

DIN EN 12331

ICS 67.260

Ersatz für
DIN EN 12331:2011-02**Nahrungsmittelmaschinen –
Wölfe –
Sicherheits- und Hygieneanforderungen;
Deutsche Fassung EN 12331:2015**Food processing machinery –
Mincing machines –
Safety and hygiene requirements;
German version EN 12331:2015Machines pour les produits alimentaires –
Hachoirs –
Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène;
Version allemande EN 12331:2015

Gesamtumfang 45 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)
DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 153 „Nahrungsmittelmaschinen“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 12331:2015.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-18-02 AA „Fleischverarbeitungsmaschinen“ im Fachbereich „Nahrungsmittel- und Verpackungsmaschinen“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Fleischverarbeitungsmaschinen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (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).

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN EN- bzw. DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12331:2011-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bilder wurden erneuert und neu nummeriert;
- b) Abschnitt 2: EN 1088 wurde durch EN ISO 14119 ersetzt;
- c) Abschnitt 3: einige Definitionen wurden verbessert und deren Wortlaut im vorliegenden Dokument verwendet;
- d) Abschnitt 4: in eine Tabelle übertragen;
- e) 5.2.5.1: Aufnahme einer Anmerkung, dass die Kombination bestimmter Lochscheibendurchmesser mit bestimmten Lochdurchmessern unter bestimmten Bedingungen ein Sicherungselement darstellt;
- f) Literaturverzeichnis: bezüglich 5.2.4.2 wurden die Normen DIN 9810 und UNI 11303 ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12331: 2004-05, 2011-02

Deutsche Fassung

Nahrungsmittelmaschinen —
Wölfe —
Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Food processing machinery —
Mincing machines —
Safety and hygiene requirements

Machines pour les produits alimentaires —
Hachoirs —
Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. August 2015 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-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Liste der Gefährdungen.....	11
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	14
5.1 Allgemeines.....	14
5.2 Mechanische Sicherheit.....	14
5.2.1 Allgemeines.....	14
5.2.2 Bereich 1 — Maßnahmen an Wölfen mit Einfüllschacht und Arbeitsschnecke.....	15
5.2.3 Bereich 2 — Maßnahmen an Wölfen mit Einfülltrog und Transportschnecke	17
5.2.4 Bereich 3 — Auslauf an Wölfen	21
5.2.5 Bereich 4 — Ausbau von Arbeitsschnecke und Schneidsatz.....	22
5.2.6 Bereich 5 — Antriebseinrichtung	23
5.2.7 Bereich 6 — Maschinenteile, z. B. Deckel am Trogrand.....	23
5.2.8 Bereiche 7 bis 10 — Wölfe mit Beschickungseinrichtung	24
5.3 Elektrische Gefährdungen.....	26
5.3.1 Allgemeines.....	26
5.3.2 Stoppfunktion von Schaltgeräten	26
5.3.3 NOT-HALT-Einrichtung	26
5.3.4 Schutz gegen Eindringen von Wasser	26
5.3.5 EIN- und AUS-Schalter.....	27
5.3.6 Sicherheitsanforderungen in Bezug auf elektromagnetische Phänomene	27
5.4 Gefährdung durch Instabilität.....	27
5.5 Lärminderung.....	28
5.6 Gefährdungen durch Verwendung von Gasen (N ₂ , CO ₂ und Dampf).....	28
5.7 Ergonomische Anforderungen.....	28
5.8 Hygiene und Reinigung	29
5.8.1 Allgemeines.....	29
5.8.2 Lebensmittelbereich	30
5.8.3 Spritzbereich	31
5.8.4 Nicht-Lebensmittelbereich	31
5.8.5 Oberflächenbeschaffenheit.....	31
5.8.6 Reinigung.....	31
6 Prüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	31
7 Benutzerinformation	33
7.1 Allgemeines.....	33
7.2 Betriebsanleitung.....	33
7.3 Kennzeichnung	35

