

DIN EN 15180

ICS 67.260

Einsprüche bis 2012-01-21
Ersatz für
E DIN EN 15180:2006-07

Entwurf

**Nahrungsmittelmaschinen –
Nahrungsmittelportioniermaschinen –
Sicherheits- und Hygieneanforderungen;
Deutsche Fassung prEN 15180:2011**

Food processing machinery –
Food depositors –
Safety and hygiene requirements;
German version prEN 15180:2011

Machines pour les produits alimentaires –
Doseuses alimentaires –
Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène;
Version allemande prEN 15180:2011

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-11-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nam@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN, 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 (Hausanschrift: Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 51 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitees CEN/TC 153 „Maschinen zur Verwendung mit Nahrungs- und Futtermitteln“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN 15180:2011.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-18-12 AA „Sicherheit“ im Fachbereich „Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Nahrungsmittelmaschinen sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Norm-Entwurf konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

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

Nahrungsmittelmaschinen — Nahrungsmittelportioniermaschinen — Sicherheits- und Hygieneanforderungen

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

Food processing machinery — Food depositors — Safety and hygiene requirements

ICS: 67.260

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Typen von Nahrungsmittelportioniermaschinen.....	9
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Allgemeine Gefährdungen an Nahrungsmittelportioniermaschinen	12
4.3 Gefährdungen an Kolbenportionierern	17
4.4 Gefährdungen an Kammerportionierern	19
4.5 Gefährdungen an Walzenportionierern	20
4.6 Gefährdungen an Pumpenportionierern	21
4.7 Gefährdungen an Schneckenportionierern	22
5 Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen	23
5.1 Allgemeines	23
5.2 Allgemeine Anforderungen an Nahrungsmittelportioniermaschinen	24
5.3 Sicherheitsanforderungen an Kolbenportionierer	32
5.4 Sicherheitsanforderungen an Kammerportionierer	34
5.5 Sicherheitsanforderungen an Walzenportionierer	34
5.6 Sicherheitsanforderungen an Pumpenportionierer	35
5.7 Sicherheitsanforderungen an Schneckenportionierer	36
6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	37
6.1 Einleitung.....	37
6.2 Sichtprüfung.....	39
6.3 Funktionsprüfungen.....	39
6.4 Messungen	39
6.5 Überprüfung der Konstruktion	40
6.6 Anforderungen im Zusammenhang mit gefährlichen Produkten und Reinigungsmitteln.....	40
7 Benutzerinformation.....	40
7.1 Allgemeines	40
7.2 Signal- und Warneinrichtungen	40
7.3 Begleitdokumente (besonders die Betriebsanleitung)	41
7.4 Kennzeichnung	42
Anhang A (normativ) Regeln für die Geräuschemessung	43
A.1 Anwendungsbereich	43
A.2 Begriffe	43
A.3 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels.....	43
A.4 Bestimmung des Schalleistungspegels	43
A.5 Installations- und Aufstellverfahren	43
A.6 Durchführungsbedingungen	44
A.7 Messunsicherheiten	44
A.8 Aufzuzeichnende Informationen	44
A.9 Anzugebende Informationen	44
A.10 Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte.....	45
Anhang B (informativ) Zusammenhang zwischen den Abschnitten 4, 5 und 7	46
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	48
Literaturhinweise	49

Bilder

Bild 1 — Kolbenportionierer.....	10
Bild 2 — Kammerportionierer.....	10
Bild 3 — Walzenportionierer.....	11
Bild 4 — Pumpenportionierer.....	11
Bild 5 — Schneckenportionierer.....	12
Bild 6 — Nahrungsmittelportioniermaschine mit Rädern	16
Bild 7 — Typische Bauteile an einem Kolbenportionierer	17
Bild 8 — Typische Bauteile an einem Kammerportionierer	19
Bild 9 — Typische Bauteile an einem Walzenportionierer	20
Bild 10 — Typische Bauteile an einem Pumpenportionierer	21
Bild 11 — Typische Bauteile an einem Schneckenportionierer	22
Bild 12 — Verbotsszeichen „Hineinfassen verboten“	41
Bild 13 — Warnzeichen „Warnung vor heißer Oberfläche“	41

