

	DIN EN 50636-2-107 (VDE 0700-107)	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 65.060.70

Ersatz für
DIN EN 50636-2-107
(VDE 0700-107):2018-12
 Siehe Anwendungsbeginn

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Teil 2-107: Besondere Anforderungen für batteriebetriebene Roboter-Rasenmäher
(IEC 60335-2-107:2012, modifiziert);
Deutsche Fassung EN 50636-2-107:2015 + A1:2018 + A2:2020

Safety of household and similar appliances –
 Part 2-107: Particular requirements for robotic battery powered electrical lawnmowers
 (IEC 60335-2-107:2012, modified);
 German version EN 50636-2-107:2015 + A1:2018 + A2:2020

Appareils électrodomestiques et analogues –
 Partie 2-107: Exigences particulières relatives aux tondeuses à gazon électriques robotisées alimentées par batteries
 (IEC 60335-2-107:2012, modifiée);
 Version allemande EN 50636-2-107:2015 + A1:2018 + A2:2020

Gesamtumfang 95 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2014-12-01 angenommene Europäische Norm und die am 2017-08-09 angenommene Änderung A1 und die am 2019-09-27 angenommene Änderung A2 als DIN-Norm ist 2020-10-01.

Für **DIN EN 50636-2-107 (VDE 0700-107):2018-12** besteht eine Übergangsfrist bis 2022-09-27.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50636-2-107/A2 (VDE 0700-107/A2):2019-11.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 514.3 „Garten- und Rasenpflegegeräte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Die Änderung A1 wurde eingearbeitet und mit einer senkrechten Linie am linken Textrand gekennzeichnet.

A2 Die Änderung A2 wurde eingearbeitet und mit einer senkrechten Linie und A2 am linken Textrand gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50636-2-107 (VDE 0700-107):2018-12** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme der zusätzlichen Prüfung mit Prüffuß für kniendes Kind.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50636-2-107 (VDE 0700-107): 2016-02, 2018-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1 (1 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60320-1:2001 + A1:2007 <i>ersetzt durch:</i>	IEC 60320-1:2001 + A1:2007 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 60320-1 (VDE 0625-1):20008-05 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0625-1
EN 60320-1:2015 + AC:2016	IEC 60320-1:2015 + COR1:2016	DIN EN 60320-1 (VDE 0625-1):2016-04	VDE 0625-1
EN 60320-2-1:2000	IEC 60320-2-1:2000	DIN EN 60320-2-1 (VDE 0625-2-1):2001-09	VDE 0625-2-1
EN 60320-2-2:1998	IEC 60320-2-2:1998	DIN EN 60320-2-2 (VDE 0625-2-2):1999-09	VDE 0625-2-2
EN 60320-2-4:2006 + A1:2009	IEC 60320-2-4:2005 + A1:2009	DIN EN 60320-2-4 (VDE 0625-2-4):2010-11	VDE 0625-2-4
EN 60335-1:2012	IEC 60335-1:2010, mod.	DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10	VDE 0700-1
EN 60335-2-29:2004 + A2:2010 + A11:2018	IEC 60335-2-29:2002 + A1:2004 + A2:2009	DIN EN 60335-2-29 (VDE 0700-29):2019-06	VDE 0700-29
EN 60335-2-77:2010	IEC 60335-2-77:2002, mod.	DIN EN 60335-2-77 (VDE 0700-77):2011-09	VDE 0700-77
EN 61032:1998	IEC 61032:1997	DIN EN 61032 (VDE 0470-2):1998-10	VDE 0470-2
EN 62133:2003 <i>ersetzt durch:</i>	IEC 62133:2002 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 62133 (VDE 0510-8):2003-09 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0510-8
EN 62133-1:2017	IEC 62133-1:2017	DIN EN 62133-1 (VDE 0510-81):2017-11	VDE 0510-81
EN 62133-2:2017	IEC 62133-2:2017	DIN EN 62133-2 (VDE 0510-82):2017-11	VDE 0510-82
EN ISO 354:2003	ISO 354:2003	DIN EN ISO 354:2003-12	—

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	ISO 683-4:2014 <i>ersetzt durch:</i>	–	–
EN ISO 683-4:2018	ISO 683-4:2016	DIN EN ISO 683-4:2018-09	–
EN ISO 2758:2003 <i>ersetzt durch:</i>	ISO 2758:2001 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN ISO 2758:2003-11 <i>ersetzt durch:</i>	–
EN ISO 2758:2014	ISO 2758:2014	DIN EN ISO 2758:2014-12	–
–	ISO 3304:1985, mod. <i>zurückgezogen</i>	DIN 2391-1:1981-07 <i>zurückgezogen</i> DIN 2391-2:1981-07 <i>zurückgezogen</i>	– –
–	ISO 3305:1985	–	–
–	ISO 3306:1985	–	–
EN ISO 3744:2010	ISO 3744:2010	DIN EN ISO 3744:2011-02	–
EN ISO 3767-1:2000 <i>zurückgezogen</i>	ISO 3767-1:1998 + A1:2008 + A2:2012 <i>ersetzt durch:</i>	–	–
–	ISO 3767-1:2016	–	–
EN ISO 3767-3:1996 <i>zurückgezogen</i>	ISO 3767-3:1995 <i>zurückgezogen</i>	DIN EN ISO 3767-3:1996-8 <i>zurückgezogen</i>	–
–	ISO 4046:1978 <i>zurückgezogen</i>	DIN 6730:1985-08 <i>zurückgezogen</i>	–
–	ISO 4200:1991	–	–
EN ISO 4871:2009	ISO 4871:1996	DIN EN ISO 4871:2009-11	–
–	ISO 7000:2004 ISO 7000-DB:2008 bis ISO 7000-2750	DIN ISO 7000:2008-12	–
EN ISO 7010:2012 <i>ersetzt durch:</i>	ISO 7010:2011 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN ISO 7010:2012-10 <i>ersetzt durch:</i>	–
EN ISO 7010:2020	ISO 7010:2019	DIN EN ISO 7010:2020-07	–
EN ISO 11201:2010	ISO 11201:2010	DIN EN ISO 11201:2010-10	–
EN ISO 11203:2009	ISO 11203:1995	DIN EN ISO 11203:2010-01	–
EN ISO 11688-1:2009	ISO/TR 11688-1:1995	DIN EN ISO 11688-1:2009-11	–
EN ISO 12100:2010	ISO 12100:2010	DIN EN ISO 12100:2011-03	–
EN ISO 13857:2008 <i>ersetzt durch:</i>	ISO 13857:2008 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN ISO 13857:2018-01 <i>ersetzt durch:</i>	–
EN ISO 13857:2019	ISO 13857:2019	DIN EN ISO 13857:2020-04	–
–	ISO 11684:1995	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 2391-1:1981-07 (zurückgezogen), *Nahtlose Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit – Maße*

DIN 2391-2:1981-07 (zurückgezogen), *Nahtlose Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit – Technische Lieferbedingungen*

DIN 6730:1985-08 (zurückgezogen), *Papier und Pappe; Begriffe*

DIN EN 60320-1 (VDE 0625-1):2016-04, *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60320-1:2015 + COR1:2016); Deutsche Fassung EN 60320-1:2015 + AC:2016*

