

DIN EN 16881

ICS 67.260

Einsprüche bis 2015-08-19

Entwurf

**Nahrungsmittelmaschinen –
Pasteurisiergeräte, Bottiche und Eismaschinen –
Sicherheits- und Hygieneanforderungen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16881:2015**

Food processing machinery –
Pasteurizers, vats and cream cookers –
Safety and hygiene requirements;
German and English version prEN 16881:2015

Machines pour les produits alimentaires –
Pasteurisateurs, cuves et des machines à glace –
Prescriptions relatives à la sécurité et l'hygiène;
Version allemande et anglaise prEN 16881:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-06-19 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nal@din.de möglichst 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 in Papierform an den DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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 90 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16881:2015) ist vom Technischen Komitee TC 153 „Maschinen zur Verwendung mit Nahrungs- und Futtermitteln“ (Sekretariat: DIN) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) nach eingehenden Vorarbeiten der Arbeitsgruppe 6 „Handwerkliche Speiseeismaschinen“ erarbeitet worden.

Das zuständige deutsche Arbeitsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 057-01-01 AA „Lebensmittelhygiene“, Arbeitskreis NA 057-02-01-15 AK „Speiseeismaschinen“ des Normenausschusses „Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte“ (NAL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 16881 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Nahrungsmittelmaschinen — Pasteurisiergeräte, Bottiche und Eismaschinen — Sicherheits- und Hygieneanforderungen

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

Food processing machinery — Pasteurizers, vats and cream cookers — Safety and hygiene requirements

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Beschreibung der Maschinen	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Beschreibung der Maschinen.....	8
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Mechanische Gefährdungen.....	11
4.3 Elektrische Gefährdungen	12
4.4 Thermische Gefährdungen	12
4.5 Gefährdungen durch Lärm	12
4.6 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze	12
4.7 Gefährdungen durch Vernachlässigung hygienischer Grundsätze.....	12
4.8 Gefährdungen durch Verlust der Standsicherheit oder Umkippen	12
5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Mechanische Gefährdungen.....	13
5.2.1 Konstruktive Beseitigung von Gefährdungen	13
5.2.2 Bereich 1 — Zugang zu Fangstellen zwischen dem Deckel und Trichter/Tank	13
5.2.3 Bereich 2 — Zugang zu rotierenden Geräten durch die Beschickungsöffnung.....	13
5.2.4 Bereich 3 — Verlust der Standfestigkeit/-sicherheit der Maschine/Zugang zu Bereichen neben der Maschine	13
5.2.5 Bereich 4 — Zugang zu heißen Oberflächen	13
5.2.6 Bereich 5 — Zugang zu rotierenden Bauteilen durch die Öffnung der Entnahmevorrichtung	14
5.3 Elektrische Gefährdungen	14
5.3.1 Allgemeines	14
5.3.2 Sicherheitsanforderungen im Zusammenhang mit elektromagnetischen Vorgängen	14
5.3.3 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	14
5.3.4 Hauptstromkreis	14
5.3.5 Erdungsfehler.....	14
5.3.6 Not-Halt	14
5.3.7 Schutzart von Gehäusen der elektrischen Ausrüstung (siehe EN 60529).....	14
5.3.8 Startfunktion.....	15
5.3.9 Unerwartetes Anlaufen.....	15
5.3.10 Motorengehäuse	15
5.3.11 Elektrische Anforderungen an Steuerung	15
5.4 Thermische Gefährdungen	15
5.5 Lärminderung.....	15
5.6 Ergonomische Gestaltungsgrundsätze.....	15
5.7 Hygieneanforderungen	16
5.7.1 Allgemeines	16
5.7.2 Heizen	16
5.7.3 Kühlung	17
5.8 Schädliche Stoffe.....	19

6	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	19
7	Benutzerinformationen	19
7.1	Allgemeines	19
7.2	Betriebsanleitung	20
7.3	Betriebshandbuch	21
7.4	Reinigung	21
7.5	Kennzeichnung	21
	Anhang A (normativ) Regeln für die Geräuschemessung (Genauigkeitsklasse 2)	22
A.1	Begriffe	22
A.2	Anschluss- und Aufstellungsbedingungen	22
A.3	Betriebsbedingungen	22
A.4	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels	22
A.5	Messunsicherheiten	23
A.6	Aufzuzeichnende Informationen	23
A.7	Anzugebende Informationen	23
A.8	Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte	23
	Anhang B (normativ) Gestaltungsgrundsätze, um die Reinigbarkeit der Maschine sicherzustellen	24
B.1	Begriffe	24
B.2	Werkstoffe	24
B.2.1	Werkstoffart	24
B.2.2	Oberflächeneigenschaften	24
B.3	Gestaltung	25
B.3.1	Verbindungen zwischen innenliegenden Oberflächen	25
B.3.2	Oberflächenverbindungen und Überlappungen	29
B.3.3	Verbindungselemente	33
B.3.4	Füße, Träger und Sockel zur Reinigung unterhalb der Maschinen	34
B.3.5	Lüftungsöffnungen	37
B.3.6	Gelenke	37
B.3.7	Schalttafel	38
	Anhang C (normativ) Prüfen der Desinfektion von Pasteurisiegeräten, Bottichen und Maschinen	40
C.1	Prüfen der Desinfektion durch Reinigen	40
C.1.1	Allgemeines	40
C.1.2	Desinfektionsmittel	40
C.1.3	Durchführen der Maschinen- und Verfahrensprüfung	40
C.1.4	Bewertung der Maschinen- und Verfahrensprüfung	40
C.2	Prüfung des Pasteurisierungsverfahrens	41
C.2.1	Allgemeines	41
C.2.2	Ausführung der Maschinen- und Verfahrensprüfung	41
C.2.3	Bewertung der Maschinen- und Pasteurisierungsverfahrensprüfung	41
C.3	Prüfung während der Cremeherstellung	41
C.3.1	Mikrobiologische Kriterien für Cremeherstellung	41
C.3.2	Verifizieren der Reinigungs- und Desinfektionswirkung	41
	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	43
	Literaturhinweise	44

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16881:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 153 „Maschinen zur Verwendung mit Nahrungs- und Futtermitteln“ erarbeitet, dessen Sekretariat von 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-Richtlinie(n), siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ-C-Norm, wie in EN ISO 12100:2010 beschrieben.

Die behandelten Maschinen und das Ausmaß, in dem die Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse berücksichtigt werden, sind im Anwendungsbereich dieses Dokuments 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.

Ergänzend zu den Hygieneanforderungen, die für sämtliche Nahrungsmittelmaschinen gelten, sind spezifische Anforderungen an die Reinigbarkeit und Desinfektion der im Anwendungsbereich angegebenen Maschinen ausformuliert.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Maschinen zur Verarbeitung von Eiskremmix, dickflüssigen Produkten für Eis, Teig und Schokolade sowie zur Lebensmittelverarbeitung, wie in Abschnitt 3 beschrieben.

Die Europäische Norm gilt für fest installierte und ortsveränderliche Handwerksmaschinen (die nicht dazu bestimmt sind, während des Betriebs bewegt zu werden), mit einem Nennfassungsvermögen von nicht mehr als 600 l.

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf diese Maschinen zutreffen, 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 Transport, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Reinigung, Verwendung, Instandhaltung, Außerbetriebnahme, Demontage, Außerbetriebsetzung und Verschrottung der Maschine auftreten können.

Diese Europäische Norm deckt die folgenden Arten von Maschinen ab:

- Pasteurisiergeräte;
- Reifebottiche;
- Eismaschinen (Cremekocher).

Diese Europäische Norm gilt nicht für Vorrichtungen zur Beschickung und Dosierung, zur Versorgung mit Inertgas, für Heiz- und Kühlgeräte und für Vorrichtungen zur Entnahme (Behälter, Entnahmeband usw.).

Diese Europäische Norm gilt nicht für Eismaschinen ohne Kühlsystem.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Maschinen, die vor deren Veröffentlichung durch CEN hergestellt wurden.

