert.

ANMERKUNG In dieser Norm werden folgende Schriftarten verwendet:

- Anforderungen in Normalschrift;
- Prüfungen in Kursivschrift;
- Erläuterungen in Kleinschrift.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe.....	6
4 Allgemeine Anforderungen.....	8
5 Allgemeine Prüfbedingungen.....	8
6 Einteilung.....	8
7 Aufschriften und Anweisungen.....	8
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen.....	12
9 Anlauf von Motorgeräten.....	12
10 Leistungs- und Stromaufnahme.....	12
11 Erwärmung.....	12
12 Frei.....	12
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur.....	12
14 Transiente Überspannungen.....	12
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit.....	12
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit.....	13
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen.....	13
18 Dauerhaftigkeit.....	13
19 Unsachgemäßer Betrieb.....	13
20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit.....	13
21 Mechanische Festigkeit.....	15
22 Aufbau.....	17
23 Innere Leitungen.....	17
24 Einzelteile.....	17
25 Netzanschluss und äußere Leitungen.....	17
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter.....	17
27 Schutzleiteranschluss.....	17
28 Schrauben und Verbindungen.....	18
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung.....	18
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit.....	18
31 Rostschutz.....	18
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen.....	18
Anhang AA (normativ) Bildzeichen und Sicherheitszeichen, die auf Laubgebläsen und -saugern verwendet werden können.....	20
Anhang BB (normativ) Vibration.....	23
Anhang CC (normativ) Prüfvorschrift für die Luftschallemission – Technisches Verfahren (Klasse 2).....	26

# — Entwurf —

**E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06**  
**FprEN 60335-2-100:2010**

	Seite
Anhang DD (informativ) Beispiel für ein Material und ein Aufbau, der die Anforderungen an eine künstliche Oberfläche erfüllt .....	31
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien .....	33
Literaturhinweise .....	34
Bild AA.1 – Bildzeichen, das die Aufforderung „Bedienungsanleitung lesen“ veranschaulicht .....	20
Bild AA.2 – ABSCHALTEN: Netzstecker ziehen vor Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten .....	21
Bild AA.3 – Nicht dem Regen aussetzen .....	21
Bild AA.4 – Schutzbrille tragen.....	22
Bild AA.5 – Bildzeichen, das die Aufforderung „Abstand halten“ veranschaulicht.....	22
Bild AA.6 – Netzstecker ziehen, wenn die Leitung beschädigt oder verwickelt ist.....	22
Bild BB.1 – Beispiele für die Anordnung/Orientierung der Schwingungsaufnehmer (handgeführte Geräte).....	25
Bild CC.1 – Mikrofonpositionen auf der Halbkugel (siehe Tabelle CC.1) .....	27
Bild DD.1 – Skizze einer Messoberfläche, die mit einer künstlichen Oberfläche belegt ist (nicht maßstäblich).....	32
Tabelle CC.1 – Koordinaten der Mikrofonpositionen .....	28
Tabelle CC.2 – Absorptionskoeffizienten .....	29

## 1 Anwendungsbereich

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1, ausgenommen wie folgt.

*Ersatz:*

Diese Europäische Norm legt die Sicherheitsanforderungen und deren Überprüfung für Konstruktion und Aufbau von **handgehaltenen** netzbetriebenen elektrischen **Garten-Laubsaugern** sowie **Garten-Laubgebläsen/-saugern** mit oder ohne Häckselungseinrichtung und von **Garten-Laubgebläsen** für den Einsatz im und am Haus und für ähnliche Zwecke, deren **Bemessungsspannung** einphasig nicht mehr als 250 V beträgt, fest.

Diese Norm gilt nicht für:

- Maschinen, die von Verbrennungsmotoren angetrieben werden;  
ANMERKUNG Verbrennungsmotorisch angetriebene Maschinen werden von EN 15503 abgedeckt.
- Maschinen, die von externen Kraftquellen angetrieben werden;
- Maschinen, die an einem 3-Phasen-Netz betrieben werden;
- Staubsauger, die ausschließlich in Innenräumen, zum Wasser saugen oder zur Tierpflege eingesetzt werden;  
ANMERKUNG 101 Solche Maschinen werden von EN 60335-2-2 abgedeckt.
- geschobene, handgeführte (Rad-unterstützte) und Aufsitz-Maschinen;
- Kombination aus netzbetriebenem und/oder Batterie-betriebenen Laubgebläsen und -saugern mit internen Verbrennungsmotoren (Hybrid);
- Rucksack-Maschinen;
- Prüfung der strukturalen Integrität für Garten-Laubsauger.

EMV- und Umwelt-Aspekte, außer Luftschallemission, werden in dieser Norm nicht betrachtet.

Diese Norm behandelt die üblichen Gefährdungen, die durch Maschinen entstehen, denen Personen in und um das Haus begegnen. Jedoch berücksichtigt diese Norm im Allgemeinen nicht:

- Personen, einschließlich Kinder, deren
  - physische, sensorische oder mentale Fähigkeiten; oder
  - Mangel an Erfahrung und Wissendas sichere Handhaben der Geräte ohne Aufsicht oder Anleitung behindert.
- das Spielen von kleinen Kindern mit den Geräten.

EMV- und Umwelt-Aspekte, außer Luftschallemission, werden in dieser Norm nicht betrachtet.

Diese Norm gilt nicht für Geräte, die vor dem CENELEC-Veröffentlichungsdatum (dop) dieses Dokuments hergestellt wurden.

## 2 Normative Verweisungen

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1, ausgenommen wie folgt.

*Ergänzung:*

EN 836:1997, *Gartengeräte – Motorgetriebene Rasenmäher – Sicherheit*

## — Entwurf —

E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06  
FprEN 60335-2-100:2010

EN 62233:2008, *Verfahren zur Messung der elektromagnetischen Felder von Haushaltgeräten und ähnlichen Elektrogeräten im Hinblick auf die Sicherheit von Personen in elektromagnetischen Feldern (IEC 62233:2005)*

EN ISO 2758:2003, *Papier – Bestimmung der Berstfestigkeit (ISO 2758:2001)*

EN ISO 3411:1999 <sup>1)</sup>, *Erdbaumaschinen – Körpermaße von Maschinenführern und Mindestfreiraum (ISO 3411:1995)*

EN ISO 13857:2008, *Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)*

EN ISO 12100 <sup>2)</sup>, *Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO/DIS 12100:2009)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

EN ISO 20643:2008, *Mechanische Schwingungen – Handgehaltene und handgeführte Maschinen – Grundsätzliches Vorgehen bei der Ermittlung der Schwingungsemission (ISO 20643:2005)*

ISO 3864-2:2004, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 2: Design principles for product safety labels*

ISO 3864-3:2006, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 3: Design principles for graphical symbols for use in safety signs*

ISO 11684:1995, *Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment – Safety signs and hazard pictorials – General principles*

### 3 Begriffe

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1, ausgenommen wie folgt.

#### 3.1.9

##### **Normalbetrieb**

Zustand, wenn das vollständig zusammengebaute Gerät bei **Bemessungsspannung** unter den ungünstigsten Betriebsbedingungen betrieben wird

#### 3.101

##### **Fangsack**

Bauteil oder Bauteilgruppe, mit deren Hilfe Unrat aufgefangen werden können

#### 3.102

##### **Entnahmeöffnung**

Spalt oder Öffnung, durch den bzw. die der Unrat entnommen werden kann

#### 3.103

##### **Schutzeinrichtung**

Teil des Geräts oder eingebautes Einzelteil, das dem Bediener und/oder umstehenden Personen Schutz bietet

---

<sup>1)</sup> Ersetzt durch EN ISO 3411:2007 „Erdbaumaschinen – Körpermaße von Maschinenführern und Mindestfreiraum“ (ISO 3411:2007).

<sup>2)</sup> Im Entwurfsstadium.

### 3.104

#### **handgehaltenes Laubgebläse**

Gerät, das mit der Hand und gegebenenfalls mit Hilfe eines Geschirrs oder etwas Ähnlichem gehalten wird und zum Fortblasen von Unrat dient (es wird im Folgenden als **Gebälse** bezeichnet)

### 3.105

#### **Laubgebläse/Laubsauger, handgehalten**

Gerät, das mit der Hand und gegebenenfalls mit Hilfe eines Geschirrs oder etwas Ähnlichem gehalten wird und entweder als **Laubgebläse** oder als **Laubsauger** zum Sammeln von Unrat in einem Fangsack dient

ANMERKUNG Das Gerät als **Laubsauger** betrieben, so kann gegebenenfalls auch eine Häckselfunktion zugeschaltet werden.

### 3.106

#### **handgehaltener Laubsauger**

Gerät, das mit der Hand und gegebenenfalls mit Hilfe eines Geschirrs oder etwas Ähnlichem gehalten wird und zum Sammeln von Unrat in einem Fangsack dient

ANMERKUNG Gegebenenfalls kann auch eine Häckselfunktion zugeschaltet werden.