Tabellen

Tabelle 1 — Schutzart für staubhaltige Umgebungen.....	26
Tabelle 2 — Schutzart für verschiedene Reinigungsverfahren mit Wasser.....	26
Tabelle 3 — Überprüfungsverfahren für die Sicherheitsanforderungen von 5.2.....	37
Tabelle 4 — Überprüfungsverfahren für die Sicherheitsanforderungen von 5.3 bis 5.7	38
Tabelle A.1 — Deklaration der Geräuschemission (die Werte in dieser Tabelle sind Beispielwerte)	45
Tabelle B.1 — Zusammenhang zwischen den Abschnitten 4, 5 und 7	46

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15180:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 153 „Maschinen zur Verwendung mit Nahrungs- und Futtermitteln“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

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 EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Einleitung

Nahrungsmittelportioniermaschinen werden in Europa bei der gewerblichen und industriellen Nahrungsmittelzubereitung umfangreich eingesetzt. Sie bergen einige Gefährdungen in Bezug auf die Gesundheit und Sicherheit und haben das Potential, schwere Verletzungen zu verursachen.

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 -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

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf Nahrungsmittelportioniermaschinen, wie in Abschnitt 3 definiert, zutreffen, sowie auf die typischerweise mit ihnen verbundenen Geräte, d. h. Produktpumpen, Produkthebevorrichtungen, Fördereinrichtungen und Taktgeber, wenn sie bestimmungsgemäß und unter Bedingungen von durch den Hersteller vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen verwendet werden (siehe Abschnitt 4).

Dieses Dokument behandelt die signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse während des Transports, der Montage und der Installation, der Inbetriebnahme und der Verwendung, wie in EN ISO 12100, 5.4, festgelegt.

ANMERKUNG 1 Entsprechend der vorstehend genannten Verweisung umfasst „Verwendung“ das Einrichten, das Einlernen (Teachen)/Programmieren oder das Umrüsten, den Betrieb, die Reinigung, die Fehlersuche und die Instandhaltung.

ANMERKUNG 2 Obwohl diese Norm für Portioniermaschinen anzuwenden ist, die in der Nahrungsmittelindustrie eingesetzt werden, können viele der Anforderungen auch für ähnliche Maschinen angewendet werden, die in anderen Industriezweigen zum Einsatz kommen.

Die vorliegende Norm gilt nicht für die folgenden Maschinen:

- Schneckenportionierer oder Schnecken-Füllmaschinen und gravimetrische Dosierer. Sicherheitsanforderungen für diese Maschinen sind in EN 415-3:1999+A1:2009 enthalten;
- Füllmaschinen für Wurstwaren. Sicherheitsanforderungen für diese Maschinen sind in EN 12463:2004+A1:2011 enthalten;
- Nahrungsmittelportioniermaschinen, die ausschließlich von Hand betrieben werden.

Dieses Dokument behandelt nicht die Gefährdungen in Bezug auf den Einsatz von Portioniermaschinen in einer potentiell explosionsfähigen Atmosphäre.

Dieses Dokument gilt nicht für Nahrungsmittelportioniermaschinen, die vor dem Tag der Veröffentlichung als Europäische Norm gebaut 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 349:1993+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

EN 574:1996+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Zweihandschaltungen — Funktionelle Aspekte — Gestaltungsleitsätze*

EN 614-1:2006+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

EN 614-2:2000+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 2: Wechselwirkungen zwischen der Gestaltung von Maschinen und den Arbeitsaufgaben*

EN 619:2002+A1:2010, *Steigförderer und Systeme — Sicherheits- und EMV-Anforderungen an mechanische Fördereinrichtungen für Stückgut*

EN 620:2002+A1:2010, *Steigförderer und Systeme — Sicherheits- und EMV-Anforderungen an ortsfeste Gurtförderer für Schüttgut*

EN 626-1:1994+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Reduzierung des Gesundheitsrisikos durch Gefahrstoffe, die von Maschinen ausgehen — Teil 1: Grundsätze und Festlegungen für Maschinenhersteller*

EN 626-2:1996+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Reduzierung des Gesundheitsrisikos durch Gefahrstoffe, die von Maschinen ausgehen — Teil 2: Methodik beim Aufstellen von Überprüfungsverfahren*

EN 894-1:1997+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für Benutzer-Interaktion mit Anzeigen und Stellteilen*

EN 894-2:1997+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 2: Anzeigen*

EN 894-3:2000+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 3: Stellteile*

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

EN 1005-2:2003+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 2: Manuelle Handhabung von Gegenständen in Verbindung mit Maschinen und Maschinenteilen*

EN 1005-3:2002+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen bei Maschinenbetätigung*