DIN EN 60320-2-1 (VDE 0625-2-1):2001-09, *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke – Teil 2-1: Nähmaschinen-Steckvorrichtungen (IEC 60320-2-1:2000); Deutsche Fassung EN 60320-2-1:2000*

DIN EN 60320-2-2 (VDE 0625-2-2):1999-09, *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke – Teil 2-2: Netzweiterverbindungen für Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Einrichtungen (IEC 60320-2-2:1998); Deutsche Fassung EN 60320-2-2:1998*

DIN EN 60320-2-4 (VDE 0625-2-4):2010-11, *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke – Teil 2-4: Gerätesteckvorrichtungen mit vom Gerätegewicht abhängiger Kupplung (IEC 60320-2-4:2005 + A1:2009); Deutsche Fassung EN 60320-2-4:2006 + A1:2009*

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012*

DIN EN 60335-2-29 (VDE 0700-29):2019-06, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-29: Besondere Anforderungen für Batterieladegeräte (IEC 60335-2-29:2002 + A1:2004 + A2:2009); Deutsche Fassung EN 60335-2-29:2004 + A2:2010 + A11:2018*

DIN EN 60335-2-77 (VDE 0700-77):2011-09, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-77: Besondere Anforderungen für handgeführte elektrisch betriebene Rasenmäher (IEC 60335-2-77:2002, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-2-77:2010*

DIN EN 61032 (VDE 0470-2):1998-10, *Schutz von Personen und Ausrüstung durch Gehäuse – Prüfsonden zum Nachweis (IEC 61032:1997); Deutsche Fassung EN 61032:1998*

DIN EN 62133-1 (VDE 0510-81):2017-11, *Sekundärzellen und -batterien mit alkalischen oder anderen nicht säurehaltigen Elektrolyten – Sicherheitsanforderungen für tragbare gasdichte Sekundärzellen und daraus hergestellte Batterien für die Verwendung in tragbaren Geräten – Teil 1: Nickel-Systeme (IEC 62133-1:2017); Deutsche Fassung EN 62133-1:2017*

DIN EN 62133-2 (VDE 0510-82):2017-11, *Sekundärzellen und -batterien mit alkalischen oder anderen nichtsäurehaltigen Elektrolyten – Sicherheitsanforderungen für tragbare gasdichte Sekundärzellen und daraus hergestellte Batterien für die Verwendung in tragbaren Geräten – Teil 2: Lithium-Systeme (IEC 62133-2:2017); Deutsche Fassung EN 62133-2:2017*

DIN EN ISO 354:2003-12, *Akustik – Messung der Schallabsorption in Hallräumen (ISO 354:2003); Deutsche Fassung EN ISO 354:2003*

DIN EN 50636-2-107 (VDE 0700-107):2020-10

DIN EN ISO 683-4:2018-09, *Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle – Teil 4: Automatenstähle (ISO 683-4:2016); Deutsche Fassung EN ISO 683-4:2018*

DIN EN ISO 2758:2014-12, *Papier – Bestimmung der Berstfestigkeit (ISO 2758:2014); Deutsche Fassung EN ISO 2758:2014*

DIN EN ISO 3744:2011-02, *Akustik – Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:2010); Deutsche Fassung EN ISO 3744:2010*

DIN EN ISO 3767-3:1996-08 (zurückgezogen), *Traktoren, Land- und Forstmaschinen, motorgetriebene Rasen- und Gartengeräte – Bildzeichen für Bedienelemente und sonstige Anzeigeeinrichtungen – Teil 3: Bildzeichen für motorgetriebene Rasen- und Gartengeräte (ISO 3767-3:1995); Deutsche Fassung EN ISO 3767-3:1996*

DIN EN ISO 4871:2009-11, *Akustik – Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996); Deutsche Fassung EN ISO 4871:2009*

DIN EN ISO 7010:2020-07, *Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Registrierte Sicherheitszeichen (ISO 7010:2019); Deutsche Fassung EN ISO 7010:2020*

DIN EN ISO 11201:2010-10, *Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene mit vernachlässigbaren Umgebungskorrekturen (ISO 11201:2010); Deutsche Fassung EN ISO 11201:2010*

DIN EN ISO 11203:2010-01, *Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten aus dem Schalleistungspegel (ISO 11203:1995); Deutsche Fassung EN ISO 11203:2009*

DIN EN ISO 11688-1:2009-11, *Akustik – Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte – Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 11688-1:2009*

DIN EN ISO 12100:2011-03, *Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010); Deutsche Fassung EN ISO 12100:2010*

DIN EN ISO 13857:2020-04, *Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2019); Deutsche Fassung EN ISO 13857:2019*

DIN ISO 7000:2008-12, *Graphische Symbole auf Einrichtungen – Index und Übersicht (ISO 7000:2004 + ISO 7000 Datenbank:2008 bis ISO 7000-2750)*

**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Teil 2-107: Besondere Anforderungen für batteriebetriebene Roboter-
Rasenmäher**

(IEC 60335-2-107:2012, modifiziert)

Safety of household and similar appliances –
Part 2-107: Particular requirements for robotic
battery powered electrical lawnmowers
(IEC 60335-2-107:2012, modified)

Appareils électrodomestiques et analogues –
Partie 2-107: Exigences particulières relatives
aux tondeuses à gazon électriques robotisées
alimentées par batteries
(IEC 60335-2-107:2012, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2014-12-01, die A1 am 2017-08-09 und die A2 am 2019-09-27 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2020 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50636-2-107:2015 + A1:2018 + A2:2020 D

Inhalt

Seite

Vorwort.....	5
Europäisches Vorwort zur Änderung A1	7
Europäisches Vorwort zur Änderung A2	8
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EC [2006 OJ L157] die abzudecken sind	9
Einleitung	12
1 Anwendungsbereich	13
2 Normative Verweisungen	13
3 Begriffe	15
4 Allgemeine Anforderungen	18
5 Allgemeine Prüfbedingungen	18
6 Einteilung	19
7 Aufschriften und Anweisungen	19
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen	23
9 Anlauf von Motorgeräten	23
10 Leistungs- und Stromaufnahme	23
11 Erwärmung	23
12 Leer.....	24
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur	24
14 Transiente Überspannungen	24
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	24
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit	24
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen	24
18 Dauerhaftigkeit	24
19 Unsachgemäßer Betrieb	24
20 Standfestigkeit und mechanische Gefahren	25
21 Mechanische Festigkeit	36
22 Aufbau	40
23 Innere Leitungen	49
24 Einzelteile	49
25 Netzanschluss und äußere Leitungen	49
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter	49
27 Schutzleiteranschluss	49
28 Schrauben und Verbindungen	49
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung	50
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit	50
31 Rostschutz	50

