

DIN EN 12043

ICS 67.260

Einsprüche bis 2012-08-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12043:2011-06

Entwurf

**Nahrungsmittelmaschinen –
Zwischengärschrank –
Sicherheits- und Hygieneanforderungen;
Deutsche Fassung prEN 12043:2012**

Food processing machinery –
Intermediate provers –
Safety and hygiene requirements;
German version prEN 12043:2012

Machines pour les produits alimentaires –
Chambres de repos –
Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène;
Version allemande prEN 12043:2012

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2012-05-29 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 47 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 „Nahrungsmittelmaschinen — Sicherheits- und Hygieneanforderungen“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN 12043:2012.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-18-01 AA „Bäckereimaschinen“ im Fachbereich „Nahrungsmittel- und Verpackungsmaschinen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Bäckereimaschinen sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Norm-Entwurf 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.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12043:2011-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bilder teilweise entfallen bzw. hinzugefügt und erneuert;
- b) Abschnitt 1.3, Ausschlüsse aus dem Anwendungsbereich wurden ergänzt;
- c) Abschnitt 2, normative Verweise wurden aktualisiert;
- d) Abschnitt 4, Signifikante Gefährdungen wurden tabellarisch aufgeführt;
- e) Abschnitt 5, neu strukturiert, überarbeitet und ergänzt um weitere Aspekte (thermisch, Glasbruch, Strahlung), die Anhaltezeit wurde auf 0,35 s verringert;
- f) Abschnitt 6, Tabelle mit Titelspalte versehen und an Abschnitt 5 angepasst;
- g) Reihenfolge der Anhänge A und B getauscht.

Nahrungsmittelmaschinen — Zwischengärschrank — Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Machines pour les produits alimentaires — Chambres de repos — Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène

Food processing machinery — Intermediate provers — Safety and hygiene requirements

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.4e - RC2

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Beschreibung	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Beschreibung	6
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	7
5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Mechanische Gefährdungen.....	10
5.3 Elektrische Gefährdungen	16
5.4 Schutzmaßnahmen gegen die Emission von Mehlstaub	16
5.5 Thermische Gefährdungen	17
5.6 Lampen	17
5.7 Hygieneanforderungen	17
5.8 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien.....	20
5.9 Gefährdungen durch UV-Strahlung	20
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	21
7 Benutzerinformation.....	22
7.1 Allgemeines	22
7.2 Betriebsanleitung.....	22
7.3 Kennzeichnung	24
Anhang A (normativ) Regeln für die Geräuschemessung — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2	25
A.1 Begriffe	25
A.2 Anschluss- und Aufstellungsbedingungen	25
A.3 Betriebsbedingungen.....	25
A.4 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels.....	25
A.5 Messunsicherheiten	26
A.6 Aufzuzeichnende Informationen	26
A.7 Anzugebende Informationen	26
A.8 Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte.....	26
Anhang B (normativ) Grundregeln für die Konstruktion, um das Reinigen von Zwischengärschränken sicherzustellen.....	27
B.1 Begriffe	27
B.2 Konstruktionswerkstoffe	27
B.3 Gestaltung	28
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	44
Literaturhinweise	45

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12043:2012) 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 wird EN 12043:2000+A1:2010 ersetzen.

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

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

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

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

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm legt die Sicherheits- und Hygieneanforderungen an die Konstruktion und die Herstellung von Zwischengärschränken mit sich bewegenden Taschenträgern fest, wie in Abschnitt 3 beschrieben, die entweder einzeln oder hintereinander in der Nahrungsmittelindustrie, in Bäckereien, Konditoreien etc. zum Einsatz kommen, um dem Teig eine Ruhezeit zwischen den Teil- und Formvorgängen zu geben.

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse, die während Installation, Einstellarbeiten, Betrieb, Reinigung, Wartung, Zerlegung, Außerbetriebnahme und Abwracken von Zwischengärschränken mit sich bewegenden Taschenträgern auftreten können, wenn sie bestimmungsgemäß und unter Bedingungen von durch den Hersteller vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen verwendet werden (siehe Abschnitt 4).