Anhang A (normativ) Regeln für die Geräuschmessung bei Wölfen (Genauigkeitsklasse 2)	36
A.1 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels	36
A.2 Installations- und Aufstellungsbedingungen	36
A.3 Betriebsbedingungen.....	36
A.4 Messung.....	36
A.5 Aufzuzeichnende Informationen.....	36
A.6 Anzugebende Informationen.....	37
A.7 Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte	37
Anhang B (normativ) Gestaltungsgrundsätze zur Sicherstellung der Reinigbarkeit von Wölfen	38
B.1 Definition	38
B.2 Werkstoffe	39
B.2.1 Allgemeines.....	39
B.2.2 Werkstoffart.....	39
B.3 Gestaltung.....	39
B.3.1 Allgemeines.....	39
B.3.2 Lebensmittelbereich	39
B.3.3 Spritzbereich	40
B.3.4 Nicht-Lebensmittelbereich.....	41
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	42
Literaturhinweise	43

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12331:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 153 „Maschinen zur Verwendung mit Nahrungs- und Futtermitteln“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2016 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 12331:2003+A2:2010.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit der EU-Richtlinie 2006/42/EG siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Signifikante Änderungen

Die wesentlichen Änderungen gegenüber der vorigen Ausgabe EN 12331:2003+A2:2010 sind wie folgt aufgeführt:

- Bilder wurden erneuert und neu nummeriert;
- Abschnitt 2: EN 1088 wurde durch EN ISO 14119 ersetzt;
- Abschnitt 3: einige Definitionen wurden verbessert und deren Wortlaut im vorliegenden Dokument verwendet;
- Abschnitt 4: in eine Tabelle übertragen;
- 5.2.5.1: Aufnahme einer Anmerkung, dass die Kombination bestimmter Lochscheibendurchmesser mit bestimmten Lochdurchmessern unter bestimmten Bedingungen ein Sicherungselement darstellt;
- Literaturverzeichnis: bezüglich 5.2.4.2 wurden die Normen DIN 9810 und UNI 11303 ergänzt.

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

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm, wie in EN ISO 12100 beschrieben.

Die behandelten Maschinen und das Ausmaß, in dem die Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse berücksichtigt werden, sind im Anwendungsbereich dieser Norm aufgeführt.

Wenn Anforderungen dieser Typ-C-Norm von denen abweichen, die in Typ-A- oder Typ-B-Normen beschrieben werden, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm für Maschinen, die entsprechend den Anforderungen dieser Typ-C-Norm konstruiert und gebaut wurden, Vorrang vor den Anforderungen anderer Normen.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Europäische Norm legt Anforderungen an die Konstruktion und Herstellung von Wölfen (siehe Bilder 1a und 1b), die stationär betrieben werden, fest.

Die von dieser Europäischen Norm erfassten Maschinen werden für die Zerkleinerung von frischem oder gefrorenem Fleisch, Fleischprodukten und Fisch (nachfolgend als Produkt bezeichnet) durch Zerschneiden in einem Schneidsatz verwendet.

Wölfe für den Hausgebrauch werden von dieser Europäischen Norm nicht erfasst. Füllwölfe werden in EN 12463 „Nahrungsmittelmaschinen — Füllmaschinen und Vorsatzmaschinen — Sicherheits- und Hygieneanforderungen“ behandelt.

Diese Europäische Norm gilt nur für Maschinen, die nach dem Ausgabedatum dieser Europäischen Norm hergestellt werden.

Wölfe mit einem Fußschalter mit selbsttätiger Rückstellung werden in dieser Europäischen Norm nicht behandelt.

Diese Europäische Norm behandelt:

- Wölfe für Läden und Vorbereitungsräume;
- Wölfe in Wurstküchen;
- Wölfe für den industriellen Einsatz;
- Zubehör.

In welchem Maße Gefährdungen erfasst sind, wird in dieser Europäischen Norm angegeben. Bei anderen Gefährdungen, die nicht in dieser Europäischen Norm behandelt werden, sollten die Maschinen, sofern zutreffend, EN ISO 12100:2010 entsprechen.