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 349:1993+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, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

EN 953, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*

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

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

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

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

EN ISO 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 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 (ISO 11201)*

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

EN ISO 13732-3, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsmethoden für Reaktionen des Menschen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 3: Kalte Oberflächen (ISO/DIS 13732-3)*

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

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

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 und Beschreibung der Maschinen

3.1 Begriffe

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

3.1.1

Trichterdeckel

bewegliche trennende Schutzeinrichtung zum Verschließen des Trichters, der die Mischeinrichtung für das Lebensmittelprodukt enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Trichterdeckel wird außerdem für den Neustart des Arbeitszyklus eingesetzt.

3.1.2

Mischeinrichtung

geeignete Vorrichtung, mit der das Durchmischen und die Zirkulation des Gemisches sichergestellt wird

3.1.3

Entnahmevorrichtung

geeignete Vorrichtung, die die Entnahme des fertigen Lebensmittelproduktes ermöglicht

3.1.4

Einfülltrichter

Teil der Maschine, der zur Lagerung des Gemisches während des Arbeitszyklus geeignet ist

3.1.5

Kompressionskältemaschine

Maschine, bei der der Kühlvorgang bei niedrigem Druck mithilfe eines flüssigen Kältemittels in einem Wärmeaustauscher (Verdampfer) durchgeführt wird; der auf diese Weise entstehende Dampf wird durch mechanische Verdichtung unter hohem Druck verflüssigt und in einem weiteren Wärmeaustauscher (Verflüssiger) gekühlt

3.1.6

Verflüssiger

Wärmetauscher, in dem verdampftes Kältemittel nach der Verdichtung verflüssigt wird, indem Wärme an eine äußere Kühleinrichtung abgeführt wird

3.1.7

Verdampfer

Wärmetauscher, in dem das Kältemittel nach Druckverringerung verdampft, indem es Wärme aus dem zu kühlenden Medium aufnimmt

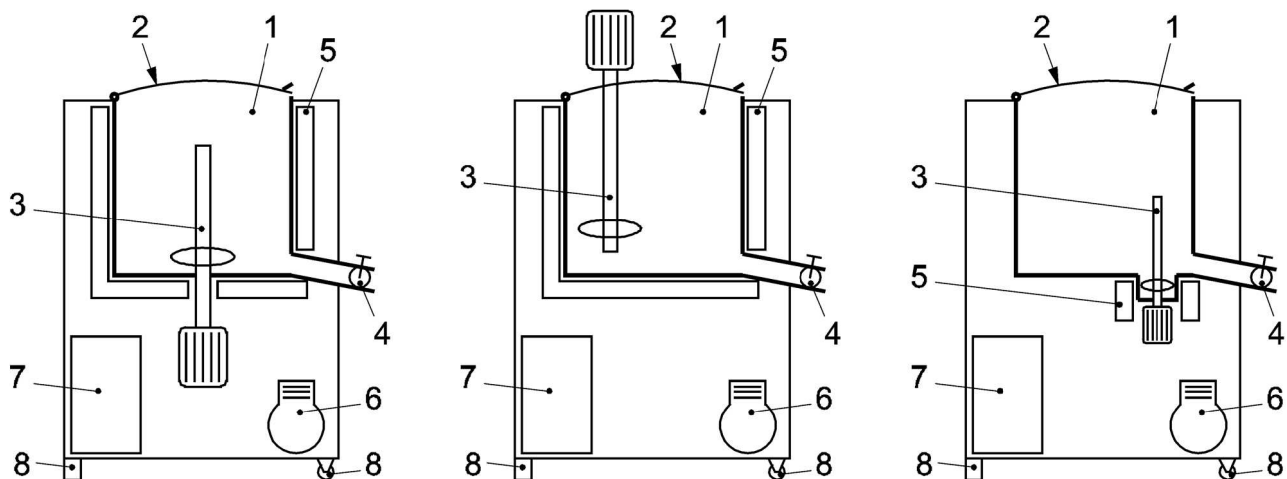
3.2 Beschreibung der Maschinen

3.2.1

Pasteurisiergerät

Pasteurisierer

Maschine zum Vermischen, Erhitzen und Abkühlen von Bestandteilen zur Herstellung und Kühlung des Mixes für handwerklich hergestelltes Eis (siehe Bild 1), die schrittweise oder vollautomatisch betrieben wird, und deren Einfülltrichter durch luft- oder wassergekühlte Verflüssigersätze, entweder intern oder extern, beheizt oder gekühlt werden können



Legende

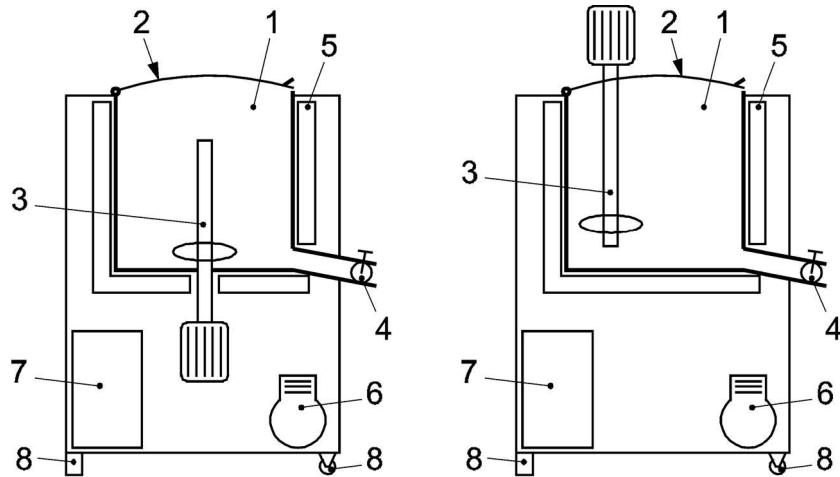
- 1 Einfülltrichter
- 2 Trichterdeckel
- 3 Vorrichtung
- 4 Entnahmeverrichtung
- 5 Heiz- oder Kühleinrichtung
- 6 Verdichter
- 7 Verflüssigersatz
- 8 Rollen/Bolzen

Bild 1 — Typischer Aufbau eines Pasteurisiergerätes

3.2.2

Reifebottich

Maschine zur K hlhaltung und Reifung des Mixes für handwerklich hergestelltes Eis (siehe Bild 2), die schrittweise oder vollautomatisch betrieben wird, und deren Einfülltrichter durch luft- oder wassergekühlte Verfl ssigers tze, entweder intern oder extern, beheizt oder gekühlt werden können



Legende

- 1 Einfülltrichter
- 2 Trichterdeckel
- 3 Vorrichtung
- 4 Entnahmevorrichtung
- 5 Heiz- oder Kühleinrichtung
- 6 Verdichter
- 7 Verflüssigersatz
- 8 Rollen/Bolzen

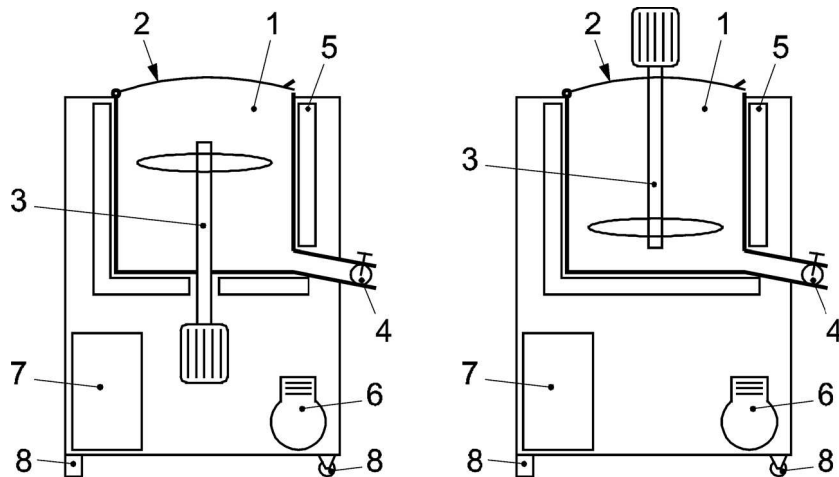
Bild 2 — Typischer Aufbau eines Reifebottichs

