

	DIN EN 60335-2-79 (VDE 0700-79)	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 2009-09-30 Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 60335-2-79 (VDE 0700-79):2008-05 Entwurf Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-79: Besondere Anforderungen für Hochdruckreiniger und Dampfreiniger; Deutsche Fassung EN 60335-2-79:2004/FprAC:2008 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-79: Particular requirements for high pressure cleaners and steam cleaners; German version EN 60335-2-79:2004/FprAC:2008 Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-79: Règles particulières pour les appareils de nettoyage à haute pression et les appareils de nettoyage à vapeur; Version allemande EN 60335-2-79:2004/FprAC:2008 Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-07-06 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 99 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 60335-2-79:2004/FprAC:2008 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-79: Besondere Anforderungen für Hochdruckreiniger und Dampfreiniger“ (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 60335-2-79:2004/FprAC:2008 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Das europäische Dokument EN 60335-2-79:2004/FprAC:2008 „Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-79: Particular requirements for high pressure cleaners and steam cleaners“ 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 FprAC durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet und nicht, wie im Vorwort des FprAC festgehalten, in blauer Schrift geschrieben.

Verläuft die CENELEC-Abstimmung positiv, wird das vorliegende Schriftstück als neue Ausgabe von EN 60335-2-79 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)
60245 IEC 66	H07 RN-F	DIN VDE 0282-4 (VDE 0282-4)
		DIN VDE 0298-300(VDE 0298-300)

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60335-2-79 (VDE 0700-79):2008-05 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 907:1997	–	DIN EN 907:1997-07	–
EN 1829-1:1977	–	DIN 1829-1:1977-11	–
EN 1953:1998	–	DIN EN 1953:1998-12	–
–	–	DIN 12621:1971-07	–
EN 12621:2006	–	DIN EN 12621:2006-05	–
EN 60068-2-75:1997	IEC 60068-2-75:1997	DIN EN 60068-2-75:1998-06	–
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 60335-2-54:2008	IEC 60335-2-54:2008	DIN EN 60335-2-54 (VDE 0700-54):2009-07	VDE 0700-54
EN 60335-2-79:2004 + A1:2006 + A2:2007	IEC 60335-2-79: 2002 + A1:2004 + A2:2007	DIN EN 60335-2-79 (VDE 0700-79):2009-05	VDE 0700-79
HD 384.1 S2:2001	IEC 60364-1:1992	DIN VDE 0100-100 (VDE 0100-100):2002-08	VDE 0100-100
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
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
EN 61558-2-3:2000	IEC 61558-2-3:1999	DIN EN 61558-2-3 (VDE 0570-2-3):2000-09	VDE 0570-2-3
EN 61770:1999 + Corrigendum:2005 + A1:2004 + A2:2006	IEC 61770:1998 + A1:2004 + A2:2006	DIN EN 61770 (VDE 0700-600):2007-01	VDE 0700-600
EN ISO 3743-1:1995	ISO 3743-1:1994	DIN EN ISO 3743-1:1995-09	—
EN ISO 3744:1995	ISO 3744:1994	DIN EN ISO 3744:1995-11	—
EN ISO 4871:1996	ISO 4871:1996	DIN EN ISO 4871:1997-03	—
EN ISO 5349-1:2001	ISO 5349-1:2001	DIN EN ISO 5349-1:2001-12	—
—	ISO 7000	—	—
EN ISO 11688-1:1998	ISO/TR 11688-1:1995	DIN EN ISO 11688-1:1998-10	—
EN ISO 12100-2:2003	ISO 12100-2:2003	DIN EN ISO 12100-2:2004-04	—

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 1829-1:1977-11, *Schneidräder für Stirnräder; Bestimmungsgrößen, Begriffe, Kennzeichnung*

DIN EN 907:1997-07, *Land- und Forstmaschinen – Spritz- und Sprühgeräte zum Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und flüssigen Düngemitteln – Sicherheit; Deutsche Fassung EN 907:1997*

DIN EN 1953:1998-12, *Spritz- und Sprühgeräte für Beschichtungsstoffe – Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 1953:1998*

DIN 12621:1971-07, *Laborgeräte aus Glas – Farbige Kennzeichnung von Pipetten, Anordnung, Maße, Kennfarben*

DIN EN 12621:2006-05, *Förder- und Umlaufanlagen für Beschichtungsstoffe unter Druck – Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12621:2006*

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 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 60335-2-54 (VDE 0700-54):2009-07, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-54: Besondere Anforderungen für Geräte zur Oberflächenreinigung mit Flüssigkeiten oder Dampf (IEC 60335-2-54:2008); Deutsche Fassung EN 60335-2-54:2008*

DIN EN 60335-2-79 (VDE 0700-79):2008-05, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-79: Besondere Anforderungen für Hochdruckreiniger und Dampfreiniger (IEC 60335-2-79:2002, modifiziert + A1:2004 + A2:2007); Deutsche Fassung EN 60335-2-79:2004 + A1:2006 + A2:2007*

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*

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 EN 61558-2-3 (VDE 0570-2-3):2000-09, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 2-3: Besondere Anforderungen an Zündtransformatoren für Gas- und Ölbrenner (IEC 61558-2-3:1999); Deutsche Fassung EN 61558-2-3:2000*

DIN EN 61770 (VDE 0700-600):2007-01, *Elektrische Geräte zum Anschluss an die Wasserversorgungsanlage – Vermeidung von Rücksaugung und des Versagens von Schlauchsätzen (IEC 61770:1998 + A1:2004 + A2:2006); Deutsche Fassung EN 61770:1999 + Corrigendum Dezember 2005 + A1:2004 + A2:2006*

DIN EN ISO 3743-1:1995-09, *Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen; Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern – Teil 1: Vergleichsverfahren in Prüfräumen mit schallharten Wänden (ISO 3743-1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 3743-1:1995*

DIN EN ISO 3744:1995-11, *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 3744:1995*

DIN EN ISO 4871:1997-03, *Akustik – Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996); Deutsche Fassung EN ISO 4871:1996*

DIN EN ISO 5349-1:2001-12, *Mechanische Schwingungen – Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (ISO 5349-1:2001); Deutsche Fassung EN ISO 5349-1:2001*

DIN EN ISO 11688-1:1998-10, *Akustik – Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen Maschinen und Geräte – Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 11688-1:1998*

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*

E DIN EN 60335-2-79 (VDE 0700-79):2009-07

DIN VDE 0100-100 (VDE 0100-100):2002-08, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 100: Anwendungsbereich, Zweck und Grundsätze (IEC 60364-1:1992, modifiziert); Deutsche Fassung HD 384.1 S2:2001*

DIN VDE 0282-4 (VDE 0282-4):2003-10, *Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 4: Flexible Leitungen (IEC 60245-4:1994, modifiziert); Deutsche Fassung HD 22.4 S3:1995 + A1:1999 + A2:2002*

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 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*

**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Teil 2-79: Besondere Anforderungen für Hochdruckreiniger und Dampfreiniger**

Household and similar electrical appliances –
Safety –
Part 2-79: Particular requirements for high
pressure cleaners and steam cleaners

Appareils électrodomestiques et analogues –
Sécurité –
Partie 2-79: Règles particulières pour les appareils
de nettoyage à haute pression et les appareils de
nettoyage à vapeur

Dieser Entwurf für eine Änderung FprAC wird, wenn er angenommen ist, die Europäische Norm EN 60335-2-79:2004 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: 22138

Ref. Nr. EN 60335-2-79:2004/FprAC:2008 D

— Entwurf —

E DIN EN 60335-2-79 (VDE 0700-79):2009-07
EN 60335-2-79:2004/FprAC:2008

Vorwort

Angesichts der Notwendigkeit, die EN 60335-2-79 in Bezug auf die Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EU anzupassen, wurde der jetzige Entwurf von CENELEC TC61/WG6/J in Zusammenarbeit mit dem MD Consultant erarbeitet, wobei auch die Ergebnisse der Arbeiten von CENELEC TC61/WG6 an EN 60335-1 berücksichtigt wurden.

Die Vorgehensweise EN 60335-2:79:2004 zu ändern mit dem Ziel, die Norm unter der MR zu listen, wurde während der Sitzung von CENELEC TC 61 im Juni 2008 in Kista (siehe CLC/TC 61/SEC/1649) besprochen und akzeptiert, dabei wurde, den Entwurf für eine Änderung dem Einstufigen Annahmeverfahren zu unterwerfen.

In diesem Schriftstück ist der Text des Änderungsentwurfs FprAC in blauer Schrift geschrieben. Die nationalen Komitees werden gebeten, nur über den blauen Text abzustimmen.

Verläuft die Abstimmung positiv, wird das vorliegende Schriftstück als Ganzes als neue Ausgabe von EN 60335-2-79 mit den allgemeinen Änderungen angenommen, die durch eine vertikale Linie am linken Rand kenntlich gemacht sind.

Nachstehende Daten werden vorgeschlagen:

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein der EN auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): dor + 3 Monate
- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 29.12.2009
(das gleiche Datum wie dow)
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 29.12.2009 *

* Als spätestes Datum der Zurückziehung (dow) wird der 29.12.2009 vorgeschlagen, damit diese Europäische Norm zum gleichen Zeitpunkt die Gültigkeit erlangt wie der Anwendungszeitpunkt der neuen Maschinenrichtlinie festgelegt ist.