	Seite
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	50
Anhänge	61
Anhang B (normativ) Geräte, die durch wiederaufladbare Batterien versorgt werden	61
Anhang R (normativ) Software-Bewertung	63
Anhang AA (normativ) Berechnung der kinetischen Energie von drehbar gelagerten Schneidelementen	64
Anhang BB (normativ) Aufbau des Prüfgehäuses	66
Anhang CC (normativ) Grundplatte des Prüfgehäuses für die Wurfkörperprüfung	71
Anhang DD (normativ) Höhenbereiche der Zielwände und empfohlener Prüfbericht für die Wurfkörperprüfung	73
Anhang EE (normativ) Sicherheitsbildzeichen	75
Anhang FF (normativ) Geräuschemessverfahren (Genauigkeitsklasse 2)	79
Anhang GG (informativ) Beispiel für ein Material und einen Aufbau, die die Anforderungen an einen künstlichen Boden erfüllen	85
Anhang HH (informativ) Sicherheitsanweisungen	87
Literaturhinweise	89
Bilder	
Bild 101 – Beispiel für Prüfzyklen	50
Bild 102 – Prüfung mit dem Prüffuß	51
Bild 103 – Schlagprüfvorrichtung	52
Bild 104 – Beispiel für einen Prüfaufbau zur Prüfung der konstruktiven Festigkeit	54
Bild 105 – Prüfung mit dem Prüffinger – Darstellung der Anwendung des Prüffingers; die Eindringtiefe wird durch die Geometrie der Abdeckung begrenzt	55
Bild 106 – Prüfung des Hindernissensors – Darstellung einer üblichen Anordnung	56
Bild 107 – Prüffuß für stehendes Kind	57
Bild 108 – Prüffuß für kniendes Kind	58
Bild 109 – Prüfpositionen eines Prüffußes für kniendes Kind	60
Bild AA.1 – Messung der maßgeblichen Länge L	65
Bild BB.1 – Prüfgehäuse für die Wurfkörperprüfung – Allgemeiner Aufbau	67
Bild BB.2 – Prüfgehäuse für die Wurfkörperprüfung	68
Bild BB.3 – Wände und Grundplatte des Prüfgehäuses	69
Bild BB.4 – Prüfvorrichtung für die Eindringprüfung an der gewellten Faserplatte	70
Bild CC.1 – Prüfgehäuse für die Wurfkörperprüfung – Einzelheiten der Grundplatte	71
Bild CC.2 – Nagelplan auf der Grundplatte des Prüfgehäuses	72
Bild DD.1 – Empfohlenes Datenblatt für die Wurfkörperprüfung	74
Bild EE.1 – Sicherheitsbildzeichen für die Darstellung: „WARNUNG – Vor Betrieb der Maschine die Bedienungsanleitung durchlesen!“	75
Bild EE.2 – Alternatives Sicherheitsbildzeichen für die zusätzliche Sicherheitsinformationstafel in Bild EE.1 (Sicherheitsbildzeichen 1641 von ISO 7000:2004)	75
Bild EE.3 – Alternatives Sicherheitsbildzeichen für die zusätzliche Sicherheitsinformationstafel in Bild EE.1 (Sicherheitsbildzeichen M002 von EN ISO 7010:2012)	76

Bild EE.4 – Sicherheitsbildzeichen für die Darstellung: „WARNUNG – Beim Betrieb der Maschine entsprechenden Sicherheitsabstand einhalten!“	76
Bild EE.5 – Sicherheitsbildzeichen für die Darstellung: „WARNUNG – Vor der Durchführung von Arbeiten an der Maschine oder vor dem Anheben der Maschine Sperrvorrichtung abnehmen!“	77
Bild EE.6 – Sicherheitsbildzeichen für die Darstellung: „WARNUNG – Vor der Durchführung von Arbeiten an der Maschine oder vor dem Anheben der Maschine Sperrvorrichtung betätigen!“	77
Bild EE.7 – Sicherheitsbildzeichen für die Darstellung: „WARNUNG – Nicht auf der Maschine mitfahren!“	78
Bild FF.1 – Mikrofonpositionen auf der Halbkugel	80
Bild GG.1 – Skizze der Messfläche mit einem künstlichen Boden (nicht maßstabsgetreu)	86

Tabellen

Tabelle ZZ.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EU	9
Tabelle 1 – Größe der Lufteinlassöffnungen der Prüfvorrichtung	38
Tabelle FF.1 – Koordinaten der Mikrofonpositionen	81
Tabelle FF.2 – Absorptionskoeffizienten	82

Vorwort

Dieses Dokument ([EN 50636-2-107:2015](#)) wurde von CLC/TC 116 „Safety of hand-held motor-operated electric tools“ erarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2015-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2017-12-01

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das CENELEC von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, und es deckt die wesentlichen Anforderungen der EU-Richtlinie ab.

Der Zusammenhang mit der EU-Richtlinie 2006/42/EG ist im informativen [Anhang ZZ](#) angegeben, der Bestandteil des vorliegenden Dokuments ist.

Der Text von [IEC 60335-2-107:2012](#) wurde durch CLC/TC 116/WG 5, „Garden appliances“ überarbeitet, um diese Europäische Norm in Übereinstimmung mit der Europäischen Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) zu bringen.

Dieses Dokument war im UAP mit der Bezeichnung FprEN 60335-2-107:2013 verteilt. CLC/TC 116 bestätigte, dass [EN 60335-1:2012](#) der Teil 1 dieses Dokuments ist.

Diese Europäische Norm ist in Verbindung mit [EN 60335-1:2012](#) „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ anzuwenden.

Wenn in der vorliegenden Norm auf Teil 1 Bezug genommen wird, wird damit auf [EN 60335-1:2012](#) verwiesen.

Diese Europäische Norm ergänzt oder ändert die entsprechenden Abschnitte in [Teil 1](#), um sie in die Europäische Norm „Besondere Anforderungen für batteriebetriebene Roboter-Rasenmäher“ zu konvertieren.

Falls ein bestimmter Abschnitt von [Teil 1](#) in der vorliegenden Norm nicht genannt wird, gilt der Abschnitt, sofern sinnvoll. Wenn in dieser Norm „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ steht, ist der betreffende Text von Teil 1 entsprechend anzupassen.

Die Übereinstimmung mit den entsprechenden Abschnitten von [Teil 1](#) in Verbindung mit der vorliegenden Europäischen Norm bildet ein Mittel für die Erfüllung der wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der betreffenden Richtlinie.

Diese Europäische Norm erfüllt die allgemeinen Anforderungen von EN ISO 12100:2010.

Warnhinweis: Für Produkte, die in den Anwendungsbereich der vorliegenden Europäischen Norm fallen, können weitere Anforderungen gelten, die sich aus anderen EU-Richtlinien ergeben.

Es wird das folgende System für die Nummerierung verwendet:

- Unterabschnitte, die beginnend mit 101 nummeriert werden, gelten zusätzlich zu den Abschnitten in **Teil 1**;
- zusätzliche Anhänge werden mit AA, BB usw. bezeichnet.

ANMERKUNG Folgende Schriftarten werden in dieser Norm verwendet:

- Anforderungen in Normalschrift;
- *Prüfungen in Kursivschrift*;
- Anmerkungen in Kleinschrift.

Fett gedruckte Wörter im Text sind im [Abschnitt 3](#) definiert. Betrifft die Definition ein Adjektiv, sind das Adjektiv und auch das zugehörige Substantiv fett gedruckt.

Europäisches Vorwort zur Änderung A1

Dieses Dokument (EN 50636-2-107:2015/A1:2018) wurde vom CLC/TC 116 „Sicherheit motorbetriebener Elektrowerkzeuge“ erarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2018-10-12
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2020-01-12

Diese Änderung wurde erarbeitet, um eine zusätzliche Prüfung mit Prüffuß für Kinder einzuführen.

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie bzw. von EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen [Anhang ZZ](#), der Bestandteil von EN 50636-2-107:2015 ist.