3.2.3

Eismaschine

Creemekocher

Pasteurisiergerät für flüssige und andedickte Eismixe (siehe Bild 3), das schrittweise oder vollautomatisch betrieben wird, und dessen Einfülltrichter durch luft- oder wassergekühlte Verfl ssigers tze, entweder intern oder extern, beheizt oder gekühlt werden können



Legende

- 1 Einfülltrichter
- 2 Trichterdeckel
- 3 Vorrichtung
- 4 Entnahmeverrichtung
- 5 Heiz- oder Kühleinrichtung
- 6 Verdichter
- 7 Verflüssigersatz
- 8 Rollen/Bolzen

Bild 3 — Typischer Aufbau einer Eismaschine

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

4.1 Allgemeines

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

4.2 Mechanische Gefährdungen

Das in Bild 4 dargestellte Beispiel veranschaulicht Gefahrenbereiche im Zusammenhang mit diesen Gefährdungen:

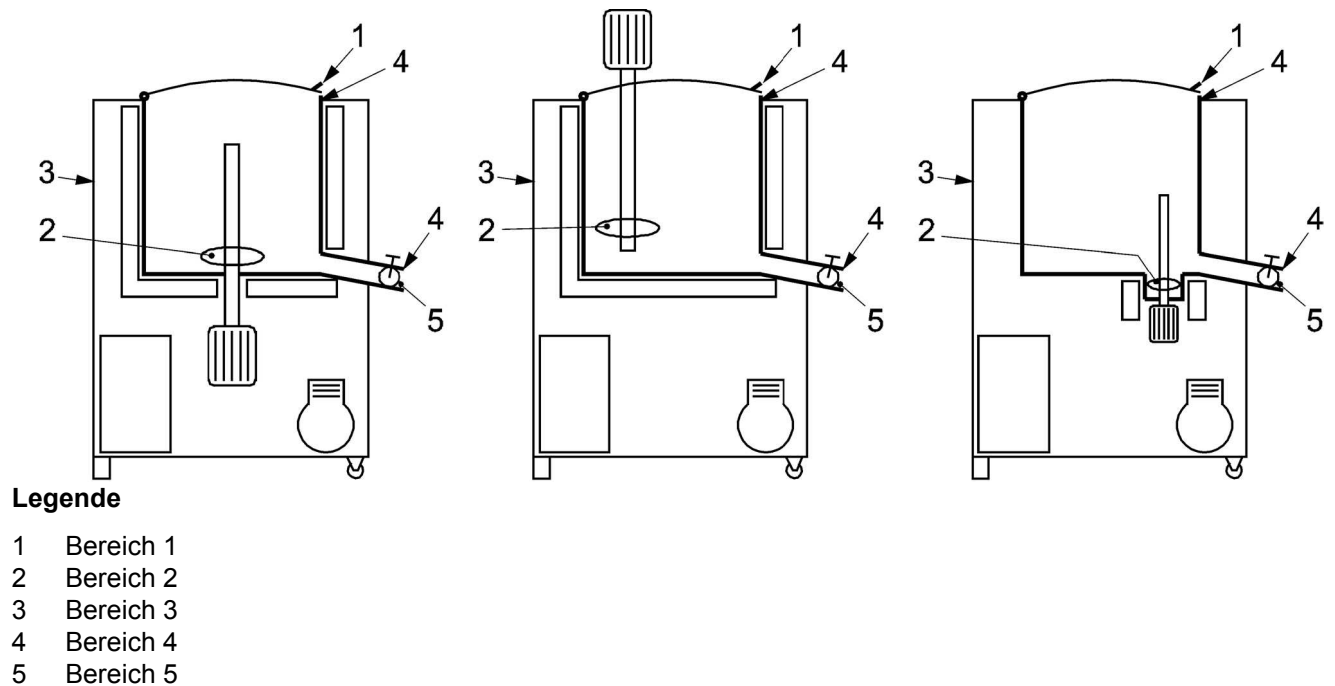


Bild 4 — Gefahrenbereiche

Bereich 1: Zugang zu Fangstellen zwischen dem Deckel und dem Trichter/Tank;

- Gefährdungen durch Quetschen für Finger und Hände zwischen der Trichterkannte und dem Deckel.

Bereich 2: Zugang zu rotierenden Geräten durch die Beschickungsöffnung;

- Gefährdungen durch Fangen und Scheren von Armen zwischen den Klingen der Mischeinrichtung und dem Trichter/Tank.

Bereich 3: Verlust der Standfestigkeit/-sicherheit der Maschine — Zugang zu benachbarten Bereichen der Maschine;

- Gefährdungen durch Fangen und Quetschen des ganzen Körpers oder von Körperteilen, falls die Maschine umkippt.

Bereich 4: Zugang zu heißen Oberflächen;

- Gefährdungen durch Verbrühungen und Verbrennungen bei einer zufälligen Berührung.

Bereich 5: Zugang zu rotierenden Bauteilen durch die Öffnung der Entnahmevorrichtung;

- Gefährdungen durch Fangen und Scheren von Armen zwischen den Klingen der rotierenden Vorrichtung.

4.3 Elektrische Gefährdungen

Gefährdungen durch elektrischen Schlag durch direkten oder indirekten Kontakt mit spannungsführenden Teilen. Gefährdungen durch äußere Einflüsse auf die elektrische Ausrüstung (z. B. Reinigung mit Wasser). Wenn Flüssigkeiten, wie ausgelaufene Lebensmittelprodukte, oder Reinigungsmittel wie Wasser, mit elektrischen Leitern in Kontakt kommen, besteht Gefahr für elektrischen Schlag.

4.4 Thermische Gefährdungen

Hohe Temperatur von externen Bauteilen und manuell bedienter Komponenten verursachen Gefährdungen durch Verbrühungen und Verbrennungen. Diese Gefährdung kann auch vorliegen, wenn die Maschine ausgeschaltet ist.

4.5 Gefährdungen durch Lärm

Maschinen können einen Luftschall erzeugen, der eine Verschlechterung des Hörvermögens oder Unfälle durch Störung der mündlichen Kommunikation und der Wahrnehmung von akustischen Signalen verursachen können. Dieser Lärm kann verursachen:

- Tinnitus;
- Müdigkeit, Stress, usw.;
- sonstige Effekte wie Gleichgewichtsverlust, Verlust der Wahrnehmung;
- Störung der Sprachkommunikation;
- Unfähigkeit akustische Warnsignale zu hören.

4.6 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze

Während des Betriebes, der Reinigung und der Wartung könnte das Sicherheits- und Gesundheitsrisiko, verursacht durch ungünstige Körperhaltung oder durch übermäßige Anstrengungen, auftreten. Das Bewegen oder Befüllen der Schüssel, insbesondere aus höher gelegenen Positionen, kann ein Risiko für Körperverletzungen durch Heben, Schieben und Ziehen schwerer Lasten herbeiführen.

4.7 Gefährdungen durch Vernachlässigung hygienischer Grundsätze

Die Vernachlässigung von hygienischen Grundsätzen kann unzulässige Kontamination von Lebensmitteln und somit ein Risiko für die Gesundheit des Bedieners und des Verbrauchers, d. h. durch physische, chemische oder mikrobiologische Verschmutzung, verursachen.

4.8 Gefährdungen durch Verlust der Standsicherheit oder Umkippen

Risiko für Stoßen oder Quetschen des Körpers, besonders durch Maschinen mit Rollen.

