

DIN EN 15503

ICS 65.060.70

**Gartengeräte –
Blasgeräte, Sauggeräte und Blas-/Sauggeräte für den Garten –
Sicherheit;
Deutsche Fassung EN 15503:2009**

Garden equipment –
Garden blowers, vacuums and blower/vacuums –
Safety;
German version EN 15503:2009

Matériel de jardinage –
Souffleurs, aspirateurs et aspirateurs-souffleurs de jardin –
Sécurité;
Version allemande EN 15503:2009

Gesamtumfang 39 Seiten

Normenausschuss Eisen-, Blech- und Metallwaren (NAEBM) im DIN
Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2010-09-01.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz — GPSG).

Es beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 7 „Maschinen für den Gartenbau“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) des Technischen Komitees CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten Norm EN 15503.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieses Dokuments sind vom Unterausschuss 11.9 „Laubsauger“ im Normenausschuss Eisen, Blech- und Metallwaren (NAEBM) im DIN wahrgenommen worden, der auch die Deutsche Fassung erstellt hat.

Diese Europäische Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Deutsche Fassung

Gartengeräte —
Blasgeräte, Sauggeräte und Blas-/Sauggeräte für den Garten —
Sicherheit

Garden equipment —
Garden blowers, vacuums and blower/vacuums —
Safety

Matériel de jardinage —
Souffleurs, aspirateurs et aspirateurs-souffleurs de jardin —
Sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. September 2009 angenommen.

Die CEN-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 Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute 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.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	8
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Alle Maschinen.....	11
5.3 Schutz vor heißen Teilen	11
5.4 Gebläsegehäusefestigkeit und Widerstandsfähigkeit	11
5.4.1 Anforderungen	11
5.4.2 Prüfung der Gebläsegehäusefestigkeit und Widerstandsfähigkeit von motorgetriebenen handgehaltenen und rückertragbaren Maschinen	11
5.5 Gehäusefestigkeit von Sauggeräten.....	12
5.5.1 Anforderungen	12
5.5.2 Gehäusefestigkeitsprüfung	12
5.6 Handgriffe und Stellteile	13
5.6.1 Stellteile	13
5.6.2 Handgriffe	13
5.6.3 Tragegurt für andere Maschinen als solche mit rückertragbarer Antriebseinheit.....	14
5.7 Anlassvorrichtung	14
5.8 Geräusche	14
5.8.1 Verminderung durch Konstruktion und Schutzmaßnahmen	14
5.8.2 Verminderung durch Information.....	15
5.8.3 Geräuschmessung.....	15
5.9 Schwingungen	15
5.9.1 Verminderung durch Konstruktion und Schutzmaßnahmen	15
5.9.2 Verminderung durch Information.....	15
5.9.3 Schwingungsmessung.....	15
5.10 Schutz vor Motorabgasen	15
5.11 Elektrische Anforderungen.....	15
5.11.1 Allgemeines	15
5.11.2 Zündanlage.....	16
5.12 Tanköffnungen	16
5.13 Zusätzliche Anforderungen für rückertragbare Einheiten.....	16
5.13.1 Handgriff	16
5.13.2 Tragegestell und Tragegurt	16
6 Benutzerinformationen	17
6.1 Betriebsanleitung.....	17
6.2 Kennzeichnung	18
6.3 Warnhinweise.....	19
6.4 Haltbarkeit der Kennzeichnungen und Warnhinweise.....	19
Anhang A (normativ) Geräuschmessung — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2	21
A.1 Allgemeines	21
A.2 Maschinenbedingungen.....	21