### 3.107

#### **Handgriff**

jeder Teil, der wahrscheinlich mit der Hand gegriffen wird, um das Gerät bei normalem Gebrauch zu führen

### 3.108

#### **bestimmungsgemäße Verwendung**

jede vernünftigerweise vorhersehbare Art der Verwendung des Geräts, die den Angaben in der Bedienungsanleitung entspricht und im Einklang mit Aktivitäten wie dem Betrieb, Starten und Anhalten oder der Verbindung mit der (oder der Trennung von der) Stromquelle steht

### 3.109

#### **Handsteuerung**

alle Steuerungen, die eine Betätigung durch den Bediener verlangen, um bestimmte Funktionen auszuführen

### 3.110

#### **Bauart mit sauberem Lüfter**

eine Bauart, bei der der aufgesaugte Unrat nicht in Kontakt mit dem luftbewegenden Lüfter kommt

### 3.111

#### **Bauart mit schmutzigem Lüfter**

eine Bauart, bei der der aufgesaugte Unrat in Kontakt mit dem luftbewegenden Lüfter kommt

### 3.112

#### **Totmannschalter**

eine Steuerung, die so konstruiert ist, dass sie automatisch die Energiezufuhr zum Antrieb unterbricht, wenn die auslösende Kraft des Bedieners entfernt wird

### 3.113

#### **verriegelnde Bedienersteuerung**

eine Steuerung, die so konstruiert ist, dass die Energiezufuhr zum Antrieb erhalten bleibt, wenn die auslösende Kraft des Bedieners entfernt wird

### 3.114

#### **Rucksackgebläse**

Gartengebläse, das so konstruiert ist, dass die Energiequelle am Rücken des Bedieners mittels eines Trägers bestehend aus einem Rahmen und einem Geschirr getragen wird

**3.115**

**Rucksacksauger**

Gartensauger, der so konstruiert ist, dass die Energiequelle am Rücken des Bedieners mittels eines Trägers getragen wird

**3.116**

**Unrat**

organischer Abfall pflanzlichen Ursprungs wie beispielsweise Blätter und Grasschnitt

**3.117**

**Fangsack**

Bauteil oder Bauteilgruppe, mit deren Hilfe Unrat aufgefangen werden können

**3.118**

**Häckselfunktion**

Einrichtung, konstruiert um Unrat zu zerkleinern

## 4 Allgemeine Anforderungen

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## 5 Allgemeine Prüfbedingungen

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1, ausgenommen wie folgt.

**5.6** *Ergänzung:*

Elektronische Einrichtungen zur Regelung der Geschwindigkeit sind auf die höchste Geschwindigkeit einzustellen.

Alle Prüfungen von Abschnitt 21 müssen an einem neuen Gerät durchgeführt werden.

## 6 Einteilung

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1, ausgenommen wie folgt.

**6.1** *Ersatz:*

Die Geräte müssen einer der folgenden Schutzklassen bezüglich des Schutzes gegen elektrischen Schlag entsprechen:

**Schutzklasse II**

*Die Einhaltung dieser Anforderung wird durch Inspektion und die entsprechenden Prüfungen überprüft.*

## 7 Aufschriften und Anweisungen

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1, ausgenommen wie folgt.

**7.1** *Ergänzung:*

- Name und Anschrift des Herstellers, und soweit zutreffend, seiner autorisierten Repräsentanz;
- Bestimmung des Geräts: kann aus einer Kombination aus Buchstaben und/oder Ziffern bestehen;
- Baujahr, das ist das Jahr, in dem der Herstellungsprozess vollendet wird;

- Bestimmung von Serie oder Typ; ermöglicht die technische Identifikation des Produkts. Dieses darf durch eine Kombination von Buchstaben und/oder Ziffern erfolgen und darf mit der Bestimmung der Maschine kombiniert werden;
- Seriennummer, falls vorhanden;
- Bemessungsleistung in Watt oder Bemessungsstrom in Ampere;
- Schutzeinrichtungen, die geöffnet oder entfernt werden können, müssen mit einem Warnhinweis der entsprechenden Gefährdung versehen sein, der sowohl sichtbar ist, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen ist, als auch wenn sie geöffnet oder entfernt ist.
- Bedienelemente, von denen eine Gefährdung ausgehen kann, wenn sie bedient werden, müssen so gekennzeichnet oder angeordnet sein, dass sie deutlich angeben, welchen Teil des Geräts sie steuern.
- Zinken müssen, wenn im üblichen Gebrauch austauschbar, außer Federzinken, gekennzeichnet sein, um Teilenummer und Hersteller, Importeur oder Händler zu identifizieren.
- Bedienelemente, von denen eine Gefährdung ausgehen kann, wenn sie bedient werden, müssen so gekennzeichnet oder angeordnet sein, dass sie deutlich angeben, welchen Teil des Geräts sie steuern.
- Aufschriften mit Warnhinweisen müssen gut lesbar und so nahe wie möglich an der entsprechenden Gefahrenstelle angebracht sein.

Das Wesentliche der folgenden Warnhinweise muss an deutlich sichtbarer Stelle auf der Maschine angebracht sein. Bei der Verwendung von Bildzeichen sind diejenigen aus Anhang AA zu verwenden. Sie müssen in Kontrastfarben zum Grundmaterial ausgeführt sein. Wenn die Aufschriften gegossen, geprägt oder gestanzt sind, sind Farben nicht erforderlich.

Aufschriften oder Bildzeichen, die Vorsichtshinweise angeben, müssen so nahe wie möglich an der entsprechenden Gefahrenstelle angebracht sein. An einer für den Bediener gut sichtbaren Stelle muss eine Aufschrift angebracht sein, die (in Worten oder Piktogrammen/Bildzeichen) folgende Hinweise enthält:

**WARNUNG:**

- Vor dem Reinigen oder der Wartung ausschalten und Stecker ziehen.
- Das Bedienungshandbuch lesen.
- Nicht bei Regen verwenden und bei Regen nicht im Freien stehen lassen.
- Augenschutz tragen.
- Unbeteiligte Personen fernhalten.

**7.9** Dieser Abschnitt von EN 60335-1 gilt nicht.

**7.12** *Ergänzung:*

Das Gerät muss mit einer Bedienungsanleitung geliefert werden, die Anweisungen für Betrieb, Service, Pflege und Sicherheit enthält, die die Anforderungen von EN ISO 12100-2:2003, Abschnitt 6, ausreichend erfüllen. Die Worte „Original Anleitung“ müssen auf allen vom Hersteller oder dessen autorisiertem Vertreter überprüften Sprachversionen erscheinen. Wenn es keine „Original Anleitung“ in den offiziellen Sprachen des Landes gibt, wo das Gerät eingesetzt werden soll, muss eine Übersetzung in diese Sprache(n) durch den Hersteller oder dessen autorisiertem Vertreter oder von der Person, die das Gerät in die betreffende Sprachregion bringt, bereitgestellt werden. Die Übersetzung muss die Worte „Übersetzung der Original Anleitung“ tragen und ihr muss eine Kopie der „Original Anleitung“ beiliegen.

Die Anweisungen müssen die Arbeiten beinhalten, die vom Benutzer durchgeführt werden sollen. Die Anweisungen müssen einfach und klar sein, so dass sie für ungeübte Benutzer geeignet sind.

Die Anleitungen müssen das Folgende, sofern zutreffend, sinngemäß enthalten:

- a) eine Wiederholung der auf dem Gerät anzubringenden Warnungen, falls erforderlich in Verbindung mit weiteren Erklärungen. Falls die Aufschrift auf dem Gerät Bildzeichen enthält, müssen diese wiederholt und ihre Bedeutungen erklärt werden;

## — Entwurf —

**E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06**  
**FprEN 60335-2-100:2010**

- b) Anweisungen für die Montage des Geräts für den Fall, dass das Gerät nicht vollständig zusammengebaut geliefert wird;
- c) Anweisungen für die Einstellung des Geräts;
- d) Anweisungen für die sichere Bedienung des Geräts einschließlich der Empfehlung, das Gerät über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (en.: Residual Current Device, RCD) mit einem Auslösestrom von höchstens 30 mA zu speisen;
- e) Anweisungen zum Betrieb aller Steuer- und Regeleinrichtungen;
- f) Hinweise zur Verwendung und zur Art der zu verwendenden Verlängerungskabel (nicht leichter als nach 25.7 gefordert);
- g) gegebenenfalls Anweisungen zur Anpassung und Verwendung von Zusatzeinrichtungen;
- h) sinngemäß das Folgende, falls zutreffend:
  - 1) Unterweisung
    - Die Anweisungen sorgfältig durchlesen. Notwendigkeit, sich mit den Steuer- und Regeleinrichtungen und dem richtigen Gebrauch des Geräts vertraut zu machen.
    - Kindern niemals erlauben, das Gerät zu benutzen.
    - Personen, die mit diesen Anweisungen nicht vertraut sind, niemals erlauben, das Gerät zu benutzen. Die örtlichen Bestimmungen können das Alter begrenzen, ab dem und bis zu dem die Benutzung dieses Geräts zulässig ist.
    - Das Gerät niemals benutzen, wenn sich Personen, besonders Kinder, oder Haustiere in der Nähe befinden.
    - Der Bediener oder Benutzer ist für Unfälle oder die Gefährdung anderer Personen oder ihres Eigentums selbst verantwortlich.
  - 2) Vorbereitung
    - Bei der Benutzung des Geräts immer festes Schuhwerk und lange Hosen tragen.
    - Keine lose hängende Kleidung oder Schmuck tragen, die bzw. der in die Ansaugöffnung eingezogen werden könnte. Langes Haar von den Ansaugöffnungen fernhalten.
    - Beim Arbeiten mit dem Gerät Schutzbrille tragen.
    - Empfehlung, einen Gesichtsschutz zu tragen, um Irritationen wegen des Staubs zu verhindern.
    - Vor Gebrauch des Geräts die Strom- und Verlängerungskabel auf Anzeichen von Schäden und Alterung untersuchen. Das Gerät niemals benutzen, wenn das Kabel beschädigt oder verschlissen ist.
    - Das Gerät niemals in Betrieb setzen, wenn die trennenden Schutzeinrichtungen oder Schutzschilder beschädigt sind oder die Sicherheitseinrichtungen, wie z. B. der Fangsack, nicht angebracht sind.
    - Nur wetterfeste Verlängerungskabel mit einer IEC 60320-2-3 entsprechenden Steckvorrichtung verwenden.
  - 3) Betrieb
    - Das Kabel vom Gerät weg nach hinten führen.
    - Falls ein Kabel beim Gebrauch beschädigt wird, ist die Netzanschlussleitung sofort vom Netz zu trennen. **BERÜHREN SIE DAS KABEL NICHT, SOLANGE ES NOCH NICHT VOM NETZ GETRENNT IST.**
    - Das Gerät nicht am Kabel tragen.
    - Das Gerät von der Stromversorgung trennen:
      - immer dann, wenn das Gerät unbeaufsichtigt gelassen wird;
      - vor dem Beseitigen einer Verstopfung;
      - vor der Überprüfung, Reinigung oder sonstigen Arbeiten am Gerät;
      - wenn das Gerät beginnt, übermäßig stark zu vibrieren.