5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

5.1 Allgemeines

Maschinen müssen nach den Grundsätzen von EN ISO 12100:2010 für relevante, aber nicht signifikante Gefährdungen, die in dieser Norm nicht behandelt werden (z. B. scharfe Kanten), gestaltet sein. Diese spezifische Risikobeurteilung muss Teil der allgemeinen Risikobeurteilung der Maschine sein. Wenn feststehende trennende Schutzeinrichtungen oder als solche wirkende Teile der Maschine nicht dauerhaft befestigt sind, z. B. durch Schweißen, müssen deren Befestigungsmittel an der trennenden Schutzeinrichtung oder an der Maschine verbleiben, wenn die trennenden Schutzeinrichtungen entfernt werden.

5.2 Mechanische Gefährdungen

5.2.1 Konstruktive Beseitigung von Gefährdungen

Sofern nicht anders festgelegt müssen verriegelte trennende Schutzeinrichtungen mindestens ohne Zuhaltung verriegeln, wie in EN 14119:2013, 4.2, festgelegt, und sie müssen EN ISO 14119:2013, Abschnitte 5, 7 und 8, entsprechen. Der Zugang zu gefährlichen Bereichen von Antriebswellen, Kupplungen zwischen dem Motor und dem Untersetzungsgetriebe und Transmissionsriemen muss mit feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen oder beweglichen verriegelten trennenden Schutzeinrichtungen in Übereinstimmung mit EN 953 verhindert werden. Alle Spalte zwischen beweglichen und feststehenden Teilen der Maschine müssen so angeordnet sein, dass, in Übereinstimmung mit EN 349:1993+A1:2008, Tabelle 1, es entweder für einen Finger nicht möglich ist, in den Spalt einzudringen (d. h. Spalt von 6 mm oder weniger) oder der Spalt muss groß genug sein, um Fangen und Quetschen zu verhindern. Die sicherheitsbezogenen Teile der Steuerung müssen mindestens einem Performance Level c nach EN ISO 13849-1:2008 entsprechen. Öffnungen in trennenden Schutzeinrichtungen müssen EN ISO 13857:2008, Tabelle 4, entsprechen.

5.2.2 Bereich 1 — Zugang zu Fangstellen zwischen dem Deckel und Trichter/Tank

Deckel von Trichter/Tanks müssen in der geöffneten Stellung eine Vorrichtung besitzen, die den Deckel in einer stabilen Position hält, um unbeabsichtigtes Schließen zu verhindern (d. h. mit Ausgleichssystemen). Wenn die Entfernung vom Trichter/Tank zur Vorderkante des Deckels weniger als 200 mm beträgt, darf, sofern die Masse des Deckels größer ist als 2,8 kg, die Schließgeschwindigkeit des Deckels nicht größer als 50 mm/s sein. Kraftbetriebene Deckel müssen mit einer Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung nach EN 574:1996+A1:2008, 5.4.1, gesteuert werden und sie müssen im Falle eines Stromausfalls in ihrer Position verbleiben.

5.2.3 Bereich 2 — Zugang zu rotierenden Geräten durch die Beschickungsöffnung

Der Zugang zum Bereich in dem sich der rotierende Mischer bewegt, muss durch einen Deckel/trennende Schutzeinrichtung mit Zuhaltung verhindert werden (siehe EN ISO 14119:2013, 4.3). Öffnungen und/oder Rutschen im Deckel oder im Trichter/Tank müssen in Übereinstimmung mit EN 13857:2008, 4.5, gefertigt sein. Für kleine Öffnungen muss EN 13857:2008, Tabelle 4, angewendet werden. Die Verriegelungseinrichtung des Deckels muss bei einer maximalen Öffnung des Deckels von 30 mm wirken.

5.2.4 Bereich 3 — Verlust der Standfestigkeit/-sicherheit der Maschine/Zugang zu Bereichen neben der Maschine

Maschinen müssen standfest/-sicher konstruiert sein. Für Maschinen, die dafür vorgesehen sind, am Boden verankert zu werden, müssen in der Betriebsanleitung die Werte der Kräfte an den Befestigungspunkten angegeben und die Maße der Verankerungspunkte bereitgestellt werden. Frei stehende Maschinen ohne Rollen dürfen nicht umfallen oder umkippen, wenn sie um 10° aus der horizontalen Ebene in die unvorteilhafteste Richtung geneigt werden und die unvorteilhafteste Ladung enthalten. Frei stehende Maschinen mit Rollen müssen mindestens zwei Rollen (oder Rollensätze) besitzen, die mit einer Verriegelungsvorrichtung ausgerüstet sind, um ein Wegrollen oder Drehen zu verhindern.

5.2.5 Bereich 4 — Zugang zu heißen Oberflächen

Bedienknöpfe, die mit den Händen gegriffen werden müssen, dürfen eine Temperatur von 55 °C nicht überschreiten. Die Teile der Maschinenoberfläche, die mit dem Bediener in Kontakt kommen können, dürfen eine Temperatur von 65 °C nicht überschreiten. In allen anderen Fällen müssen trennende Schutzeinrichtungen vorhanden sein.

5.2.6 Bereich 5 — Zugang zu rotierenden Bauteilen durch die Öffnung der Entnahmevorrichtung

Der Zugang zu rotierenden Bauteilen durch die Öffnung der Entnahmevorrichtung, z. B. Mischeinrichtung, muss durch feststehende oder bewegliche trennende Schutzeinrichtungen verhindert werden. Die trennenden Schutzeinrichtungen müssen so konstruiert sein, dass eine gute Sicht auf den Bereich dahinter sichergestellt ist (z. B. Gitter) und die Größe muss mit den Sicherheitsabständen von EN ISO 13857:2008, Tabelle 2, übereinstimmen. Die trennenden Schutzeinrichtungen müssen in Übereinstimmung mit den Anforderungen von EN 953 konstruiert sein. Öffnungen in trennenden Schutzeinrichtungen müssen mit EN ISO 13857:2008, Tabelle 4, übereinstimmen. Es darf nicht möglich sein, die Elemente der Mischeinrichtung zu betreiben, wenn die trennenden Schutzeinrichtungen geöffnet sind, und das Öffnen einer trennenden Schutzeinrichtung muss die Mischeinrichtung einer leeren Maschine innerhalb von 4 s stoppen. Wenn das nicht möglich ist, müssen die trennenden Schutzeinrichtungen mit Zuhaltung verriegelt sein, die nur gelöst wird, nachdem die Mischeinrichtung gestoppt hat.

5.3 Elektrische Gefährdungen

5.3.1 Allgemeines

Die elektrische Ausrüstung muss EN 60204-1:2006 entsprechen, mit der folgenden Präzisierung.

5.3.2 Sicherheitsanforderungen im Zusammenhang mit elektromagnetischen Vorgängen

Die Maschinen müssen eine ausreichende Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Störungen haben, um den bestimmungsgemäßen sicheren Betrieb sicherzustellen und keinen gefahrbringenden Ausfall herbeiführen, wenn sie der vom Hersteller vorgesehenen Art und Stärke von Störungen ausgesetzt werden. Der Maschinenhersteller muss die Ausrüstung und Unterbaugruppen konstruieren, installieren und verdrahten und dabei die Empfehlungen der Lieferanten dieser Unterbaugruppen berücksichtigen.

5.3.3 Schutz gegen elektrischen Schlag

Die elektrische Ausrüstung muss EN 60204-1:2006, Abschnitt 6, entsprechen. Für ortsveränderliche Maschinen muss die Betriebsanleitung Praxisempfehlungen enthalten, wie das Trennen der Maschine von der Stromversorgung, bevor sie bewegt wird, und die Notwendigkeit, Schäden am Versorgungskabel während des Transports zu vermeiden.

5.3.4 Hauptstromkreis

Für jeden spannungsführenden Leiter müssen, in Übereinstimmung mit EN 60204-1:2006, 7.2.3, Geräte zur Erkennung und Unterbrechung von Überstrom vorgesehen werden. Ein solches Gerät ist im Fall von Einphasenmaschinen für den geerdeten Neutralleiter nicht erforderlich.