Es gibt keine besonderen nationalen Bedingungen die eine Abweichung von dieser Änderung bewirken.

Es gibt keine nationalen Abweichungen von dieser Änderung.

Anmerkung des Vorsitzenden der WG6/J:

Auf mehreren Sitzungen zwischen dem MD Consultant und CENELEC TC 61/WG6/J 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 Anforderung	8
5 Allgemeine Prüfbedingungen	8
6 Einstufung	9
7 Aufschriften und Anweisungen	10
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen	14
9 Anlauf von motorbetriebenen Maschinen	14
10 Leistungs- und Stromaufnahme	14
11 Erwärmung	15
12 Frei	16
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur	16
14 Transiente Überspannungen	16
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	16
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit	17
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen	18
18 Dauerhaftigkeit	18
19 Unsachgemäßer Betrieb	19
20 Kippsicherheit und mechanische Gefährdungen	21
21 Mechanische Festigkeit	22
22 Aufbau	24
23 Innenverdrahtung	27
24 Einzelteile	27
25 Netzanschluss und äußere Anschlussleitungen	28
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter	28
27 Schutzleiteranschluss	29
28 Schrauben und Verbindungen	29
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung	29
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit	29
31 Rostschutz	29
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	29
Anhänge	32
Anhang AA (normativ) Anforderungen zur Vermeidung von Rücksaugung	32
Anhang BB (normativ) Auswertungsverfahren zur Festlegung der erforderlichen Sicherungseinrichtung zum Verhindern von Rücksaugung	38
Anhang ZAA (normativ) Messung von Schallgeräusch	41
Anhang ZC (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	43
Anhang ZZ (informativ) Geltungsbereich von grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EU	45
Literaturhinweise	46

Text von FprAC zu EN 60335 -2-79:2004

Der Text des Änderungsentwurfs FprAC ist der blaue Text in dieser Datei. Nach der Abstimmung wird dieser Text angenommen und als neue Ausgabe von EN 60335-2-79 (IEC 60335-2-79:2002 + A1:2004 + A2:2007, modifiziert) veröffentlicht.

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt von Teil 1 wird durch den folgenden ersetzt.

Diese Europäische Norm befasst sich mit der Sicherheit von Hochdruckreinigern ohne Fahrtrieb mit einem **Nennndruck** von mindestens 2,5 MPa und nicht mehr als 35 MPa, die für den Hausgebrauch und gewerbliche Zwecke im Innen- und Außenbereich vorgesehen sind.

Sie gilt auch für Dampfreiniger und jene Teile von Heißwasser-Hochdruckreinigern mit eingebauter Dampfstufe, die ein Fassungsvermögen von nicht mehr als 100 l, einen **Bemessungsdruck** nicht über 2,5 MPa und ein Produkt aus Fassungsvermögen und **Bemessungsdruck** haben, das 5 MPa·l nicht überschreitet.

Folgende Stromversorgungssysteme des Antriebs für die Hochdruckpumpe werden behandelt:

- netzbetriebene Motoren bis zu einer **Bemessungsspannung** von 250 V für Einphasenmaschinen und 480 V für andere Maschinen,
- batteriebetriebene Motoren,
- Verbrennungskraftmaschinen,
- Hydraulik- und Luftdruckmotoren.

Dieser Teil 2 ist in Verbindung mit EN 60335-1:2002 und deren Änderungen zu verwenden, die im vorliegenden Text als „Teil 1“ bezeichnet wird. Dieser vorliegende Teil 2 ergänzt oder modifiziert die entsprechenden Abschnitte von Teil 1 wie im Text angegeben.

Diese Norm gilt nicht für

- Hochdruck-Wasserstrahlmaschinen, wie in EN 1829-1 behandelt;
- Dampfreiniger für den Hausgebrauch, wie in IEC 60335-2-54 behandelt;
- Maschinen, die als Teil eines Produktionsprozesses vorgesehen sind;
- Maschinen, die zur Verwendung in Fahrzeugen, an Bord von Schiffen oder Flugzeugen bestimmt sind;
- Maschinen, die zum Einsatz in aggressiven (korrosiven) oder explosionsfähigen Atmosphären (Staub, Dampf oder Gas) vorgesehen sind;
- Reinigungsmaschinen für medizinische Zwecke;
- handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge, wie in Normenreihe IEC 60745 behandelt;
- transportable motorbetriebene Elektrowerkzeuge wie in Normenreihe IEC 61029 behandelt;
- Maschinen zum Auftragen von Beschichtungen;

ANMERKUNG Z101 EN 1953 enthält Anforderungen an Spritz- und Sprühgeräte für Beschichtungsstoffe. EN 12621 enthält Anforderungen an Förder- und Umlaufanlagen für Beschichtungsstoffe und/oder Hilfsstoffe unter Druck.

- landwirtschaftliche Spritz- und Sprühgeräte;

ANMERKUNG Z102 EN 907 enthält Anforderungen an Spritz- und Sprühgeräte für flüssige Düngemittel in Land- und Forstwirtschaft.

- Reinigungsmaschinen für nichtflüssige, feste Scheuermittel.

ANMERKUNG Z103 Zu beachten ist die Tatsache, dass in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen an den sicheren Gebrauch der behandelten Geräte durch die nationalen Gesundheits- und Arbeitsschutzbehörden, die Wasserversorgungsbehörden und ähnliche Behörden festgelegt sein können.

2 Normative Verweisungen

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

Ergänzung:

IEC 60335-2-54, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-54: Particular requirements for surface cleaning appliances for household use employing liquids or steam*

IEC 60364-1, *Electrical installations of buildings – Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions*

IEC 60745 series, *Hand-held motor-operated electric tools – Safety*

IEC 61029 series, *Safety of transportable motor-operated electric tools*

IEC 61558-2-3, *Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 2-3: Particular requirements for ignition transformers for gas and oil burners*

IEC 61770, *Electric appliances connected to the water mains – Avoidance of backsiphonage and failure of hose sets*

ISO 3743-1, *Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources – Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields – Part 1: Comparison method for hard-walled test rooms*

ISO 3744, *Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure – Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane*

ISO 4871, *Acoustics – Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment*

ISO 5349-1, *Mechanical vibration – Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration – Part 1: General requirements*

ISO 12100-2, *Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles*

EN 1829-1, *High pressure water jet machines – Safety requirements – Part 1: Machines^{*)}*

3 Begriffe

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

3.1.9 Ersatz:

Normalbetrieb

Bedingungen, unter denen die Maschine bei normalem Gebrauch betrieben wird

^{*)} Im Entwurfsstadium.

Bezeichnet den Betrieb der Maschine bei **Bemessungsdurchflussmenge** und **Bemessungsdruck** mit dem installierten Hochdruckschlauch und der Düse, wobei sich alle Schmutzfänger und Filter in sauberem Zustand befinden müssen und der **Überströmer (Entlastungsventil)** auf **Bemessungsdruck** eingestellt sein muss. Der **Wassererwärmer**, wenn vorhanden, wird mit maximaler Leistung betrieben. Mit Elektromotor betriebene Maschinen sind mit **Nennspannung** zu betreiben.

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

Der Brenner wird mit Nennleistung betrieben. Maschinen, die für den Betrieb mit mehr als einer Nennleistungseinstellung vorgesehen sind, müssen zusätzlich mit der ungünstigsten Leistung geprüft werden.

Bei Maschinen, die zum Betrieb mit einem Abgasrohr vorgesehen sind, muss ein Teilstück des Abgasrohres an der Maschine angebracht sein. Die Abgasbestimmungen werden an diesem Teilstück vorgenommen.

Der Zug wird wie in der Gebrauchsanweisung empfohlen eingestellt.

3.101

Überströmer Entlastungsventil

ein druckbetätigtes Ventil, mit dem der Druck entlastet und das überschüssige Wasser zum Einlasssystem zurückführt wird, wenn der Pumpendruck den voreingestellten Wert überschreitet. Zusätzlich schließt es den gesamten Volumenstrom der Pumpe bei reduziertem Druck kurz, wenn der Auslass verschlossen wird

3.102

Sicherheitsventil

ein druckbetätigtes Ventil, mit dem der Druck entlastet und das überschüssige Wasser oder der überschüssige Dampf entweder zum Einlasssystem zurückführt oder in die Atmosphäre abgegeben wird, wenn der Pumpen- oder Dampfreinigerdruck einen voreingestellten Wert überschreitet

3.103

Bemessungsdruck

maximaler Arbeitsdruck an der Pumpe bei **Normalbetrieb**

3.104

zulässiger Druck

Druck, bis zu dem eine Maschine und/oder Teile der Maschine belastet werden können, ohne deren Sicherheit zu beeinträchtigen

3.105

Bemessungsvolumenstrom

maximaler Volumenstrom bei **Bemessungsdruck** an der Düse bei **Normalbetrieb**

3.106

Wassererwärmer

Einrichtung zum Erwärmen des **Reinigungsmittels** mittels Elektrizität, Gas, flüssigem Brennstoff oder Wärmetauscher

3.107

Reinigungsmittel

Wasser mit oder ohne Zugabe eines gasförmigen, wasserlöslichen oder mischbaren festen Scheuermittels

3.108

Druckschalter

Schalter, der in Abhängigkeit von dem sich ändernden Flüssigkeitsdruck eine Steuerfunktion bei einem vorgegebenen Wert ausübt

3.109

Strömungswächter

Strömungsschalter

Vorrichtung, die in Abhängigkeit von dem sich ändernden Flüssigkeitsstrom eine Steuerfunktion bei einem vorgegebenen Wert ausübt

3.110

Primärschutzeinrichtung

Steuereinrichtung, die unmittelbar auf Eigenschaften der Flamme reagiert, womit das Vorhandensein der Flamme festgestellt wird, und die im Falle von Zündstörung oder unbeabsichtigtem Erlöschen der Flamme eine Sicherheitsabschaltung durchführt

ANMERKUNG **Primärschutzeinrichtungen** sind auch als Flammenwächter bekannt.