- Das Gerät nur bei Tageslicht oder guten künstlichen Lichtverhältnissen betreiben.
  - Den Körper nicht zu weit strecken und darauf achten, nicht das Gleichgewicht zu verlieren.
  - An abschüssigen Stellen immer darauf achten, sicher zu stehen.
  - Gehen, niemals laufen oder rennen.
  - Alle Einlässe für die Kühlluft von Unrat frei halten.
  - Unrat niemals in Richtungen blasen, in denen sich Personen aufhalten.
  - Die Empfehlung, das Gerät nur zu vernünftigen Zeiten zu betreiben – nicht früh am Morgen oder spät in der Nacht, wenn Leute gestört werden könnten.
  - Die Empfehlung, Rechen und Besen zum Lösen des Unrats vor dem Blasen/Saugen zu verwenden.
  - Die Empfehlung, staubige Flächen leicht zu befeuchten oder Vernebler zu verwenden.
  - Die Empfehlung, die vollständige Blasdüsenverlängerung zu verwenden, damit der Luftstrom nahe am Boden wirken kann.
- 4) **Wartung und Aufbewahrung**
- Überprüfen, ob alle Muttern, Bolzen und Schrauben fest sitzen, um sicherzustellen, dass das Gerät sicher betrieben werden kann.
  - Den Fangsack häufig auf Verschleiß oder Qualitätsminderung untersuchen.
  - Verschlossene oder beschädigte Teile austauschen.
  - Nur Original-Ersatzteile und Zubehör verwenden.
  - Das Gerät an einem trockenen Ort aufbewahren.

Die Bedienungsanleitung und die technische Dokumentation, die das Gerät beschreiben, müssen

- den nach Anhang CC gemessenen A-gewichteten Luftschallemissionspegel an der Benutzerposition angeben, wenn er A-gewichtete 70 dB überschreitet. Wenn der Luftschallemissionspegel A-gewichtete 70 dB nicht überschreitet, muss dies angegeben werden;
- den vom Gerät abgegebenen und nach Anhang CC bestimmten Luftschallemissionspegel angeben, wenn der A-gewichtete Luftschallemissionspegel an der Benutzerposition A-gewichtete 85 dB überschreitet;
- den Luftschallemissionspegel angeben, der vom Gerät abgegeben wird, wie nach der Europäischen Richtlinie 2000/14/EC bestimmt;
  - die Messunsicherheiten angeben.

ANMERKUNG Abschnitt CC.6 enthält Informationen zu Messunsicherheiten.

- den nach Anhang BB bestimmten Vibrationsgesamtwert angeben, dem das Hand-Arm-System ausgesetzt ist, wenn er  $2,5 \text{ m/s}^2$  überschreitet. Wenn der Wert  $2,5 \text{ m/s}^2$  nicht überschreitet, muss dies angegeben werden;
  - die Messunsicherheiten angeben.

ANMERKUNG Abschnitt BB.6 enthält Informationen zu Messunsicherheiten.

Sowohl die Werte für Luftschallemission als auch für Vibration müssen entweder die tatsächlich für die betreffenden Geräte gemessenen Werte sein oder die auf Basis von Messungen an technisch vergleichbaren Geräten ermittelt wurden, die repräsentativ für die gefertigten Geräte sind.

Die Betriebsbedingungen während der Messungen, die eingesetzten Messverfahren und der Bezug auf Anhang BB bzw. Anhang CC dieser Norm müssen angegeben werden.

ANMERKUNG Informationen in den Verkaufsunterlagen zu den Werten für Luftschallemission und Vibration dürfen nicht den Informationen widersprechen, die in der Bedienungsanleitung angegeben sind.

Empfehlungen:

- Das Gerät sollte nur an ein Netz angeschlossen werden, das durch einen Fehlerstromschutzschalter (RCD) mit einem Auslösestrom von höchstens 30 mA für netzbetriebene Maschinen abgesichert ist.
- Es ist zu vermeiden, dass das Gerät bei schlechten Wetterbedingungen betrieben wird, insbesondere bei Blitzgefahr.

Die Prüfung erfolgt durch Besichtigung.

#### **7.15 Ersatz:**

Aufschriften mit Warnhinweisen sind so nahe wie möglich an der Stelle anzubringen, die für die entsprechende Gefahr maßgeblich ist. Diese Aufschriften müssen in einer der Amtssprachen des Landes, in dem das Gerät verkauft werden soll, abgefasst sein, oder es müssen entsprechende in Kontrastfarben gehaltene Piktogramme/Bildzeichen verwendet werden. Wird die Aufschrift durch Gießen, Prägen oder Stempeln aufgebracht, so sind keine Farben erforderlich.

## **8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen**

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## **9 Anlauf von Motorgeräten**

Dieser Abschnitt von EN 60335-1 gilt nicht.

## **10 Leistungs- und Stromaufnahme**

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## **11 Erwärmung**

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1, ausgenommen wie folgt.

#### **11.7 Ersatz:**

Die Geräte werden betrieben, bis ein Beharrungszustand erreicht ist.

## **12 Frei**

## **13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur**

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## **14 Transiente Überspannungen**

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## **15 Feuchtigkeitsbeständigkeit**

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## 16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## 17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## 18 Dauerhaftigkeit

Dieser Teil von EN 60335-1 gilt nicht.

## 19 Unsachgemäßer Betrieb

Dieser Teil von EN 60335-1 gilt nicht, ausgenommen wie folgt.

### 19.7 Ergänzung:

Die Prüfung wird an Geräten der **Bauart mit schmutzigem Lüfter** und mit **verriegelnder Bedienersteuerung** durchgeführt. Geräte der **Bauart mit sauberem Lüfter** und/oder **Totmannschalter** werden nicht unter Blockierbedingungen betrieben.

#### ANMERKUNG 1 Ersatz:

ANMERKUNG 1 Wenn ein Gerät mehr als einen Motor hat, wird die Prüfung mit dem Motor durchgeführt, der den Lüfter antreibt, mit dem der Unrat in Kontakt kommt.

### 19.10 Anwendbar.

## 20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1, ausgenommen wie folgt.

### 20.2 Ersatz:

Alle kraftbetriebenen Einzelteile müssen durch trennende Schutzeinrichtungen geschützt sein, um Berühren bei bestimmungsgemäßer Verwendung zu verhindern.

Alle Öffnungen und Sicherheitsabstände müssen den dafür geltenden Abschnitten von ISO 13852 entsprechen.

Alle **Schutzeinrichtungen** müssen dauernd mit dem Gerät verbunden sein und dürfen nicht ohne Benutzung von **Werkzeugen abnehmbar** sein. Zum Öffnen von **Schutzeinrichtungen** muss die Benutzung eines **Werkzeugs** erforderlich sein. Ausgenommen hiervon sind das Öffnen und die Entfernung von verriegelten **Schutzeinrichtungen**, die die geschützten beweglichen Teile außer Kraft setzen; diese müssen ISO/TR 12100-1 entsprechen.

*Die Einhaltung dieser Anforderung wird durch Inspektion und Messung überprüft.*

**20.101** Handgehaltene Laubgebläse, Laubsauger und Laubgebläse/-sauger müssen mindestens einen Handgriff haben.

Darüber hinaus müssen Geräte mit einer Masse von mehr als 6 kg über mindestens einen Schulterriemen verfügen, während Geräte mit einer Masse von mehr als 7,5 kg mit einem Geschirr ausgestattet sein müssen, das es ermöglicht, sie über beiden Schultern zu tragen.

## — Entwurf —

**E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06**  
**FprEN 60335-2-100:2010**

Alle nach dieser Norm geforderten Handgriffe müssen eine Grifflänge von mindestens 100 mm haben.

Die Grifflänge eines Bügels oder eines geschlossenen Handgriffs muss jede Länge umfassen, die gerade oder mit einem Radius von 100 mm einschließlich eines Übergangsradius von allerdings nicht mehr als 10 mm an einem oder beiden Enden der Griffoberfläche gekrümmt ist.

Wird ein gerader Handgriff mittig gehalten (ist er also T-förmig), so ist die Grifflänge wie folgt zu berechnen:

- a) bei Handgriffen mit einem Umfang (die Halterung ausgenommen) von weniger als 80 mm ist die Grifflänge die Summe der beiden Teile zu beiden Seiten der Halterung;
- b) bei Handgriffen mit einem Umfang (ohne die Halterung) von 80 mm oder mehr ist die Grifflänge die gesamte Länge von einem Ende zum anderen.