5.3.5 Erdungsfehler

Eine zweipolige Unterbrechung im Hauptstromkreis ist nach EN 60204-1:2006, 9.4.3.1, nicht erforderlich, wenn Einrichtungen aus dem Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm von einem Einphasenleiter und einem geerdeten Neutralleiter versorgt werden.

5.3.6 Not-Halt

Für diese Maschinen ist keine Not-Halt-Vorrichtung erforderlich. Wenn dennoch ein Not-Halt erforderlich ist, muss er EN ISO 13850:2008 entsprechen.

5.3.7 Schutzart von Gehäusen der elektrischen Ausrüstung (siehe EN 60529)

Gehäuse mit Stellteilen, Signal- und Anzeigenelementen und freiliegenden Motoren müssen mindestens die Schutzart IP54 aufweisen.

5.3.8 Startfunktion

Starteinrichtungen müssen, in Übereinstimmung mit EN 60204-1:2006, 10.6, so konstruiert sein, dass das Risiko des unbeabsichtigten Betriebs verringert wird. Die Startfunktion kann durch Schließen des Deckels aktiviert werden.

5.3.9 Unerwartetes Anlaufen

Die Vermeidung von Gefährdungen, die von mechanischen Bauteilen ausgehen, die bei Wiederherstellung der Energieversorgung nach einer Unterbrechung unerwartet neustarten, muss nach EN 60204-1:2006, 7.5, bereitgestellt werden.

5.3.10 Motorengehäuse

Motoren mit einer Schutzklasse niedriger als IP23 (siehe EN 60529) müssen in einem Gehäuse eingebaut sein (siehe EN 60204-1:2006, 14.2), das mindestens die Schutzart IP23 sicherstellt (siehe EN 60529). Das gesamte Maschinengestell muss die Schutzart IP24 haben (siehe EN 60529).

5.3.11 Elektrische Anforderungen an Steuerung

Stellteile, Signal- und Anzeigenelemente müssen die Schutzklasse IP54 haben (siehe EN 60529).

5.4 Thermische Gefährdungen

Bei Trichtern/Tanks, die erwärmt und/oder gekühlt werden, muss die Temperatur von berührbaren Oberflächen im Arbeitsbereich mit EN ISO 13732-1 übereinstimmen. Die Kontaktdauer für Oberflächen, die für Berührungen während des Betriebs des Mixers vorgesehen sind, darf nicht mit weniger als 3 s angenommen werden. Gekühlte Trichtern/Tanks müssen die Anforderungen an berührbare Oberflächen von EN ISO 13732-3 erfüllen. Die Temperatur von externen Oberflächen des Verflüssigersatzes muss mit EN ISO 13732-1 übereinstimmen.

5.5 Lärminderung

Die Maschinen müssen so konstruiert und gebaut sein, dass das Risiko durch Luftschallemissionen durch Anwendung einzelner Maßnahmen zur Lärminderung an der Quelle auf das niedrigste Level reduziert wird (EN ISO 11688-1). Der Erfolg der angewendeten Lärminderungsmaßnahmen wird auf Basis der tatsächlichen Geräuschemissionswerte (siehe Anhang A) im Verhältnis zu anderen Maschinen der gleichen Maschinenfamilie beurteilt.

5.6 Ergonomische Gestaltungsgrundsätze

Bei der Konstruktion der Maschinen müssen die Grundsätze von EN 614-1 berücksichtigt werden. Die Kraft, die erforderlich ist, um den Deckel von Hand zu öffnen, darf 150 N nicht überschreiten, z. B. durch Massenausgleich. Ungünstige Körperhaltung während der Wartung und Reinigung sowie beim Befüllen und Entleeren der Schale muss vermieden werden. Dies kann durch gute ergonomische Gestaltung und durch den Einsatz von Ausrüstung zum automatischen Beschicken und Entnehmen erreicht werden. Unter den günstigsten Bedingungen darf es nicht erforderlich sein, dass Personen bei der Benutzung der Maschine eine Masse von mehr als 25 kg anheben müssen.

5.7 Hygieneanforderungen

5.7.1 Allgemeines

5.7.1.1 Einleitung

Maschinen müssen in Übereinstimmung mit den Anforderungen von EN 1672-2:2005+A1:2009 und, für zusätzliche Informationen, nach Anhang B dieser Europäischen Norm konstruiert und hergestellt werden. Die Gebrauchsanweisungen müssen Empfehlungen für Reinigungsverfahren und Hinweise für geeignete und (wenn angebracht) ungeeignete Reinigungsmaterialien enthalten sowie alle Mittel, wie zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung, die zum Schutz des Bedieners notwendig sind. Die drei in EN 1672-2:2005+A1:2009 festgelegten Bereiche sind in Bild 5 dargestellt und ergeben sich im Allgemeinen wie folgt; die genaue Abgrenzung zwischen den Bereichen hängt von der detaillierten Konstruktion der Maschine ab.

5.7.1.2 Lebensmittelbereich

Der Lebensmittelbereich umfasst Folgendes:

- Innenseite des Trichters/Tanks und des Trichterdeckels;
- Mischer;
- Entnahmevorrichtung.

5.7.1.3 Spritzbereich

Der Lebensmittelbereich umfasst Folgendes:

- Außenseite des Trichters/Tanks und des Trichterdeckels;
- Teile des Gestells, die der Entnahmevorrichtung zugewandt sind.

5.7.1.4 Nicht-Lebensmittelbereich

Die übrigen Bereiche der Maschine.

5.7.2 Heizen

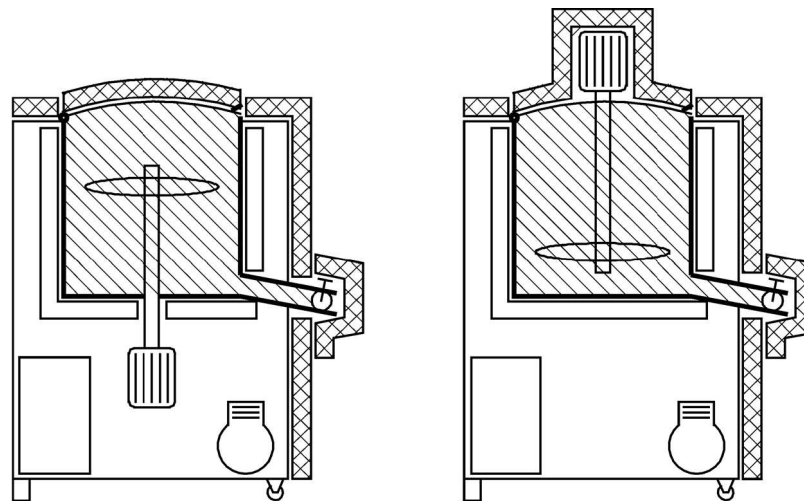
Pasteurisiergeräte müssen so konstruiert und hergestellt sein, dass sie die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) Pasteurisiergeräte müssen mit einem Temperaturmessgerät oder Temperaturbereichsmessgerät ausgerüstet sein, um die Temperatur des Gemisches im Tank zu kontrollieren. Die Messstellen müssen so gewählt sein, dass die angezeigte Temperatur der Produkttemperatur des Gemisches im Tank entspricht.
- b) Es gibt zwei Optionen für den Pasteurisierprozess:
 - Produkttemperatur des gesamten Gemisches im Tank erreicht $\geq 65\text{ °C}$ und wird für 30 min aufrechterhalten; oder
 - Produkttemperatur des gesamten Gemisches im Tank erreicht $\geq 85\text{ °C}$.

5.7.3 Kühlung

Pasteurisiergeräte müssen so konstruiert und hergestellt sein, dass sie die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Pasteurisiergeräte müssen mit einem Temperaturmessgerät oder Temperaturbereichsmessgerät ausgerüstet sein, um die Temperatur des Gemisches im Tank zu kontrollieren. Die Messstellen müssen so gewählt sein, dass die angezeigte Temperatur der Produkttemperatur des Gemisches im Tank entspricht.
- Es muss möglich sein, die Produkttemperatur des Gemisches im Tank bei einer Temperatur von 5 °C oder kälter aufrechtzuerhalten.
- Wenn das Gemisch im Tank erwärmt oder das Gemisch mit einer höheren Produkttemperatur dem Tank zugeführt wurde, muss es möglich sein, das Gemisch, nachdem es auf 65 °C erwärmt wurde, bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C in nicht mehr als 120 min auf eine Temperatur von mindestens 5 °C oder niedriger herunterzukühlen. Die erfolgreiche Pasteurisation muss so dokumentiert sein, dass sie bestätigt werden kann.