Europäisches Vorwort zur Änderung A2

Dieses Dokument (EN 50636-2-107:2015/A2:2020) wurde vom CLC/TC 116 „Sicherheit motorbetriebener Elektrowerkzeuge“ erarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2020-09-27
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2022-09-27

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

Diese Änderung wurde erarbeitet, um die zusätzliche Prüfung mit Prüffuß für kniendes Kind einzuführen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe den informativen [Anhang ZZ](#), der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anhang ZZ (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EC [2006 OJ L157] die abzudecken sind

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrages „M/396 Normungsauftrag an CEN und CENELEC zur Normung im Bereich von Maschinen“ erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZZ.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen dieser Richtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften.

Tabelle ZZ.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG (1 von 3)

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
1.1.2 Grundsätze für die Integration der Sicherheit)	4	
1.1.3 (Materialien und Produkte)	22.21 bis 22.23, 22.41	
1.1.5 (Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung)	20.101	
1.1.6 (Ergonomie)	20.101	
1.2.1 (Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen)	19, 22.46, 24.1	
1.2.2 (Stellteile)	7.4, 7.9 bis 7.11, 20.101, 22.40, 22.43, 22.103	
1.2.3 (Ingangsetzen)	20.101	
1.2.4.1 (Normales Stillsetzen)	20.101	
1.2.5 (Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten)	22.49 bis 22.51	
1.2.6 (Störung der Energieversorgung)	20.2	
1.3.1 (Risiko des Verlusts der Standsicherheit)	20.1	

Tabelle ZZ.1 (2 von 3)

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
1.3.2 (Bruchrisiko beim Betrieb)	21.1, 21.101, 22.12, 22.47, 22.102, 22.109, 25.14, 25.15, 28	
1.3.3 (Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände)	20.102.3, 21.101	
1.3.4 (Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken)	22.14 bis 22.16	
1.3.7 (Risiken durch bewegliche Teile)	20.2, 20.102, 22.101, 22.103, 22.105.3, 22.105.4, 22.110	
1.3.8.1 (Bewegliche Teile der Kraftübertragung)	20.2	
1.3.8.2 (Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind)	20.2, 20.102	
1.3.9 (Risiko unkontrollierter Bewegungen)	20.102	
1.4.1 (Allgemeine Anforderungen (an Schutzeinrichtungen))	20.2, 21.1	
1.4.2.1 (Besondere Anforderungen an feststehende trennende Schutzeinrichtungen)	20.2	
1.4.2.2 (Besondere Anforderungen an bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung)	20.2	
1.5.1 (Risiken durch die elektrische Energieversorgung)	6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21.2, 21.B.101, 22.1, 22.3 bis 22.6, 22.8 bis 22.11, 22.18, 22.20 bis 22.21, 22.24 bis 22.39, 22.42, 22.45, 22.47, 22.52, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31	
1.5.4 (Risiken durch Montagefehler)	7.7, 7.8, 7.12, 7.16, 22.19, 28.1	
1.5.5 (Risiken durch extreme Temperaturen)	11.8, 22.13, 22.17	
1.5.6 (Risiken durch Brand)	19, 22.B.101, 30	
1.5.7 (Risiken durch Explosion)	22.7, 22.B.101	
1.5.8 (Risiken durch Lärm)	20.102.7	
1.5.11 (Risiken durch Strahlung von außen)	19.11	

A2

Tabelle ZZ.1 (3 von 3)

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
1.5.13 (Risiken durch Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen)	19.13	
1.5.15 (Risiko des Ausrutschens, Stolperns oder Sturzes)	7.12	
1.6.1 (Wartung der Maschine)	25.1	
1.6.3 (Trennung von den Energiequellen)	25.1	
1.7.1 Informationen und Warnhinweise an der Maschine)	7.1, 7.3, 7.5, 7.6, 7.15	
1.7.1.1 (Informationen und Informationseinrichtungen)	7.1	
1.7.1.2 (Warneinrichtungen)	22.110	
1.7.2 (Warnung vor Restrisiken)	7.1	
1.7.3 (Kennzeichnung der Maschinen)	7.1, 7.14, 7.15	
1.7.4 (Betriebsanleitung)	7.12, 7.13	
3.3 (Steuerung)	22.107	
3.3.3 (Stillsetzen/Bremsen)	22.104	
3.4.1 (Unkontrollierte Bewegungen)	20.1, 22.105.1, 22.105.2	
3.5.1 (Batterien)	22.108	
3.6.1 (Zeichen, Signaleinrichtungen und Warnhinweise)	7.1, 22.110	
3.6.2 (Kennzeichnung)	7.1	

WARNHINWEIS 1: Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2: Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein

Einleitung

Das vorliegende Dokument ist eine Typ-C-Norm nach den Festlegungen in EN ISO 12100:2010.

Die betreffenden Maschinen und der Umfang, in welchem Gefährdungen, gefährliche Situationen und Ereignisse behandelt werden, sind im Anwendungsbereich des vorliegenden Dokuments angegeben.

Wenn Bestimmungen dieser Typ-C-Norm von denen abweichen, die in Typ-A- oder Typ-B-Normen angegeben sind, haben die in der vorliegenden Typ-C-Norm angegebenen Bestimmungen für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ-C-Norm gebaut und konstruiert wurden, Vorrang vor den anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt von Teil 1 wird wie folgt ersetzt.

Die vorliegende Europäische Norm legt Sicherheitsanforderungen und deren Nachprüfung für die Gestaltung und Konstruktion von **robotisch arbeitenden**, batteriebetriebenen elektrischen **Sichelmähern** und ihren **Peripheriegeräten** fest mit einer **Bemessungsspannung** der Batterie von höchstens 75 V Gleichspannung, die über das Stromnetz und/oder über alternative Energien wie z. B. Solarenergie aufgeladen wird.

Diese Europäische Norm gilt nicht für nicht robotisch arbeitende Maschinen wie **Rasentrimmer**, **Rasenkan-tenschneider**, **Kantenschneider**, **Aufsitzrasenmäher** oder **handgeführte Rasenmäher**.

In dieser Europäischen Norm sind weder die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) noch Umweltgefährdungen (mit Ausnahme der Geräuschentwicklung) berücksichtigt.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Maschinen mit integriertem Verbrennungsmotor, Hybridantrieb und Brennstoffzellenantrieb und deren zugehörige Ladesysteme.

Diese Europäische Norm behandelt alle maßgeblichen Gefährdungen, die von batteriebetriebenen **Roboter-Rasenmähern** und ihren **Peripheriegeräten** ausgehen, wenn sie wie vorgesehen und unter vernünftigerweise vorhersehbaren Bedingungen einer Fehlanwendung eingesetzt werden.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Maschinen, die vor dem Veröffentlichungsdatum dieses Dokuments durch CENELEC hergestellt wurden.

ANMERKUNG Diese Europäische Norm gilt nicht für Batterieladegeräte (EN 60335-2-29:2004).

Diese Norm behandelt alle bedeutenden Gefahren, gefährlichen Situationen oder gefährlichen Ereignisse, die für die von dieser Norm erfassten Maschinen maßgeblich sind.

ANMERKUNG 101 Nicht in Tabelle ZZ.1 erwähnte grundlegende Anforderungen gelten als nichtzutreffend, weil die entsprechenden Gefährdungen für die von dieser Norm erfassten Elektrowerkzeuge entweder nicht bedeutend sind oder keine besondere Maßnahme durch den Konstrukteur erfordern.