Falls angemessen, ist der Teil des Handgriffs, der das Stellglied zur Steuerung bzw. Regelung des Geräts enthält, als Teil der Handgrifflänge zu betrachten und in deren Berechnung einzubeziehen. Griffe mit einem Profil für die Finger oder einem ähnlichen aufgeprägten Profil dürfen das Verfahren zur Berechnung der Handgrifflänge nicht beeinflussen.

Der Bediener muss in der Lage sein, das Gerät auszuschalten ohne es loszulassen.

*Die Einhaltung dieser Anforderung wird durch Inspektion überprüft.*

### **20.102 Geschirr/Schulterriemen**

Geräte mit einer Masse von mehr als 6 kg müssen über mindestens einen Schulterriemen verfügen. Geräte mit einer Masse von mehr als 7,5 kg müssen mit einem Geschirr ausgestattet sein, das es ermöglicht, sie über beiden Schultern zu tragen. Einzelne Schulterriemen müssen so bebaut sein oder mit einer Schnellauslösemechanik ausgestattet sein, die sicherstellt, dass das Gerät im Notfall schnell vom Benutzer gelöst werden kann. Geschirre über beide Schultern müssen immer mit einer Schnellauslösemechanik ausgestattet sein. Die Schnellauslösemechanik darf nur die Trennung ermöglichen, wenn der Benutzer dies beabsichtigt. Das Geschirr muss auf die Größe des Benutzers einstellbar sein.

Geräte über 7,5 kg müssen mit einem Polster ausgestattet sein an den Stellen, wo das Gerät den Körper berührt.

*Die Einhaltung dieser Anforderung wird durch Inspektion und Funktionsprüfung überprüft.*

### **20.103 Luftschallemission**

#### **20.103.1 Reduktion durch konstruktive und Schutzmaßnahmen**

Das Gerät muss so konstruiert und gebaut sein, dass Risiken aus der Luftschallemission auf den niedrigsten Wert reduziert werden, unter Beachtung des technischen Fortschritts und der verfügbaren Mittel zur Geräuschreduktion, insbesondere an der Quelle. Die Hauptquellen die Luftschallemission an den von dieser Norm abgedeckten Geräten verursachen sind:

- Luftansaugsystem;
- Kühlsystem von Motor/Maschine;
- Lüfter;
- vibrierende Oberflächen;
- Häckselmesser.

ANMERKUNG EN ISO 11688-1<sup>[5]</sup> enthält allgemeine technische Informationen zu allgemein anerkannten technischen Regeln und Maßnahmen für geräuscharme Gerätekonstruktionen.

### 20.103.2 Reduktion durch Information

Informationen zu Restrisiken, nachdem technische Maßnahmen zur Reduktion der Luftschallemission im Konstruktionsstadium umgesetzt wurden, müssen in der Bedienungsanleitung angegeben werden.

### 20.103.3 Messung der Luftschallemission

Für die Messung des Luftschallemissionspegels an der Position des Benutzers und der Luftschalleistung müssen die in Anhang CC angegebenen Verfahren verwendet werden.

## 20.104 Vibration

### 20.104.1 Reduktion durch konstruktive und Schutzmaßnahmen

Das Gerät muss so konstruiert sein, dass es so wenig wie praktikabel Vibrationen erzeugt. Die Hauptquellen die Vibrationen verursachen sind die dynamischen Kräfte vom Motor, schlecht ausgewuchtete Teile des Lüfters, schlagende Ritzel des Getriebes, Lager und andere Mechanismen und die Wechselbeziehung zwischen Benutzer und Gerät.

ANMERKUNG 1 CR 1030-1 enthält allgemeine technische Informationen zu allgemein anerkannten technischen Regeln und Maßnahmen und kann als Leitfaden für Hand-Arm-vibrationsarme Gerätekonstruktionen verwendet werden.

### 20.104.2 Reduktion durch Information

Informationen zu Restrisiken, nachdem technische Maßnahmen zur Reduktion der Vibrationen im Konstruktionsstadium umgesetzt wurden, müssen in der Bedienungsanleitung angegeben werden.

### 20.104.3 Messung der Vibration

Die gewichtete Summe der Beschleunigung muss nach Anhang BB gemessen und berechnet werden.

## 21 Mechanische Festigkeit

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1, ausgenommen wie folgt.

Die Schlagenergie muss  $1,0 \text{ J} \pm 0,05 \text{ J}$  betragen.

### 21.1 Gehäusefestigkeit und -steifigkeit handgeführter Geräte <sup>N1)</sup>

#### 21.1.1 Anforderungen

Das Gehäuse einschließlich aller lösbaren Schutzeinrichtungen muss über ausreichende mechanische Festigkeit verfügen und so gebaut sein, dass es der rauen Behandlung widersteht, die im üblichen Betrieb erwartet werden kann.

*Die Einhaltung dieser Anforderung muss durch die Prüfung in 5.4.2 überprüft werden.*

#### 21.1.2 Gehäusefestigkeit und -steifigkeit handgeführter Geräte

Das Gerät wird von einer starren Fläche unterstützt und drei Schläge werden auf jede Stelle des Gehäuses, die als schwach angesehen wird, mit einer Schlagenergie  $1,0 \text{ J} \pm 0,05 \text{ J}$  mittels des in EN 60068-2-75 festgelegten Federhammers ausgeübt.

---

<sup>N1)</sup> Nationale Fußnote: Im englischen Original fehlt diese Überschrift.

## — Entwurf —

**E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06**  
**FprEN 60335-2-100:2010**

Um sicherzustellen, dass das Gerät von einer starren Fläche unterstützt wird, darf es gegen eine feste Wand aus Backstein, Beton oder ähnlichem Material gelegt werden. In diesem Fall wird eine Platte aus Polyamid dicht an der Wand befestigt. Es ist darauf zu achten, dass sichergestellt ist, dass es keinen nennenswerten Luftspalt zwischen der Platte und der Wand gibt. Die Platte muss eine Härte nach Rockwell von HR 100 haben, eine Dicke von mindestens 8 mm und ausreichend groß sein, um sicherzustellen, dass alle Teile des Geräts unterstützt werden.

Kein Teil der Schutzeinrichtung (Gehäuse), das für die Einhaltung der Anforderungen nach dieser Europäischen Norm erforderlich ist, darf sich lösen und kein sichtbarer Riss darf in all diesen Teilen entstanden sein. Es ist für das Gerät nicht erforderlich, dass es nach der Prüfung funktioniert, aber wenn es funktioniert, dann muss es unmittelbar nach dieser Prüfung für 30 s mit seiner maximalen Geschwindigkeit betrieben werden und erneut darf sich kein Teil, das für den sicheren Betrieb erforderlich ist, lösen und kein sichtbarer Riss darf in all diesen Teilen entstanden sein.

Wenn es Zweifel gibt, ob ein Fehler durch die vorhergegangenen Schläge aufgetreten ist, wird dieser Fehler nicht beachtet und die Gruppe von drei Schlägen wird auf die gleiche Stelle an einem neuen Prüfling ausgeübt, der dann die Prüfung bestehen muss. Falls eine innere Abdeckung durch eine dekorative Abdeckung geschützt wird, muss die Prüfung mit demontierter dekorativer Abdeckung durchgeführt werden.

Schäden an der Oberflächenbeschichtung, kleine Dellen und kleine Absplitterungen, die die Funktion der Schutzeinrichtung nicht negativ beeinflussen, werden nicht beachtet.

Risse, die für das nackte Auge nicht sichtbar sind, werden nicht beachtet.

ANMERKUNG Weitere Prüfungen für die Festigkeit von Gehäuse/Lüfter werden untersucht.

### **21.2 Strukturelle Integrität von Saugern**

#### **21.2.1 Anforderungen**

Das Gerät muss über ausreichende Strukturelle Integrität verfügen, dass es der rauhen Behandlung, die im üblichen Betrieb erwartet werden kann, und einem Bersten des Lüfters widersteht.

Kein Teil des Geräts darf sich lösen und es darf keine sichtbaren Löcher, Abrisse oder Risse im dem Gehäuse, das sich bewegende Teile umgibt, oder im Fangsack geben.

*Die Einhaltung dieser Anforderung muss durch die Prüfung in 21.2.2 überprüft werden.*

#### **21.2.2 Prüfung der Strukturalen Integrität von Saugern**

Eine Prüfung der Strukturalen Integrität muss an allen Geräten ausgeführt werden durch Aufsaugen von Keramikprismen mit dreieckigen Seiten und einer Prismenhöhe von  $6,5 \text{ mm} \pm 0,8 \text{ mm}$  und einer Masse von  $0,4 \text{ g} \pm 0,02 \text{ g}$  (siehe Bild 1).

Bei Geräten, bei denen die Saugleistung nicht ausreicht, um ein Prüfprisma aufzusaugen, kann die Prüfung nicht angewendet werden.

Wenn das Gerät eine entfernbare Häckseleinrichtung hat, muss das Gerät ohne diese Einrichtung geprüft werden.

Ein kg Keramikprismen muss dicht zusammengepackt in einer einzelnen Lage auf einer glatten ebenen harten Fläche gelegt werden. Das Gerät muss mit der maximal einstellbaren Geschwindigkeit betrieben werden. Die Zuführungsöffnung muss so dicht wie möglich an die Prismen gehalten werden. Die Prismen müssen so schnell wie möglich für 30 s aufgesaugt werden. Die Prismen müssen im Fangsack gesammelt werden. Nachdem die Keramikprismen aufgenommen wurden, muss das Gerät weitere 30 s laufen, bevor es ausgeschaltet wird.