Legende



Lebensmittelbereich

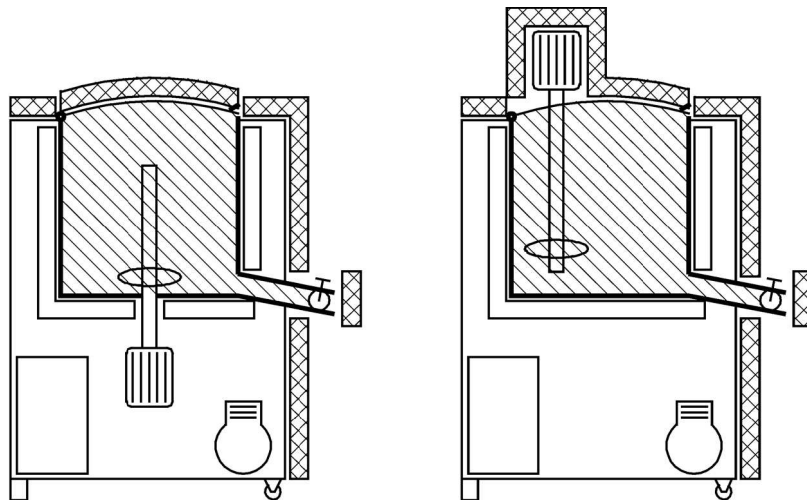


Spritzbereich



Nicht-Lebensmittelbereich

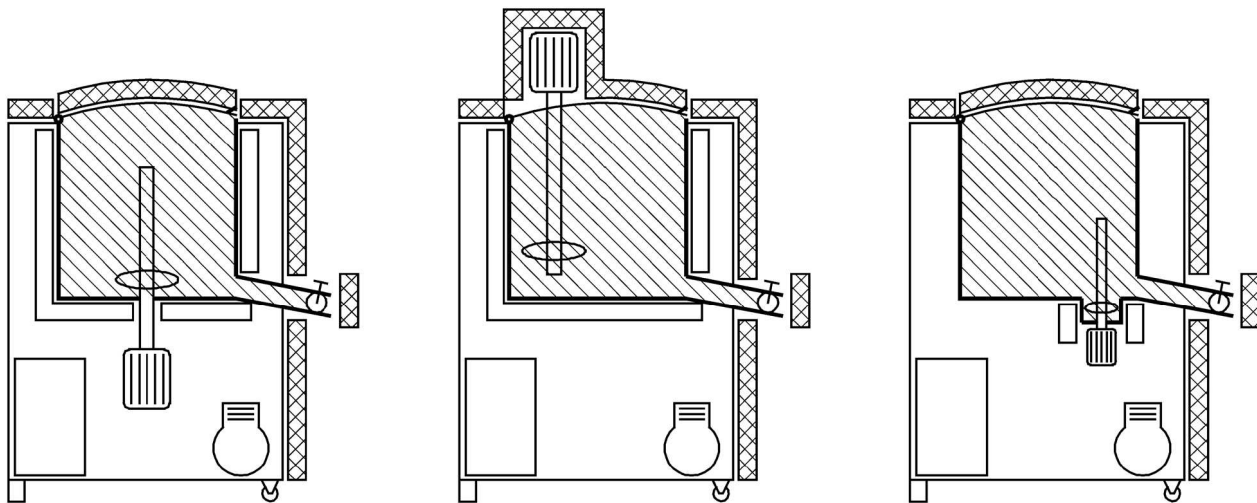
Bild 5 a) — Hygienebereiche von Eismaschinen



Legende

-  Lebensmittelbereich
-  Spritzbereich
-  Nicht-Lebensmittelbereich

Bild 5 b) — Hygienebereiche von Bottichen



Legende

-  Lebensmittelbereich
-  Spritzbereich
-  Nicht-Lebensmittelbereich

Bild 5 c) — Hygienebereiche von Pasteurisierungsgärten

Bild 5 — Hygienebereiche von Pasteurisierungsgärten, Bottichen und Eismaschinen

5.8 Schädliche Stoffe

Da die geforderten Vorsichtsmaßnahmen von dem tatsächlich verwendeten Reinigungsmittel abhängen, ist es nicht möglich, irgendwelche technischen Anforderungen in dieser Norm vorzugeben. Der Hersteller muss in der Betriebsanleitung Einzelheiten zu den Reinigungsprodukten und zur persönlichen Schutzausrüstung (Handschuhe und Schürzen), die zu verwenden sind, vorgeben.

6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

Dieser Abschnitt enthält Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen dieser Europäischen Norm. Sofern die Annahmekriterien und die Bedingungen während der Feststellung offensichtlich sind, sind sie auch in Tabelle 1 enthalten. Die Verifizierung der Anforderungen kann durch Inspektion, Berechnung oder Prüfung erfolgen. Diese müssen an einer Maschine im vollständig betriebsbereiten Zustand angewendet werden, wobei jedoch eine teilweise Zerlegung der Maschine zu Überprüfungszwecken notwendig sein kann. Durch eine teilweise Zerlegung darf das Ergebnis der Prüfung nicht seine Gültigkeit verlieren.

Tabelle 1 — Verfahren der Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen

Entsprechender Abschnitt	Verfahren der Feststellung
5.2.2	Durch Verifizieren der Funktion der verriegelten trennenden Schutzeinrichtung mit Zuhaltung und durch Prüfung des elektrischen Schaltplanes. Durch Messen der Maße.
5.2.3	Durch Sichtprüfung und durch Verifizieren der Funktion der verriegelten trennenden Schutzeinrichtung mit Zuhaltung und durch Verifizieren des elektrischen Schaltplanes. Durch Funktionsprüfung.
5.2.4	Durch Kippprüfung bei 10° und Verifizieren der Betriebsanleitung.
5.2.5	Durch Messen der Temperatur und durch Funktionsprüfung.
5.2.6	Durch Verifizieren der Funktion der verriegelten trennenden Schutzeinrichtung mit Zuhaltung und durch Verifizieren des elektrischen Schaltplanes. Durch Messen der Maße.
5.3	Die Verifizierung muss nach EN 60204-1:2006, Abschnitt 18, erfolgen.
5.4	Durch Messen der Temperatur.
5.5	Nach Anhang A.
5.6	Durch Sichtprüfung und Verifizieren der Betriebsanleitung.
5.7	Nach EN 1672-22005+A1:2009, Abschnitt 6, und Sichtprüfung sowie Anhang C.

7 Benutzerinformationen

7.1 Allgemeines

Die Benutzerinformation muss den Anforderungen von EN ISO 12100:2010, Abschnitt 6, entsprechen. Eine Betriebsanleitung muss bereitgestellt werden.

7.2 Betriebsanleitung

Der Hersteller muss eine Betriebsanleitung nach EN ISO 12100:2010, 6.5, bereitstellen.

Die Betriebsanleitung muss ein Ausbildungsprogramm für den Bediener enthalten.

