

	DIN EN 60335-2-68 (VDE 0700-68)	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 97.080	Einsprüche bis 2009-08-31 Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 60335-2-68 (VDE 0700-68):2008-01 Entwurf	
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-68: Besondere Anforderungen für Sprühextraktionsmaschinen für industrielle und gewerbliche Zwecke; Deutsche Fassung EN 60335-2-68:2003/FprAB:2008		
Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-68: Particular requirements for spray extraction appliances, for industrial and commercial use; German version EN 60335-2-68:2003/FprAB:2008		
Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-68: Règles particulières pour les appareils de nettoyage par pulvérisation et aspiration, à usage industriel et commercial; Version allemande EN 60335-2-68:2003/FprAB:2008		
Anwendungswarnvermerk		
Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-06-08 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 in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter 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 Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.		
Gesamtumfang 60 Seiten		
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments EN 60335-2-68:2003/FprAB:2008 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-68: Besondere Anforderungen für Sprühextraktionsmaschinen für industrielle und gewerbliche Zwecke“ (Schluss-Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und der Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung der EN 60335-2-68:2003/FprAB:2008 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Das europäische Dokument EN 60335-2-68:2003/FprAB:2008 „Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-68: Particular requirements for spray extraction appliances, for industrial and commercial use“ wurde vom TC 61 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke“ 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 511.14 „Gewerbliche Bodenreinigungsmaschinen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

In dieser Norm ist der Text des Änderungsentwurfs FprAB durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet und nicht, wie im Vorwort des FprAB festgehalten, in blauer Schrift geschrieben.

Verläuft die CENELEC-Abstimmung positiv, wird das vorliegende Schriftstück als neue Ausgabe von EN 60335-2-68 angenommen.

Die in 25.7 aufgeführten Leitungen sind in den folgenden DIN-VDE-Normen abgehandelt:

Kurzbezeichnung		Deutsche Norm
IEC	CENELEC	
60227 IEC 53	H05 VV-F	DIN VDE 0281-5 (VDE 0281-5)
60245 IEC 57	H05 RN-F	DIN VDE 0282-4 (VDE 0282-4) DIN VDE 0298-300(VDE 0298-300)

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60335-2-68 (VDE 0700-68):2008-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Anpassung an die grundlegenden Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

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 60068-2-32:1993	IEC 60068-2-32:1975 + A1:1982 + A2:1990	DIN EN 60068-2-32:1995-03	—
EN 60068-2-75:1997	IEC 60068-2-75:1997	DIN EN 60068-2-75:1998-06	—
EN 60312:2008	IEC 60312:2007	DIN EN 60312:2008-11	—
EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + Corrigendum:2006 + A2:2006	IEC 60335-1:2001 + Corrigendum 1 (Ed. 4.0) + A1:2004 + Corrigendum 1 (Ed. 4.1) + A2:2006 + Corrigendum 1 (A2):2006	DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2007-02	VDE 0700-1
—	—	DIN EN 60335-1 Ber 1 (VDE 0700-1 Ber 1):2007-07	VDE 0700-1 Ber 1
EN 60335-2-67:2003 + A1:2006	IEC 60335-2-67 + A1:2005	DIN EN 60335-2-67 (VDE 0700-67):2006-09	VDE 0700-67
EN 60335-2-68:2003 + A1:2006 + A2:2007	IEC 60335-2-68:2002, + A1:2005 + A2:2007	DIN EN 60335-2-68 (VDE 0700-68):2008-01	VDE 0700-68
EN 60335-2-69:2003 + A1:2004 + A2:2008	IEC 60335-2-69:2002 + A1:2004 + A2:2007	DIN EN 60335-2-69 (VDE 0700-69):2008-11	VDE 0700-69
EN 60335-2-72:1998 + A1:2000	IEC 60335-2-72:1995 + A1:2000	DIN EN 60335-2-72 (VDE 0700-72):2001-05	VDE 0700-72
EN 60417-1:1998	IEC 60417-1:1998	DIN EN 60417-1:2000-05	—
EN 60529:1991 + A1:2000	IEC 60529:1989 + A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09	VDE 0470-1
EN 60704-2-1:2001	IEC 60704-2-1:2000	DIN EN 60704-2-1:2001-12	—
Normen der Reihe EN 60745	Normen der Reihe IEC 60745	Normen der Reihe DIN EN 60745 (VDE 0740)	VDE 0740

Tabelle NA. 1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
Normen der Reihe EN 61029	Normen der Reihe IEC 61029	Normen der Reihe DIN EN 61029 (VDE 0740-500)	VDE 0740-500
–	ISO 6344-2:1999	DIN ISO 6344-2:2000-04	–
–	ISO 7000	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-2-32:1995-03, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ed: Frei Fallen (IEC 60068-2-32:1975 + A1:1982 + A2:1990); Deutsche Fassung EN 60068-2-32:1993*

DIN EN 60068-2-75:1998-06, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Eh: Hammerprüfungen (IEC 60068-2-75:1997); Deutsche Fassung EN 60068-2-75:1997*