## 22 Aufbau

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## 23 Innere Leitungen

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## 24 Einzelteile

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1, ausgenommen wie folgt.

### 24.1 *Ergänzung:*

Netzschalter müssen eine Kontakttrennung von mindestens 3 mm haben.

### 24.1.3 *Änderung:*

Bei der Prüfung der Schalter müssen 10 000 Schaltspiele absolviert werden.

## 25 Netzanschluss und äußere Leitungen

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1, ausgenommen wie folgt.

### 25.1 *Ersatz:*

Die Geräte müssen mit einer **Netzanschlussleitung** oder einem Gerätestecker geliefert werden.

### 25.5 *Ersatz:*

Die Geräte müssen mit einem der Folgenden geliefert werden:

- einer **Netzanschlussleitung** der **Anbringungsart X** von mindestens 10 m Länge;
- einer **Netzanschlussleitung** der **Anbringungsart X** oder der **Anbringungsart Y** mit einer Länge von höchstens 0,5 m, das in einer Kabelmuffe endet;
- einem Gerätestecker.

### 25.7 *Änderung:*

Der erste Absatz ist durch Folgendes zu ersetzen:

**Netzanschlussleitungen** dürfen nicht leichter sein als:

- gewöhnliches gummiummanteltes flexibles Kabel, falls gummiisoliert (Kurzzeichen H05 RN-F);
- gewöhnliches PVC-ummanteltes flexibles Kabel, falls PVC-isoliert (Kurzzeichen H05 VV-F).

## 26 Anschlussklemmen für äußere Leiter

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## 27 Schutzleiteranschluss

Dieser Abschnitt von EN 60335-1 gilt nicht.

## **28 Schrauben und Verbindungen**

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## **29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung**

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1, ausgenommen wie folgt.

### **29.2 Ergänzung:**

Für die Geräte gilt Verschmutzungsgrad 3.

## **30 Wärme- und Feuerbeständigkeit**

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## **31 Rostschutz**

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1.

## **32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen**

Es gilt dieser Abschnitt von EN 60335-1, ausgenommen wie folgt.

*Ergänzung:*

*Die Geräte werden nach EN 62233 geprüft.*

## **Anhänge**

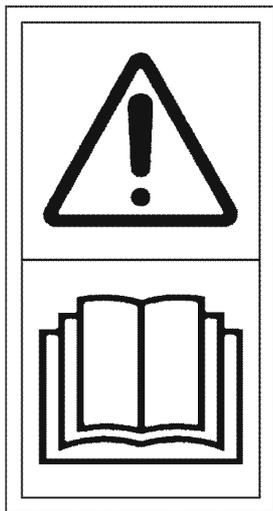
Die Anhänge von EN 60335-1 gelten, ausgenommen wie folgt.

### **Anhang B**

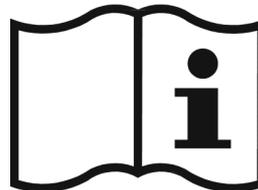
Dieser Anhang von EN 60335-1 gilt nicht.

**Anhang AA**  
(normativ)

**Bildzeichen und Sicherheitszeichen, die auf Laubgebläsen und -saugern verwendet werden können**



ANMERKUNG Das Bildzeichen in der unteren Hälfte des Piktogramms darf durch das in 7.6 gezeigte Bildzeichen (Bildzeichen 1641 von ISO 7000) ersetzt werden.



**Bild AA.1 – Bildzeichen, das die Aufforderung „Bedienungsanleitung lesen“ veranschaulicht**

AA.1 „Bedienungsanleitung lesen“

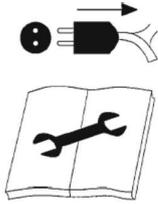


Bild AA.2 – ABSCHALTEN: Netzstecker ziehen vor Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten



Bild AA.3 – Nicht dem Regen aussetzen



Bild AA.4 – Schutzbrille tragen



Bild AA.5 – Bildzeichen, das die Aufforderung „Abstand halten“ veranschaulicht

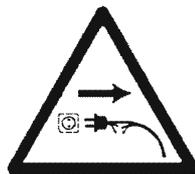


Bild AA.6 – Netzstecker ziehen, wenn die Leitung beschädigt oder verwickelt ist

## Anhang BB (normativ)

### Vibration

#### BB.1 Messgrößen

Die gemessenen Werte müssen sein:

- Beschleunigung nach EN ISO 8662-1:1988, 3.1, dargestellt als gewichtete Beschleunigung  $a_{h,w}$  nach EN ISO 8662-1:1988, 3.3;
- Rotationsgeschwindigkeit der Schneidmesser.

#### BB.2 Anforderungen an die Messgeräte

##### BB.2.1 Allgemeines

Die Schwingungsmessgeräte müssen EN ISO 8662-1:1988, 4.1, entsprechen.

##### BB.2.2 Schwingungsaufnehmer

Die Schwingungsaufnehmer müssen EN ISO 8662-1:1988, 4.1, entsprechen.

##### BB.2.3 Befestigung der Schwingungsaufnehmer

Die Befestigung der Schwingungsaufnehmer muss EN ISO 8662-1:1988, 4.2, entsprechen.

##### BB.2.4 Kalibrierung

Die Kalibrierung muss nach EN ISO 8662-1:1988, 4.8, durchgeführt werden.

#### BB.3 Messrichtung und Messort

##### BB.3.1 Messrichtung

Die Messungen müssen an jedem Handgriff in allen drei Richtungen x, y und z durchgeführt werden (siehe Bild BB.1 für handgeführte Geräte).

##### BB.3.2 Messort

Typische Orte der Schwingungsaufnehmer und Messrichtungen sind in Bild BB.1 für **handgeführte** Geräte dargestellt.

#### BB.4 Prüfverfahren

##### BB.4.1 Bestimmung des Arbeitsverfahrens

Die Prüfungen müssen an einem neuen, der normalen Produktion entstammenden Gerät mit Standardausstattung durchgeführt werden.

Das Gerät muss betrieben werden, bis stabile Bedingungen erreicht sind bevor die Prüfung beginnt. Alle Steller für die Geschwindigkeit müssen auf die höchste Zahl eingestellt werden.

## — Entwurf —

**E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06**  
**FprEN 60335-2-100:2010**

Die Bemessungsspannung oder die obere Grenze des Bemessungsspannungsbereichs und/oder die Frequenz müssen während der Prüfung auf 0,98 bis 1,02-fache der angegebenen Werte beibehalten werden. Die Versorgungsspannung netzbetriebener Geräte wird am Stecker der mitgelieferten Anschlussleitung gemessen, nicht am Stecker irgendeines Verlängerungskabels. Falls möglich müssen batteriebetriebene Geräte über eine externe Energiequelle versorgt werden, die auf Nennspannung der Batterie gehalten wird.

Während der Prüfung muss das Gerät mit einer menschlichen Hand wie im üblichen Betrieb gehalten werden und der Lüfter und wenn zutreffen die Häckseleinrichtung müssen angetrieben werden. Ein Kontakt zwischen der Hand und dem Schwingungsaufnehmer muss vermieden werden.

### **BB.4.2 Messverfahren**

Für jeden Handgriff muss eine Serie von fünf Prüfungen in allen Betriebsarten mit einer Bedienperson durchgeführt werden. Das Gerät muss so gehalten werden, dass es keine Oberfläche berührt. Jede Messung muss mit der für die verwendete Prüfeinrichtung geeigneten Signalzeit erfolgen. Die Prüfdauer darf nicht geringer als 8 s sein, außer es ist nachgewiesen, dass eine kürzere Prüfdauer gleiche Ergebnisse liefert.

Die Messungen in alle drei Richtungen (siehe Abschnitt BB.3) müssen gleichzeitig durchgeführt werden.

#### **BB.4.2.1 Handgeführte Geräte**

Einstellbare Handgriffe müssen auf Mittelposition eingestellt werden. Wenn ein Geschirr mitgeliefert ist, muss es während der Prüfung von der Bedienperson getragen werden. Die Handgriffe des Geräts müssen in üblicher Betriebslage gehalten werden wobei der unterste Punkt der Luftdüse ist  $(50 \pm 25)$  mm über dem Boden. Die Messungen müssen mit einer Bedienperson durchgeführt werden, die  $1,75 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$  groß ist.

### **BB.5 Bestimmung der Messergebnisse**

Das Messergebnis jedes Handgriffes muss als der arithmetische Mittelwert über die  $a_{h,w}$  Werte jeder Prüfung bestimmt werden. Wenn eine einzelne Ziffer genannt wird, muss sie die höhere der beiden sein.

### **BB.6 Schwingungsminderung als Sicherheitsanforderung**

#### **BB.6.1 Schwingungsminderung durch konstruktive und Schutzmaßnahmen**

Das Gerät muss so gebaut sein, dass die Schwingungen so gering wie möglich sind. Die Hauptschwingungsquellen sind:

- Schwingkräfte des Motors;
- Schneidmesser;
- schlecht ausgewuchtete bewegliche Teile;
- Schläge in Getriebe, Lager und andere Mechanismen;
- die Wechselbeziehung zwischen Benutzer, Gerät und verarbeitetem Werkstoff.

ANMERKUNG 1 CR 1030-1 enthält allgemeine technische Informationen zu allgemein anerkannten technischen Regeln und Maßnahmen und kann als Leitfaden für Hand-Arm-vibrationsarme Gerätekonstruktionen verwendet werden.