Das Programm muss die Anweisung einbeziehen, dass den Bedienern Folgendes verboten ist:

- a) zu irgendeiner Zeit Zugang zum Pasteurisiergerät, Bottich und zu der Eismaschine zu haben, ohne zuvor die Hauptstromversorgung getrennt zu haben;
- b) versuchen elektrische oder mechanische Reparaturen am Pasteurisiergerät, Bottich und an der Eismaschine durchzuführen, ohne ordnungsgemäß befugt zu sein;
- c) trennende Schutzeinrichtungen vom Pasteurisiergerät, Bottich und von der Eismaschine zu entfernen ohne ordnungsgemäß autorisiert zu sein;
- d) in die Verriegelungseinrichtungen des Pasteurisiergeräts, Bottichs und der Eismaschine einzugreifen;
- e) die Kratzer/Klingen zu gebrauchen ohne Schutzvorrichtungen zu verwenden;
- f) einer nicht ausgebildeten Person zu erlauben, ohne Überwachung die Kontrolle über ein Pasteurisiergerät, Bottich und einer Eismaschine zu übernehmen;
- g) irgendwelche unbefugte oder improvisierte Mittel einzusetzen, um Zugang zu Teilen der Maschine zu erlangen, die normalerweise nicht zugänglich sind;
- h) die Maschine zu bewegen außer für die Umsetzung von Vorsichtsmaßnahmen, wie sie in der Betriebsanleitung zur Vermeidung von elektrischen oder Umkipprisiken beschrieben sind.

Die Betriebsanleitung muss dem Anwender empfehlen, ein Inspektionsprogramm aufzustellen, das regelmäßig durch eine verantwortliche Person ausgeführt wird, wobei geprüft wird, ob alle trennenden Schutzeinrichtungen und Deckel sicher und ordnungsgemäß sind und ob alle trennenden Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß funktionieren.

Der Hersteller sollte die Inspektionsintervalle angeben.

Die Betriebsanleitung muss Folgendes enthalten:

- Mindestspezifikationen für Entnahmeanrüstung, wenn gefordert;
- Werte für Kräfte und Maße an den Befestigungspunkten, an denen die Maschine am Boden befestigt ist;
- Warnungen für den Bediener hinsichtlich Gefährdungen durch Restspannungen, besonders an den Kondensatoren, während der Wartung;
- Informationen zu Vorsorgemaßnahmen, die vom Anwender umzusetzen sind, einschließlich der Warnung, geeigneten Untergrund zu verwenden, um Rutschen vorzubeugen;
- Anweisungen, die Maschine im Falle einer Reparatur oder Wartung auf sicherer Weise zu trennen;
- Reinigung darf nur durchgeführt werden, wenn die Stromversorgung abgeschaltet ist;
- das Verfahren zur Reinigung von Lebensmittelbereichen, Spritzbereichen und Nicht-Lebensmittelbereichen sowie die empfohlenen Reinigungsprodukte (siehe 7.4);
- die Grenzen, die einzuhalten sind, und die Maßnahmen, die zu ergreifen sind, um die Standfestigkeit/-sicherheit während der Verwendung, des Transport, der Montage, der Demontage, wenn außer Betrieb, den Prüfungen oder einem vorhersehbaren Ausfall sicherzustellen;
- das Betriebsverfahren, das im Falle eines Unfalls oder Ausfalls einzuhalten ist; falls das Auftreten einer Betriebsstörung wahrscheinlich ist, das Betriebsverfahren, das befolgt werden muss, um die Ausrüstung sicher entstoren zu können;
- die Spezifikationen zu den Ersatzteilen, die zu verwenden sind, wenn diese den Arbeitsschutz des Bedieners beeinflussen;
- falls notwendig die Beschreibung der vom Benutzer durchzuführenden Einstell- und Wartungsarbeiten und der einzuhaltenden vorbeugenden Wartungsmaßnahmen;

- falls notwendig Anweisungen, zum sicheren Einrichten und Warten, einschließlich Schutzmaßnahmen, die bei diesen Arbeiten einzuhalten sind;
- im Falle von Maschinen, die an die elektrische Stromversorgungen angeschlossen werden, können: Information bzw. Warnung für den Benutzer, dass er prüfen können muss, ob der Anschluss von jeder Stelle, zu der er Zugang hat, sichtbar bleibt;
- die Betriebsanleitung (und jede Art von Vertriebsunterlage, die die Leistung der Maschinen beschreibt) muss folgende Informationen zu Luftschallemissionen, ermittelt und erklärt nach Anhang A, enthalten:
 - den A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegel an den Arbeitsplätzen, sofern er 70 dB(A) übersteigt; ist dieser Pegel kleiner oder gleich 70 dB(A), so ist diese Tatsache anzugeben;
 - den Höchstwert des momentanen C-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels an den Arbeitsplätzen, sofern er 63 Pa (130 dB bezogen auf 20 µPa) übersteigt;
 - den A-bewerteten Schalleistungspegel der Maschine, wenn der A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel an den Arbeitsplätzen 80 dB(A) übersteigt.

Wo immer Schallemissionswerte angegeben werden, müssen die diesen Werten zugehörigen Messunsicherheiten „K“ angegeben werden. Die Betriebsbedingungen der Maschine während der Messung und die angewendeten Messverfahren müssen beschrieben werden.

7.3 Betriebshandbuch

Maschinenhersteller müssen im Betriebshandbuch ein Routineverfahren zur systematischen Prüfung, Wartung, Instandsetzung oder Erneuerung aller Sicherheitsmerkmale in der Maschine festlegen sowie Hinweise zur Inspektions-/Wartungshäufigkeit.

7.4 Reinigung

Anweisungen zum Reinigen und Spülen müssen bereitgestellt werden: die zu verwendenden Reinigungsprodukte, die empfohlenen Hilfsmittel, die Verfahren und Häufigkeit, alle erforderlichen Warnungen (zum Beispiel, die Reinigung muss durchgeführt werden, wenn die Maschine angehalten hat, Reiniger und Desinfektionsmittel mit Bürsten oder Kratzer aus Kunststoff benutzen, Hilfsmittel aus Metall werden nicht empfohlen). Wenn gefährliche Reiniger benutzt werden, muss die zu benutzende persönliche Schutzausrüstung in der Betriebsanleitung erwähnt werden. Ist es notwendig, Partikel des Lebensmittelproduktes aus dem Inneren der Maschine zu entfernen, muss der Bediener dafür vorgesehene Werkzeuge verwenden, welche in der Betriebsanleitung beschrieben werden müssen.

7.5 Kennzeichnung

Die Mindestkennzeichnung muss Folgendes umfassen:

- Firmennamen und die vollständiger Anschrift des Herstellers und, sofern zutreffend, von dessen Bevollmächtigten;
- vorgeschriebene Kennzeichnung¹⁾;
- Baujahr, d. h. das Jahr, in dem der Herstellungsprozess abgeschlossen wurde;
- Bezeichnung der Serie oder des Typs, wenn vorhanden;
- Serien- oder Identifikationsnummer, wenn vorhanden;
- Leistungsangaben (verpflichtend für elektrotechnische Produkte; Spannung, Frequenz, Leistung, usw.);
- Bezeichnung der Maschine,
- Art und Menge des Kühlmediums.

1) Für Maschinen und deren zugehörigen Produkte, die vorgesehen sind, im EWR auf den Markt gebracht zu werden. CE-Kennzeichnung entsprechend der/den zutreffenden Europäischen Richtlinie(n), z. B. Maschinenrichtlinie.

Anhang A (normativ)

Regeln für die Geräuschemessung (Genauigkeitsklasse 2)

A.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Anhangs gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010.

A.2 Anschluss- und Aufstellungsbedingungen

Die Prüfumgebung, die zur Messung des Emissions-Schalldruckpegels geeignet ist, muss eine ebene Fläche im Freien sein (z. B. ein Parkplatz) oder ein Innenraum, der den notwendigen freien Raum oberhalb einer reflektierenden Ebene bietet. Diese Prüfumgebung muss den Anforderungen von EN ISO 3744:2010, Anhang A, entsprechen.

Es muss dafür Sorge getragen werden, dass jegliche elektrischen Leitungen, Verrohrungen oder Luftkanäle, die mit der Maschine verbunden sind, keine schallsignifikante Energie abgeben, die die Bestimmung der Geräuschemissionswerte der Maschine während der Messung beeinflusst. Das kann durch Dämpfung oder teilweisen Einbau der Teile in ein Gehäuse, vermieden werden.