A.3	Aufspannung und Ausrichtung der Maschine	21
A.3.1	Aufspannung der Maschine auf einem Prüfstand	21
A.3.2	Ausrichtung der Maschine zur Messung des A-bewerteten Schalleistungspegels	22
A.3.3	Position des Mikrofons für die Messung des A-bewerteten Schalldruckpegels	22
A.4	Prüfverfahren	23
A.4.1	Allgemeines	23
A.4.2	Leerlauf.....	24
A.4.3	Höchstzahl.....	24
A.5	Anzugegebende Informationen	24
A.5.1	Allgemeines	24
A.5.2	Untersuchte Maschine	24
A.5.3	Akustische Umgebung.....	24
A.5.4	Messgeräte	25
A.5.5	Geräuschemesswerte und andere Angaben	25
A.5.6	Berechnete äquivalente Schallpegel für Arbeitszyklen.....	26
A.6	Angabe der Geräuschemissionswerte	27
Anhang B (normativ)	Schwingungsmessung an den Handgriffen	28
B.1	Allgemeines	28
B.2	Messrichtung und Messort.....	28
B.3	Einstellung der Maschine vor der Prüfung	28
B.4	Prüfverfahren	29
B.4.1	Allgemeines	29
B.4.2	Leerlauf.....	29
B.4.3	Höchstzahl.....	29
B.5	Anzugegebende Informationen	29
B.5.1	Allgemeines	29
B.5.2	Untersuchte Maschine	29
B.5.3	Messgeräte	29
B.5.4	Schwingungswerte und weitere Angaben	30
B.5.5	Berechnung der äquivalenten Schwingungsgesamtwerte	31
B.6	Angabe und Prüfung der Schwingungskennwerte	32
Anhang C (informativ)	Beispiele für Sicherheitszeichen Allgemeines.....	34
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	35
Anhang ZB (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG.....	36
Literaturhinweise		37

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15503:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 144 „Land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien 98/37/EG und 2006/42/EG.

Zum Zusammenhang mit den EG-Richtlinien 98/37/EG und 2006/42/EG siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm wie in EN ISO 12100 angegeben.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Festlegungen in dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A- oder Typ B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen für die Gestaltung und Konstruktion von handgehaltenen mit Verbrennungsmotor getriebenen und rückentragbaren mit Verbrennungsmotor getriebenen Garten-Sauggeräten und Garten-Blas-/Sauggeräten mit oder ohne Zerkleinerungseinrichtung und Garten-Blasgeräten, die für den Einsatz eines Benutzers vorgesehen sind, fest. Außerdem gibt sie Informationen über sicheres Arbeiten (einschließlich Restrisiken), die vom Hersteller zur Verfügung zu stellen sind.

In dieser gesamten Europäischen Norm wird der Begriff „Maschine“ verwendet, wenn alle von ihr abgedeckten Gartenblas- und -sauggeräte gemeint sind.

Diese Europäische Norm behandelt alle Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse für diese Maschinen, sofern sie unter dem vorgegebenen Zweck und unter den vom Hersteller vorgesehenen Bedingungen eingesetzt werden (siehe Abschnitt 4), ausgenommen sind:

- Schwingungen für rückentragbare Maschinen;
- Gehäusefestigkeit für Blas- und Blas-/Sauggeräte;
- Dauerhaftigkeit für Tragegurte und rückentragbare Halterungen.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- handgeführte, handgehaltene (mit Rädern unterstützt) und Aufsitzmaschinen;
- netz- und batteriebetriebene Blas-/Sauggerätekombinationen;

ANMERKUNG Die Sicherheitsanforderungen an netzbetriebene Blasgeräte und Blas-/Sauggeräte für den Haus- und industriellen Gebrauch werden über EN 60335-1 [1] und IEC 60335-2-100 [2] abgedeckt.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Maschinen, die vor dem Datum der Veröffentlichung als EN hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1088:1995, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl*

EN 14930:2007, *Land- und forstwirtschaftliche Maschinen und Gartengeräte — Mitgängergeführte und handgehaltene Maschinen — Bestimmung der Zugänglichkeit von heißen Oberflächen*

EN ISO 3744:2009, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:1994)*

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

EN ISO 11201:2009, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 11201:1995, einschließlich Cor 1:1997)*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

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

EN ISO 13849-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze (ISO 13849-1:2006)*

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

EN ISO 22867:2008, *Forstwirtschaftliche Maschinen — Schwingungsmessnorm für handgehaltene Maschinen mit Verbrennungsmotor — Schwingungen an den Handgriffen (ISO 22867:2004, einschließlich Cor 1:2006)*

EN ISO 22868:2008, *Forstwirtschaftliche Maschinen — Geräuschemessnorm für handgehaltene Maschinen mit Verbrennungsmotor — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 (ISO 22868:2005)*

IEC 60068-2-75:1997, *Environmental testing — Test methods — Test Eh: Hammer tests*

IEC 61032:1997, *Protection of persons and equipment by enclosures — Probes for verification*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003 und die folgenden Begriffe.