Die signifikanten Gefährdungen, die durch diese Norm abgedeckt sind, sind mechanische (Scheren, Fangen, Schneiden/Abschneiden, Verlust der Standfestigkeit), elektrische, ergonomische Gefährdungen, das Zerschlagen von Lampen und solche Gefährdungen, die durch das Einatmen von Mehlstaub und durch mangelnde Hygiene hervorgerufen werden.

Gefährdung durch Geräusche wird für Zwischengärschränke nicht als signifikant betrachtet. Dies bedeutet aber nicht, dass der Hersteller der Maschine davon befreit ist, diese Geräusche zu reduzieren und eine Angabe über sie abzugeben. Dafür werden im Anhang A Regeln für die Geräuschemessung angegeben.

1.2 Folgende Maschinen sind ausgenommen:

- nicht angetriebene Gärkammern;
- eigenständige automatische Beladungssysteme ohne verriegelte trennende Schutzeinrichtung;
- Versuchs- und Prüfmaschinen, die in der Entwicklungsphase beim Hersteller sind.

1.3 Diese Europäische Norm gilt nicht für Zwischengärschränke mit sich bewegenden Taschenträgern, die vor ihrem Erscheinen 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 614-1:2006+A1:2009, *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 1088+A2:2008, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen mit und ohne Zuhaltung — Allgemeine Gestaltungsleitsätze und -festlegungen*

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 Bestimmungen (IEC 60204-1:2005)*

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

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

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

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

EN ISO 11201, *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*

EN ISO 12001, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Regeln für die Erstellung und Gestaltung einer Geräuschemessnorm*

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

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

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)*

3 Begriffe und Beschreibung

3.1 Begriffe

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

3.2 Beschreibung

Wie aus Bild 1 ersichtlich, besteht ein Zwischengärschrank aus:

- einer variablen Anzahl von festen oder klappbaren Taschen in einem Träger, in die die Teigstücke geladen werden. Eine Tasche kann mehr als ein Teigstück aufnehmen;
- einem mechanischen Fördersystem, das den Träger entlang eines festen Weges innerhalb der Maschine bewegt;
- einem Gehäuse, das den Antriebsmechanismus enthält.

Folgende Einrichtungen dürfen ebenfalls eingeschlossen sein:

- eine automatische Einrichtung zur Regelung der Temperatur und/oder Feuchtigkeit innerhalb der Maschine;
- eine Mehlbestäubungseinrichtung;
- anderes Zubehör, z. B. Entkeimungslampe (Einrichtung zur Verhinderung von Schimmelbildung — normalerweise eine ultraviolette Lampe), Taschentrockner (Einrichtungen zur Trocknung der Taschen — normalerweise eine Infrarotlampe oder ein Ventilationssystem mit oder ohne Beheizung).

Die Ruhezeit ist die Zeit zwischen dem Beschicken und dem Entladen einer Tasche. Diese Zeit kann festgelegt oder variabel sein.

Im Maschinengehäuse gibt es Öffnungen, durch die die Teigportionen in die Maschine eingeführt (Beschicken) und durch die sie herausgenommen (Entladen) werden.

Die Position der Belade- und Entladestelle hängt von der Form des Gehäuses und vom Verfahrensweg der Taschen ab.

Einige Maschinen können mehr als eine Entladestelle haben. Diese Maschinen können unterschiedliche Ruhezeiten vorsehen, abhängig davon welche Entladestelle benutzt wird.

Es gibt zwei grundlegende Typen von Zwischengärschränken. Sie werden durch ihre Art der Beladung unterschieden, die entweder manuell oder automatisch erfolgt.

Bei Maschinen mit automatischer Beladung kann jeweils eine Teigportion oder der komplette Träger beladen werden, abhängig ob eine Rinnenart oder eine Taschenart vorliegt.

Die automatische Beladung kann ein fester Bestandteil der Maschine sein oder ein Anbauteil, das mit dem Zwischengärschrank verriegelt ist.

Das Entladen der Maschine kann ebenfalls manuell oder automatisch erfolgen. Bei manueller Entladung werden die Teigportionen von Hand durch eine Öffnung im Rahmen aus den Taschen genommen. In einigen Fällen kann diese Öffnung dieselbe sein, die für das Beladen der Maschine benutzt wird.

Die Bewegung der Taschen kann kontinuierlich oder diskontinuierlich erfolgen.