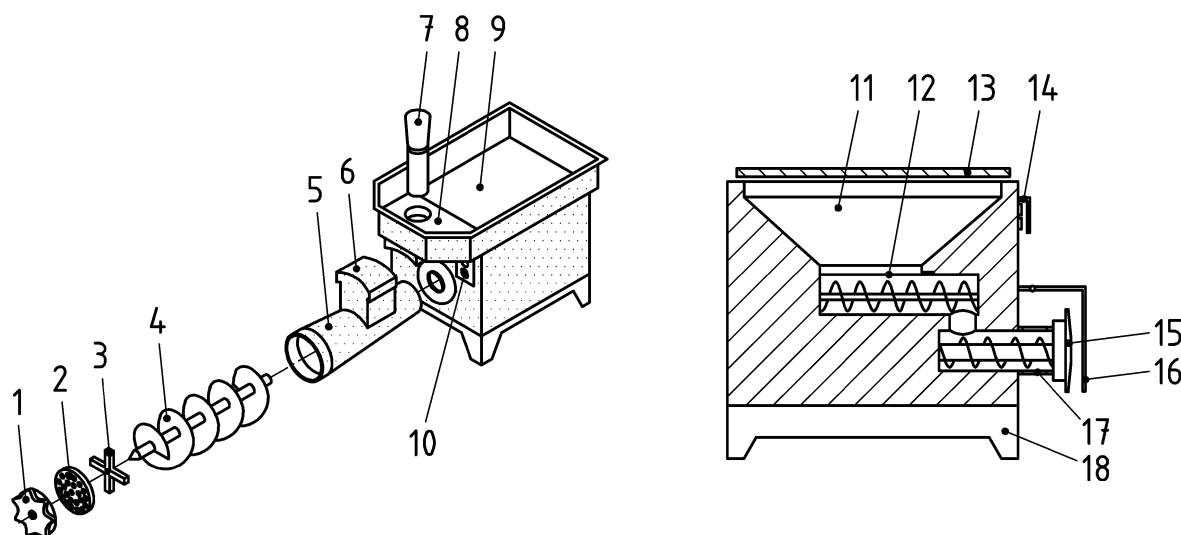
Diese Europäische Norm enthält keine speziellen Anforderungen an die Steuerung von Wölfen mittels Fußschalter.

1.2 Diese Norm umfasst folgende Bauarten:

- Wolf mit Einfüllschale, Einfüllschacht und Stopfer, Durchmesser ≤ 52 mm am Einfüllschacht (siehe Bild 3);
- Wolf mit Einfüllschale, Einfüllschacht, Schutzplatte und Stopfer, Durchmesser > 52 mm am Einfüllschacht (siehe Bild 4);
- Wolf mit Einfülltrog und Deckel, Transportschnecke, mit¹⁾ oder ohne Mengwelle im Einfülltrog (siehe Bild 5);
- Wolf mit Einfülltrog, mit oder ohne Deckel, Transportschnecke, mit¹⁾ oder ohne Mengwelle im Einfülltrog, mit Beschickungseinrichtung (kontinuierlich oder diskontinuierlich).

1) In diesem Fall sollte EN 13570 herangezogen werden.

Wölfe bestehen aus einem Maschinenständer, einem Schneckengehäuse mit Arbeitsschnecke, einer Einfüllschale (mit Einfüllschacht) oder einem Einfülltrog, einer Transportschnecke (und manchmal einer zusätzlichen Mengwelle im Einfülltrog), einem Schneidsatz, einer Verschlussmutter, einer Beschickungseinrichtung, einem Antriebsmotor und — abhängig von der Maschinenart — aus elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Elementen. Sie besitzen auch verschiedene Schutzeinrichtungen, wie in Abschnitt 5 beispielhaft erläutert.



a) Wolf mit Einfüllschale und Schutzplatte

b) Wolf mit Einfülltrog, Deckel und Transportschnecke

Legende

1	Verschlussmutter	6	Einfüllschacht	11	Einfülltrog	15	Verschlussmutter
2	Lochscheibe	7	Stopfer	12	Transportschnecke	16	Schutzhaube
3	Messer	8	Schutzplatte	13	Deckel	17	Arbeitsschnecke
4	Arbeitsschnecke	9	Einfüllschale	14	EIN-/AUS-Schalter mit Abdeckhaube	18	Maschinenständer
5	Schneckengehäuse	10	EIN-/AUS-Schalter				

Bild 1 — Aufbau eines Wolfes

Wölfe können ausgerüstet sein z. B. mit

- einer Ausziehklaue;
- einer Ausstoß- oder Auszieheinrichtung;
- einer Schutzhaube am Auslauf;
- einem Deckel an der Einfülltrogöffnung;
- einem Transportwagen für Verschlussmutter, Schneidsatz, Arbeitsschnecke und Transportschnecke;
- einer Hebeeinrichtung für Verschlussmutter, Schneidsatz, Arbeitsschnecke und Transportschnecke;
- Beschickungseinrichtung.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt wird von Hand oder durch die Beschickungseinrichtung in den Wolf eingefüllt. Das Produkt wird der Arbeitsschnecke entweder durch einen Stopfer oder eine Transportschnecke zugeführt und im Schneidsatz zerkleinert.