DIN EN 60312:2008-11, *Staubsauger für den Hausgebrauch – Prüfverfahren zur Bestimmung der Gebrauchseigenschaften (IEC 60312:2007); Deutsche Fassung EN 60312:2008*

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2007-02, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2001, modifiziert + Corrigendum 1 (Ed. 4.0) + A1:2004 + Corrigendum 1 (Ed. 4.1) + A2:2006 + Corrigendum 1 (A2):2006); Deutsche Fassung EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + Corrigendum:2006 + A2:2006*

DIN EN 60335-1 Ber 1 (VDE 0700-1 Ber 1):2007-07, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2001, modifiziert + Corrigendum 1 (Ed. 4.0):2002 + A1:2004 + Corrigendum 1 (Ed. 4.1):2005 + A2:2006 + Corrigendum 1 (A2):2006); Deutsche Fassung EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + Corrigendum:2006 + A2:2006; Berichtigungen zu DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2007-02*

DIN EN 60335-2-67 (VDE 0700-67):2006-09, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-67: Besondere Anforderungen für Bodenbehandlungs- und Bodenreinigungsmaschinen für industrielle und gewerbliche Zwecke (IEC 60335-2-67:2002 + A1:2005); Deutsche Fassung EN 60335-2-67:2003 + A1:2006*

DIN EN 60335-2-68 (VDE 0700-68):2008-01, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-68: Besondere Anforderungen für Sprühextraktionsmaschinen für industrielle und gewerbliche Zwecke (IEC 60335-2-68:2002, modifiziert + A1:2005 + A2:2007); Deutsche Fassung EN 60335-2-68:2003 + A1:2006 + A2:2007*

DIN EN 60335-2-69 (VDE 0700-69):2008-11, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-69: Besondere Anforderungen für Staub- und Wassersauger einschließlich kraftbetriebener Bürsten für industrielle und gewerbliche Zwecke (IEC 60335-2-69:2002, modifiziert + A1:2004 + A2:2007); Deutsche Fassung EN 60335-2-69:2003 + A1:2004 + A2:2008*

DIN EN 60335-2-72 (VDE 0700-72):2001-05, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-72: Besondere Anforderungen für automatische Maschinen zur Bodenbehandlung für gewerbliche und industrielle Zwecke (IEC 60335-2-72:1995, modifiziert + A1:2000); Deutsche Fassung EN 60335-2-72:1998 + A1:2000*

DIN EN 60417-1:2000-05, *Graphische Symbole für Betriebsmittel – Teil 1: Übersicht und Anwendung (IEC 60417-1:1998); Dreisprachige Fassung EN 60417-1:1998*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000*

DIN EN 60704-2-1:2001-12, *Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Prüfvorschrift für die Bestimmung der Luftschallemission – Teil 2-1: Besondere Anforderungen an Staubsauger (IEC 60704-2-1:2000); Deutsche Fassung EN 60704-2-1:2001*

Normen der Reihe

DIN EN 60745 (VDE 0740-1), *Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge*

Normen der Reihe

DIN EN 61029 (VDE 0740-500) *Sicherheit transportabler motorbetriebener Elektrowerkzeuge*

DIN ISO 6344-2:2000-04, *Schleifmittel auf Unterlagen – Korngrößenanalyse – Teil 2: Bestimmung der Korngrößenverteilung der Makrokörnungen P 12 bis P 220 (ISO 6344-2:1998)*

DIN VDE 0281-5 (VDE 0281-5):2002-09, *Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 5: Flexible Leitungen (IEC 60227-5:1979, modifiziert); Deutsche Fassung HD 21.5 S3:1994 + A1:1999 + A2:2001*

DIN VDE 0282-4 (VDE 0282-4):2005-02, *Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 4: Flexible Leitungen; Deutsche Fassung HD 22.4 S4:2004*

DIN VDE 0298-300 (VDE 0298-300):2004-02, *Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen – Teil 300: Leitfaden für die Verwendung harmonisierter Niederspannungsstarkstromleitungen; Deutsche Fassung HD 516 S2:1997 + A1:2003*

— **Entwurf** —

E DIN EN 60335-2-68 (VDE 0700-68):2009-06

– Leerseite –

**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Teil 2-68: Besondere Anforderungen für Sprühextraktionsmaschinen für
industrielle und gewerbliche Zwecke**

Household and similar electrical appliances –
Safety –
Part 2-68: Particular requirements for spray
extraction appliances, for industrial and
commercial use

Appareils électrodomestiques et analogues –
Sécurité –
Partie 2-68: Règles particulières pour les appareils
de nettoyage par pulvérisation et aspiration, à
usage industriel et commercial

Dieser Entwurf für eine Änderung FprAB wird, wenn er angenommen ist, die Europäische Norm EN 60335-2-68:2003 modifizieren; er wird den CENELEC-Mitgliedern zur CENELEC-Umfrage vorgelegt.

CENELEC Termin: 2009-05-08

Er wurde von CLC/TC 61 erstellt.