3.111

Spritzpistole

handgehaltenes Spritzgerät, bei dem der Strom des **Reinigungsmittels** mit einer eingebauten, manuell betätigten Regeleinrichtung reguliert wird

3.112

Dauerzündung

Zündung eines Gas- oder Ölbrenners, die kontinuierlich aufrechterhalten wird, solange der Brenner eingeschaltet ist, unabhängig davon, ob der Brenner brennt oder nicht

3.113

Bemessungstemperatur

höchste Temperatur des **Reinigungsmittels** bei **Normalbetrieb**

3.114

Punktstrahldüse

Düse, mit der ein paralleler konzentrierter Wasserstrahl erzeugt wird

ANMERKUNG Punktstrahldüsen sind auch als Nadelstrahldüsen, Feststrahl- oder O-Strahldüsen bekannt.

3.115

Wasser-Hochdruckstrahlrohr

Sprühlanze

Rohrreinigungsgerät, das an einen Abzughebel angeschlossen ist und von diesem reguliert wird, bestehend aus einem Hochdruckschlauch und einem Reinigungsvorsatzgerät mit Düsen

3.116

motorbetriebenes Reinigungsvorsatzgerät

handgehaltenes oder handgeführtes, mit der Maschine verbundenes Reinigungsvorsatzgerät mit eingebautem Elektromotor

ANMERKUNG Die dauerhaft angebrachte Hauptreinigungsdüse wird nicht als motorbetriebenes Reinigungsvorsatzgerät angesehen.

3.117

Niederdruckzubehörteil

an einen Abzughebel angeschlossenes und von diesem reguliertes Zubehörteil mit großen Düsenöffnungen, die einen Druck unterhalb des **Bemessungsdrucks** erzeugen

ANMERKUNG Typische Beispiele von Niederdruckzubehörteilen sind Waschbürsten, Schaumdüsen, Waschwämme.

3.118

handgeführte Maschine

Maschine, die auf dem Boden bewegt werden muss

3.Z101

maximale Durchflussmenge maximale Durchflussleistung

höchst möglicher Durchfluss an der Düse

ANMERKUNG Gewöhnlich ergibt sich die **maximale Durchflussleistung** bei geringeren Arbeitsdrücken als dem **Bemessungsdruck** und mit einer zum Sprühen von **Reinigungsmitteln** ausgelegten Düse.

3.Z102

Schlauchleitung

Anordnung von Hochdruckschlauchleitungen, die mit Anschlussstücken montiert sind

3.Z103

Schutzvorrichtung

Teil der Maschine, das besonders konstruiert ist, um mit einer mechanischen Sperre (Barriere) für Schutz zu sorgen

3.Z104

Bedienungsperson Anwender

Person, die die Maschine anschließt, betreibt, einstellt, wartet, reinigt oder bewegt

3.Z105

Prüflösung

Lösung, die aus 20 g NaCl und 1 ml einer Lösung von 28 Massenprozent Dodecylnatriumsulfat in jeweils 8 l Wasser besteht

ANMERKUNG Die chemische Bezeichnung von Dodecylnatriumsulfat ist $C_{12}H_{25}NaSO_4$.

3.Z106

Risiko

Wahrscheinlichkeit, einer Verletzung oder Gesundheitsschädigung ausgesetzt zu sein

3.Z107

gewerblicher Zweck

bestimmungsgemäße Anwendung von in dieser Norm behandelten Maschinen in gewerbsmäßiger Weise

Für die Anwendung dieser Norm kann der Begriff **gewerblicher Zweck** als nicht für den Hausgebrauch vorgesehen gelesen werden.

4 Allgemeine Anforderung

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

Der erste Absatz ist durch folgenden zu ersetzen:

Maschinen müssen so ausgeführt sein, dass sie sicher funktionieren, damit sie bei normalem Gebrauch und sogar im Fall von Nachlässigkeit und bei Einbau, Einstellung, Wartung, Reinigung, Reparatur oder Transport für Personen oder das Umfeld keine Gefahr verursachen.

Ergänzung:

Für die Anwendung dieser Norm ist der Begriff ‚Gerät‘, wie er in Teil 1 benutzt wird, als ‚Maschine‘ zu lesen.

5 Allgemeine Prüfbedingungen

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

Ergänzung:

5.Z101 Die **Prüflösung** ist kühl zu lagern und innerhalb von sieben Tagen nach deren Herstellung zu verwenden.

5.Z102 **Schutzeinrichtungen** und **Sicherheitsventile** müssen voll funktionstüchtig bleiben, dürfen jedoch bei **Normalbetrieb** nicht auslösen.

6 Einstufung

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

6.1 Ersatz:

Zum Schutz gegen die Berührung von **spannungsführenden** Teilen müssen die Maschinen und deren Zubehör einer der folgenden Klassen entsprechen.

- **Schutzklasse I;**
- **Schutzklasse II;** oder
- **Schutzklasse III.**

Handgeräte und handgehaltene Teile von Dampf- und Hochdruckreinigern müssen jedoch der **Schutzklasse II** oder **Schutzklasse III** entsprechen.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Besichtigung und mit den entsprechenden Prüfungen.

6.2 Ersatz:

Gegen das schädliche Eindringen von Wasser müssen die Maschinen der Schutzart entsprechen, die in der Tabelle 101 angegeben ist.

Tabelle 101 – Schutzart gegen schädliches Eindringen von Wasser

		Schutzklasse (elektrischer Schlag)	Schutzart (IEC 60529)
Dampfreiniger	Verwendung nur in Innenräumen	I – II	IPX4
		III	IPX3
	Verwendung im Freien	I – II – III	IPX5
	Handgehaltene Teile	II	IPX7
		III	IPX3
Hochdruckreiniger	Handgeräte	II – III	IPX7
	Andere Maschinentypen	I – II – III	IPX5
	Handgehaltene Teile	II – III	IPX7

Ortsfeste Maschinen, die für die Installation in einem separaten Raum vorgesehen sind, wo sie weder verschüttetem Wasser noch Spritzwasser ausgesetzt sind, müssen mindestens IPX0 entsprechen.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Besichtigung und mit den entsprechenden Prüfungen.

7 Aufschriften und Anweisungen

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

7.1 Der 4. Anstrich ist durch folgenden zu ersetzen:

- der Firmenname und die vollständige Anschrift des Herstellers und, falls zutreffend, dessen bevollmächtigter Vertreter;

Ergänzung:

Maschinen sind zusätzlich mit Folgendem zu kennzeichnen:

- Seriennummer, wenn vorhanden;
- Bezeichnung der Maschine;
- Serien- oder Typbezeichnung;
- Baujahr, d. h. das Jahr, in dem der Herstellungsprozess abgeschlossen ist.
- **Bemessungsdruck**, in Pascal;
- **zulässiger Druck**, in Pascal;
- **Bemessungsdurchflussmenge**, in Liter je Minute;
- gegebenenfalls die maximale **Bemessungsdurchflussmenge** in Liter je Minute. Die Anzahl an Aufschriften der Bemessungsdurchflussmenge ist auf zwei begrenzt;
- maximale **Bemessungstemperatur**, wenn diese über 50 °C liegt;
- falls zutreffend, die maximale Leistung des Wassererwärmers, in kW (bei elektrischen Wassererwärmern die Eingangsleistung, bei ölgefeuerten oder gasbefeuchten die Ausgangsleistung).

Mit Rädern ausgestattete Maschinen müssen mit der Masse der üblichsten Bauart in kg beschriftet sein.

An der Maschine muss dauerhaft ein gelbes Schild mit schwarzer Umrandung angebracht sein, das im Wesentlichen die Warnhinweis-Bildzeichen enthält, wie im Bild 101 dargestellt.

Gegebenenfalls müssen die Maschinen zusätzlich mit Folgendem gekennzeichnet sein.

- Wenn die Oberfläche einer Abgasleitung oder eines Abgasrohres von einem Wassererwärmer eine Temperaturerhöhung von 60 K überschreitet, muss in der Nähe der heißen Fläche ein Warnschild mit der Aufschrift:

WARNUNG HEISS – NICHT BERÜHREN

angebracht sein.

Dieser Wortlaut kann durch das Bildzeichen IEC 60417-5041 ersetzt werden. Die Höhe der Buchstaben muss mindestens 4 mm betragen.