Wölfe sind nicht dafür vorgesehen, mit Druckwasser gereinigt zu werden. Es ist jedoch vorhersehbar, dass es schwierig sein wird, zu garantieren, dass diese Methode in der Praxis niemals angewandt wird. Um diese Möglichkeit einzuschließen, sollten die Anforderungen nach 5.3.4 erfüllt sein.

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse mit Bezug zu Wölfen, wenn sie bestimmungsgemäß und unter Bedingungen von durch den Hersteller vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen verwendet werden (siehe Abschnitt 4).

Diese Europäische Norm behandelt die Gefährdungen, die während der Inbetriebnahme, dem Betrieb, der Reinigung, Nutzung, Wartung und Außerbetriebnahme der Maschine auftreten können.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 349, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

EN 614-1, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

EN 953:1997+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*

EN 1005-1, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 1: Begriffe*

EN 1005-2, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 2: Manuelle Handhabung von Gegenständen in Verbindung mit Maschinen und Maschinenteilen*

EN 1005-3, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen bei Maschinenbetätigung*

EN 1672-2:2005+A1:2009, *Nahrungsmittelmaschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Hygieneanforderungen*

EN 60204-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529)*

EN 61496-1, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61496-1)*

EN ISO 4287, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4287)*

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

EN ISO 11204:2010, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung exakter Umgebungskorrekturen (ISO 11204:2010)*

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

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

EN ISO 13849-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (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 14119:2013, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl (ISO 14119:2013)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe.

3.1

Arbeitsbühne

begehbare Standfläche

3.2

Arbeitsschnecke

sich drehendes schraubenförmiges Bauteil im Schneckengehäuse für den Produkttransport zum Schneidsatz

3.3

Auftritt

verriegelte Standfläche

3.4

Ausstoßeinrichtung

Auszieheinrichtung

Einrichtung zum Lösen von Schneidsatz und Arbeitsschnecke

3.5

Ausziehklaue

Werkzeug zum Lösen von Schneidsatz und Arbeitsschnecke

3.6

Beschickungseinrichtung

Einrichtung zum Heben und Kippen von Transportwagen oder Behältern

3.7

Behälter

Einrichtung zur Aufnahme von zu bearbeitenden Produkten

3.8

Deckel

bewegliche Einrichtung mit Sicherheitsfunktion

3.9

Einfüllschacht

Gehäuse zwischen Einfüllschale und Schneckengehäuse

3.10

Einfülltrog

Behälter zur Aufnahme von zu verarbeitenden Produkten mit Sicherheitsfunktion

3.11

Feststelleinrichtung

Einrichtung zum Fixieren des Förderwagens oder Behälters im Lastaufnahmemittel

3.12

Förderwagen

verfahrbare Einrichtung zur Aufnahme von zu verarbeitenden Produkten

3.13

Konstruktionsmaß

Summe der Maße, gemessen vom Fußboden, bei Auftritten, Zwischenauftritten oder Arbeitsbühnen vom Standplatz, bis zur Trogkante und von der Trogkante bis zur nächstgelegenen Gefahrstelle im Einfülltrog (siehe Bilder 6 und 7)

3.14

Kühlwolf

Maschine mit Kühleinrichtung für den Einfüllschacht und das Schneckengehäuse

3.15

Lichtschranke

Lichtvorhang

opto-elektrisches Sicherheitsbauteil

3.16

Lochscheibe

feststehende Scheibe mit Bohrungen

3.17

Mengwelle

sich drehendes schraubenförmiges Bauteil im Einfülltrog oberhalb der Transportschnecke zum Mischen des Produktes