Wenn aus diesem Entwurf eine Änderung wird, sind die CENELEC-Mitglieder gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Änderung 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, 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: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2008 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Projekt: 22136

Ref. Nr. EN 60335-2-68:2003/FprAB:2008 D

Vorwort

Angesichts der Notwendigkeit, EN 60335-2-68 den Anforderungen der Maschinenrichtlinie (MD) 2006/42/EG anzupassen, wurde der vorliegende Entwurf vom Technischen Komitee CENELEC TC 61/WG6/J gemeinsam mit dem MD-Fachgremium erarbeitet, wobei auch die Ergebnisse von CENELEC TC 61/WG6 an der Mitarbeit von EN 60335-1 berücksichtigt sind.

Die Absicht der Änderung von EN 60335-2-68:2003 mit dem Ziel, die Norm der MD zuzuordnen, wurde im Juni 2008 auf der Kista-Tagung des Technischen Komitees CENELEC TC 61 (siehe CLC/TC 61/SEC/1649) diskutiert und bestätigt, auf der entschieden wurde, einen Änderungsentwurf dem Einstufigen Annahmeverfahren zu unterwerfen.

In diesem Dokument erscheinen die Änderungen des Entwurfs FprAB in blauer Schrift. Die Nationalen Komitees werden ersucht, ausschließlich über den blau gekennzeichneten Text abzustimmen.

Bei Zustimmung wird das vorliegende Dokument als Ganzes als neue Ausgabe von EN 60335-2-68 mit den durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichneten gemeinsamen Änderungen zugelassen.

Nachstehende Daten wurden vorgeschlagen:

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein der Änderung auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa) dor + 3 Monate
 - spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop) 2009-12-29 (identisch mit dow)
 - Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 2009-12-29 *
- * Es wird ein dow von 2009-12-29 vorgeschlagen, so dass diese Europäische Norm gleichzeitig mit der Anwendung der neuen Maschinenrichtlinie in Kraft tritt.

Es bestehen keine besonderen nationalen Bedingungen, die eine Abweichung von dieser Änderung verursachen.

Es bestehen keine nationalen Abweichungen von dieser Änderung.

Anmerkung des Vorsitzenden der WG6/J:

Auf mehreren Sitzungen zwischen dem MD Consultant und CENELEC TC 61/WG6/ von März 2008 bis November 2008 wurden alle Anliegen des MD Consultant aufgearbeitet. Dies sollte im Rahmen des Einstufigen Annahmeverfahrens (UAP) zu einer positiven Beurteilung für die Listung der Norm unter der Maschinenrichtlinie führen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Anforderungen	7
5 Allgemeine Prüfbedingungen	7
6 Einteilung	7
7 Aufschriften und Anweisungen	8
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen	10
9 Anlauf von Motor-Geräten	11
10 Leistungs- und Stromaufnahme	11
11 Erwärmung	11
12 Frei.....	11
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur	11
14 Transiente Überspannungen	11
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	11
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit	12
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen	13
18 Dauerhaftigkeit	13
19 Unsachgemäßer Betrieb.....	13
20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit.....	14
21 Mechanische Festigkeit	14
22 Aufbau	16
23 Innere Leitungen.....	17
24 Einzelteile	17
25 Netzanschluss und äußere Leitungen.....	18
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter	19
27 Schutzleiteranschluss.....	19
28 Schrauben und Verbindungen.....	19
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung.....	19
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit	19
31 Rostschutz	19
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen.....	19
Anhänge.....	23
Anhang ZC (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	24
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	25
Literaturhinweise.....	26

Text von FprAB zu EN 60335-2-68:2003

Der Text des Änderungsentwurfs FprAB erscheint in diesem Dokument in blauer Schrift. Nach der Abstimmung wird dieser Text genehmigt und als neue Ausgabe von EN 60335-2-68 (IEC 60335-2-68:2002 + A1:2005 + A2:2007, modifiziert) veröffentlicht.

Titel

Ersatz durch:

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-68: Besondere Anforderungen für Sprühextraktionsmaschinen für gewerbliche Zwecke

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird wie folgt ersetzt:

Diese Norm behandelt die Sicherheit von elektrischen, **ortsveränderlichen, motorbetriebenen Sprühextraktionsmaschinen** für den gewerblichen Gebrauch in Innenräumen ohne Selbstantrieb mit oder ohne Zubehörteile sowie mit oder ohne elektrische Heizelemente.

ANMERKUNG Z101 Gewerblicher Gebrauch von Sprühextraktionsmaschinen bedeutet zum Beispiel die Verwendung in Hotels, Schulen, Krankenhäusern, Fabriken, Läden und Büros für andere als normale Haushaltszwecke sowie im Vermietungsgeschäft.

Folgende Stromversorgungsnetze werden behandelt:

- netzgespeiste Motoren mit einer Bemessungsspannung bis 250 V für Einphasengeräte und bis 480 V für andere Geräte;
- Motoren mit Batterieantrieb.

Diese Norm gilt für Maschinen, in denen der Druck des eingesetzten **Reinigungsmittels** nicht größer als 2,5 MPa ist oder in denen das Produkt aus Druck (in MPa) und Durchfluss des **Reinigungsmittels** (in Liter je Minute) 100 nicht übersteigt, und in denen die Temperatur des **Reinigungsmittels** am Sprühdüsenausgang 85 °C nicht übersteigt.