2 Normative Verweisungen

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt, ausgenommen wie folgt.

Ergänzung:

EN 60320-1:2001 + EN 60320-1:2001/A1:2007, *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60320-1:2001 + A1:2007)*

EN 60320-2-1:2000, *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke – Teil 2-1: Nähmaschinen-Steckvorrichtungen (IEC 60320-2-1:2000)*

EN 60320-2-2:1998, *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke – Teil 2-2: Netzweiterverbindungen für Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Einrichtungen (IEC 60320-2-2:1998)*

EN 60320-2-4:2006 + EN 60320-2-4:2006/A1:2009, *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke – Teil 2-4: Gerätesteckvorrichtungen mit vom Gerätegewicht abhängiger Kuppelung (IEC 60320-2-4:2005 + A1:2009)*

EN 60335-1:2012, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert)*

EN 60335-2-29:2004, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-29: Besondere Anforderungen für Batterieladegeräte (IEC 60335-2-29:2002 + A1:2004);*

EN 61032:1998, *Schutz von Personen und Ausrüstung durch Gehäuse – Prüfsonden zum Nachweis (IEC 61032:1997)*

EN 62133:2003, *Akkumulatoren und Batterien mit alkalischen oder anderen nicht säurehaltigen Elektrolyten – Sicherheitsanforderungen für tragbare gasdichte Akkumulatoren und daraus hergestellte Batterien für die Verwendung in tragbaren Geräten (IEC 62133:2002)*

EN ISO 354:2003, *Akustik – Messung der Schallabsorption in Hallräumen (ISO 354:2003)*

EN ISO 3744:2010, *Akustik – Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:2010)*

EN ISO 4871:2009, *Akustik – Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*

EN ISO 7010:2012, *Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Registrierte Sicherheitszeichen (ISO 7010:2011)*

A2 | **EN ISO 8295:2004**, *Kunststoffe – Folien und Bahnen – Bestimmung der Reibungskoeffizienten (ISO 8295:1995)*

EN ISO 11201:2010, *Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene mit vernachlässigbaren Umgebungskorrekturen (ISO 11201:2010)*

EN ISO 11203:2009, *Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten aus dem Schallleistungspegel (ISO 11203:1995)*

EN ISO 11688-1:2009, *Akustik – Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte – Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

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

ISO 683-4:2014, *Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels – Part 4: Wrought free-cutting steels*

ISO 3767-1:1998 + A1:2008 + A2:2012, *Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment – Symbols for operator controls and other displays – Part 1: Common symbols*

ISO 3767-3:1995, *Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment – Symbols for operator controls and other displays – Part 3: Symbols for powered lawn and garden equipment*

ISO 7000:2004, *Graphical symbols for use on equipment – Index and synopsis*

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

3 Begriffe

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt, ausgenommen wie folgt.

3.101

frei

3.102

Stellteil

Hilfsmittel oder Einrichtung, das bzw. die den Betrieb der Maschine oder beliebige spezielle Betriebsfunktionen davon steuert

3.103

Schneidwerkzeug

Einrichtung, die den Schneidvorgang bewirkt

Anmerkung 1 zum Begriff: In Warnhinweisen und Anweisungen kann zur Bezeichnung eines **Schneidwerkzeugs** der Begriff „Messer“ benutzt werden.

3.104

Schneidwerkzeugabdeckung

Teil oder Baugruppe, die das **Schneidwerkzeug** als Schutzeinrichtung umgibt

3.105

Messerkreisbahn

vom äußersten Punkt des **Schneidwerkzeugs** beim Drehen um seine Achse beschriebene Kreisbahn

3.106

Schnitthöheneinstellung

jede vom Hersteller für den Grasschnitt vorgegebene Höheneinstellung des **Schneidwerkzeugs**

3.107

Sperrvorrichtung

a) **abnehmbar**

abnehmbares Teil, wie z. B. ein Schlüssel, das im Falle seiner Entfernung verhindert, dass der **Rasenmäher** betrieben werden kann

b) **codegeschützt**

Einrichtung, die im Falle ihrer Aktivierung den Betrieb des **Rasenmähers** verhindert und die Eingabe eines Codes (z. B. über eine Tastatur) erfordert, um den Betrieb zu ermöglichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe [22.103](#).

3.108

Auswurfkanal

von der **Auswurföffnung** in der **Schneidwerkzeugabdeckung** ausgehende Verlängerung, die im Allgemeinen dazu dient, den Auswurf des am **Schneidwerkzeug** anfallenden Materials zu lenken

3.109

Auswurföffnung

Spalt oder Öffnung in der **Schneidwerkzeugabdeckung**, durch die Gras ausgeworfen werden kann

3.110

Ladestation

automatische Batterieladeeinrichtung, die sich an einem bestimmten Ort oder innerhalb eines begrenzten oder vorprogrammierten Bereichs befindet

3.111

manueller Stopp

Einrichtung, in der software- oder hardwarebasierte Bauteile zum Einsatz kommen und die alle anderen **Stellteile** überbrückt und die Stromversorgung des Motors bzw. der Motoren abschaltet und alle in Bewegung befindlichen Teile zum Stillstand bringt

3.112

Grasfangeinrichtung

Teil oder Kombination von Teilen zum Auffangen von abgeschnittenem Gras oder Fremdkörpern

3.113

trennende Schutzeinrichtung

Teil der Maschine oder ein Einbauteil, das zum Schutz der Bedienungsperson und/oder umstehender Personen mittels einer physischen Barriere dient

3.114

bestimmungsgemäßer Gebrauch

jeder vernünftigerweise vorhersehbare Einsatz der Maschine nach der Beschreibung im Betriebshandbuch, der Aktivitäten wie z. B. dem Schneiden von Gras, Anlassen, Anhalten oder Anschließen an eine Energiequelle (oder Trennen von dieser) entspricht

3.115

Rasenkantentrimmer

angetriebene Grasschneidemaschine zum Trimmen der Rasenkanten, deren Schneideinrichtung üblicherweise in einer senkrechten Ebene arbeitet

3.116

Rasenkantenschneider

angetriebene Maschine zum Schneiden von Rasen bis in den Erdbereich hinein, deren Schneideinrichtung üblicherweise in einer senkrechten Ebene arbeitet

3.117

Rasenmäher

Grasschneidemaschine, bei der das **Schneidwerkzeug** in einer Ebene ungefähr parallel zum Boden arbeitet und die zur Bestimmung der Schnitthöhe mit Hilfe von Rädern, Luftkissen oder Gleitstücken usw. Bezug auf den Boden nimmt und einen Elektromotor als **Energiequelle** nutzt

3.118

Rasentrimmer

angetriebene Grasschneidemaschine, bei der die Bedienungsperson die Betriebsebene des **Schneidwerkzeugs** und die Schnitthöhe, gegebenenfalls mit Hilfe eines Rads oder Gleitstücks usw., bestimmt

3.119

Handsteuerung

Einrichtung, die entweder über Kabel oder kabellos angeschlossen ist und die manuelle Steuerung der Bewegung der Maschine und des Betriebs ihres **Schneidwerkzeugs** ermöglicht

3.120

höchste Motordrehzahl

höchste erreichbare Motordrehzahl, die sich nach der Einstellung entsprechend den Festlegungen und/oder Anweisungen des Herstellers beim Lauf mit eingeschaltetem **Schneidwerkzeug** ergibt

3.121

Anbaumähwerk

Schneidwerkzeug, das so konstruiert ist, dass es sich leicht von der Maschine lösen lässt, wodurch eine Verwendung der Maschine für andere Zwecke möglich wird

3.122

Mulchmäher

Sichelmäher, der keine **Auswurföffnung** in der **Schneidwerkzeugabdeckung** hat

3.123

Leerlast

bei **Bemessungsspannung** erreichbare Mindestlast

3.124

Benutzerstellteil

jedes **Stellteil**, das eine Betätigung durch die Bedienungsperson erfordert, um bestimmte Funktionen auszuführen

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies schließt **Stellteile** an einer **Handsteuerung** mit ein.