ANMERKUNG 2 Daneben kann eine Vibrationsminderung der Quelle, technische Maßnahmen zur Isolation der Vibrationsquelle vom Handgriff, wenn geeignet, durchgeführt werden, wie beispielsweise Schwingungsdämpfer und Resonanzmassen.

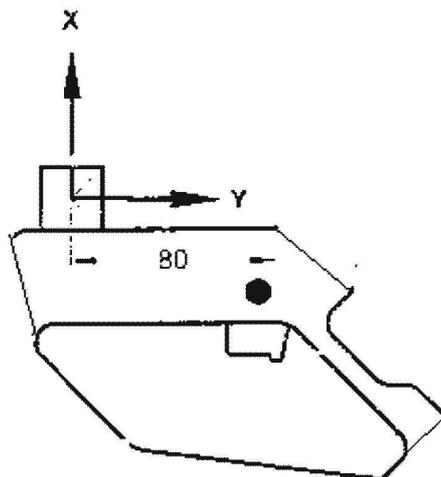
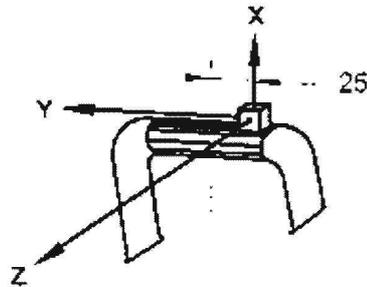
#### **BB.6.2 Reduktion durch Information**

Nachdem mögliche technische Maßnahmen zur Schwingungsreduktion umgesetzt sind, wird immer noch empfohlen, dass – soweit zutreffend – die Bedienungsanleitung empfiehlt:

- den Gebrauch von Betriebsarten mit geringer Vibration, und/oder begrenzter Betriebszeit;
- das Tragen Persönlicher Schutzausrüstung (PSA).

### BB.6.3 Messung der Vibration

Die Messung der Hand-Arm-Vibration muss nach Anhang BB erfolgen.



ANMERKUNG Wenn bei den Messungen keine 80 mm erhalten werden können, muss der Schwingungsaufnehmer am hinteren Ende des Handgriffs angeordnet werden, der zum Halten vorgesehen ist. Wenn bei den Messungen keine 25 mm erhalten werden können, muss der Schwingungsaufnehmer so dicht wie möglich zu dieser Position angeordnet werden, wobei Kontakt mit der Hand zu vermeiden ist.

**Bild BB.1 – Beispiele für die Anordnung/Orientierung der Schwingungsaufnehmer (handgeführte Geräte)**

## Anhang CC (normativ)

### Prüfvorschrift für die Luftschallemission – Technisches Verfahren (Klasse 2)

#### CC.1 Anwendungsbereich

Diese Prüfvorschrift für die Luftschallemission legt die Information fest, die erforderlich sind, um effizient und unter standardisierten Bedingungen die Bestimmung der Eigenschaften der Luftschallemission handgeführter Geräte durchzuführen.

Die Eigenschaften der Luftschallemission umfassen die Luftschalldruckpegel an der Position des Bedieners und die Luftschallemissionsleistung. Die Bestimmung dieser Größen ist erforderlich:

- für Hersteller zur Angabe der Luftschallemission;
- zum Vergleichen der Luftschallemissionen der Geräte einer Gerätefamilie;
- zum Zwecke der Reduktion der Luftschallemission an der Quelle im Entwurfsstadium.

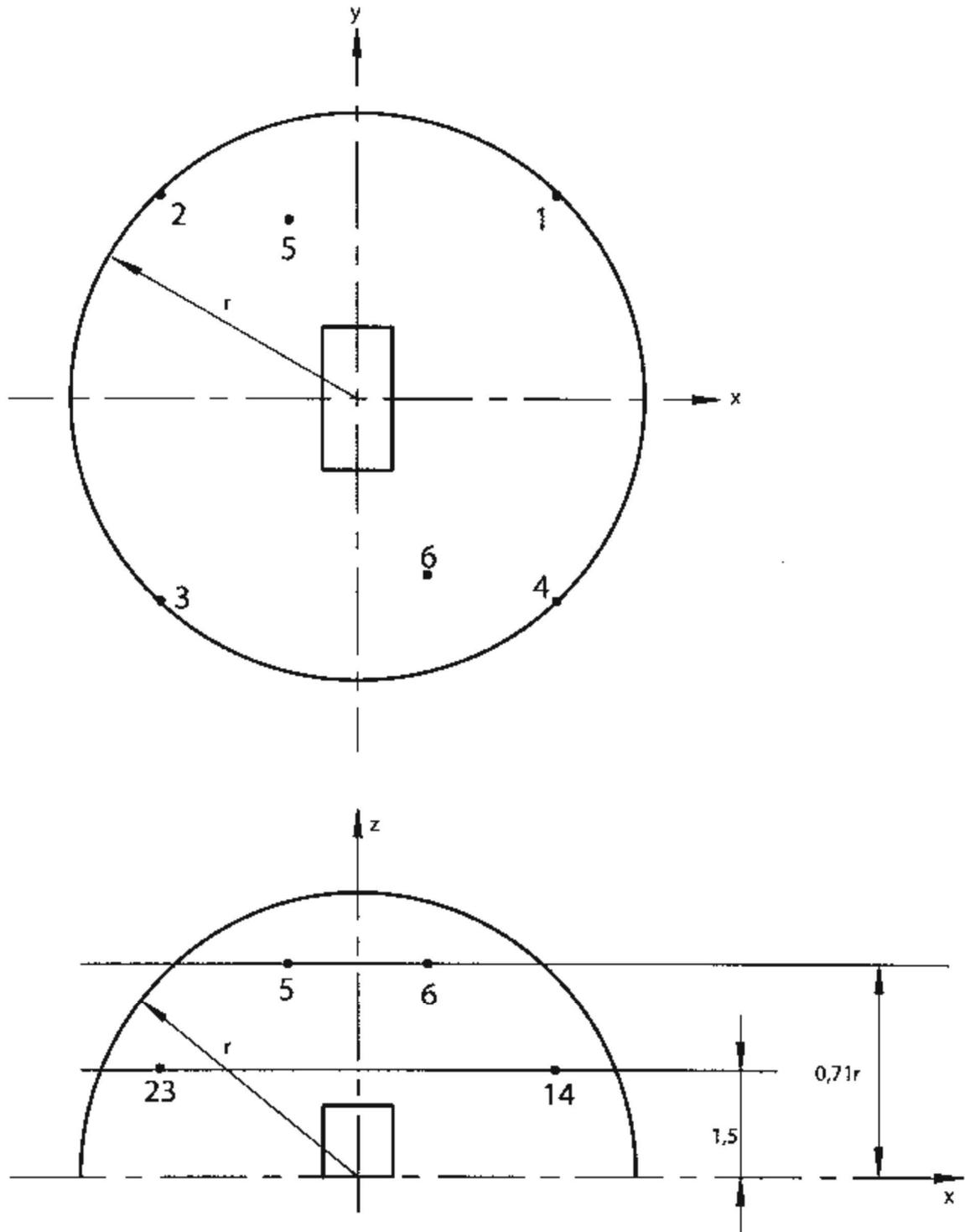
Die Anwendung dieser Prüfvorschrift für die Luftschallemission stellt die Reproduzierbarkeit der Luftschallemissionseigenschaften innerhalb festgelegter Grenzen sicher, die durch die Genauigkeitsklasse des verwendeten Basis-Messverfahrens bestimmt wird. Die von dieser Norm zugelassenen Messverfahren der Luftschallemission ergeben Ergebnisse der Genauigkeitsklasse 2.

#### CC.2 Bestimmung des A-bewerteten Schalldruckpegels

Für die Bestimmung des A-bewerteten Schalldruckpegels muss EN ISO 3744:1994 mit folgenden Änderungen oder zusätzlichen Anforderungen verwendet werden:

- Die reflektierende Oberfläche muss durch eine künstliche Oberfläche ersetzt werden, die CC.4.1 entspricht, oder durch natürliches Gras, das CC.4.2 entspricht. Die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse mit natürlichem Gras ist wahrscheinlich geringer als die für Genauigkeitsklasse 2 geforderte Genauigkeit. Im Zweifelsfalle müssen die Messungen im Freien und auf der künstlichen Oberfläche durchgeführt werden;
- die Messfläche muss eine Halbkugel mit einem Radius sein;
- $r = 4 \text{ m}$  – das Mikrofonfeld muss aus sechs Mikrofonpositionen bestehen, wie in Bild CC.1 und Tabelle CC.1 definiert;
- die Umweltbedingungen müssen innerhalb der von den Herstellern der Messgeräte festgelegten Grenzen sein. Die Umgebungstemperatur muss im Bereich von  $5 \text{ °C}$  bis  $30 \text{ °C}$  sein und die Windgeschwindigkeit muss kleiner als  $8 \text{ m/s}$  sein und vorzugsweise geringer als  $5 \text{ m/s}$ ;
- bei Messungen im Freien muss  $K2A$  als 0 angenommen werden;
- bei Innenmessungen, muss der Wert von  $K2A$ , bestimmt ohne künstliche Oberfläche und nach ISO 3744:1994, Anhang A,  $\leq 2 \text{ dB}$  sein, in diesem Fall muss  $K2A$  als 0 angenommen werden.