ANMERKUNG Z102 Es wird darauf hingewiesen, dass für den sicheren Gebrauch der behandelten Einrichtungen in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch die nationalen Gesundheits- und Arbeitsschutzbehörden, die Wasserversorgungsbehörden und ähnliche Behörden erlassen werden können.

Diese Norm gilt nicht für

- Maschinen, die als Teil eines Produktionsprozesses vorgesehen sind;
- Staub- und Wassersauger, die in IEC 60335-2-69 behandelt werden;
- Maschinen, die für die Aufnahme gefährlicher Staubpartikel, entzündbarer Stoffe oder brennbarer Teilchen vorgesehen sind;
- Bodenbearbeitungsmaschinen für gewerbliche Zwecke;

ANMERKUNG Z103 In IEC 60335-2-67 werden Bodenreinigungs- und Bodenbearbeitungsmaschinen für industrielle und gewerbliche Zwecke, in IEC 60335-2-72 automatische Bodenbearbeitungsmaschinen für industrielle und gewerbliche Zwecke behandelt.

- Maschinen, die zur Verwendung in korrosiven oder explosionsfähigen Atmosphären (Staub, Dampf oder Gas) vorgesehen sind;
- **handgeführte Geräte;**
- handgeführte und transportable motorbetriebene Elektrowerkzeuge.

ANMERKUNG Z104 In IEC 60745 werden handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge, in IEC-Reihe 61029 transportable motorbetriebene Elektrowerkzeuge behandelt.

2 Normative Verweisungen

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

Ergänzung:

IEC 60312, *Vacuum cleaners for household use – Methods of measuring the performance*

IEC 60335-2-69, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-69: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for industrial and commercial use*

IEC 60704-2-1, *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 2-1: Particular requirements for vacuum cleaners*

ISO 6344-2, *Coated abrasives – Grain size analysis – Part 2: Determination of grain size distribution of macro grits P12 to P220*

3 Begriffe

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

3.1.9 Ersatz:

Normalbetrieb

Bedingungen, unter denen die Maschine in sachgemäßem Gebrauch betrieben wird, wie nachfolgend festgelegt.

Die Einrichtung wird so betrieben, dass die Sprühextraktionspumpe mit höchstbelastender Düseneinstellung, der Saugmotor, die Vorrichtung zum Bewegen des Teppichflors (falls vorhanden), der **Reinigungsmittel-Erhitzer** (falls vorhanden) und die Schmutzwasserentleerungspumpe (falls vorhanden) alle in Gebrauch sind. Eine Kennzeichnung hinsichtlich des kurzzeitigen Aussetzbetriebs der Pumpen ist zu beachten.

Der **Normalbetrieb** P_m des Saugmotors wird bei folgender Leistungsaufnahme erreicht:

$$P_m = 0,5 (P_f + P_i)$$

Dabei ist

P_f die Aufnahme in Watt, nachdem die Einrichtung 3 min betrieben worden ist, ausgestattet mit der Düse und dem Schlauch, die die höchste Aufnahme liefern

P_i die Aufnahme in Watt, nachdem das Gerät 20 s mit verschlossener Düse betrieben worden ist, unmittelbar im Anschluss an den 3-minütigen Zeitraum mit geöffneter Düse. Jedes Ventil oder ähnliche Vorrichtung, das/die dazu dient, den Luftstrom zur Kühlung des Motors auch bei Verstopfung eines Hauptlufteinlasses sicherzustellen, wird wirkungslos gemacht

P_f und P_i werden mit der auf **Bemessungsspannung** eingestellten Netzspannung gemessen oder beim Mittelwert des **Bemessungsspannungsbereiches**, falls der Unterschied zwischen den Grenzen des **Bemessungsspannungsbereiches** 10 % des Mittelwertes dieses Bereiches nicht überschreitet. Überschreitet der Unterschied zwischen den Grenzen des **Bemessungsspannungsbereiches** 10 % des Mittelwertes, so werden die Prüfungen mit der oberen Grenze dieses Spannungsbereiches durchgeführt.

Der Schlauch wird gerade ausgelegt. Wenn die Einrichtung wahlweise mit oder ohne Schlauch verwendet werden kann, wird es ohne Schlauch betrieben.

Elektrisch betriebene Geräte zur Bewegung des Teppichs, falls vorhanden, werden betrieben, sind aber nicht in Berührung mit dem Fußboden oder irgendeiner anderen Fläche oder mit den Verschlussmitteln für den Lufteinlass.

Die Einstellung des Lufteinlasses wird nicht geändert, wenn festgelegt ist, dass das Gerät mit Normallast betrieben wird, ungeachtet der in der Prüfung festgelegten Netzspannungen. Wo wahlweise mehrere Filterungssysteme mit der **Sprühextraktionsmaschine** geliefert werden, wird das eingesetzt, das den geringsten Luftwiderstand (maximalen Durchfluss) liefert.