EN 1037:1995+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf*

EN 1088:1995+A2:2008, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl*

EN 1127-1:2007, *Explosionsfähige Atmosphären — Explosionsschutz — Teil 1: Grundlagen und Methodik*

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

EN 1760-2:2001+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen*

EN 13478:2001+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Brandschutz*

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

EN 60529:1991+A1:2000, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)* (IEC 60529:1989+A1:1999)

EN 61310-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale* (IEC 61310-1:2007)

EN 61310-3:2008, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 3: Anforderungen an die Anordnung und den Betrieb von Bedienteilen (Stellteilen)* (IEC 61310-3:2007)

EN 61496-1:2004+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen* (IEC 61496-1:2004, mod.+A1:2007)

EN ISO 3744:2010, *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)

EN ISO 3746:2010, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene* (ISO 3746:2010)

EN ISO 3747:2010, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 und 3 zur Anwendung in situ in einer halligen Umgebung* (ISO 3747:2010)

EN ISO 4413:2011, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile* (ISO 4413:2010)

EN ISO 4414:2011, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile* (ISO 4414:2010)

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

EN ISO 9614-2:2009, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 2: Messung mit kontinuierlicher Abtastung* (ISO 9614-2:1996)

EN ISO 11161:2007+A1:2010, *Sicherheit von Maschinen — Integrierte Fertigungssysteme — Grundlegende Anforderungen* (ISO 11161:2007+Amd 1:2010)

EN ISO 11200:2009, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen zur Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten* (ISO 11200:1995)

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 11202:2010, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung angenäherter Umgebungskorrekturen* (ISO 11202:2010)

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

EN ISO 12001:2009, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Regeln für die Erstellung und Gestaltung einer Geräuschmessnorm* (ISO 12001:1996)

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

EN ISO 13732-1:2008, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen* (ISO 13732-1:2006)

EN ISO 13849-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze* (ISO 13849-1:2006)

EN ISO 13850:2008, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze* (ISO 13850:2006)

EN ISO 13855:2010, *Sicherheit von Maschinen — Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen* (ISO 13855:2010)

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

EN ISO 14122-1:2001, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen* (ISO 14122-1:2001)

EN ISO 14122-2:2001, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege* (ISO 14122-2:2001)

EN ISO 14122-3:2001, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer* (ISO 14122-3:2001)

3 Begriffe

3.1 Begriffe

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

3.1.1

Produkt

in einer Nahrungsmittelportioniermaschine verarbeitetes Material, das eine Flüssigkeit sein kann, z. B. Soße, Flüssigkeit, die Schwebstoffe enthält, oder Backteig, Paste, wie z. B. Keksteig, oder Feststoffe, wie z. B. gekochter Reis

3.1.2

Nahrungsmittelportioniermaschine

Maschine, die eine vorherbestimmte Menge oder Form eines Nahrungsmittels ausgibt

3.1.3

Produktschneideeinrichtung

Mechanismus, der von einer Produktmasse Nahrungsmittelportionen abtrennt. Typische Vorrichtungen dazu sind Drehschieber, Drahtschneider, Scherenschneiden und Irisventile.

3.1.4

Produktausgabeventil

Mechanismus am Produktauslass, der den Produktfluss kontrolliert. Normalerweise enthält diese Einrichtung Drehschieber, Sitzventile und Schiebeventile.

3.1.5

Produktdosierkammer

eine zur Abmessung der vorherbestimmten Produktmenge mit Produkt gefüllte Kammer. Üblicherweise ist es mithilfe eines Mechanismus möglich, die Kammer so in der Größe zu verändern, dass unterschiedliche Mengen des Produktes ausgegeben werden können.

3.1.6

Hebe- und Senkvorrichtung

Mechanismus, mit dem das Produktausgabeventil angehoben und gesenkt werden kann, um einem speziellen Behälter oder einer Ausgabeanforderungen zu genügen

3.1.7

D-Ventil

Drehschieber mit einem sich drehenden Element, das einen D-förmigen Durchlass aufweist

3.2 Typen von Nahrungsmittelportioniermaschinen

Dieses Dokument behandelt fünf verschiedene Typen von Nahrungsmittelportioniermaschinen. Diese Maschinen können freistehende Maschinen sein oder in andere Maschinen eingebaute Baugruppen, wie z. B. Tortelettmaschinen. Nahrungsmittelportioniermaschinen können vollautomatisch mit integrierter Produktfördereinrichtung oder integriertem Produkttaktgeber bzw. halbautomatisch arbeiten, wobei sie eine Portion ableiten, wenn dies vom Bediener verlangt wird.