3.1

Garten-Blasgerät

Maschine, die Fremdkörper mittels Gebläseluft bewegt

3.2

rückentragbares motorgetriebenes Blasgerät

Garten-Blasgerät mit Energiequelle, die mittels Haltevorrichtung auf dem Rücken des Benutzers getragen wird

3.3

rückentragbares motorgetriebenes Sauggerät

Garten-Sauggerät mit Energiequelle, die mittels Haltevorrichtung auf dem Rücken des Benutzers getragen wird

3.4

Fremdkörper

jegliches organisches Material pflanzlichen Ursprungs, wie z. B. Blätter und Grasschnitt

3.5

Fangsack

Teil oder eine Kombination von Teilen der Maschine, die dazu bestimmt sind, Fremdkörper aufzunehmen

3.6

Schmutzventilator konstruktion

Konstruktion, bei der aufgefangene Fremdkörper den Luftstromventilator passieren

3.7

Garten-Sauggerät

Maschine, die Fremdkörper in einen Fangsack durch Luftansaugung aufnimmt

3.8

trennende Schutzeinrichtung

technische Barriere, die als Teil der Maschine dient, um Schutz zu gewähren

3.9

Handgriff

jeder Teil der Maschine, der dafür vorgesehen ist, um die Maschine in normalem Betrieb zu halten oder zu führen

3.10

handgehaltenes Garten-Blasgerät

Garten-Blasgerät, das dazu bestimmt ist, mit der Hand gehalten zu werden, möglicherweise unterstützt durch einen Tragegurt

3.11

handgehaltenes Garten-Sauggerät

mit der Hand gehaltenes Garten-Sauggerät, möglicherweise unterstützt durch einen Tragegurt

3.12

normaler Betrieb

vernünftigerweise vorhersehbarer Gebrauch der Maschine, der mit dem Betrieb, d. h. Starten, Anhalten oder Auftanken in Einklang steht

3.13

normaler Gebrauch

normaler Betrieb, einschließlich regelmäßiger Inspektion, Wartung, Reinigung, Transport, dem An- und Abbau von Zusatzgeräten und der Ausführung von normalen Einstellarbeiten entsprechend den Herstelleranweisungen

3.14

Benutzerstellteil

jeder Teil der Maschine, der eine Betätigung des Benutzers erfordert

3.15

Zerkleinerungseinrichtung

Werkzeug, bestimmt zur Reduzierung von Fremdkörpern in kleinere Teile

3.16

Startgassperrvorrichtung

Vorrichtung, mit der der Gashebel zeitweise in einer teilweise geöffneten Position arretiert wird, um den Startvorgang zu unterstützen

3.17

Gashebelarretierung

Arretiervorrichtung zum zeitweisen Feststellen und Lösen aus jeder erforderlichen Position, um den Betrieb der Maschine über einen Zeitraum zu erleichtern

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Für die Zwecke dieser Europäischen Norm enthält Tabelle 1 für bestimmte Gefahrenzonen alle signifikanten Gefährdungen, signifikanten Gefährdungssituationen und Ereignisse, die in dieser Europäischen Norm behandelt werden und durch eine Risikobeurteilung, da sie für diese Maschinentypen von Bedeutung sind, bestimmt sind und die ein bestimmtes Handeln erfordern, um die Risiken zu beseitigen oder zu senken.

Es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, zu überprüfen, dass die in dieser Europäischen Norm aufgeführten Sicherheitsanforderungen zu jeder signifikanten Gefährdung einer gegebenen Maschine zutreffen und zu bewerten, ob die Risikobeurteilung vollständig ist unter besonderer Berücksichtigung:

- des bestimmungsgemäßen Gebrauchs der Maschine einschließlich Wartung, Einstellung und Reinigung und des vernünftigerweise vorhersehbaren Missbrauchs,
- der Feststellung aller signifikanter Gefährdungen, die der Maschine zugeordnet sind.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen, bezogen auf handgehaltene motorgetriebene Gartensauggeräte und Gartenblas-/sauggeräte mit oder ohne Zerkleinerungseinrichtung und Gartenblasgeräte