Maße in Meter



**Legende**

$r$  Radius der Halbkugel

**Bild CC.1 – Mikrofonpositionen auf der Halbkugel (siehe Tabelle CC.1)**

Tabelle CC.1 – Koordinaten der Mikrofonpositionen

Position No.	X r	Y r	z
1	+ 0,7	+ 0,7	1,5 m
2	- 0,7	+ 0,7	1,5 m
3	- 0,7	- 0,7	1,5 m
4	+ 0,7	- 0,7	1,5 m
5	- 0,27	+ 0,65	0,71 r
6	+ 0,27	- 0,65	0,71 r

Die mit 1 bis 4 benummerten Mikrofone sind nicht exakt auf der Halbkugel, sondern etwas außerhalb. Zum Bestimmen des gemessenen Schalldruckpegels:

- müssen die Mikrofone an den in der Tabelle festgelegten Positionen sein;
- ist die zu berücksichtigende Messfläche eine Halbkugel mit einem Radius von 4 m, wobei angenommen wird, dass alle Mikrofone auf dieser Halbkugel sind.

### CC.3 Messung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels

Für die Messung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels muss EN ISO 11201:1995 mit folgenden Änderungen oder zusätzlichen Anforderungen verwendet werden:

- Die reflektierende Oberfläche muss durch eine künstliche Oberfläche ersetzt werden, die CC.4.1 entspricht, oder durch natürliches Gras, das CC.4.2 entspricht. Die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse mit natürlichem Gras ist wahrscheinlich geringer als die für Genauigkeitsklasse 2 geforderte Genauigkeit. Im Zweifelsfalle müssen die Messungen im Freien und auf der künstlichen Oberfläche durchgeführt werden;
- die Umweltbedingungen müssen innerhalb der von den Herstellern der Messgeräte festgelegten Grenzen sein. Die Umgebungstemperatur muss im Bereich von 5 °C bis 30 °C sein und die Windgeschwindigkeit muss kleiner als 8 m/s sein und vorzugsweise geringer als 5 m/s;
- das Mikrofon muss ein Kopf sein, der  $(200 \pm 20)$  mm von der mittleren Ebene des Kopfes auf der lauterer Seite und in einer Linie mit den Augen montiert ist. Der Bediener steht aufrecht und blickt gerade aus. Der Bediener muss einen Helm tragen, an dem das Mikrofon befestigt werden kann. Der Helm muss so geformt sein, dass seine Außenkante mindestens 30 mm näher am Kopf ist als das Mikrofon. Der Bediener muss  $(1,75 \pm 0,05)$  m groß sein;
- für **handgeführte** Trimmer muss das Mikrofon mit seiner Achse der größten Empfindlichkeit auf (wie durch den Hersteller festgelegt) in Richtung des vorderen Handgriffs des Geräts ausgerichtet sein.

### CC.4 Anforderungen an den Prüfußboden

#### CC.4.1 Künstliche Oberfläche

Die künstliche Oberfläche muss die in Tabelle CC.2 angegebenen Absorptionskoeffizienten haben, gemessen nach EN ISO 354:2003.

**Tabelle CC.2 – Absorptionskoeffizienten**

Frequenzen Hz	Absorptionskoeffizienten	Toleranz
125	0,1	± 0,1
250	0,3	± 0,1
500	0,5	± 0,1
1 000	0,7	± 0,1
2 000	0,8	± 0,1
4 000	0,9	± 0,1

Die künstliche Oberfläche muss auf eine harte reflektierende Oberfläche gelegt werden und eine Größe von mindestens 3,6 m · 3,6 m haben, platziert in der Mitte der Prüfumgebung. Der Aufbau der tragenden Struktur muss so sein, dass die Anforderungen für die akustischen Eigenschaften auch mit dem absorbierenden Material erfüllt werden. Die Struktur muss den Bediener tragen, um Kompression des absorbierenden Materials zu vermeiden.

ANMERKUNG Siehe Anhang DD für ein Material- und Aufbau-Beispiel, von dem erwartet werden kann, diese Anforderungen zu erfüllen.

#### **CC.4.2 Natürliches Gras**

Die Prüfumgebung muss mit natürlichem Gras hoher Qualität bedeckt sein, zumindest in der horizontalen Ausdehnung der verwendeten Messfläche. Bevor die Messungen durchgeführt werden muss das Gras mit einem Mäher auf eine Höhe geschnitten werden, die so nahe als Möglich bei 30 mm ist. Die Oberfläche muss frei von Grasschnitt und Ablagerungen sein und muss sichtbar frei von Feuchte, Frost und Schnee sein.

#### **CC.5 Installation, Montage und Betriebsbedingungen**

Die Prüfungen müssen an einem neuen, der normalen Produktion entstammenden Gerät mit Standardausstattung durchgeführt werden.

Das Gerät muss betrieben werden, bis stabile Bedingungen erreicht sind bevor die Prüfung beginnt. Alle Steller für die Geschwindigkeit müssen auf die höchste Zahl eingestellt werden.

Bei netzbetriebenen elektrischen Motoren:

- muss die Bemessungsspannung der oberen Grenze des Bemessungsspannungsbereichs und/oder der Bemessungsfrequenz während der Prüfung auf dem 0,98-fachen bis dem 1,02-fachen der angegebenen Werte gehalten werden;
- muss die Versorgungsspannung netzbetriebener elektrischer Geräte am Stecker oder an der mitgelieferten Leitung gemessen werden, nicht am Stecker irgendeiner Verlängerungsleitung.

Bei batteriebetriebenen elektrischen Motoren:

- müssen die Messungen der Luftschallemission mit voll geladenen Batterien beginnen, wie in der Bedienungsanleitung angegeben, dürfen aber nicht fortgesetzt werden, wenn die Batteriespannung unter Last auf weniger als das 0,9-fache der Batteriespannung unter Last bei Beginn der Messungen mit Blei-Säure-Batterien und auf weniger als das 0,8-fache bei anderen Batterien sinkt;
- muss die Batteriespannung an den Batterieklemmen gemessen werden.

Während der Prüfung müssen der Lüfter und Häckseleinrichtungen eingeschaltet und unbelastet sein.

## — Entwurf —

**E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06**  
**FprEN 60335-2-100:2010**

Die Messungen müssen bei maximaler Motordrehzahl durchgeführt werden. Wenn das Gerät einen Regler unterhalb dieser Geschwindigkeit hat, müssen die Messungen bei der maximalen Motordrehzahl durchgeführt werden, die mit der Bedienungsanleitung mit eingeschalteten Schneidmessern zulässig ist.

Einstellbare Handgriffe müssen auf Mittelposition eingestellt werden. Falls ein Geschirr mitgeliefert ist, muss es während der Prüfung verwendet werden. Die Gerätehandgriffe müssen in üblicher Betriebslage gehalten werden mit der Ebene der Schneidmesser parallel oder rechtwinklig zum Boden, soweit zutreffend, auf einer Höhe von (50 + 25) mm. Eine Motordrehzahlanzeige muss verwendet werden, um die Geschwindigkeit des Motors zu überprüfen. Sie muss eine Ablesegenauigkeit von  $\pm 2,5 \%$  haben. Die Anzeige und ihre Kopplung mit dem Gerät dürfen den Betrieb während der Prüfung nicht beeinflussen.

Für die Messung des Schalldruckpegels muss die kürzeste Entfernung von einer imaginären Linie gezogen durch den oberen horizontalen Teil des vorderen Handgriffs zu dem am Kopf montierten Mikrofon so nahe wie möglich an 0,7 m sein.

Für die Bestimmung des Schalldruckpegels muss das Schneidmittel oberhalb der Mitte der Halbkugel sein.

### **CC.6 Messunsicherheiten und Angabe der Emissions-Schalldruckwerte**

Beim Messen des Emissions-Schalldruckpegels an der Bedienerposition müssen die Prüfungen wiederholt werden, um den erfordernten Grad der Genauigkeit zu erhalten und bis zu drei aufeinanderfolgende A-bewertete Ergebnisse Werte innerhalb von nicht mehr als 2 dB ergeben. Das arithmetische Mittel dieser muss der gemessene A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel des Geräts sein.

Die mit den Messungen verbundenen Unsicherheiten müssen bei der Entscheidung bezüglich der angegebenen Emissions-Schalldruckwerte berücksichtigt werden.

**ANMERKUNG** Das verwendete Verfahren zur Berücksichtigung der Unsicherheiten sollte auf der Verwendung der gemessenen Werte und Messunsicherheiten basieren. Das letztere sind die mit dem Messverfahren (das durch die Genauigkeitsklasse des verwendeten Messverfahrens bestimmt ist) verbundenen Unsicherheiten und der Produktionsunsicherheit (Variation der Luftschallemission von einem Gerät zum anderen des gleichen Typs, hergestellt vom selben Hersteller).

### **CC.7 Messbericht und Ergebnisbericht**

#### **CC.7.1 Messbericht**

Der Messbericht umfasst sämtliche technischen Anforderungen dieser Prüfvorschrift für Geräusche. Jede Abweichung von dieser Prüfvorschrift für Geräusche oder von den grundlegenden Normen, auf denen sie beruht, ist gemeinsam mit einer technischen Begründung für diese Abweichungen aufzuzeichnen.

#### **CC.7.2 Ergebnisbericht**

Es sind mindestens die Angaben in den Ergebnisbericht aufzunehmen, die für die Erarbeitung der Geräuschangabe oder zur Überprüfung der angegebenen Werte erforderlich sind. Folgende Angaben müssen mindestens enthalten sein:

- Verweisung auf diese Prüfvorschrift für Geräusche und auf die angewendeten grundlegenden Normen;
- Beschreibung des Geräts;
- Beschreibung der Aufbau- und Betriebsbedingungen;
- die erhaltenen Geräuschemissionswerte.