3.2.3

Walzenportionierer

Nahrungsmittelportioniermaschine, die üblicherweise mit einem Produkttrichter ausgerüstet ist, der das Produkt zwei oder mehr gerillten gegenläufigen Walzen zuführt. Diese Walzen treiben das Produkt durch eine oder mehrere Matrizen, die das Produkt formen. Das Produkt wird dann durch eine Produktschneideeinrichtung, z. B. eine Drahttrennvorrichtung, geteilt. Bei einigen Maschinentypen wird die Matrize bewegt, während das Produkt ausgegeben wird, wodurch ein geformtes Produkt entsteht. Die Masse des ausgebrachten Produkts wird durch Umstellen der Schnittzeiten der Trennvorrichtung verändert. Walzenportionierer werden typischerweise zum Portionieren von Teig und Süßwaren eingesetzt.

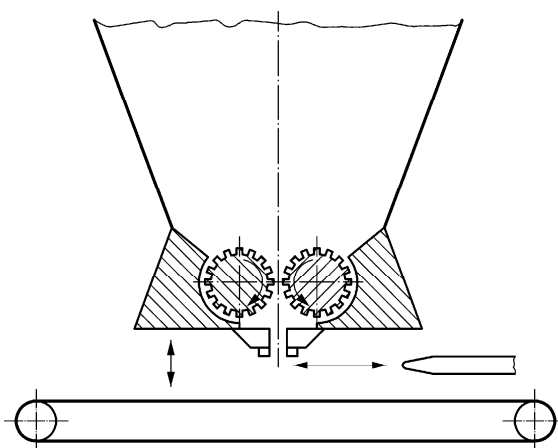


Bild 3 — Walzenportionierer

3.2.4

Pumpenportionierer

Nahrungsmittelportioniermaschine, die einen Produkttrichter hat, der das Produkt einer Pumpe zuführt, welche wiederum Rohrleitungen füllt, an denen ein oder mehrere Produktausgabeventile montiert sind. Die Produktausgabeventile können feststehend sein, sich auf und ab oder hin und her synchron mit einer Produktfördereinrichtung bewegen. Die ausgebrachte Menge wird durch die Öffnungszeiten der Produktausgabeventile verändert. Pumpenportionierer werden typischerweise zum Portionieren von Flüssigkeiten oder Flüssigkeiten mit fein geschnittenen Feststoffanteilen benutzt.

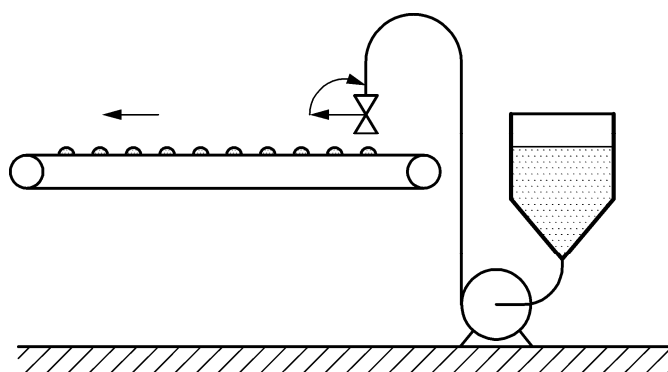


Bild 4 — Pumpenportionierer

3.2.5

Schneckenportionierer

Diese Nahrungsmittelportioniermaschine ist mit einem Produkttrichter ausgestattet, in den eine Schnecke eingebaut ist. Bei der Schneckendrehung wird das Produkt vom Produkttrichter in ein Rohr gepresst. Es ist möglich, dass der Produkttrichter sowohl mit Rührern ausgestattet ist, die das Produkt zur Schnecke transportieren als auch mit einer Dosierkammer und einem Produktausgabeventil, das am Ende der Schnecke angebracht ist. Die Produktmenge kann durch die Drehgeschwindigkeit der Schnecke, durch Volumenänderung in der Dosierkammer oder durch Steuerung des Produktausgabeventils verändert werden. Schneckenportionierer werden typischerweise zum Portionieren von Teig, Pasten oder Cremes eingesetzt.