- Dampfreiniger müssen mit dem Bildzeichen IEC 60417-5597 gekennzeichnet sein.
- Maschinen, die nicht für den Anschluss an die Trinkwasserleitung vorgesehen sind, müssen mit dem Bildzeichen nach Bild 104, farbig wie ersichtlich oder einfarbig dargestellt, gekennzeichnet sein.
- Maschinen, die für den Gebrauch in Innenräumen vorgesehen sind und mit Verbrennungsmotoren, ausgenommen mit Flüssiggas betriebene Motoren, angetrieben werden, sind mit dem Bildzeichen nach Bild 105 zu kennzeichnen.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Besichtigung.

7.1.Z101 Alle Hochdruckschläuche müssen mit Folgendem gekennzeichnet sein:

- **zulässiger Druck**, in Pascal oder bar;
- Höchsttemperatur, in Grad Celsius (°C);

- eingetragener Firmenname des Schlauch-Herstellers und das Fertigungsdatum des Schlauches. Diese Angaben dürfen codiert sein.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Besichtigung.

7.1.Z102 Sämtliches Hochdruck-Zubehör (z. B. **Spritzpistole**, Sprühlanze) muss mit Folgendem gekennzeichnet sein:

- **zulässiger Druck**, in Pascal oder bar;
- Höchsttemperatur, in Grad Celsius.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Besichtigung.

7.1.Z103 Motorbetriebene Reinigungsvorsatzgeräte müssen mit deren Modell- oder Typreferenz gekennzeichnet sein:

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Besichtigung.

7.1.Z104 Steckdosen für Zubehörteile müssen auf der Steckdose oder in deren Nähe mit der Höchstbelastung in Watt gekennzeichnet sein.

7.6 Ergänzung:



[Bildzeichen IEC 60417-5597] Dampf

7.12 Ergänzung:

Das Deckblatt der Gebrauchsanweisung muss das Wesentliche des folgenden Warnhinweises enthalten:

VORSICHT Vor Inbetriebnahme aufmerksam die Gebrauchsanweisung lesen.

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

Das Wort „Originalgebrauchsanweisung“ muss in der(den) vom Hersteller nachgeprüften Sprachversion(en) ersichtlich sein.

Die Gebrauchsanweisung muss mindestens Folgendes enthalten:

- den Firmennamen und die vollständige Anschrift des Herstellers und, falls zutreffend, dessen bevollmächtigter Vertreter;
- Serien- oder Typbezeichnung der Maschine, wie auf der Maschine selbst angegeben, ausgenommen bei der Seriennummer;
- allgemeine Beschreibung der Maschine;
- den bestimmungsgemäßen Gebrauch der Maschine und der Zubehörteile wie im Anwendungsbereich der vorliegenden Norm behandelt;
- die Bedeutung der auf der Maschine und in der Gebrauchsanweisung verwendeten Bildzeichen;
- die für sichere(n) Gebrauch, Wartung und Reparatur der Maschine und Überprüfung ihrer korrekten Funktionsweise notwendige Zeichnungen, Diagramme, Beschreibungen und Erläuterungen;
- technische Daten einschließlich der Kennzeichnungen auf der Maschine und der maximale Wasser-Einlaufdruck, in Pascal;
- Informationen für Inbetriebnahme, sicheren Betrieb, Handhabung, Transport und Lagerung der Maschine unter Berücksichtigung ihrer Masse;

- Anweisungen zur Ermöglichung von Einstellungen und sicheren Durchführung von Instandhaltungsarbeiten einschließlich der Sicherheitsvorkehrungen, die bei diesen Arbeiten getroffen werden sollten;
- Bedingungen, bei denen die Maschine die Anforderungen an die Kippsicherheit bei Gebrauch, Transport, Zusammenbau, Demontage im außer Betrieb befindlichen Zustand, Prüfung oder vorhersehbarem Ausfall erfüllt;
- die bei einem Störfall zu befolgende Arbeitsweise (z. B. bei Berührung mit Reinigungsmitteln: Spülen mit einer reichlichen Menge an reinem Wasser) oder Betriebsunterbrechung zur Verhütung von unsicheren Situationen.

Die Anweisungen müssen die Art und Häufigkeit von Inspektionen und Wartungen, die für den sicheren Betrieb erforderlich sind, einschließlich vorbeugender Instandhaltungsmaßnahmen angeben. Sie müssen gegebenenfalls die technischen Daten der Ersatzteile aufführen, wenn sie die Gesundheit und Sicherheit des **Anwenders** beeinträchtigen.

Falls zutreffend müssen die Anweisungen zusätzlich folgende Informationen enthalten:

- Angaben über eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) für in Betrieb befindliche Hochdruckreiniger, z. B. Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzhelme mit Visier, Gehörschutz usw., die bei Betrieb des Gerätes zu tragen sind;
- für **Wasser-Hochdruckstrahlrohre** müssen Anweisungen für den Gebrauch gegeben sein wie: „Vor dem Einschalten der Maschine Schlauch bis zur roten Marke einrücken“;
- es sollte ausreichend Informationen zum Anschluss an die Wasserleitung einschließlich des höchsten Eintrittsdrucks geben, wenn dieser nicht auf dem Leistungsschild angegeben ist;
- entsprechende Angaben über die zu verwendenden Düsen, zur Gefahr durch Rückstoßkräfte und der plötzlich auftretenden Verwindungen am Hochdruckschlauch, wenn die **Spritzpistole** geöffnet wird;
- die Rückstoßkräfte, wenn diese 20 N überschreiten;
- die Funktionsweise der Sicherungseinrichtungen, z. B. **Sicherheitsventile, Strömungsschalter, Druckschalter**;
- für batteriebetriebene Maschinen sind die für sicheres Laden zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen anzugeben;
- Informationen hinsichtlich der sicheren Entsorgung von Batterien;
- bei netzbetriebenen Maschinen das Wesentliche von Folgendem:
Der Netzanschluss muss von einem erfahrenen Elektriker vorgenommen werden und die Anforderungen von IEC 60364-1 erfüllen. Es wird empfohlen, dass die Stromversorgung zu dieser Maschine entweder über einen Fehlerstromschutzschalter angeschlossen werden sollte, der die Energiezufuhr unterbricht, sobald der Ableitstrom zur Erde 30 mA für 30 ms überschreitet, oder über einen Erdungsprüfstromkreis verfügt.
- bei ölgefeuerten Maschinen ohne **Flammenwächter** das Wesentliche von Folgendem:
Diese Maschine ist während des Betriebs zu beaufsichtigen.
- bei **ortsfest installierten Maschinen**, die für den Einsatz in einem trockenen unabhängigen Raum vorgesehen sind, und für Dampfreiniger, die zur ausschließlichen Verwendung in Innenräumen vorgesehen sind, das Wesentliche von Folgendem:
Nicht bespritzen oder abspritzen.

Für Maschinen, die für den Anschluss an die Trinkwasserleitung vorgesehen sind, sind gegebenenfalls folgende Angaben notwendig:

- angemessene Informationen für den ordnungsgemäßen Anschluss an die Trinkwasserleitung;
- notwendige Länge und Beschaffenheit des Wasserschlauchs;
- notwendige Maßnahmen für die Umrüstung des Anschlusses der Versorgung von der Trinkwasserleitung an die Versorgung aus anderen Wasserquellen.

Für Maschinen, die nicht für den Anschluss an die Trinkwasserleitung vorgesehen sind, sind gegebenenfalls folgende Angaben notwendig:

- angemessene Informationen für den ordnungsgemäßen Anschluss an die Wasserversorgung;
- angemessene Informationen über den Absaugbetrieb;
- notwendige Länge und Beschaffenheit des Wasserschlauchs;
- notwendige Maßnahmen für die Umrüstung des Anschlusses von der Versorgung aus anderen Wasserquellen an die Versorgung aus der Trinkwasserleitung.

7.12.Z101 Die Anweisungen müssen Informationen zur Luftschallemission enthalten, wie in ZAA.2.7 angegeben.

7.12.Z102 Die Anweisungen müssen folgende Angaben enthalten:

- der nach ISO 5349-1 für Hand-Arm-Schwingungen gemessene Schwingungsgesamtwert, dem das Hand-Arm-System ausgesetzt ist, wenn die Maschine mit **Nennspannung** versorgt wird, oder bei der höchsten **Bemessungsspannung** bei Maschinen mit einem Bereich an Spannungen, wenn er $2,5 \text{ m/s}^2$ überschreitet. Wenn dieser Wert $2,5 \text{ m/s}^2$ nicht überschreitet, muss das erwähnt werden;
- die mit diesen Werten verbundene Unsicherheit.

Diese Werte müssen entweder die tatsächlich bei der betreffenden Maschine gemessenen Werte sein oder jene, die mit Hilfe von Messungen an einer technisch vergleichbaren Maschine festgestellt wurden, die für die hergestellte Maschine repräsentativ ist.

Hinsichtlich der Betriebsbedingungen bei der Messung und der angewendeten Messverfahren muss der Verweis der angewendeten harmonisierten Norm (EN 60335-2-79) festgelegt sein.

7.12.Z103 Die Anweisungen müssen Warnhinweise in Bezug auf Verfahren enthalten, bei denen die Maschine, wie sich erfahrungsgemäß ergeben hat, nicht benutzt werden darf:

Gegebenenfalls muss mindestens das Wesentliche von Folgendem enthalten sein.