Die Normallast ist gleich der mittleren Last P_r für die elektrisch angetriebene Bewegungsvorrichtung, wie z. B. eine motorbetriebene Bürste, die wie folgt bestimmt wird:

- die Bewegungsvorrichtung arbeitet auf einem Teppich, wie in IEC 60312 beschrieben;
- die mittlere Last P_r wird bestimmt, wenn die Vorrichtung auf folgende Art und Weise verwendet wird:

- nach Einstellung der Vorrichtung muss die Vorrichtung zweimal über eine Strecke von 5 m in der die höchste Last liefernden Richtung bewegt werden;
- der für den Luftstrom verantwortliche Saugmotor arbeitet unter denselben Bedingungen, unter denen P_f bestimmt wird, d. h. keine Luftstrombeschränkung; Messungen werden nach 3 min durchgeführt;
- die Vorrichtung wird auf die Teppichflorhöhe eingestellt;
- es ist notwendig, die Bewegungsvorrichtung langsam auf übliche Art und Weise über den Teppich zu bewegen, um eine Beschädigung des Teppichs zu vermeiden.

Schmutzwasserentleerungspumpen, falls vorhanden, werden üblicherweise wie folgt betrieben.

Die Pumpe fördert einen kontinuierlichen Wasserstrom, ohne dass der Schmutzwasserentleerungsschlauch am Schmutzwasserabfluss der Maschine angebracht ist; es sei denn, der Entleerungsschlauch ist ständig an der Maschine angebracht. Der Saugmotor muss während der Prüfung arbeiten, es sei denn, eine Verriegelung ist vorhanden, die einen gleichzeitigen Betrieb beider Motoren verhindert.

Leistungssteckdosen für Zubehörteile werden mit einer Widerstandslast entsprechend der Aufschrift belastet.

3.101

Reinigungsmittel-Vorerhitzer

ein elektrisches Heizelement, das zur Erhöhung der Temperatur des **Reinigungsmittels** auf Betriebstemperatur vor dem Reinigungsvorgang vorgesehen ist

3.102

Reinigungsmittel-Erhitzer

ein elektrischer Heizer, der das **Reinigungsmittel** auf der richtigen Temperatur für einen wirksamen Betrieb halten soll

3.103

Reinigungsmittel

Wasser mit oder ohne Beigabe eines löslichen oder mischbaren Waschmittels

3.104

Sprühextraktionsmaschine

Maschine mit oder ohne Heizelemente und mit oder ohne Zubehörteile, bei der ein **Reinigungsmittel** unter Druck in oder auf die zu reinigende Fläche gesprüht und das sich ergebende verschmutzte **Reinigungsmittel** durch Saugen entfernt wird

3.105

frei

3.106

maximaler Bemessungsbetriebsdruck

der maximale Druck, der von der Pumpe erzeugt wird, wenn sie bei **Bemessungsspannung** betrieben wird

3.107

frei

3.108

Wassersauger

Maschine zur Verwendung und zum Aufsaugen eines **Reinigungsmittels**

3.109

motorbetriebenes Reinigungsvorsatzgerät

handgehaltenes oder handgeführtes Reinigungsgerät mit einem Elektromotor, das mit der Maschine verbunden ist

ANMERKUNG Die dauerhaft angebrachte Hauptreinigungsdüse wird nicht als **motorbetriebene Saugdüse** angesehen.

3.Z101

Schutzvorrichtung

Teil der Maschine, der speziell zum Schutz durch eine physikalische Abdeckung dient

3.Z102

Bediener

eine Person, die die Maschine installiert, bedient, einstellt, wartet, reinigt oder bewegt

3.Z103

Prüflösung

Lösung, die aus 20 g NaCl und 1 ml einer Lösung aus 28 % der Masse von Natriumdodecylsulfat je 8 l Wasser besteht

ANMERKUNG Die chemische Formel von Natriumdodecylsulfat ist $C_{12}H_{25}NaSO_4$.

3.Z104

Risiko

Wahrscheinlichkeit einer Verletzung oder gesundheitlichen Schädigung

3.Z105

gewerblicher Zweck

vorgesehene Verwendung von Maschinen, die in dieser Norm in beruflicher Hinsicht behandelt werden.

Für den Zweck dieser Norm darf **gewerblicher Zweck** nicht für den Hausgebrauch ausgelegt werden

4 Allgemeine Anforderungen

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

Der erste Absatz ist wie folgt zu ersetzen:

Maschinen müssen so gebaut sein, dass deren Funktion so sicher ist, dass bei sachgemäßem Gebrauch keine Gefahr für Personen oder die Umgebung besteht, selbst bei Unvorsichtigkeit und auch während der Installation, Einstellung, Wartung, Reinigung, Instandsetzung oder des Transportes.

Ergänzung:

Für die Anwendung dieser Norm bedeutet der in Teil 1 verwendete Begriff ‚Gerät‘ in diesem Dokument ‚Maschine‘.

5 Allgemeine Prüfbedingungen

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

Ergänzung:

5.Z101 Die **Prüflösung** ist in einer kalten Atmosphäre zu lagern und innerhalb von sieben Tagen nach ihrer Herstellung zu verwenden.