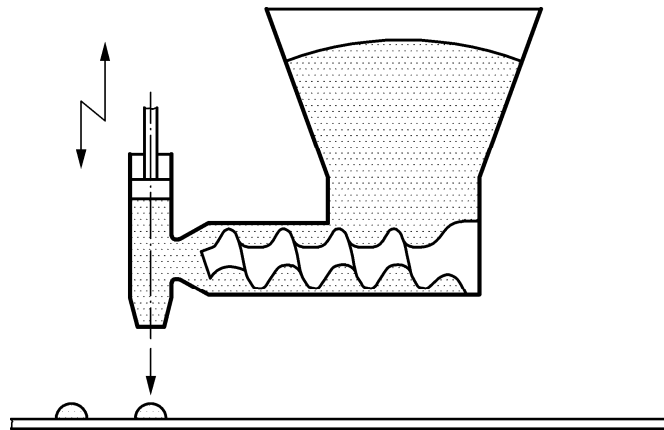


Bild 5 — Schneckenportionierer

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

4.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, soweit sie in dieser Norm behandelt werden, durch Risikobeurteilung als für diesen Maschinentyp als signifikant identifiziert wurden und welche Maßnahmen zur Beseitigung oder Verringerung des Risikos erfordern.

Falls die Maschine Gefährdungen aufweist, die nicht in der vorliegenden Norm behandelt werden (siehe Anwendungsbereich), muss der Hersteller diese Gefährdungen mithilfe der Grundsätze von EN 12100 beurteilen.

Die Gefährdungen, die an allen Nahrungsmittelportioniermaschinen auftreten können, sind in 4.2 aufgelistet und die Gefährdungen, die für bestimmte Typen von Nahrungsmittelportioniermaschinen spezifisch sind, sind in 4.3 bis 4.7 aufgelistet.

4.2 Allgemeine Gefährdungen an Nahrungsmittelportioniermaschinen

4.2.1 Einleitung

Die folgenden Gefährdungen können an allen Nahrungsmittelportioniermaschinen auftreten.

4.2.2 Mechanische Gefährdungen

4.2.2.1 Bewegliche Teile

Nahrungsmittelportioniermaschinen enthalten einige bewegliche Teile, die unterschiedliche mechanische Gefährdungen einschließlich Quetschen, Scheren, Schneiden, Erfassen, Schürfen und Einziehen bergen. Einige dieser Gefährdungen können durch gespeicherte Energie auch nach der Trennung vom Stromnetz weiterbestehen.

4.2.2.2 Risiken, die durch hygienegerechte Gestaltung auftreten

4.2.2.2.1 Verwendung von Schnellspannvorrichtungen

Nahrungsmittelportioniermaschinen sind häufig mit Schnellspannvorrichtungen ausgestattet, die ohne Werkzeuge gelöst werden können, damit die Maschinen schnell zur Reinigung zerlegt werden können. Ein Risiko kann entstehen, wenn sich durch das Lösen dieser Schnellspannvorrichtungen die Möglichkeit ergibt, Zugriff auf ein Maschinenteil oder eine trennende Schutzeinrichtung zu erhalten, das/die dafür ausgelegt ist, den Zugriff auf Gefahrenbereiche zu verhindern.

4.2.2.2.2 Reinigung unter der Maschine

Es besteht das Risiko, Gefahrenbereiche an Nahrungsmittelportioniermaschinen zu erreichen, wenn der Bediener zum Reinigen der Maschine oder des Bodens unter der Maschine bei Betrieb derselben unter den Schutzeinrichtungen hindurchgreift.

4.2.2.2.3 Sammelbehälter

Nahrungsmittelportioniermaschinen können mit Sammelbehältern für aus der Maschine ausgetretene Nahrungsmittel ausgestattet sein. Nach den anerkannten hygienischen Gestaltungsregeln lassen sich diese Sammelbehälter einfach entfernen, damit das Produkt regelmäßig entleert werden kann. Bei jeder Entfernung des Sammelbehälters kann es sein, dass der Bediener dem Gefahrenbereich der Maschine ausgesetzt ist.

4.2.2.3 Einspritzen von Flüssigkeit unter Hochdruck oder Gefahr des Wegschleuderns

Wenn Nahrungsmittelportioniermaschinen ein unter Druck stehendes Produkt enthalten, besteht das Risiko, dass dieses Produkt auf unkontrollierte Weise während der Fehlerbeseitigung oder der Reinigung herausgeschleudert wird.