- **ACHTUNG** – Diese Maschine wurde für die Verwendung der vom Hersteller gelieferten oder empfohlenen **Reinigungsmittel** entwickelt. Die Verwendung von anderen **Reinigungsmitteln** oder Chemikalien kann die Sicherheit der Maschine beeinträchtigen.
- **ACHTUNG** – Wasser-Hochdruckstrahlen können bei unsachgemäßem Gebrauch gefährlich sein. Der Strahl darf nicht auf Personen, aktive elektrische Ausrüstung oder auf die Maschine selbst gerichtet werden.
- **ACHTUNG** – Diese Maschine nicht in Reichweite von Personen benutzen, es sei denn, sie tragen Schutzkleidung.
- **ACHTUNG** – Den Strahl nicht auf sich selbst oder andere richten, um Kleidung oder Schuhwerk zu reinigen.
- **ACHTUNG** – Explosionsgefahr – Keine brennbaren Flüssigkeiten versprühen.
- **ACHTUNG** – Hochdruckreiniger dürfen nicht von Kindern oder nicht unterwiesenen Personen betrieben werden.
- **ACHTUNG** – Hochdruckschläuche, Armaturen und Kupplungen sind wichtig für die Sicherheit der Maschine. Nur vom Hersteller empfohlene Hochdruckschläuche, Armaturen und Kupplungen verwenden.
- **ACHTUNG** – Zur Sicherstellung der Sicherheit des Gerätes nur Original-Ersatzteile vom Hersteller oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.
- **ACHTUNG** – Wasser, das durch Rückflussverhinderer geflossen ist, gilt als nicht trinkbar.
- Ein Warnhinweis, dass die Maschine während der Reinigung oder Wartung oder beim Ersatz von Teilen oder bei Umfunktionierung der Maschine von ihrer Energiequelle zu trennen ist:
 - bei netzbetriebenen Maschinen ist der Stecker aus der Steckdose zu ziehen;

- bei batteriebetriebenen Maschinen durch sicheres Abschalten mindestens des Pluspols der Batterie oder durch eine gleichwertige Abschaltung (Trennschalter);
 - bei Maschinen mit Verbrennungsmotor durch Abziehen des Zündschlüssels und durch Abklemmen der Batterie.
- ACHTUNG – Die Maschine nicht benutzen, wenn eine Anschlussleitung oder wichtige Teile der Maschine beschädigt sind, z. B. Sicherungseinrichtungen, Hochdruckschläuche, Spritzpistole.
 - ACHTUNG – Wenn ein Verlängerungskabel (Netzweiterleitungsverbindung) verwendet wird, müssen Stecker und Kupplung wasserdicht sein.
 - ACHTUNG – Ungeeignete Verlängerungskabel können gefährlich sein.
 - ACHTUNG – Mit einem Verbrennungsmotor betriebene Maschinen dürfen nicht in Innenräumen benutzt werden, wenn keine ausreichende, von den zuständigen nationalen Arbeitsschutzbehörden zugelassene Belüftung vorhanden ist.
 - ACHTUNG – Sicherzustellen ist, dass in der Nähe von Lufteinlässen keine Abgasemissionen auftreten.
 - ACHTUNG – Bei ölgefeuerten oder gasbefeuchten Maschinen ist es wichtig, für ausreichende Belüftung zu sorgen und sicherzustellen, dass die Abgase ordnungsgemäß abgeführt werden.

Gebrauchsanweisungen für Maschinen, bei denen Gas oder Flüssigbrennstoff verwendet wird, müssen auch die Vorschrift für den richtigen Treibstoff und das Wesentliche von Folgendem enthalten:

- ACHTUNG – Keine ungeeigneten Brennstoffe verwenden, da sie gefährlich sein können.

Gebrauchsanweisungen für Maschinen mit einem Elektroschlauch zum Trockensaugen, die mit einer anderen Spannung als **Schutzkleinspannung** betrieben werden, müssen außerdem das Wesentliche von Folgendem enthalten:

- ACHTUNG – Dieser Saugschlauch enthält elektrische Anschlüsse: Nicht zum Aufsaugen von Wasser benutzen und zum Reinigen nicht in Wasser eintauchen.

8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

8.1 Ergänzung:

Wasser und wässrige **Reinigungsmittel** gelten als leitfähig.

[Ergänzung zu 8.1.4 gestrichen]

9 Anlauf von motorbetriebenen Maschinen

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

Es darf nur möglich sein, die Maschine durch die Betätigung einer für diesen Zweck vorgesehenen Regeleinrichtung anzulassen. Die gleiche Anforderung gilt unabhängig von der Ursache, wenn die Maschine nach einem Stillstand erneut angelassen wird.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Besichtigung und Prüfung.

10 Leistungs- und Stromaufnahme

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

[Ergänzung zu 10.1 gestrichen]

Ergänzung:

10.101 Im **Normalbetrieb** darf der Pumpendruck nicht mehr als $\pm 10\%$ vom **Bemessungsdruck** abweichen.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Messung. Während der Messung ist der Wärmetauscher bei der Betriebsart Hochdruckreinigung auf die höchste Wassertemperatur einzustellen.

11 Erwärmung

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

11.4 Abänderung:

„**Heizgeräte**“ ist durch „*Elektrische Heizgeräte*“ zu ersetzen.

11.7 Ergänzung:

Die Maschinen werden bis zur Erreichung des Beharrungszustands betrieben.

11.101 Die maximale Temperatur der Abgase darf 400 °C nicht überschreiten.

Die Rußzahl in den Abgasen darf nicht überschritten werden,

- bei Zerstäubungs- und Flächenbrennern: Ziffer 2 auf der Shell-Bacharach-Skala;
- bei Verdampfungsbrennern: Ziffer 2 auf der Shell-Bacharach-Skala.

Der Kohlenmonoxidgehalt des Abgases darf nicht höher sein als 0,04 Volumenprozent, luftfrei und trocken gemessen.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Messungen unter den in 11.2 bis 11.7 festgelegten Bedingungen, wobei Folgendes zu berücksichtigen ist:

Für jeden Prüfeingangswert bei der Maschine werden die erforderlichen Prüfdaten notiert. Nach 15 min Betriebsdauer werden an einer Stelle zwischen Kamin und Abgasrohr Abgasproben entnommen. Der Betrieb gilt als stabil, wenn drei aufeinander folgende, im Abstand von 15 min entnommene Abgasproben gleichbleibende Analysenwerte ergeben.

11.102 Schläuche, Sprühlanzen und Armaturen, die **Reinigungsmittel** enthalten, müssen mindestens der **Bemessungstemperatur** standhalten.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Messungen unter den in 11.2 bis 11.7 festgelegten Bedingungen.

11.103 Es muss ein geeigneter Schutz gegen unbeabsichtigtes Berühren von heißen Metallteilen durch den Anwender sichergestellt sein. Das Schutzmittel hat als Außengehäuse in Betracht zu kommen.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Besichtigung und durch Messungen unter den in 11.2 bis 11.7 festgelegten Bedingungen.

11.104 Wenn flüssiger Brennstoff verwendet wird, darf die Brennstofftemperatur im Tank eine 10 °C unterhalb des Flammpunkts herrschende Temperatur nicht überschreiten, sofern eine mit dem Brennstoff/-Luft-Gemisch in Kontakt befindliche Zündquelle vorhanden ist.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Messungen unter den in 11.2 bis 11.7 festgelegten Bedingungen.

12 Frei

13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1.

14 Transiente Überspannungen

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1.

15 Feuchtigkeitsbeständigkeit

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

15.2 Ersatz:

Die Maschinen müssen so gebaut sein, dass

- überlaufende Flüssigkeit, verursacht durch **Normalbetrieb**;
- Füllen einschließlich Überfüllen; und
- Umkippen von nicht kippsicheren **handgeführten Maschinen, Handgeräten** und Maschinen;

die elektrische Isolierung nicht beeinträchtigt.

Die Übereinstimmung wird mit folgender Prüfung nachgewiesen:

Die Maschine wird auf eine im Winkel von 10° zur Horizontalen geneigte Unterlage gestellt und der Flüssigkeitsbehälter wird bis zur Hälfte des in der Gebrauchsanweisung angegebenen Füllstands befüllt. Eine Maschine ist als nicht kippsicher anzusehen, wenn sie bei einer oben in der ungünstigsten horizontalen Richtung auf die Maschine aufgetragenen Kraft von 180 N umkippt.

*Maschinen mit der **Anschlussart X**, ausgenommen jene mit einer speziell angefertigten Anschlussleitung, werden mit der dünnsten zulässigen Anschlussleitung mit geringstem in Tabelle 11 festgelegten Querschnitt ausgestattet.*

***Handgeführte Maschinen und Handgeräte** sowie nicht kippsichere Maschinen werden anschließend mit vollständig mit Wasser gefüllten Behältern des Schwimmerkastens, falls vorhanden, mit dem leitfähigsten vom Hersteller empfohlenen Reinigungsmittel gefüllten Reinigungsmittelbehälter, falls vorhanden, und mit angebrachtem Deckel aus der im bestimmungsgemäßen Gebrauch ungünstigsten Lage umgekippt und 5 min in dieser Lage belassen, es sei denn, die Maschine/das Gerät kehrt automatisch wieder in seine/ihre bestimmungsgemäße Gebrauchslage zurück.*

Manuell befüllte Flüssigkeitsbehälter der Maschine werden vollständig mit einer Kochsalzlösung gefüllt, die etwa 1 % NaCl enthält, und es wird eine weitere Menge, die 15 % des Fassungsvermögens des Behälters oder 0,25 l entspricht, je nachdem, welche Menge größer ist, gleichmäßig über einen Zeitraum von 1 min hinzugegossen.