Es muss bestätigt werden, dass sämtliche Anforderungen der Prüfvorschrift für Geräusche erfüllt worden sind, oder, falls dies nicht der Fall war, es müssen die nicht eingehaltenen Anforderungen angegeben werden. Abweichungen von den Anforderungen müssen angegeben und eine technische Begründung für diese Abweichungen muss vorgelegt werden.

## Anhang DD (informativ)

### Beispiel für ein Material und ein Aufbau, der die Anforderungen an eine künstliche Oberfläche erfüllt

#### DD.1 Material

Mineralfaser, 20 mm dick, mit einem Luft-Strömungswiderstand von  $11 \text{ kN}\cdot\text{s}/\text{m}^4$  und einer Dichte von  $25 \text{ kg}/\text{m}^3$ .

#### DD.2 Aufbau

Wie in Bild DD.1 dargestellt, wird der künstliche Bodenbelag des Messplatzes unterteilt in neun verbundene Ebenen, jede etwa  $1,20 \text{ m} \cdot 1,20 \text{ m}$  groß. Die Unterlage (a) des in Bild DD.1 dargestellten Aufbaus besteht aus einer Spanplatte, 19 mm dick, beidseitig beschichtet mit einem Kunststoffmaterial. Solche Bretter werden beispielsweise zum Bau von Küchenmöbeln verwendet. Die Schnittkanten der Spanplatten sollten mit Kunstharzlack gegen Feuchte geschützt sein. Die Außenseiten des Bodenbelags werden begrenzt durch ein Aluminium-U-Profil (d), mit einer Höhe von 20 mm. Abschnitte dieses Profilmaterials werden auch auf die Kanten der verbundenen Ebenen geschraubt, wo sie als Abstandhalter und Befestigungspunkte dienen.

An der mittleren Verbindungsebene, auf der das Gerät während der Messungen gestellt wird, als auch jeder andere Platz, auf dem der Bediener stehen könnte, werden Aluminium-T-Profile (c) mit einer Länge von 20 mm als Abstandhalter montiert. Diese Profile haben auch exakte Kennzeichnungen, um die Ausrichtung des Geräts in der Mitte des Messplatzes zu ermöglichen. Die vorbereiteten Bretter werden dann mit auf Größe geschnittenem isolierendem Filzmaterial (b) bedeckt.

Der Filzbodenbelag der verbundenen Ebenen, auf denen weder gestanden noch darüber gefahren wird (Typ-A-Oberfläche in Bild DD.1), wird mit einem einfachen Drahtnetz an den Kantenstreifen und an den Befestigungspunkten befestigt. Zu diesem Zweck sollten die Profile mit Bohrungen versehen sein. Daher wird das Material ausreichend befestigt. Es bleibt jedoch möglich, das Filzmaterial auszutauschen, wenn es verschmutzen sollte. Als ein Drahtnetz hat sich ein sogenannter Vogeldraht (e) mit einer Maschenweite von 10 mm und einem Drahtdurchmesser von 0,8 mm als geeignet erwiesen. Dieser Draht scheint die Oberfläche ausreichend zu schützen, ohne die akustischen Bedingungen zu beeinflussen.

Der Schutz durch einfachen Maschendraht ist jedoch in Verkehrsbereichen (Typ-B-Oberfläche in Bild DD.1) nicht ausreichend. Für diese Oberflächen hat sich die Verwendung von Drahtgittern aus gewelltem Stahldraht (f) mit einem Drahtdurchmesser von 3,1 mm und einer Maschenweite von 30 mm als geeignet erwiesen.

Der Aufbau des Messplatzes, wie vorstehend beschrieben, bietet zwei Vorteile: er kann ohne viel Zeit und Mühe vorbereitet werden und alle Werkstoffe können leicht erhalten werden.

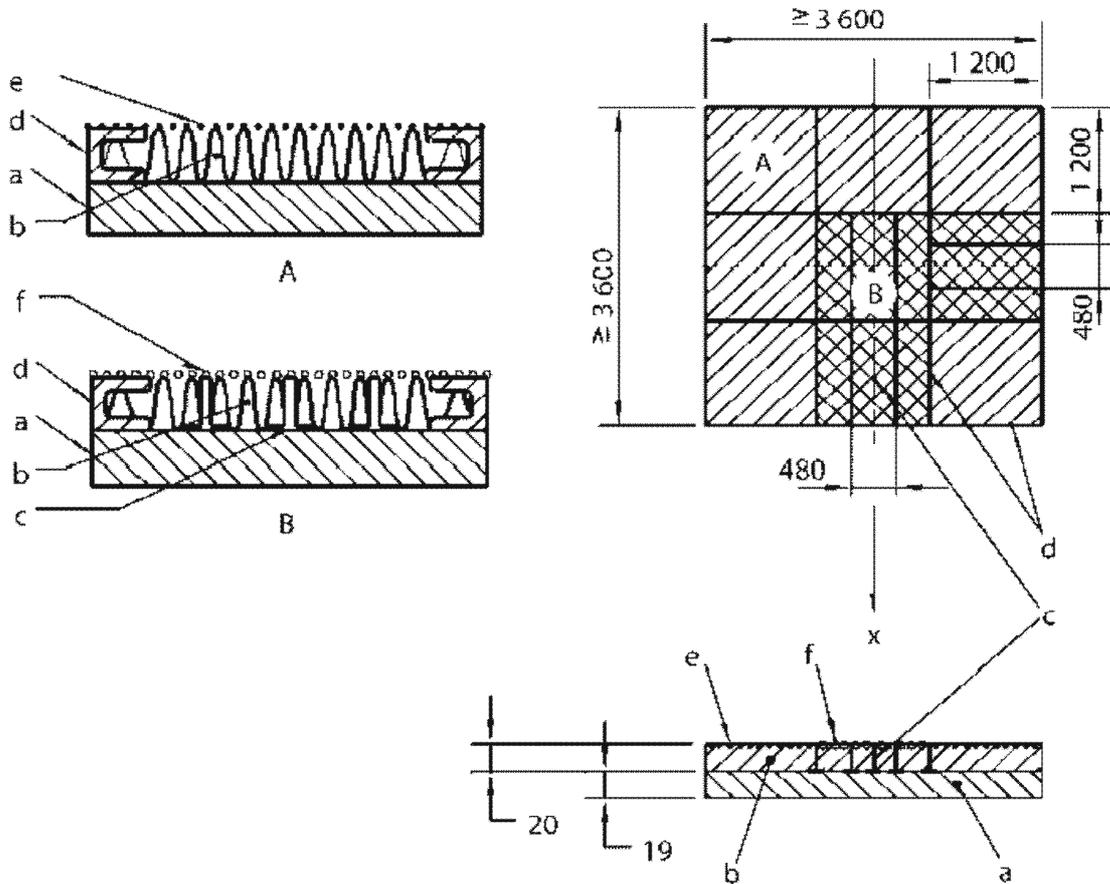
Die Tatsache, dass die Mikrofonpositionen sich nicht unmittelbar über dem Bodenbelag des Messplatzes angeordnet sind, ermöglicht, dass die Mikrofone einfach auf Ständern montiert werden können, vorausgesetzt, dass der Boden eben und Hart ist, wie beispielsweise ein Asphalt- oder Betonplatz.

Beim Anordnen der Mikrofone muss darauf geachtet werden, dass die Höhe der Mikrofone in Bezug auf die Oberfläche des Bodenbelags des Messplatzes bestimmt werden muss. Sie muss daher 40 mm höher sein, als beim Messen vom Boden unter den Mikrofonen.

— Entwurf —

E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06  
FprEN 60335-2-100:2010

Maße in Millimeter  
(sofern nicht anders angegeben sind alle Maße Näherungswerte)



**Legende**

- A Diese Oberfläche ist nicht zum Tragen von Lasten geeignet. Nicht darauf stehen oder darüber fahren.
- B Diese Oberfläche ist zum Tragen von Lasten geeignet. Darauf stehen oder darüber fahren ist möglich.
- a Unterlage aus Kunststoff-beschichteter Spanplatte (nominal 19 dick)
- b Schicht aus Mineralfaserwolle (nominal 20 dick)
- c Aluminium T-Profil (nominal 3 dick · 20 hoch)
- d Aluminium U- Profil (nominal 3 dick · 20 hoch)
- e Maschendraht (nominal 10 · 10 Masche aus Stahldraht mit 0,8 Durchmesser)
- f Drahtgitter (nominal 30 · 30 Masche aus Stahldraht mit 3,1 Durchmesser)

**Bild DD.1 – Skizze einer Messoberfläche, die mit einer künstlichen Oberfläche belegt ist  
(nicht maßstäblich)**

## Anhang ZZ (informativ)

### Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde. Diese Europäische Norm deckt innerhalb ihres Anwendungsbereiches

- alle relevanten grundlegenden Anforderungen ab, die in der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) enthalten sind.

Die Übereinstimmung mit dieser Norm ist eine Möglichkeit, die Konformität mit den festgelegten grundlegenden Anforderungen der betreffenden EG-Richtlinie(n) zu erklären.

**WARNHINWEIS** – Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EG-Richtlinien anwendbar sein.

— *Entwurf* —

E DIN EN 60335-2-100 (VDE 0700-100):2010-06  
FprEN 60335-2-100:2010

## Literaturhinweise

Der Literaturhinweis von EN 60335-1 gilt.