3.125

Totmannsteuerung

Stellteil an einer **Handsteuerung**, das so konstruiert ist, dass es den Antrieb automatisch von der Energiezufuhr trennt, sobald die Bedienungsperson aufhört, die für die Bedienung erforderliche Kraft aufzubringen

3.126

handgeführter Rasenmäher

Grasschneidemaschine, die entweder geschoben wird oder einen Selbstfahrantrieb hat und gewöhnlich von einer hinter dem Gerät gehenden Bedienungsperson an einem Handgriff geführt wird

3.127

Umfangsbegrenzer

Einrichtung, die den Umfang des Bereichs festlegt, innerhalb dessen die Maschine automatisch arbeiten kann

3.128

Antriebsquelle

Motor, der die mechanische Energie für die lineare oder rotierende Bewegung liefert

3.129

Aufsitzrasenmäher

Rasenmäher mit Selbstfahrantrieb, auf dem die Bedienungsperson sitzt und der in erster Linie für das Schneiden von Gras ausgelegt ist

3.130

Roboter-Rasenmäher

automatischer **Rasenmäher**, der ohne menschliche Führung arbeitet

Anmerkung 1 zum Begriff: Wird der Begriff „Maschine“ im Text der vorliegenden Norm verwendet, so dient er zur Bezeichnung eines **Roboter-Rasenmähers**.

3.131

Sichelmäher

Rasenmäher, bei dem sich ein oder mehrere **Schneidwerkzeuge** um eine (oder mehrere) Achse(n) rechtwinklig zur Schnittebene drehen und den Schneidvorgang durch einen freien Schnitt erzeugen

3.132

Sensor

Einrichtung, die auf physikalische Reize (wie z. B. u. a. auf Wärme, Licht, Schall, Druck, Magnetismus, Bewegung) anspricht und das resultierende Signal oder die resultierenden Daten überträgt, um eine Messung zu ermöglichen und/oder ein **Stellteil** zu betätigen

a) **Hebesensor**

Einrichtung, die anspricht, wenn die Maschine körperlich vom Boden abhebt

b) **Hindernissensor**

Einrichtung, die anspricht, wenn die Maschine auf ein Hindernis trifft

c) **Neigungssensor**

Einrichtung, die anspricht, wenn die Maschine einen bestimmten Neigungswinkel erreicht oder überschreitet

d) **Überrollsensor**

Einrichtung, die anspricht, wenn sich die Maschine überschlägt

3.133

Anhaltezeit

Zeit vom Moment entweder des Ansprechens eines **Sensors** oder der Freigabe des Bedienteils einer **Handsteuerung** bis zu dem Moment, in dem die Maschine oder das Bauteil zum Stillstand kommt

3.134

Gefährdung durch ausgeworfene Objekte

Möglichkeit von Verletzungen durch ein oder mehrere Objekte, die durch die Bewegung des **Schneidwerkzeugs** ausgeworfen werden

3.135

Fahr Antrieb

Hilfsmittel (System), das zur Übertragung der Energie von der **Energiequelle** zum Antrieb für die Fortbewegung über den Boden dient

3.136

Ferneinstellungssystem

Einstellungsgerät, das nicht über Kabel mit dem **Rasenmäher** verbunden ist und für die Einstellung der Grundfunktionen des **Rasenmähers**, nicht jedoch für dessen Steuerung ausgelegt ist

3.137

Arbeitsbereich

jeder definierte Bereich, in dem die Maschine automatisch arbeiten kann

3.138

Peripheriegeräte

Zusatzgeräte für die Maschine selbst, die vom Hersteller für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der Maschine zur Verfügung gestellt werden, z. B. Ladestation(en), Handsteuerung

4 Allgemeine Anforderungen

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt, ausgenommen wie folgt.

4.101 Anbaumähwerk

Falls vom Originalhersteller stammende **Anbaumähwerke** zur Verfügung stehen, die die Nutzung des **Roboter-Rasenmähers** verändern, muss auch die vollständige Maschine die Sicherheitsanforderungen der vorliegenden Norm erfüllen.

Prüfung: Besichtigung und, falls zutreffend, Durchführung der entsprechenden Prüfungen.

5 Allgemeine Prüfbedingungen

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt, ausgenommen wie folgt.

5.1 Ergänzung:

Wenn ein einstellbarer elektronischer Drehzahl**regler** verwendet wird, wird dieser auf die höchste Stufe eingestellt.

5.2 Ersatz:

Jede der Prüfungen in [Abschnitt 21](#) muss an einer neuen Maschine durchgeführt werden.

5.8.1 Ersatz:

Sofern nichts anderes festgelegt ist, muss für jede Prüfung eine vollständig aufgeladene Batterie verwendet werden. Falls bei aufeinander folgenden Prüfungen die Verwendung derselben Batterie vorgeschrieben ist, muss zwischen den Prüfungen eine Ruhepause von mindestens 1 min eingehalten werden.

6 Einteilung

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt, ausgenommen wie folgt.

6.1 Ersatz:

Maschinen müssen im Hinblick auf den Schutz gegen elektrischen Schlag einer der folgenden Schutzklassen entsprechen:

- Maschinen und **Ladestationen** mit einer Bemessungsspannung über 42 V müssen der **Schutzklasse II** entsprechen;
Teile von Maschinen mit einem eingebauten Netzladegerät müssen der **Schutzklasse II** entsprechen; sonstige Teile, die mit **SELV** gespeist werden, müssen mindestens der **Schutzklasse III** entsprechen;
- **Ladestationen**, die mit **SELV** gespeist werden, müssen mindestens der **Schutzklasse III** entsprechen;
- sonstige Maschinen müssen mindestens der **Schutzklasse III** entsprechen.

Prüfung: Besichtigung und Durchführung der entsprechenden Prüfungen.

6.2 Ergänzung:

Maschinenteile der **Schutzklasse II** müssen mindestens IPX4 entsprechen.

Maschinen der **Schutzklasse III** müssen mindestens IPX1 entsprechen.

7 Aufschriften und Anweisungen

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt, ausgenommen wie folgt.

7.1 Ersatz:

Ersatz des dritten Spiegelstrichs durch:

- Bemessungsleistung in Kilowatt oder Bemessungsstrom in Ampere für Netzladegeräte

7.1 Ergänzung:

Ergänzung der folgenden Spiegelstriche:

- Handelsname und vollständige Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines bevollmächtigten Vertreters;
- Baujahr;
- Masse in Kilogramm;
- Bezeichnung der Maschine;

Die Bezeichnung der Maschine darf mit einer Kombination aus Buchstaben und/oder Ziffern erfolgen, sofern dieser Code durch Angabe einer eindeutigen Bezeichnung wie „batteriebetriebener **Roboter-Rasenmäher**“ usw. in dem mit der Maschine gelieferten Betriebshandbuch erklärt wird.