Wenn Druckluft oder druckbeaufschlagte Hydraulikflüssigkeit in Berührung mit der Haut kommt, kann sie in die Haut oder in den Blutstrom eindringen und eine Vielzahl von gesundheitsschädigenden Wirkungen haben.

4.2.3 Elektrische Gefährdungen

4.2.3.1 Elektrische Ausrüstung

Die elektrische Ausrüstung an der Maschine birgt die Gefahr eines Stromschlags und Verbrennungsgefahr.

In Gegenwart von entflammaren Materialien besteht eine erhöhte Brandgefahr. Elektrische Systeme können zur Zündquelle werden. In Bereichen mit entzündlichen Substanzen oder Produkten, die eine explosionsfähige Atmosphäre erzeugen können, könnte so eine Explosionsgefahr entstehen.

Wenn Flüssigkeiten, z. B. verschüttetes Produkt oder Reinigungsmittel wie Wasser, mit den elektrischen Leitern in Kontakt kommen, kann dies zu einem elektrischen Schlag führen.

4.2.3.2 Elektrostatische Phänomene

Elektrostatische Entladungen können für entflammare oder explosionsfähige Atmosphären, z. B. Mehlstaub, eine Zündquelle darstellen.

4.2.4 Thermische Gefährdungen

Einige Nahrungsmittelprodukte werden portioniert, während sie heiß sind. Bei direktem Kontakt mit dem Produkt besteht Verbrühungsgefahr und bei Kontakt mit heißen Oberflächen der Maschine besteht Verbrennungsgefahr.

4.2.5 Geräusche

Die Hauptgeräuschquellen an Nahrungsmittelportioniermaschinen sind Antriebsmechanismen und die ausströmende Druckluft.

Nahrungsmittelportioniermaschinen können Lärm erzeugen, der zu Hörschäden, zu Unfällen aufgrund von Beeinträchtigung der verbalen Kommunikation und zur Beeinträchtigung der Aufnahme von akustischen Signalen führen kann.

4.2.6 Gefährdungen durch Materialien und Substanzen

4.2.6.1 Gefährdungen durch Produkte

Nahrungsmittelportioniermaschinen werden genutzt, um eine große Bandbreite von Produkten zu portionieren. Einige davon bergen Gefährdungen für Personen, die an der Maschine oder in deren Nähe arbeiten.

Gefährdungen, die durch die Produkte erzeugt werden, können Folgendes umfassen:

- a) Einatmen von gesundheitsgefährdenden Substanzen, z. B. Weizenmehl, Gewürze;
- b) Gefährdungen durch Verbrennen oder Verbrühen, z. B. durch heiße Produkte;

4.2.6.2 Gefährdungen durch Reinigungsmittel

Die Chemikalien, die zum Reinigen und Desinfizieren von Nahrungsmittelportioniermaschinen benutzt werden, können besonders in konzentrierter Form gefährlich sein. Gefährdungen können entstehen, wenn die Chemikalien:

- a) in Kontakt mit der Haut kommen;
- b) verschluckt werden;
- c) als Aerosol eingeatmet werden, z. B. wenn sie in Verbindung mit einem Hochdruckreiniger oder Druckluft eingesetzt werden.

Wenn unter Hochdruck stehendes Wasser verwendet wird, um die Maschine zu reinigen, entsteht ein Risiko einer Gefährdung durch Schneiden, wenn das Wasser in Berührung mit der Haut kommt, und ein elektrischer Schlag, wenn das Wasser in elektrische Gehäuse eintritt.

4.2.7 Gefährdungen durch Missachtung ergonomischer Prinzipien bei der Gestaltung von Maschinen

Sicherheit und Gesundheit sind gefährdet, wenn Menschen die folgenden Aktivitäten an Nahrungsmittelportioniermaschinen durchführen:

- a) Bedienen der Portioniermaschine, z. B. durch Einnehmen einer ungünstigen Körperhaltung;
- b) Befüllen des Produkttrichters mit Produkt, z. B. durch Einnehmen einer ungünstigen Körperhaltung, übermäßige Anstrengung, Ermüdung;
- c) Reinigen der Maschine, z. B. durch Einnehmen einer ungünstigen Körperhaltung, übermäßige Anstrengung;
- d) Warten und Instandhalten, z. B. durch Einnehmen einer ungünstigen Körperhaltung, übermäßige Anstrengung;
- e) Bewegen der Maschine, z. B. durch übermäßige Anstrengung, Ermüdung.