***Handgeräte** und nicht kippsichere Maschinen werden anschließend mit vollständig mit Wasser gefüllten Behältern des Schwimmerkastens, falls vorhanden, mit dem leitfähigsten vom Hersteller empfohlenen Reinigungsmittel gefüllten Reinigungsmittelbehälter, falls vorhanden, und mit angebrachtem Deckel aus der ungünstigsten Lage des bestimmungsgemäßen Gebrauchs umgekippt und in dieser Stellung 5 min belassen, es sei denn, das Gerät/die Maschine kehrt automatisch in seine/ihre bestimmungsgemäße Gebrauchslage zurück.*

Motorbetriebene Reinigungsvorsatzgeräte werden in einen Behälter gelegt, der mit der Maschine auf der gleichen Ebene steht. Der Behälter wird bis zu einer Höhe von 5 mm über dem Boden mit der **Prüflösung** befüllt; diese Füllhöhe wird im Verlauf der Prüfung konstant gehalten. Die Maschine und das **Reinigungsvorsatzgerät** werden so lange betrieben bis deren Flüssigkeitsbehälter vollständig gefüllt ist und anschließend für weitere 5 min.

Nach jeder dieser Prüfungen muss die Maschine der Spannungsfestigkeitsprüfung nach 16.3 standhalten.

Auf der Isolierung darf keine Spur von Flüssigkeit vorhanden sein, die die **Luft-** oder **Kriechstrecken** unter die in Abschnitt 29 festgelegten Werte herabsetzt.

15.3 Änderung:

Die relative Luftfeuchte muss $(93 \pm 6) \%$ betragen.

15.101 Die Isolierung von **motorbetriebenen Reinigungsvorsatzgeräten** von **Wassersaugern** muss gegen die mechanische Beanspruchung durch aufgesammelten Schmutz und gegen aufgesaugte Flüssigkeiten, die bei Normalbetrieb zu erwarten sind, beständig sein.

Die folgende Prüfung ist nicht auf **motorbetriebene Reinigungsvorsatzgeräte** nach Ausführung der **Schutzklasse III** mit einer Betriebsspannung bis zu 24 V anwendbar.

Übereinstimmung wird mit folgenden vier Prüfungen nachgewiesen:

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 es werden drei Schläge auf jeden offensichtlich schwachen Punkt des Gehäuses ausgeübt.

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 von 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. Auf der Isolierung darf keine Spur von Salzlösung vorhanden sein, die die **Luft-** und **Kriechstrecken** unter die in Abschnitt 29 festgelegten Werte herabsetzt.

16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

16.3 Ergänzung:

Elektroschläuche, ausgenommen deren elektrischen Anschlüsse, werden 1 h bei einer Temperatur von $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ in eine wässrige Kochsalzlösung eingetaucht, die etwa 1 % NaCl enthält. Während der Schlauch noch immer 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 Kochsalzlösung angelegt.

17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1.

18 Dauerhaftigkeit

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

18.101 Die Isolierung darf nicht beschädigt sein, und Kontakte und Anschlüsse dürfen sich nicht als Folge von Erwärmung, Erschütterung usw. lockern.

Bei **Motorgeräten** wird die Übereinstimmung mit den Prüfungen nach 18.102 und 18.106 überprüft und, soweit diese zutreffen, mit den zusätzlichen Prüfungen von 18.103 bis 18.105.

18.102 Die Maschine wird 96 h im **Normalbetrieb** und mit **Bemessungsspannung** betrieben, abzüglich der notwendigen Laufzeit für die Prüfungen von Abschnitt 11 und Abschnitt 13.

Die Maschinen werden ununterbrochen oder für eine entsprechende Anzahl an Betriebsperioden von jeweils mindestens 8 h Dauer betrieben.

Die angegebene Betriebsdauer ist die tatsächliche Laufzeit.

Wenn die Maschine mehr als einen Motor besitzt, gilt die angegebene Betriebsdauer für jeden Motor separat.

Die Prüfung wird mit nicht erwärmtem **Reinigungsmittel** durchgeführt.

Alle Schlauchleitungen werden während dieser Prüfung ausgerollt und auf eine Betonfläche gelegt.

18.103 Die Maschinen werden 50-mal im **Normalbetrieb** mit 1,1-facher **Bemessungsspannung** und 50-mal mit 0,85-facher **Bemessungsspannung** angelassen, wobei jede Versorgungsdauer mindestens 10-mal so lang ist wie die Zeitdauer, die vom Anlassen bis zur Höchstdrehzahl nötig ist, mindestens jedoch 10 s.

Um Überhitzung zu vermeiden, ist nach jeder Betriebsdauer eine ausreichend lange Pause einzulegen, die mindestens gleich der dreifachen Dauer der jeweiligen Versorgungsdauer ist.

18.104 Maschinen, die mit einem Fliehkraft- oder anderen selbsttätigen Anlassschalter ausgestattet sind, werden 10 000-mal im **Normalbetrieb** und mit 0,9-facher **Bemessungsspannung** angelassen, wobei die Betriebsdauer gleich derjenigen von 18.103 ist.

Falls erforderlich kann Zwangskühlung angewendet werden.

18.105 Maschinen mit **selbsttätig rückstellenden Schutztemperaturbegrenzern** müssen unter Überspannungsbedingungen zuverlässig funktionieren.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt mit folgender Prüfung.

Die Maschine wird unter solcher Belastung mit einer Spannung versorgt, die gleich der 1,1-fachen **Bemessungsspannung** ist, dass der **Schutztemperaturbegrenzer** innerhalb weniger Minuten ausgelöst wird, bis der **Schutztemperaturbegrenzer** 200 Betriebszyklen durchlaufen hat.

18.106 Nach den Prüfungen von 18.102 und 18.103 muss die Maschine den Prüfungen von Abschnitt 16 standhalten.

Anschlüsse, Handgriffe, **Schutzvorrichtungen**, Bürstenskappen und andere Armaturen oder Bauteile dürfen sich nicht gelockert haben, und es darf keine Beschädigung eingetreten sein, die die Sicherheit bei bestimmungsgemäßem Gebrauch beeinträchtigt.

19 Unsachgemäßer Betrieb

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

19.1 Ergänzung:

Die Prüfung nach 19.7 ist am Pumpenmotor von dreiphasigen Maschinen nicht durchführbar.

19.7 Ergänzung:

Motorbetriebene Reinigungsvorrichtung werden geprüft, indem die umlaufende Bürste oder eine gleichartige Vorrichtung 30 s blockiert wird.

19.11.2 Ergänzung:

Schalterschütze, die den zutreffenden IEC-Normen entsprechen, dürfen nicht vom Stromkreis getrennt oder kurzgeschlossen werden, vorausgesetzt, die entsprechende Norm deckt die Bedingungen ab, wie sie in der Maschine vorkommen. Dennoch wird das Blockieren der Hauptkontakte eines bei bestimmungsgemäßem Gebrauch zum Ein- und Ausschalten des(der) elektrischen Heizelement(e)s vorgesehenen Schalterschützes in der „EIN“-Stellung als Fehlerzustand angesehen, sofern die Maschine nicht mindestens mit zwei in Reihe geschalteten Kontaktsätzen ausgestattet ist. Diese Bedingung wird z. B. durch den Einsatz von zwei jeweils unabhängig voneinander arbeitenden Schalterschützen oder mit einem Schalterschütz erfüllt, das zwei unabhängig voneinander arbeitende Anker besitzt, die zwei voneinander unabhängige Hauptkontaktsätze schalten.

19.101 Für ölgefeuerte Maschinen und Maschinen mit Gasgebläsebrenner gilt Folgendes.

Wenn die Verbrennungsluftversorgung einer Maschine, die durch ein Gebläse unterstützt wird, teilweise oder vollständig blockiert ist, muss die Maschine entweder sicher weiter funktionieren oder die Brennstoffzufuhr muss abgesperrt werden.

Die Übereinstimmung wird nach 11.101 unter den in 19.101.1 und 19.101.2 festgelegten Prüfbedingungen überprüft.

19.101.1 *Die Abgasöffnung wird mit einer glatten Metallplatte abgedeckt, die groß genug ist, um die ganze Öffnung abzudecken. Sie wird oben in der ungünstigsten Lage auf die Öffnung gelegt.*

19.101.2 *Bei der im **Normalbetrieb** befindlichen Maschine wird der Lufteinlass blockiert. Der Lufteinlass des Brenneraufbaus wird mit einem ausreichend großen Frotteehandtuch bedeckt, ohne Kraft aufzuwenden.*

19.102 Für atmosphärisch gasbeheizte Maschinen gilt Folgendes.

19.102.1 Bei blockiertem Auslass der Abzugshaube darf die Kohlenmonoxidkonzentration in einer luftfreien Probe der Abgase 0,04 % nicht überschreiten.