6 Einteilung

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

6.1 Ersatz:

Maschinen müssen in Bezug auf den Schutz gegen Berührung von **aktiven Teilen** einer der folgenden Schutzklassen entsprechen:

- **Schutzklasse I;**
- **Schutzklasse II;** oder

– **Schutzklasse III.**

Prüfung: Besichtigung und die entsprechenden Prüfungen.

6.2 *Ergänzung:*

Sprühextraktionsmaschinen müssen mindestens IPX4 entsprechen.

7 Aufschriften und Anweisungen

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

7.1 *Der vierte Anstrich ist wie folgt zu ersetzen:*

- der Geschäftsname und die vollständige Anschrift des Herstellers und, sofern zutreffend, sein autorisierter Vertreter;

Ergänzung:

Maschinen sind zusätzlich wie folgt zu kennzeichnen:

- Seriennummer, sofern vorhanden;
- Bezeichnung der Maschine;
- Bezeichnung der Serie oder des Typs;
- Baujahr, d. h. das Jahr, in dem der Fertigungsprozess abgeschlossen wurde;
- höchster Bemessungsbetriebsdruck in MPa oder bar;
- höchste Austrittstemperatur der Sprühflüssigkeit in °C, wenn diese mehr als 50 °C beträgt.

Maschinen mit Laufrollen sind mit der Masse des gängigsten Modells in kg zu kennzeichnen.

Der Tank für die Reinigungslösung ist mit der Höchsttemperatur der im Tank befindlichen Reinigungslösung in °C zu kennzeichnen.

Ist die Maschine für eine Befüllung mit **Reinigungslösung** über 60 °C ausgelegt, ist in der Nähe der Einfüllöffnung folgender Warnhinweis anzubringen:

VORSICHT! Heiß. Nicht berühren.

Dieser Wortlaut darf durch das Bildzeichen IEC 60417-5041 ersetzt werden. Die Buchstabenhöhe muss mindestens 4 mm betragen.

Prüfung: Besichtigung.

7.1.Z101 Motorbetriebene Reinigungsdüsen sind mit ihrem Modell- oder Typzeichen zu kennzeichnen.

Prüfung: Besichtigung.

7.1.Z102 Leistungssteckdosen für Zubehörteile sind auf der Leistungssteckdose oder in unmittelbarer Nähe mit der Höchstbelastung in Watt zu kennzeichnen.

Prüfung: Besichtigung.

[Ergänzungen zu 7.6 und 7.9 entfallen]

7.12 Ergänzung:

Das Deckblatt der Gebrauchsanweisung muss sinngemäß folgenden Warnhinweis enthalten:

VORSICHT! Benutzen Sie das Gerät nicht, ohne die Gebrauchsanweisung gelesen zu haben.

Dieser Wortlaut darf entweder durch das Bildzeichen 0434 und entweder 1641 oder 0790 von ISO 7000 ersetzt werden.

Der Begriff „Erstgebrauchsanweisung“ muss in der (den) vom Hersteller bestätigten Sprache(n) erscheinen.

Die Gebrauchsanweisung muss mindestens folgendes enthalten:

- den Geschäftsnamen und die vollständige Anschrift des Herstellers und, sofern zutreffend, dessen autorisierter Vertreter;
- Serien- oder Typbezeichnung der Maschine, die mit der Kennzeichnung auf der Maschine übereinstimmen muss, ausgenommen die Seriennummer;
- allgemeine Beschreibung der Maschine;
- vorgesehene Verwendung der Maschine und der Hilfseinrichtungen entsprechend des Anwendungsbereiches dieser Norm;
- die Bedeutung der auf der Maschine und in der Gebrauchsanweisung verwendeten Bildzeichen;
- Zeichnungen, graphische Darstellungen, Beschreibungen und Erläuterungen, die für den sicheren Gebrauch, für die Wartung und Instandsetzung der Maschine sowie für die Überprüfung der einwandfreien Funktion notwendig sind;
- technische Daten einschließlich der Beschriftungen auf der Maschine;
- Angaben zur Inbetriebnahme, zum gesicherten Betrieb, zur Handhabung, zum Transport und zur Lagerung der Maschine unter Berücksichtigung deren Gewichts;
- Anweisungen zur sicheren Ausführung der Einstellung und Wartung einschließlich der Schutzmaßnahmen, die während dieser Vorgänge vorgesehen werden sollten;
- die Bedingungen, nach denen die Maschine die Stabilitätsanforderungen während des Gebrauchs, des Transportes, der Montage, der Demontage im ausgeschalteten Zustand, der Prüfung oder voraussehbaren Funktionsstörungen erfüllt;

- die Maßnahmen, die bei einem Unfall (z. B. Kontakt mit Reinigungsmitteln: reichliches Übergießen mit sauberem Wasser) oder bei einer Funktionsstörung zu ergreifen sind, um gefährliche Situationen zu verhindern.

In der Gebrauchsanweisung muss Art und Häufigkeit der für einen sicheren Betrieb erforderlichen Inspektionen und Wartungen angegeben sein einschließlich der vorbeugenden Wartungsmaßnahmen. In ihr müssen, sofern zutreffend, die technischen Daten der Ersatzteile angegeben sein, sofern diese die Gesundheit und Sicherheit des **Bedieners** beeinflussen, z. B. Filtereinsätze.