3.18

Messer

Schneidwerkzeug mit einer oder mehreren Schneiden

3.19

Einfüllschale

Behälter zur Aufnahme des zu verarbeitenden Produktes

3.20

Schaltrahmen

bewegliche Einrichtung mit Sicherheitsfunktion

3.21

Schneckengehäuse

Gehäuse zur Aufnahme von Arbeitsschnecke und Schneidsatz

3.22

Schneidraum

Raum im Schneckengehäuse zur Aufnahme des Schneidsatzes

3.23

Schneidsatz

Vorschneider, Messer und Lochscheibe zum Zerkleinern des Produktes

3.24

Schutzgitter

bewegliche Einrichtung an der Einfülltroglöffnung

3.25

Schutzhaube

bewegliche Einrichtung am Auslauf

3.26

Schutzplatte

feststehende oder bewegliche Einrichtung oberhalb des Einfüllschachtes

3.27

Stopfer

Gerät zum Nachstopfen des Produktes im Einfüllschacht

3.28

Transportschnecke

drehendes schraubenförmiges Bauteil im Einfülltrogl für den Produkttransport zur Arbeitsschnecke

3.29

Transportwagen

verfahrbare Einrichtung zur Aufnahme von Verschlussmutter, Schneidsatz, Arbeitsschnecke und Transportschnecke

3.30

Verschlussmutter

Einrichtung zum Festsetzen des Schneidsatzes im Schneidraum

3.31

Vorbereitungsraum

Raum zur Vorbereitung von verkaufsfertigen Produkten

4 Liste der Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält die Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, soweit diese in diesem Dokument behandelt werden, die durch Risikobeurteilung für diesen Maschinentyp als signifikant identifiziert wurden und die Maßnahmen zur Beseitigung oder Verringerung des Risikos erfordern.

In Bild 2 sind die signifikanten Gefährdungsbereiche von Wölfen dargestellt.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	Bereich oder Ursache	Abschnitt/Unterabschnitt in dieser Europäischen Norm
Mechanische Gefährdungen	Allgemeine, signifikante Gefährdungsbereiche (siehe Bild 2)	5.2.1
	Bereich 1: Wölfe mit Einfüllschacht und Arbeitsschnecke; umlaufende Transportschnecke am Ende des Einfüllschachts (siehe Bild 2a)); Gefährdungen durch Erfassen, Scheren oder Abschneiden von Fingern oder der Hand.	5.2.2
	Bereich 2: Wölfe mit Einfülltrog und Transportschnecke bzw. Mengwelle; umlaufende Transportschnecke oder Mengwelle im Einfülltrog (siehe Bild 2b)); Gefährdungen durch Erfassen, Scheren oder Abschneiden von Fingern, der Hand oder des Unterarms.	5.2.3
	Bereich 3: Auslauf an Wölfen; umlaufendes Messer hinter der Lochscheibe am Auslauf (siehe Bild 2b)); Gefährdung durch Scheren von Fingern.	5.2.4
	Bereich 4: Ausbau der Arbeitsschnecke und des Schneidsatzes; Schneckengehäuse mit Arbeitsschnecke und Schneidsatz am Auslauf (siehe Bilder 2a) und 2b)); Gefährdung durch Quetschen der Hände und Füße beim Ein- und Ausbau.	5.2.5
	Bereich 5: Antriebseinrichtungen; Antrieb der Arbeitsschnecke, Transportschnecke und Mengwelle (siehe Bild 2b)); Gefährdung durch Quetschen, Scheren oder Einziehen von Fingern oder der Hand.	5.2.6
	Bereich 6: Maschinenteile, z. B. Deckel am Trogrand; unbeabsichtigtes Zufallen des Deckels und beabsichtigtes Schließen des Deckels (siehe Bild 2b)); Gefährdungen durch Quetschen von Fingern oder der Hand.	5.2.7
	Beschickungseinrichtung an Wölfen (siehe Bild 2b)); Bereich 7: Raum unter dem Transportwagen oder Behälter; Gefährdungen durch Fangen oder Quetschen des Körpers auf Bodenebene während des Absenkvorgangs; Gefährdungen des Körpers durch Stoß bei unkontrolliertem Absenken, z. B. im Fall von mechanischen Störungen; Bereich 8: Bewegungsbahn des Transportwagens und des Behälters; Gefährdungen des Körpers durch Stoß von bewegten Teilen; Gefährdungen durch Quetschen oder Scheren von Fingern oder der Hand zwischen bewegten und feststehenden Maschinenteilen; Bereich 9: Antriebselemente und (wo verwendet) Riemenscheiben, Ketten oder Drahtseile; Gefährdung durch Einziehen, Scheren, Quetschen oder Erfassen von Fingern oder der Hand; Bereich 10: Entladebereich; Gefährdungen durch Stoß oder Quetschen von Fingern oder der Hand durch das Lastaufnahmemittel.	5.2.8