In einigen Fällen muss zusätzlich zu den Beschickungs- und Entladeöffnungen Zugang zum Verfahrensweg der Taschen vorgesehen werden.

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, soweit sie in dieser Europäischen Norm behandelt werden, durch eine Risikobeurteilung als signifikant für diese Art von Maschinen festgestellt wurden und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind.

Tabelle 1

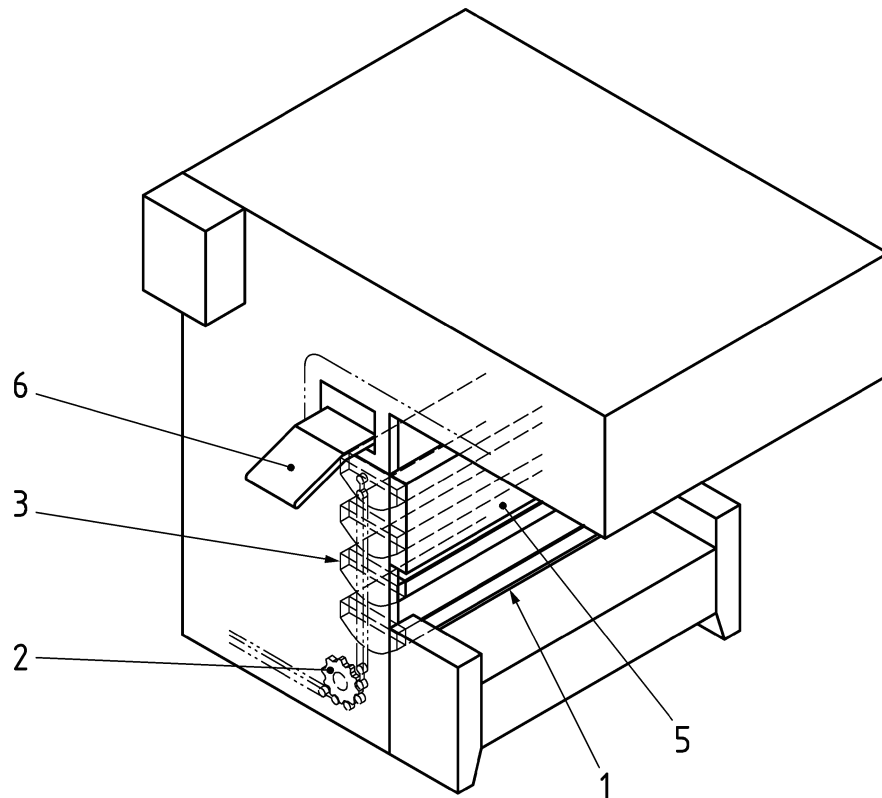
Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	Ort oder Ursache	Abschnitt/Unterabschnitt in dieser Europäischen Norm
Mechanische Gefährdungen (siehe Bild 1):		5.2
— Scheren; — Fangen;	Beschickungs- und Entladebereich der Teigportionen Verfahrbereich der Taschenträger (außer Bereich 1) Bereich beweglicher Teile des Mehlbestäubers (falls vorhanden)	
— Schneiden/Abschneiden;	Antriebsmechanismen Gebläse mit oder ohne Beheizungseinrichtung	
— Verlust der Standfestigkeit	Gesamte Maschine	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