Übereinstimmung wird durch Besichtigung und mit folgender Prüfung nachgewiesen:

Die Maschine wird in einer Atmosphäre mit normalem Sauerstoffgehalt geprüft. Die Maschine muss mindestens 15 min bei üblichem Prüfdruck betrieben werden. Der Auslass der Abzugshaube wird dann verstopft, und eine Probe der Abgase wird entnommen und analysiert.

Der Kohlenmonoxidgehalt in den Abgasen darf 0,04 Volumenprozent auf luftfreier und trockener Basis nicht überschreiten.

19.102.2 Von 0 Pa bis 13 Pa reichende Drücke des Gegenzugs, die an der Ausgangsseite der Abzugshaube wirken, dürfen weder die Hauptflammen des Brenners erlöschen lassen noch zum Rückschlag, Aufsteigen, Schweben oder Brennen außerhalb des Brenners führen, noch eine Kohlenmonoxidkonzentration von über 0,04 % in einer luftfreien Probe der Abgase verursachen.

Übereinstimmung wird durch Besichtigung und mit folgender Prüfung nachgewiesen:

Die Maschine wird in einer Atmosphäre mit normaler Sauerstoffversorgung geprüft. Die Maschine wird mindestens 15 min bei üblichem Prüfdruck betrieben. Ein gerader Abschnitt des Abgasrohrs mit geeignetem Durchmesser und mit einer Länge von mindestens 10 Rohrdurchmessern wird direkt am Auslass der Abzugshaube angebracht und mit dem Auslass eines Gebläses verbunden. Die Gesamtzugstärke wird mit einer Auflösung von 1 Pa im geraden Abschnitt des Abgasrohrs an einer Stelle in der Mitte so zwischen den Enden gemessen, dass der Messkopf mit der Achse des Abgasrohrs zusammenfällt.

Der Zug im Abgasrohr wird zwischen dem minimalen Gesamtdruck bis zum höchsten festgelegten Wert variiert, und die Ergebnisse werden notiert. Eine Abgasprobe wird entnommen und analysiert.

Der Kohlenmonoxidgehalt in den Abgasen darf 0,04 Volumenprozent auf luftfreier und trockener Basis nicht überschreiten.

19.102.3 Festgelegte Drücke des Gegenzugs, wie für den Hauptbrenner angegeben, dürfen die Zündflammen weder erlöschen noch durchschlagen lassen, wenn diese unabhängig von dem (den) Hauptbrenner(n) betrieben werden.

Die konstruktive Ausführung einer Maschine mit Hochleistungs- oder Gebläsebrenner muss so sein, dass dessen Leistungsfähigkeit nicht vom Schornsteinzug oder durch dessen Verstopfung beeinträchtigt wird.

Wird das Abgas- oder Auslassrohr vom Zugverteiler, wenn dieser vorhanden ist, bis zu einem gewissen Grad und schließlich bis zum Verschließen blockiert, darf die Kohlenmonoxidkonzentration in einer luftfreien Probe der Abgase 0,04 % nicht überschreiten.

Übereinstimmung wird durch Besichtigung und mit folgender Prüfung nachgewiesen.

Die Maschine wird in einer Atmosphäre mit normaler Sauerstoffversorgung geprüft.

Die Maschine wird mindestens 15 min bei üblichem Prüfdruck betrieben. Verfügt die Maschine über eine Regeleinrichtung zur automatischen Absperrung der Gaszufuhr bei Verstopfung des Abgasrohrs, wird der freie Querschnitt des Abgasrohrs gleichmäßig bis zum niedrigsten Wert verringert, bei dem diese Regeleinrichtung noch nicht anspricht. Dann wird eine Abgasprobe entnommen und analysiert.

Sollte die Flamme verlöschen, darf kein brennbares Gas in den Brennraum eingebracht werden, wenn das Abgasrohr wieder geöffnet wird.

Der Kohlenmonoxidgehalt in den Abgasen darf 0,04 Volumenprozent auf luftfreier und trockener Basis nicht überschreiten.

19.102.4 Von 0 Pa bis 13 Pa reichende Drücke des Gegenzugs, die auf das Abgasrohr oder den Auslass vom Zugverteiler, wenn vorhanden, ausgeübt werden, dürfen weder die Hauptflammen des Brenners erlöschen lassen noch zum Rückschlag, Aufsteigen, Schweben oder Brennen außerhalb des Brenners führen, noch eine Kohlenmonoxidkonzentration von über 0,04 % in einer luftfreien Probe der Abgase verursachen.

Übereinstimmung wird durch Besichtigung und mit folgender Prüfung nachgewiesen:

Die Maschine wird in einer Atmosphäre mit normaler Sauerstoffversorgung geprüft.

Ein gerader Abschnitt des Abgasrohrs mit geeignetem Durchmesser und mit einer Länge von mindestens 10 Rohrdurchmessern wird direkt am Auslass oder am Auslass vom Zugverteiler angebracht und mit dem Auslass eines Gebläses verbunden. Die Gesamtzugstärke wird mit einer Auflösung von 1 Pa im geraden Abschnitt des Abgasrohrs an einer Stelle in der Mitte so zwischen den Enden gemessen, dass der Messkopf mit der Achse des Abgasrohrs zusammenfällt.

Der Gegenzugdruck wird auf 13 Pa eingestellt. Die Maschine wird dann mindestens 15 min betrieben. Dann wird eine Abgasprobe entnommen und analysiert. Anschließend wird der Gegenzugdruck zwischen 0 Pa und 13 Pa variiert und die Auswirkung auf die Hauptflammen des Brenners notiert.

Der Kohlenmonoxidgehalt in den Abgasen darf 0,04 Volumenprozent auf luftfreier und trockener Basis nicht überschreiten.

19.103 Die Maschine muss, soweit zutreffend, sogar bei Unterspannung in der Lage sein, einen zuverlässigen Zündvorgang einzuleiten.

Übereinstimmung wird mit folgender Prüfung nachgewiesen:

*Die Maschine wird mit 0,75-facher **Bemessungsspannung** versorgt. Das Einschalten der Maschine darf zu keinem gefährlichen Zustand führen.*

20 Kippsicherheit und mechanische Gefährdungen

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

20.1 *Der erste Satz ist wie folgt zu ersetzen:*

Maschinen, mit Ausnahme von **ortsfesten Geräten, Handgeräten** und **handgeführten Maschinen**, die für den Einsatz auf einer Oberfläche, wie einem Fußboden oder Tisch, vorgesehen sind, müssen bei Gebrauch eine angemessene Kippsicherheit aufweisen.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Besichtigung.

20.101 Pumpen, Rohre, Schläuche, Schlauchanschlüsse, Kupplungen, Dichtungen, Ventile und sonstige Teile, die möglicherweise von **Reinigungsmitteln** durchströmt werden, entweder unmittelbar oder als Lösung, müssen so beschaffen sein, dass sie jeder mechanischen, chemischen oder thermischen Belastung standhalten, die bei Gebrauch bei deren maximalen **Bemessungstemperaturen** unter **Normalbetrieb** auftreten kann.

Übereinstimmung wird mit folgenden Prüfungen nachgewiesen:

*Schläuche, die 7 Tage bei 85 °C mit dem normal verdünnten **Reinigungsmittel** geprüft werden, dürfen nicht beschädigt sein. Für die konstruktive Ausführung der Maschine verwendete Dichtungen dürfen sich nicht von ungeprüften (neuen) Dichtungen unterscheiden, wenn sie 7 Tage bei 85 °C in normal verdünnte Reinigungsflüssigkeit eingetaucht und dann in Wasser abgespült werden.*

Metalle, die für druckführende Teile der Maschinenkonstruktion verwendet werden, dürfen nicht angeätzt, angegriffen oder korrodiert werden, wenn sie in die normal verdünnte Reinigungsflüssigkeit eingetaucht werden.

Ein geeigneter Metallprüfling (z. B. 200 mm × 200 mm × 2 mm), dessen Flächeninhalt in dm² aufgezeichnet werden muss, ist mit einem Lösemittel wie Aceton oder Toluol zu entfetten, zu trocknen und auf 0,1 mg zu wägen. Dieser Prüfling ist für 7 Tage bei 85 °C in die Reinigungslösung einzutauchen. Danach ist er herauszunehmen, abzuspülen und abtrocknen zu lassen und die Massenänderung ist als mg/dm² zu berechnen. Auf dem Prüfling dürfen keine wesentlichen Anzeichen von Korrosion erkennbar sein, und die Massenänderung darf höchstens 40 mg/dm² betragen.

Bei der Eignungsprüfung von Schläuchen, Dichtungen und Metallen für die Reinigungslösung, wie oben beschrieben, müssen gleichartige Prüfungen lediglich mit dem örtlichen Trinkwasser als Prüfflüssigkeit durchgeführt werden. Die nur mit Wasser erzielten Ergebnisse müssen deutlich unter den zulässigen Abweichungen liegen und dienen als Richtlinie für die Korrosivität usw. der Reinigungslösung, die in der Prüfung verwendet wird.

20.102 Maschinen mit **Wassererwärmern** müssen gegen Überdruck gesichert sein, der als Folge der Erhitzung von Wasser oder der in Wasser gelösten **Reinigungsmittel** auftritt. Die Maschine muss mit Sicherungseinrichtungen ausgestattet sein, die es nicht zulassen, die Temperatur der **Bemessungstemperatur** +20 K zu überschreiten oder dass der **zulässige Druck** überschritten wird.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Besichtigung und durch Messung.