Bezug Nr	Gefährdung	Stelle oder Ereignis	Verweis in dieser Europäischen Norm
Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse			
1	Mechanische Gefährdungen durch: Maschinenteile oder Werkstücke, z. B:		
1.1	unzureichende mechanische Festigkeit;	Auswurf aufgesogener Teile oder zerbrochener Teile durch das Gebläsegehäuse. Festigkeitsabfall des Gebläsegehäuses durch Überhitzen des Motorraums	5.4, 5.5
1.2	Gefährdung durch Abscheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Aufwickeln oder Fangen	Kontakt mit der Zerkleinerungseinrichtung oder dem Ventilator	5.1, 5.6.1, 6.1, 6.2, 6.3 und Anhang C
2	Elektrische Gefährdungen durch:		
2.1	Kontakt mit unter Hochspannung stehenden Teilen	Kontakt mit unter Hochspannung stehenden Teilen der Zündanlagen	5.11.2
3	Thermische Gefährdungen mit der Folge von:		
3.1	Verbrennungen, Verbrühungen und andere Verletzungen durch möglichen Kontakt von Personen mit Gegenständen oder Werkstoffen mit sehr hoher oder niedriger Temperatur, durch Flammen oder Explosionen und auch durch die Strahlung von Wärmequellen	Kontakt mit Zylinder oder Auspuffrohr	5.3
4	Gefährdungen durch Lärm , mit der Folge von:		
4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit) Störung der Sprachkommunikation und Warnsignale	von der Maschine abgegebene Geräusche Benutzer ist sich nicht der Umgebung bewusst oder bemerkt keine wichtigen Informationen	5.8, 6.1, 6.2, 6.3 und Anhang A
5	Gefährdungen durch Vibration		
5.1	Verwendung handgehaltener Maschinen mit der Folge von Nerven- und Gefäßstörungen	von der Maschine übertragene Schwingungen	5.9, 6.1 und Anhang B

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Bezug Nr	Gefährdung	Stelle oder Ereignis	Verweis in dieser Europäischen Norm
6	Gefährdung durch Werkstoffe und andere Stoffe (und durch ihre Bestandteile), die von Maschinen verarbeitet oder verwendet werden		
6.1	Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmung von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben	Kontakt mit Benzin oder Einatmen von Motorabgasen	5.10
6.2	Gefährdung durch Feuer oder Explosion	Benzin gerät in Kontakt mit heißen Teilen	5.11
7	Gefährdung durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Gestaltung der Maschine , wie z. B. Gefährdung durch:		
7.1	ungesunde Körperhaltung oder besondere Anstrengung	schwere und voluminöse Maschinen	5.6.3, 5.13.2 und 6.1
7.2	ungenügende Berücksichtigung der Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	Umgang mit der Maschine und Position der Handgriffe	5.6.2
7.3	nachlässiger Gebrauch der persönlichen Schutzausrüstung	Auswurf von Partikeln aus dem Auswurfkanal der Maschine heiße Teile der Maschine von der Maschine abgegebene Geräusche	6.1 und Anhang C
7.4	ungeeignete Konstruktion, Anordnung oder Kenntlichmachung von handbetätigten Stellteilen	Handgriffe und Gashebelarretierung	5.6.1, 6.2
8	unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen (oder jede vergleichbare Fehlfunktion) durch		
8.1	Bedienungsfehler (zurückzuführen auf unzureichende Anpassung der Maschine an menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten)	Benutzung der Maschine ohne Tragegurt	6.1
9	Bruch beim Betrieb	gebrochener Ventilator und/oder Zerkleinerungseinrichtung	5.5
10	ausgeworfene Teile	ausgeworfene Teile aus dem Auswurfkanal der Maschine	5.5

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

5.1 Allgemeines

Die Maschine muss den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts entsprechen.

Außerdem muss die Maschine im Bezug auf Gefährdungen, die relevant, aber nicht signifikant sind und die nicht in dieser Norm behandelt werden, nach den Leitsätzen der EN ISO 12100 konstruiert sein (z. B. scharfe Kanten des Maschinenrahmens).