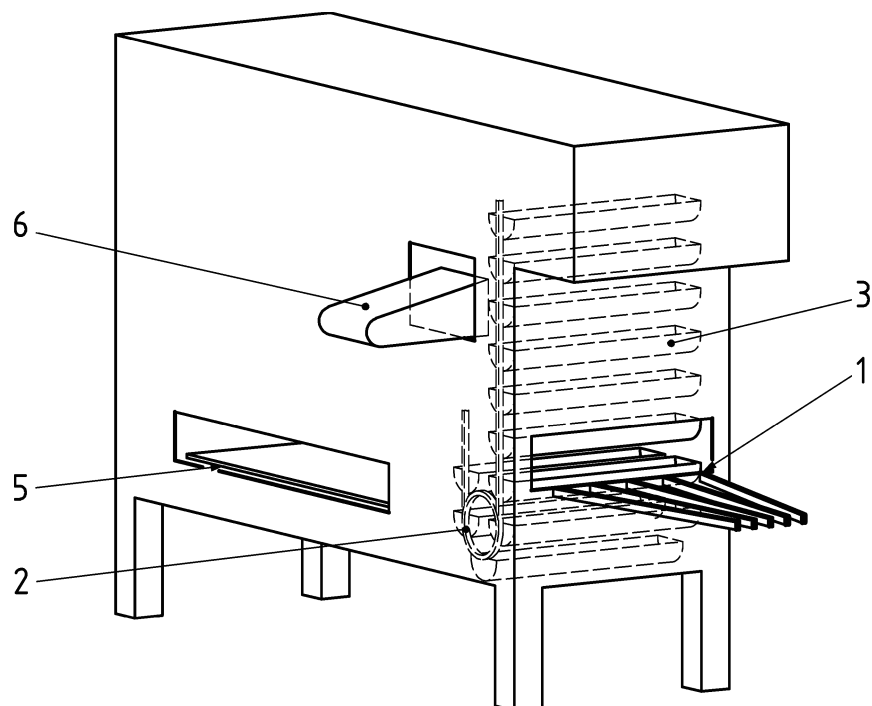
Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse	Ort oder Ursache	Abschnitt/Unterabschnitt in dieser Europäischen Norm
Elektrische Gefährdungen	Elektrischer Schlag bei direkter oder indirekter Berührung mit spannungsführenden Komponenten Äußere Einflüsse auf die elektrische Ausrüstung (z. B. Reinigung mit Wasser)	5.3
Durch Materialien und Substanzen erzeugte Gefährdungen (Einatmen von Staub)	Mehlbestäuber	5.4
Thermische Gefährdungen	Gebälse mit oder ohne Beheizungseinrichtung	5.5
Gefährdungen durch Materialien und Substanzen	Zerbrechen der Lampen (z. B. Entkeimungslampen, Leuchten usw.)	5.6
Gefährdungen durch Vernachlässigung hygienischer Gestaltungsprinzipien	z. B. Kontamination durch mikrobielles Wachstum oder Fremdstoffe	5.7
Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien	Während des Betriebs, der Reinigung und der Wartung	5.8
Gefährdungen durch UV-Strahlung	UV-Lampen	5.9

Die Beispiele in Bild 1 zeigen die Gefahrenbereiche in Verbindung mit diesen Gefährdungen:

- Bereich 1: Beschickungsbereich der Teigportionen — Gefährdungen: Scheren, Fangen;
- Bereich 2: Antriebsmechanismen — Gefährdungen: Scheren, Fangen, Schneiden/Abschneiden;
- Bereich 3: Verfahrbereich der Taschenträger (außer Bereich 1) — Gefährdungen: Scheren, Fangen;
- Bereich 4: Bereich beweglicher Teile des Mehlbestäubers (falls vorhanden) — Gefährdungen: Scheren, Fangen;
- Bereich 5: Belüfter mit oder ohne Heizung — Gefährdungen: Schneiden/Abschneiden, Verbrennungen;
- Bereich 6: Entladebereich der Teigportionen — Gefährdungen: Scheren, Fangen.



a) — Beispiel eines kleinen Zwischengärschranks



b) — Beispiel eines automatisch beladenen Zwischengärschranks

Bild 1 — Gefahrenbereiche verschiedener Bauarten von Zwischengärschränken

5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

5.1 Allgemeines

Maschinen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts entsprechen.

Zusätzlich müssen die Maschinen nach den Grundsätzen der EN ISO 12100 für maßgebende aber nicht signifikante Gefährdungen, die in diesem Dokument nicht behandelt werden, gestaltet sein.

Die sicherheitsbezogenen Teile von Steuerungen müssen mindestens dem Performance Level c nach EN ISO 13849-1:2008 entsprechen.

Befestigungsmittel von feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen oder von als solchen wirkenden Teilen der Maschine müssen an den trennenden Schutzeinrichtungen oder an der Maschine verbleiben, wenn die trennenden Schutzeinrichtungen entfernt werden.

5.2 Mechanische Gefährdungen

5.2.1 Allgemeines

Wo Bezug genommen wird auf Verriegelungseinrichtungen, müssen diese mit EN 1088+A2:2008, 4.2.1 und Abschnitte 5 und 6, übereinstimmen.