Darüber hinaus müssen in der Gebrauchsanweisung, sofern zutreffend, folgende Angaben enthalten sein:

- für batteriebetriebene Maschinen Anweisungen bezüglich der zu treffenden Vorsichtsmaßnahmen für sicheres Laden;
- zu treffende Vorsichtsmaßnahmen zum Austausch von Bürsten oder anderen Zusatzgeräten;
- Angaben über die Reinigungsmittel oder andere Flüssigkeiten, die verwendet werden dürfen, einschließlich der Auswahl und des Einsatzes von persönlichen Schutzausrüstungen (PPE);
- wesentliche Kenndaten von Zusatzeinrichtungen, die an die Maschine angeschlossen werden dürfen;
- Angaben über die sichere Entsorgung von Batterien.

7.12.Z101 In der Gebrauchsanweisung muss der nach IEC 60704-2-1 gemessene A-gewichtete Schalldruckpegel L_{PA} in dB(A), der von der Maschine abgegeben wird, angegeben sein. Wenn der A-gewichtete Schalldruckpegel 80 dB(A) überschreitet, muss darin auch der Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A) angegeben sein, und es muss angegeben sein, dass ein geeigneter Gehörschutz zu verwenden ist. Darüber hinaus muss auf die Unsicherheit dieser Werte hingewiesen werden.

7.12.Z102 In der Gebrauchsanweisung müssen Warnhinweise bezüglich der Einsatzgebiete, in denen die Maschine infolge negativer Erfahrungen nicht eingesetzt werden darf, enthalten sein. Sofern zutreffend, müssen sinngemäß folgende Warnhinweise enthalten sein.

- VORSICHT! Bediener müssen ausreichend über den Gebrauch der Maschine unterwiesen sein.
- VORSICHT! Diese Maschine ist ausschließlich für Trockenbetrieb geeignet.
- ACHTUNG! Diese Maschine ist nur für Innenräume geeignet.
- ACHTUNG! Diese Maschine darf nur in Innenräumen aufbewahrt werden.
- Ein Warnhinweis, dass das Gerät bei Reinigung oder Wartung oder beim Austausch von Teilen oder bei Umwandlung des Gerätes zu einer anderen Funktion von seiner Stromquelle zu trennen ist:
 - bei netzbetriebenen Geräten durch Ziehen des Steckers aus der Steckdose;
 - bei batteriebetriebenen Geräten durch sichere Trennung mindestens des erdfreien Pols von der Batterie oder durch eine gleichwertige Abschaltung (Trenneinrichtung).

Die Gebrauchsanweisung für netzbetriebene Geräte muss sinngemäß auch folgende Angaben enthalten:

- VORSICHT! Die rotierenden Bürsten dürfen nicht mit der Netzanschlussleitung in Berührung kommen.

Die Gebrauchsanweisung für Geräte mit einem Elektroschlauch zum Trockensaugen, der nicht mit **Sicherheitskleinspannung** betrieben wird, muss sinngemäß folgendes enthalten:

- VORSICHT! Dieser Schlauch enthält elektrische Verbindungen: nicht zum Aufsaugen von Wasser verwenden, und zu Reinigungszwecken nicht in Wasser tauchen.

Prüfung: Besichtigung.

8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen

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

8.1 Ergänzung:

Wasser und mit Wasser verdünnte Reinigungsmittel werden als leitfähige Flüssigkeiten angesehen.

[Ergänzung zu 8.1.4 entfällt]

9 Anlauf von Motor-Geräten

Dieser Abschnitt von Teil 1 wird nicht angewendet.

10 Leistungs- und Stromaufnahme

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

11 Erwärmung

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

[Ergänzungen zu 11.3 und 11.4 entfallen]

11.7 Ergänzung:

Die Maschinen werden bis zum Beharrungszustand betrieben.

12 Frei

13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur

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

13.2 Ergänzung:

*Bei **Geräten der Schutzklasse I**, wo mehrere Motoren gleichzeitig arbeiten, darf der Ableitstrom 3,5 mA nicht überschreiten.*

14 Transiente Überspannungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

15 Feuchtigkeitsbeständigkeit

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

15.1.2 Ergänzung:

*Die Maschinen werden 10 min auf einer ebenen Fläche, die mit einer **Prüflösung** angefeuchtet wurde, betrieben.*

In der Praxis besteht das Sauggut zum größten Teil aus Luft, so dass keine Überlastung des Saugmotors auftritt. Die Eingangsleistung sollte beobachtet werden, um eine Überlastung zu vermeiden.

15.2 Ersatz:

Die Maschinen müssen so gebaut sein, dass

- durch ein Überlaufen von Flüssigkeit bei **Normalbetrieb**,
- bei Füllung und Überfüllung und
- bei instabilen Maschinen

nicht ihre elektrische Isolierung beeinträchtigt wird.