ANMERKUNG 1 Ein Beispiel für einen solchen Code ist „A123B“.

- Bezeichnung der Produktreihe oder des Produkttyps;
Zur technischen Identifikation des Produkts. Diese darf mit einer Kombination aus Buchstaben und/oder Ziffern erfolgen und darf mit der Bezeichnung der Maschine kombiniert werden.

ANMERKUNG 2 Der Begriff „Bezeichnung der Produktreihe oder des Produkttyps“ wird auch Modellnummer genannt.

- Seriennummer, soweit vorhanden;
- verbindliche Aufschriften;

ANMERKUNG 3 Für Maschinen und deren zugehörige Produkte, die vorgesehen sind, im EWR auf den Markt gebracht zu werden, ist die CE-Kennzeichnung, wie in der (den) geltenden Europäischen Richtlinie(n) wie z. B. der Maschinenrichtlinie festgelegt.

- nur für Maschinen der Schutzklasse II das Symbol IEC 60417-5172;
- für Maschinen der Schutzklasse III das Symbol IEC 60417-5180 (2003-02); diese Aufschrift ist nicht erforderlich für Maschinen, die nur von Batterien betrieben werden (Primärbatterien oder Sekundärbatterien, die außerhalb der Maschine aufgeladen werden).
- Schnittbreite in Zentimeter.

Stellteile, die bei ihrer Betätigung eine Gefährdung verursachen können (z. B. Totmannsteuerungen nach 20.101.1), müssen gekennzeichnet werden oder so angeordnet sein, dass deutlich erkennbar ist, welchen Teil der Maschine sie steuern.

Die folgenden Warnhinweise müssen an gut sichtbaren Stellen angebracht sein.

Auf der Maschine:

WARNUNG – Vor Betrieb der Maschine Betriebshandbuch lesen.

WARNUNG – Beim Betrieb der Maschine entsprechenden Sicherheitsabstand einhalten.

WARNUNG – Nicht auf der Maschine mitfahren.

WARNUNG – Vor der Durchführung von Arbeiten an der Maschine oder vor dem Anheben der Maschine **Sperrvorrichtung** abnehmen (oder betätigen).

ANMERKUNG 4 Der Wortlaut „abnehmen“ oder „betätigen“ wird in Abhängigkeit vom Typ der **Sperrvorrichtung**, mit der die Maschine ausgerüstet ist, angewendet.

ACHTUNG – Rotierende Messer nicht berühren

Wenn Maschinen mit einer **Handsteuerung** ausgerüstet sind, muss diese wie folgt gekennzeichnet sein:

WARNUNG – Vor Betrieb der Maschine Betriebshandbuch lesen.

WARNUNG – Beim Betrieb der Maschine entsprechenden Sicherheitsabstand einhalten.

Aufschriften, die Vorsichtshinweise angeben, müssen so nahe wie möglich an der entsprechenden Gefahrenstelle angebracht sein. Die betreffenden Aufschriften müssen in einer der Amtssprachen des Landes, in dem die Maschine verkauft werden soll, abgefasst sein. Es ist zulässig, anstelle von Aufschriften die in [Anhang EE](#) angegebenen Symbole zu verwenden. Es dürfen auch Symbole nach ISO 3767-1:1998 + A1:2008 + A2:2012, ISO 3767-3:2003^{N1}, ISO 11684:1995 und EN ISO 7010:2012 verwendet werden. Es müssen Kontrastfarben verwendet werden, es sei denn, die Symbole sind aufgegossen, aufgeprägt oder eingestanz, dann sind keine Farben erforderlich. Falls Symbole verwendet werden, muss deren Bedeutung im Betriebshandbuch beschrieben sein.

^{N1} Nationale Fußnote: ISO 3767-3 ist 1995 erschienen.

Darüber hinaus:

- muss das **Schneidwerkzeug** so gekennzeichnet sein, dass es identifiziert werden kann;
- müssen bei der Verwendung einer **Grasfangeinrichtung** an der Maschine in der Nähe der **Auswurföffnung** und an der Fangeinrichtung Anweisungen angebracht werden, denen zu entnehmen ist, dass die Maschine nicht ohne die angebrachte gesamte **Grasfangeinrichtung** oder die angebrachte dazugehörige **trennende Schutzeinrichtung** betrieben werden darf.

7.6 Ergänzung:

In Anhang EE sind weitere Symbole angegeben.

7.8 Ergänzung:

Falls eine Zelle oder Batterie zum Austausch durch den Benutzer vorgesehen ist und sie mit umgekehrter Polung eingesetzt werden kann, muss die richtige Position und Polung an der für sie vorgesehenen Position gekennzeichnet sein.

7.9 Änderung:

Ersatz des ersten Absatzes wie folgt:

Benutzerstellteile müssen mit einer dauerhaften Beschriftung oder Kennzeichnung eindeutig mit ihrer Funktion, Richtung und/oder Betriebsart gekennzeichnet sein.

Der **manuelle Stopp** muss die Aufschrift „STOPP“ tragen und in roter Farbe ausgeführt sein; keine anderen von außen sichtbaren Stellglieder dürfen eine rote Farbe haben.

7.12 Ersatz:

Die Maschine muss mit einer Bedienungsanleitung geliefert werden, die Anweisungen zum Betrieb sowie zur Wartung, Instandhaltung und Sicherheit enthält, die den zutreffenden Anforderungen von EN ISO 12100:2010, 6.4, entsprechen. In der (den) vom Hersteller oder seinem bevollmächtigten Vertreter verifizierten Sprachfassung(en) muss die Bezeichnung „Originalanweisungen“ erscheinen. Falls keine „Originalanweisungen“ in der (den) Amtssprache(n) des Lands, in dem die Maschine zum Einsatz kommen soll, vorliegen, muss der Hersteller oder sein bevollmächtigter Vertreter oder die Person, die die Maschine in die betreffende Sprachregion einführt, eine Übersetzung in diese Sprache(n) zur Verfügung stellen. Die Übersetzungen müssen mit den Worten „Übersetzung der Originalanweisungen“ gekennzeichnet sein und ihnen muss eine Kopie der „Originalanweisungen“ beigelegt werden.