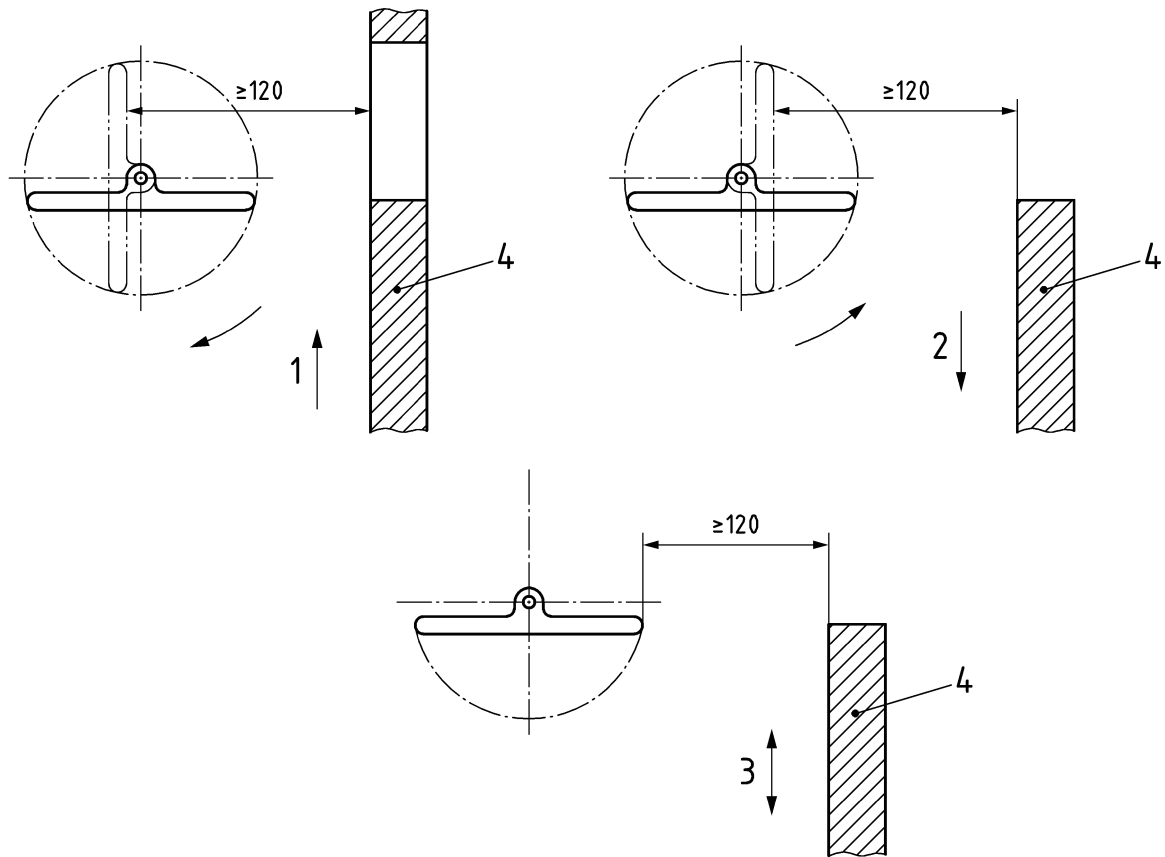
Wo die Verriegelungseinrichtung bewegliche Teile hat, z. B. Positionsschalter, müssen diese vor der Verunreinigung mit Teig oder trockenen Zutaten geschützt werden, z. B. durch die Anbringung innerhalb des Maschinengehäuses.

Wo Schalter Wasser ausgesetzt sind, z. B. während der Reinigung, müssen diese durch einen angemessenen IP-Schutzgrad geschützt werden (siehe EN 60529, z. B. IPX5).