20.103 Ölgefeuerte oder gasbefeuerte Maschinen dürfen keine unkontrollierte Verbrennung von gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen verursachen. Sie müssen eine **Primärschutzeinrichtung** haben, es sei denn, sie sind ölgefeuert, **ortsveränderlich** und mit Wiederzündung während des Betriebes durch eine **Dauerzündung** ausgestattet.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch Besichtigung.

20.104 Das unbeabsichtigte Zuschlagen oder Zuklappen von Türen, Deckeln oder Abdeckungen, wodurch Verletzungen hervorgerufen werden könnten, muss verhindert werden.

Räder oder Rollen für den Transport von Maschinen, die schwerer als 20 kg sind, müssen fixiert oder geschützt werden, damit eine Verletzung der Füße der Bedienungsperson/des Anwenders verhindert wird.

Die Überprüfung erfolgt durch Besichtigung, Messung und Funktionsprüfung.

20.Z101 Schwingung

Die Maschine muss so konstruiert und ausgeführt sein, dass sich die aus den von der Maschine erzeugten Schwingungen ergebenden **Risiken** auf das niedrigste Niveau verringern, wobei der technische Fortschritt und die Verfügbarkeit von Mitteln zur Verringerung von Schwingungen, besonders am Entstehungsort, zu berücksichtigen sind.

Handgriffe müssen so konstruiert und ausgeführt sein, dass die auf die oberen Gliedmaßen des Anwenders übertragenen Schwingungen auf das geringste Niveau verringert werden, das technisch möglich ist.

Die Überprüfung erfolgt durch Besichtigung.

21 Mechanische Festigkeit

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

21.1 Ersatz des ersten Absatzes:

Maschinen und deren Bau- und Zubehörteile müssen eine angemessene mechanische Festigkeit aufweisen und so ausgelegt sein, dass sie der rauen Handhabung standhalten, die bei normalem Gebrauch, Transport, Zusammenbau, Demontage, Verschrottung und sonstigen die Maschine betreffenden Aktivitäten zu erwarten ist.

Abänderung im dritten Absatz:

Der Kerbschlagkennwert wird auf $(1,0 \pm 0,04)$ J erhöht.

21.101 Teile der Maschine, die dem **Bemessungsdruck** ausgesetzt sind, müssen von ausreichender mechanischer Festigkeit sein.

Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt mit den Prüfungen nach 21.101.1 und 21.101.2.

21.101.1 Das Hochdrucksystem wird 5 min bei Raumtemperatur mit statischem Druck belastet, der dem 2-fachen **Bemessungsdruck** entspricht.

*Der Hochdruckschlauch wird bei Raumtemperatur mit einem statischen Druck belastet, der dem 4-fachen des **Bemessungsdrucks** entspricht; dabei muss der Prüfdruck zwischen 15 s und 30 s nach dem Start bei Null-Druck erreicht werden.*

ANMERKUNG Es wird notwendig sein, das Überdruckventil und/oder alternative Messwertgeber außer Betrieb zu setzen.

Während dieser Prüfung darf kein Bruch auftreten.

21.101.2 *Ein Zulaufschlauch, sofern vorhanden, wird 5 min bei Raumtemperatur mit einem statischen Druck belastet, der dem 2-fachen des höchsten Zulaufdruckes entspricht.*

Während dieser Prüfung darf kein Bruch auftreten.

21.101.3 *Ein **Niederdruck-Zubehörteil** wird, wenn es am leistungsstärksten Hochdruckreiniger angeschlossen ist, mit dem es gemeinsam benutzt werden soll, für 5 min bei Raumtemperatur einer statischen Druckprüfung mit dem zweifachen des im System gemessenen Drucks unterzogen.*

21.102 Sicherheitsventile müssen zuverlässig funktionieren.

Die Übereinstimmung wird mit folgender Prüfung überprüft.

Der Druck wird auf 110 % des zulässigen Drucks erhöht oder bei unbeheizten Maschinen auf 1,5 MPa. Das Sicherheitsventil muss ansprechen.

21.103 Handgeräte, handgeführte Maschinen und Maschinen, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch am Körper des **Anwenders** getragen werden, und Spritzpistolen müssen widerstandsfähig gegen Herabfallen sein.

Die Übereinstimmung wird mit folgender Prüfung überprüft.

Die Maschine und/oder die Spritzpistole werden aus einer Höhe von 1 m auf eine Fläche von hydraulisch gepresstem Gehwegplatten aus Beton fallen gelassen.

Die Prüfung wird fünfmal ausgeführt, wobei die Maschine und/oder die Spritzpistole so gehalten werden, dass deren Hauptachse waagrecht ausgerichtet ist, und so fallen gelassen wird, dass jedes Mal der Aufprall an einer anderen Stelle der Maschine und/oder die Spritzpistole erfolgt.

Danach wird die Maschine oder die Spritzpistole fünfmal, bei senkrechter Ausrichtung ihrer Hauptachse und mit der Düse nach unten zeigend, fallen gelassen.

*Nach dieser Prüfung darf die Maschine oder die Spritzpistole keine derartige Beschädigung aufweisen, dass die Übereinstimmung mit dieser Norm beeinträchtigt wird; insbesondere dürfen keine **aktiven Teile** berührbar geworden sein.*

21.Z101 Bei **Normalbetrieb** darf der **zulässige Druck** nicht überschritten werden.

Der **zulässige Druck** darf den 1,5-fachen **Bemessungsdruck** nicht überschreiten.

Ausgestattet mit der Düse für die höchste, vom Hersteller festgesetzte Durchflussmenge, darf die Durchflussmenge um nicht mehr als $\pm 10\%$ von der **maximalen Durchflussmenge** abweichen.

Übereinstimmung wird durch Messung überprüft.

22 Aufbau

Es gilt dieser Abschnitt von Teil 1, ausgenommen wie folgt.

22.7 Ergänzung:

Sicherungseinrichtungen müssen entweder für den Anwender unzugänglich sein, oder es muss offensichtlich sein, dass die Einstellung des **Sicherheitsventils** plombiert und keine Vorrichtung vorhanden ist, mit der die Sicherungseinrichtung außer Betrieb gesetzt werden kann.

Aus dem **Sicherheitsventil** austretendes **Reinigungsmittel** muss sicher abgeleitet werden.

22.12 Ergänzung:

Es darf nicht möglich sein, Teile des Hochdrucksystems ohne **Werkzeug** zu lösen, wenn dadurch die Sicherheit im Sinne dieser Norm beeinträchtigt wird.

22.35 Änderung:

Die Anmerkung ist zu streichen.

Ergänzung:

Diese Teile werden der Hammerprüfung nach Abschnitt 21 unterzogen. Falls die Isolierung nicht die Anforderungen von 29.3 erfüllt, werden diese der folgenden Schlagprüfung unterzogen.

Ein Prüfling des umhüllten Teiles wird 7 Tage (168 h) bei einer Temperatur von $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ gelagert. Nach dieser Behandlung wird der Prüfling auf annähernd Raumtemperatur abkühlen gelassen.

Eine Besichtigung muss zeigen, dass die Umhüllung nicht in einem derartigen Maß geschrumpft ist, dass die geforderte Isolierung nicht mehr gegeben ist, oder dass sich die Umhüllung nicht derart abgehoben hat, dass sie sich in Längsrichtung bewegen kann.

Danach wird der Prüfling 4 h bei einer Temperatur von $(-10 \pm 2)^\circ\text{C}$ gelagert. Während er noch diese Temperatur besitzt, wird der Prüfling dann einem Schlag mit der in Bild 102 gezeigten Vorrichtung ausgesetzt. Das Gewichtsstück „A“ mit einer Masse von 0,3 kg fällt aus einer Höhe von 350 mm auf den Meißel „B“ aus gehärtetem Stahl, dessen Schneide auf den Prüfling aufgesetzt ist.

*Es wird ein Schlag auf jede Stelle aufgebracht, an der die Isolierung im **Normalbetrieb** wahrscheinlich zu schwach ist oder beschädigt werden könnte, wobei der Abstand zwischen den Schlagstellen mindestens 10 mm beträgt.*

Nach dieser Prüfung muss festgestellt werden, ob sich die Isolierung nicht abgehoben hat, und es wird die Spannungsfestigkeitsprüfung nach 16.3 zwischen Metallteilen und einer in dem betreffenden Bereich um die Isolierung gewickelten Metallfolie durchgeführt.

22.47 Nicht zutreffend.

22.48 Der vorhandene Text der Prüfung ist zu ersetzen durch:

Übereinstimmung wird mit den betreffenden Prüfungen nach IEC 61770, wie im Anhang AA der vorliegenden Norm modifiziert, überprüft.

22.101 Maschinen müssen konstruktiv so gestaltet sein, dass ein Eindringen von Fremdkörpern vom Fußboden verhindert wird, wodurch die Sicherheit der Maschine beeinträchtigt werden könnte.

Maschinen dürfen keine Öffnungen haben, die weniger als 60 mm von Fußboden entfernt sind, durch die Flüssigkeit eintreten und mit **aktiven Teilen** in Berührung kommen könnte.