Diese Bedienungsanleitung muss enthalten:

- a) eine Wiederholung der Warnhinweise, die auf der Maschine angegeben werden müssen, gegebenenfalls in Verbindung mit weiteren Erläuterungen; wenn Sicherheitsbildzeichen in der Aufschrift an der Maschine verwendet werden, muss deren Bedeutung erklärt werden;
- b) einen Warnhinweis, dass **Kindern**, Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mit einem Mangel an Erfahrung und Wissen oder Personen, die mit den Anleitungen zur Bedienung der Maschine nicht vertraut sind, nicht erlaubt werden darf, die Maschine zu benutzen, dabei können örtliche Vorschriften das Alter des Benutzers einschränken;
- c) einen Warnhinweis, dass sich **Kinder** nicht in der Nähe der Maschine aufhalten dürfen oder mit dieser spielen dürfen, wenn die Maschine in Betrieb ist;
- d) eine allgemeine Beschreibung der Maschine und ihrer Peripheriegeräte, die vorgesehene Verwendung, Anweisungen für den ordnungsgemäßen Gebrauch der Maschine einschließlich von Hinweisen für den Einsatzzweck der Maschine und ihrer Peripheriegeräte, wie sie für den (die) vorgesehenen Zweck(e) anzuwenden ist (sind) und jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung;
- e) Warnhinweise hinsichtlich der Art und Weise, in der die Maschine nicht benutzt werden darf – diese können auf Erfahrungen beruhen;

- f) Anweisungen für den sachgemäßen Zusammenbau der Maschine und ihrer Peripheriegeräte für den Gebrauch, falls diese nicht in vollständig zusammengebautem Zustand geliefert werden, und für die Demontage;
- g) Anweisungen für die sachgemäße Einstellung und jede notwendige Wartung der Maschine und ihrer Peripheriegeräte durch den Benutzer einschließlich von zeitlichen Abständen und eine Warnung über die Gefahr von beweglichen gefährlichen Teilen;
- h) Anweisungen für die ordnungsgemäße Festlegung des Umkreises des Arbeitsbereiches;
- i) Anweisungen für den empfohlenen Austausch, die Reparatur oder die Wartung von kritischen Bauteilen; wenn Bauteile verschleifen können, muss das Ersatzteil eindeutig z. B. durch eine Teilnummer oder dergleichen bezeichnet werden;
- j) Anweisungen zur Betätigung sämtlicher Stellteile;
- k) Informationen über die sichere Einschaltung und den sicheren Betrieb der Maschine;
- l) Anweisungen für die Betriebsstellung und den sachgemäßen und sicheren Betrieb der Maschine und ihrer Peripheriegeräte wie Bewegen, sicheres Aufstellen, Handhabung, Beseitigen von Blockierungen und Freihalten des **Auswurfkanals** von verarbeitetem Material sowie für Gebrauch, Vorbereitung, Wartung und Lagerung der Maschine;
- m) einen Hinweis, sich bei der Bedienung der Maschine und ihrer Peripheriegeräte nicht vorzustrecken und immer auf die Einhaltung des Gleichgewichts und einen festen Stand auf Abhängen zu achten und immer zu gehen und nicht zu rennen;
- n) ein Warnhinweis, bewegliche gefährliche Teile nicht zu berühren, bevor sie vollständig zum Stillstand gekommen sind;
- o) Einzelheiten des anzuwendenden Batterieladegerätes und Hinweise für die sichere Entsorgung von Batterien am Ende ihrer Lebensdauer;
- p) falls die Maschine zur Verwendung mit einem Verlängerungskabel vorgesehen ist, einen Hinweis zum Gebrauch, zur Länge und zum Typ der einzusetzenden Verlängerungskabel (nicht leichter als nach 25.7 gefordert);
- q) falls an der Maschine eine Sammeleinrichtung vorgesehen ist, Anweisungen, wann und wie der Sammelbehälter an der Maschine anzubringen und von dieser abzunehmen ist;
- r) gegebenenfalls Anweisungen für das Anbringen und die Verwendung von Anbaugeräten;
- s) Informationen zu den Restrisiken, die ungeachtet der eingebauten Sicherheitsvorkehrungen sowie der angewendeten Sicherungs- und ergänzenden Schutzmaßnahmen bestehen bleiben;
- t) Anweisungen, beim Betreiben der Maschine immer festes Schuhwerk und lange Hosen zu tragen;
- u) Anweisungen, die Stromversorgung abzutrennen (d. h. den Netzstecker zu ziehen oder die Sperrvorrichtung zu deaktivieren)
 - bevor eine Blockierung beseitigt wird;
 - bevor die Maschine überprüft, gereinigt oder daran gearbeitet wird;
 - um die Maschine auf Schäden zu überprüfen, nachdem ein Fremdkörper eingedrungen ist;
 - für eine sofortige Überprüfung, wenn die Maschine beginnt, außergewöhnlich zu schwingen;
- v) Anweisungen, wann, wo und wie die Maschine und ihre Peripheriegeräte, die Anschlussleitungen und Verlängerungskabel auf Zeichen von Beschädigung oder Alterung zu überprüfen sind und, soweit zulässig, wie Reparaturen auszuführen sind;
- w) eine Warnung, die Maschine und/oder ihre Peripheriegeräte nie mit beschädigten Schutzeinrichtungen oder Schutzschilden, ohne Sicherheitseinrichtungen oder mit beschädigter oder verschlissener Anschlussleitung zu betreiben;
- x) einen Hinweis, eine beschädigte Anschlussleitung nicht mit der Stromversorgung zu verbinden oder zu berühren, bevor sie von der Stromversorgung getrennt ist, weil beschädigte Anschlussleitungen zu einer Berührung **aktiver Teile** führen können;
- y) einen Hinweis, Verlängerungskabel von beweglichen gefährlichen Teilen fernzuhalten, um Beschädigungen des Kabels zu verhindern, die zum Berühren **aktiver Teile** führen können;
- z) die im Fall eines Unfalls oder eines Ausfalls anzuwendende Vorgehensweise;

- aa) Anweisungen für durchzuführende Handlungen im Fall eines Austritts von Elektrolyt;
- bb) Anweisungen, wie die Maschine oder ihre Peripheriegeräte vom Netz zu trennen sind, wenn die Zuleitung beschädigt ist oder sich beim Gebrauch verheddert;
- cc) Empfehlungen:
 - die Maschine und/oder ihre Peripheriegeräte nur an Speisestromkreise anzuschließen, die durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit einem Auslösestrom von nicht mehr als 30 mA geschützt sind;
 - den Einsatz der Maschine und ihrer Peripheriegeräte unter Schlechtwetterbedingungen und besonders im Falle des Risikos von Blitzeinschlägen zu vermeiden;
- dd) Informationen über Luftschallemissionen der Maschine nach Anhang FF, dazu gehören:
 - der A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel am Ort der Bedienung, ermittelt nach Anhang FF, wenn dieser 70 dB(A) überschreitet; überschreitet dieser Pegel nicht 70 dB(A), ist das anzugeben;
 - der A-bewertete Schallleistungspegel, der von der Maschine ausgesendet wird, ermittelt nach Anhang FF;
 - die Unsicherheiten der bestimmten Geräuschemissionswerte nach [Anhang FF](#);
- ee) Anweisungen, wie bei außergewöhnlichen Schwingungen zu verfahren ist;
- ff) die Masse in Kilogramm.
- gg) Information für Maschinen, die in öffentlichen Bereichen eingesetzt werden, dass Warnzeichen um den Arbeitsbereich der Maschine angeordnet werden müssen. Sie müssen sinngemäß folgenden Text enthalten:

Warnung!

Automatischer Rasenmäher! Von der Maschine fernhalten! Kinder sind zu beaufsichtigen!

ANMERKUNG Beispiele für Sicherheitsanweisungen sind im Anhang HH angegeben.

Prüfung: Besichtigung.

7.12.1 Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt.

7.12.5 bis 7.12.6 Diese Abschnitte von Teil 1 gelten.

8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt.

9 Anlauf von Motorgeräten

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt nicht.

10 Leistungs- und Stromaufnahme

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt nur für **Ladestationen** der **Schutzklasse II** und Maschinen mit eingebautem Netzladegerät.

11 Erwärmung

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt nur für **Ladestationen** der **Schutzklasse II** und Maschinen mit eingebautem Netzladegerät.