5.2.2 Bereich 1 — Beschickungs- und Entladebereich der Teigportionen

5.2.2.1 Das Risiko, dass der Arm zwischen den sich bewegenden Taschenträger und den festen Rändern der Beschickungs- und Entladeöffnungen eingefangen wird, muss durch eine der folgenden Maßnahmen verhindert werden:

- Sicherstellung, dass der Abstand zwischen dem festen Rand der Öffnung und dem am nächstliegenden starren Teil des Trägers mindestens 120 mm beträgt (siehe Bilder 2 und 3);
- Anbringung einer druckempfindlichen Schutzeinrichtung (siehe EN 1760-2), die die kritischen Ränder der Öffnung abdeckt, mit einer Anhaltezeit von weniger oder gleich 0,35 s;
- Sicherstellung, dass die Kraft, die für das Anhalten des Taschenträgers erforderlich ist, 150 N sowohl im be- als auch im entladenen Zustand nicht überschreitet; dies kann erreicht werden durch z. B. eine Drehmomentsbegrenzungseinrichtung;
- ist die Bewegung des Taschenträgers nicht kontinuierlich, ist eine druckempfindliche Schaltstange oder Schaltseil nicht erforderlich. Die Schaltbewegung kann durch einen Timer kontrolliert werden oder durch die Betätigung eines manuellen Befehlsgerätes. Diese Methode kann nur dann angewendet werden, wenn sowohl der Belade- als auch der Entladebereich vom Platz des Befehlsgerätes einzusehen sind.



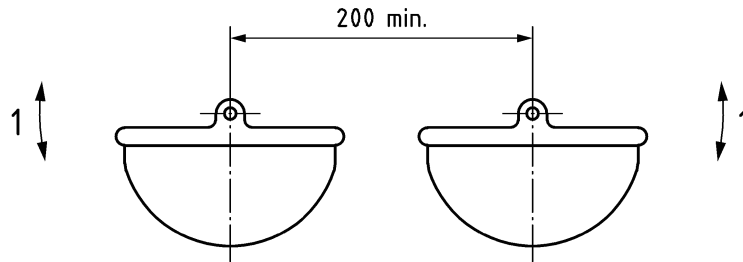
Legende

- 1 Bewegung einer kippbaren Tasche
- 2 Bewegung einer kippbaren Tasche
- 3 Bewegung einer feststehenden Tasche
- 4 Rahmen

Bild 2 — Spalt zwischen festem Rand und sich bewegendem Taschenträger

5.2.2.2 Das Risiko, zwischen den benachbarten, sich aufwärts und abwärts bewegenden Taschenträgern eingefangen zu werden, muss durch eine der nachstehenden Maßnahmen verhindert werden:

- bei kippbaren Taschen muss sichergestellt sein, dass der Abstand zwischen der Achse der nach oben fahrenden Tasche und der Achse der nach unten fahrenden Tasche mindestens 200 mm beträgt (siehe Bild 3);
- Anbringen einer festen Platte hinter der ersten Reihe der Träger, die das Hindurchgreifen verhindert;
- es muss sichergestellt werden, dass die Kraft, die erforderlich ist, um die Bewegung des Trägers anzuhalten, sowohl im be- als auch im entladenen Zustand 150 N nicht überschreitet.