Prüfung: mittels folgender Prüfungen:

Die Maschine wird auf eine um einen Winkel von 10° zur Waagerechten geneigten Unterlage gestellt und der Flüssigkeitsbehälter bis zur Hälfte der in der Gebrauchsanweisung angegebenen Höhe gefüllt. Eine Maschine gilt als instabil, wenn sie bei Anwendung einer Kraft von 180 N auf das Oberteil der Maschine in der ungünstigsten waagerechten Richtung umkippt.

*Maschinen mit Gerätestecker werden mit einer geeigneten Gerätesteckdose und einer flexiblen Anschlussleitung ausgestattet. Maschinen der **Anschlussart X** werden mit dem leichtesten Querschnitt nach Tabelle 11 ausgestattet. Andere Maschinen werden im Anlieferungszustand geprüft.*

Der Flüssigkeitsbehälter der Maschine wird mit einer Salzwasserlösung, die etwa 1 % NaCl enthält, vollständig gefüllt, und eine weitere Menge, die 15 % des Fassungsvermögens des Behälters oder 0,25 l entspricht, je nachdem, was mehr ist, wird gleichmäßig über einen Zeitraum von 1 min hinzugegossen.

Instabile Maschinen werden dann mit vollständig gefülltem Behälter und mit dem Deckel oder der Klappe an Ort und Stelle aus der ungünstigsten Lage des sachgemäßen Gebrauchs umgekippt und in dieser Stellung 5 min belassen, es sei denn, das Gerät geht von selbst in seine bestimmungsgemäße Gebrauchslage zurück.

Düsen und **motorbetriebene Reinigungsvorsatzgeräte** von **Wassersaugern** werden in eine Wanne gelegt, dessen Grundfläche zur Auflagefläche des Gerätes ausgerichtet ist. Die Wanne wird bis zu einer Höhe von 5 mm über dem Boden mit einer **Prüflösung** gefüllt. Diese Füllhöhe wird während der Prüfung konstant gehalten. Die Maschine wird mit **motorbetriebem Reinigungsvorsatzgerät** betrieben, bis ihr Flüssigkeitsbehälter vollständig gefüllt ist, und danach für weitere 5 min.

Nach jeder dieser Prüfungen muss die Maschine die Spannungsfestigkeitsprüfung nach 16.3 bestehen.

Es dürfen keine Spuren von Wasser auf der Isolierung vorhanden sein, die zu einer Verminderung der **Luft-** oder **Kriechstrecken** unter die in Abschnitt 29 festgelegten Werte führen könnten.

15.3 Änderung:

Die relative Luftfeuchte muss (93 ± 6) % betragen.

15.101 Die Isolierung von **motorbetriebenen Reinigungsvorsatzgeräten** von **Wassersaugern** muss gegen mechanische Einwirkung von aufgenommenen Steinchen und aufgesaugten Flüssigkeiten, denen sie bei sachgemäßem Gebrauch ausgesetzt sein kann, beständig sein.

Die folgende Prüfung gilt nicht für **motorbetriebene Reinigungsvorsatzgeräte** der **Schutzklasse III** mit einer Betriebsspannung bis 24 V.

Prüfung: mittels folgender vier Prüfungen:

Das **motorbetriebene Reinigungsvorsatzgerät** wird einer in IEC 60068-2-75 beschriebenen Schlagprüfung unterzogen, wobei der Wert der Schlagkraft 2 J beträgt. Das **motorbetriebene Reinigungsvorsatzgerät** wird starr abgestützt, und drei Schläge werden auf jede Stelle des Gehäuses ausgeführt, die vermutlich schwach ist.

Es wird dann dem Freifall-Prüfverfahren 1 nach IEC 60068-2-32 unterzogen. Es wird 4 000-mal aus einer Höhe von 100 mm auf eine Stahlplatte mit einer Dicke von mindestens 15 mm fallen gelassen. Es wird

- 1 000-mal auf die rechte Seite;
- 1 000-mal auf die linke Seite;
- 1 000-mal auf die Vorderseite;
- 1 000-mal auf die Reinigungsfläche;

fallen gelassen.

Das **motorbetriebene Reinigungsvorsatzgerät** wird dann mit der **Prüflösung** der in 14.2.7 der IEC 60529 beschriebenen Prüfung unterzogen.

Das **motorbetriebene Reinigungsvorsatzgerät** muss dann der Spannungsfestigkeitsprüfung nach 16.3 standhalten, wobei die Spannung zwischen den **aktiven Teilen** und der **Prüflösung** angelegt wird. Es dürfen keine Spuren von Salzlösung auf der Isolierung vorhanden sein, die zu einer Verminderung der **Luft-** oder **Kriechstrecken** unter die in Abschnitt 29 festgelegten Werte führen könnten.

16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit

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

16.3 Ergänzung:

Elektroschläuche, ausgenommen ihre elektrischen Anschlüsse, werden 1 h in eine Salzwasserlösung eingetaucht, die etwa 1 % NaCl enthält und eine Temperatur von (20 ± 5) °C hat. Während der Schlauch noch eingetaucht ist, wird für 5 min eine Spannung von 2 000 V zwischen jeweils einem Leiter und allen anderen miteinander verbundenen Leitern angelegt. Anschließend wird für 1 min eine Spannung von 3 000 V zwischen allen Leitern und der Salzlösung angelegt.