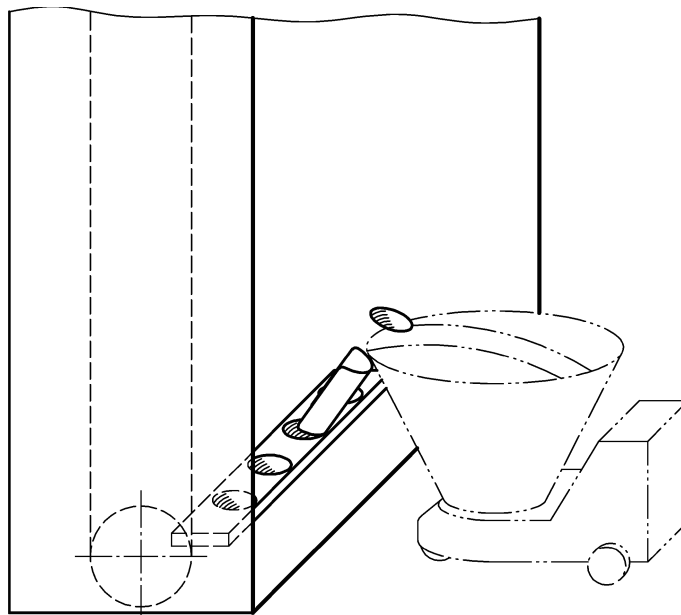
Legende

- 1 kippbare Taschen

Bild 3 — Spalt zwischen hoch- und runterfahrendem Taschenträger

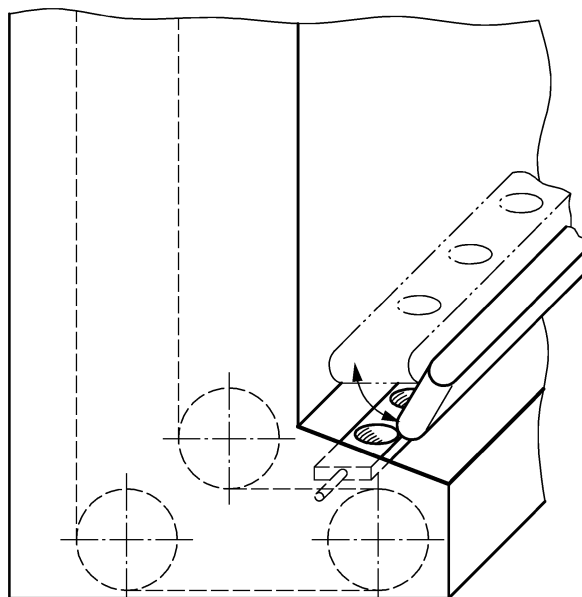
5.2.2.3 Bei automatischer Beladung (siehe Beispiele in Bild 4) gilt Folgendes:

- entweder das System ist innerhalb des Maschinengehäuses angebracht mit mindestens einer verriegelten trennenden Schutteinrichtung, um den Zugang für das Reinigen zu ermöglichen.
- oder das System ist außerhalb des Gehäuses: die Beladungssysteme müssen mit der Maschine verriegelt sein und der Zugang zu jeglichen Gefahrenpunkten muss verhindert werden durch eine der folgenden Maßnahmen:
 - Anbringung einer Schutteinrichtung mit Annäherungsreaktion mit einer Anhaltezeit von höchstens 0,35 s;
 - Anbringung einer feststehenden oder verriegelten trennenden Schutteinrichtung mit beliebigen Öffnungen nach EN ISO 13857:2008, Tabelle 4;
 - Sicherstellung, dass die Kraft, die für das Anhalten der Bewegung gefährlicher Teile erforderlich ist, 150 N nicht überschreitet.



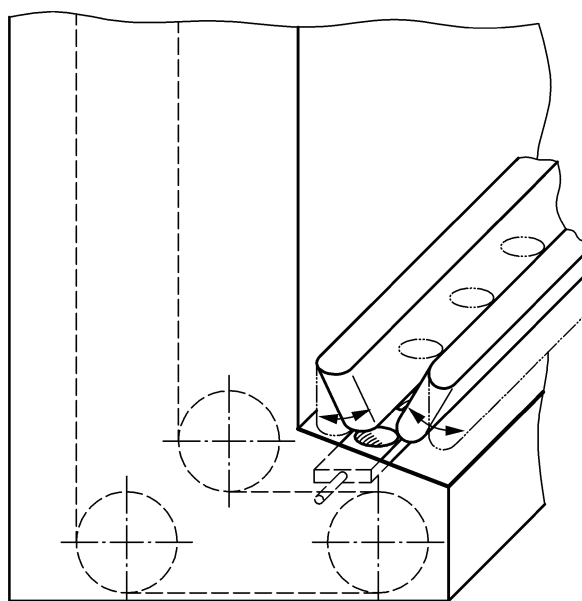
ANMERKUNG Die Taschen des Zwischengärschranks werden individuell mit Teigstücken beschickt, die z. B. direkt aus einem konischen Rundwirker kommen.

Bild 4a) — Taschenbeladesysteme



ANMERKUNG Ein Förderband lässt die Teigstücke, wenn es komplett gefüllt ist, in die nächsten Träger des Zwischengärschrankes fallen.

Bild 4b) — Einfache Kippeinrichtung



ANMERKUNG Wenn die Formbänder komplett gefüllt sind, bewegen sie sich rotierend auseinander und lassen die Teigstücke in die nächsten Träger des Zwischengärschrankes fallen.

Bild 4c) — Geöffnete Formbänder