A.3 Betriebsbedingungen

Während der Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels und des Schalleistungspegels müssen die Betriebsbedingungen der Maschine wie folgt sein:

- die Maschine muss mit ihrem maximalen Nennfassungsvermögen mit einer 50 % Propylen-glykolkonzentration in Wasser befüllt sein;
- sie muss mit ihrer maximalen Drehzahl betrieben werden.

A.4 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels

Die Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels muss nach EN ISO 11201 erfolgen.

Die Messdauer des Schalldruckpegels zur Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels muss 30 s betragen.

Das Messmikrofon muss wie folgt positioniert werden:

- 1,60 m $\pm$ 0,02 m oberhalb des Erdbodens;
- 1,00 m $\pm$ 0,02 m entfernt von der Maschine, vor der Maschine (in Übereinstimmung mit der Achse der Maschine, vor der Schalttafel.)

Zu Beginn muss der Fremdgeräuschpegel mit A-Bewertung gemessen oder in jedem der interessierenden Frequenzbänder ermittelt werden. Er muss wenigstens 6 dB (vorzugsweise mehr als 15 dB) unter dem Pegel der Maschine bei der Prüfung liegen.

Um den Emissions-Schalldruckpegel an einer bestimmten Position zu erhalten muss die Fremdgeräusch-korrektur K_1 angewendet werden. Die Bestimmung und Verwendung von K_1 muss nach EN ISO 11201 erfolgen.

ANMERKUNG Der Emissions-Schalldruckpegel, der andere Frequenzbewertungen oder Frequenzbänder von einer Oktave oder einer Dritteloktave verwendet, kann zusätzlich gemessen werden, wenn dies für den Zweck der Messungen erforderlich ist.

A.5 Messunsicherheiten

Für die Messung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels nach EN ISO 11201 wird eine Standardabweichung der Vergleichpräzision von 0,5 dB bis 2,5 dB erwartet.

A.6 Aufzuzeichnende Informationen

Die Information, die aufgezeichnet werden muss, umfasst alle technischen Anforderungen dieser Regeln für die Geräuschmessung. Jegliche Abweichungen von diesen Regeln für die Geräuschmessung und/oder von den grundlegenden Geräuschemissionsnormen, die verwendet werden, müssen ebenfalls, zusammen mit der technischen Begründung für derartige Abweichungen, aufgezeichnet werden.

A.7 Anzugebende Informationen

Es müssen mindestens die Informationen, die der Hersteller der Pasteurisergeräte, Bottiche und Cremekocher für die Erstellung der Geräuscherklärung benötigt oder, die der Anwender zur Nachprüfung der angegebenen Werte benötigt, in den Prüfbericht aufgenommen werden.

Mindestens folgende Informationen müssen enthalten sein:

- a) Bezeichnung des Herstellers, des Maschinentyps, des Maschinenmodells, der Seriennummer und des Baujahrs;
- b) der Bezug auf die Grundnormen der Geräuschemission, die angewendet wurden;
- c) Beschreibung der vorliegenden Aufstellungs- und Betriebsbedingungen;
- d) die Mikrofonpositionen zur Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels am Arbeitsplatz; und
- e) die ermittelten Geräuschemissionswerte.

Es muss bestätigt werden, dass alle Anforderungen der Regeln für die Geräuschmessung und/oder der grundlegenden Geräuschemissionsnormen, die verwendet wurden, erfüllt sind, oder, wenn dies nicht der Fall ist, müssen alle nicht erfüllten Anforderungen benannt werden; die Abweichungen von den Anforderungen müssen aufgezeichnet werden und für diese Abweichungen müssen technische Begründungen angegeben werden.

A.8 Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte

Die Angabe des Geräuschemissionswerts muss als Zweizahl-Erklärung nach EN ISO 4871 erfolgen.

Es müssen die Geräuschemissionswerte L_{pA} und der zu erwartende Unsicherheitsfaktor K_{pA} nach 7.2 angegeben werden.

Für den Unsicherheitsfaktor K_{pA} wird ein Wert von 2,5 dB angenommen.

Die Angabe des Geräuschemissionswerts muss bestätigen, dass die Geräuschemissionswerte in Übereinstimmung mit diesen Regeln für die Geräuschmessung und der Grundnorm EN ISO 11201, ermittelt wurden. Wenn dies nicht möglich ist, muss die Erklärung eindeutig angeben, worin die Abweichung von diesen Regeln zur Geräuschmessung und/oder der Grundnormen (Anhang A dieser Norm) besteht.

Sofern durchgeführt, muss die Überprüfung nach EN ISO 4871 unter den gleichen Aufstellungs-, Anschluss- und Arbeitsbedingungen vorgenommen werden, wie bei der ursprünglichen Bestimmung der Geräuschemissionswerte.

Anhang B (normativ)

Gestaltungsgrundsätze, um die Reinigbarkeit der Maschine sicherzustellen

B.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Anhangs gelten die folgenden Begriffe:

B.1.1

leicht reinigbar

derart gestaltet und gebaut, dass die Beseitigung von Schmutz durch ein einfaches Reinigungsverfahren (z. B. Reinigung von Hand und mit Schwamm) erreicht wird

B.1.2

passgenaue Oberflächen

Oberflächentrennungen mit einem Abstand von weniger oder gleich 0,5 mm

B.1.3

Oberflächenverbindungen

Oberflächen so verbunden, dass keine Partikel des Lebensmittelproduktes in kleinen Spalten gefangen werden können, die dann schwer zu entfernen sind und Gefährdungen durch Kontamination verursachen

B.2 Werkstoffe

B.2.1 Werkstoffart

Werkstoffe für Konstruktionen für den Lebensmittelbereich müssen EN 1672-2:2005+A1:2009, 5.2, entsprechen.

ANMERKUNG EU-Richtlinien listen die Werkstoffe auf, die in Berührung mit Nahrungsmitteln und mit Lebensmitteln, die für den menschlichen Verzehr bestimmt sind, kommen können (siehe auch CEN/TR 15623). Werkstoffe, die nicht in den EU-Richtlinien erwähnt werden, sind zulässig, solange deren Verträglichkeit mit Nahrungsmitteln nachgewiesen ist.

B.2.2 Oberflächeneigenschaften

Die Oberflächenendbehandlung von Werkstoffen, die für Oberflächen verwendet werden, müssen eine leichte Reinigung unter zufriedenstellenden Bedingungen erlauben. Die Rauigkeitswerte (R_z) nach EN ISO 4287 müssen den in den Tabellen B.1 und B.2 angegebenen Werten entsprechen.

Tabelle B.1 — Oberflächeneigenschaften für den Lebensmittelbereich

Werte in Mikrometer

Herstellungsverfahren	Rauigkeit (R_z)
Gewalzt — gezogen — gesponnen	≤ 34
Geformt — gegossen	≤ 40
Spanend bearbeitet	≤ 34
Gespritzt	
— Metall	≤ 34
— Kunststoff	≤ 34
Beschichtung	
— Farbe (Prüfungseinschränkung)	≤ 22
— Kunststoff (Prüfungseinschränkung)	≤ 22
— Glas	≤ 22
— Metall (Prüfungseinschränkung)	≤ 22

Tabelle B.2 — Oberflächeneigenschaften für den Spritzbereich

Werte in Mikrometer

Herstellungsverfahren	Rauigkeit (R_z)
Gewalzt — gezogen — gesponnen	≤ 40
Geformt — gegossen	≤ 54
Spanend bearbeitet	≤ 54
Gespritzt	
— Metall	≤ 54
— Kunststoff	≤ 54
Beschichtung	
— Farbe	≤ 40
— Kunststoff	≤ 40
— Glas	≤ 40
— Metall	≤ 40

B.3 Gestaltung

B.3.1 Verbindungen zwischen innenliegenden Oberflächen

B.3.1.1 Allgemeines

Die Verbindungen müssen die gleiche Rauigkeit wie die miteinander verbundenen Oberflächen haben. Sie müssen so gestaltet sein, dass jeder Totraum vermieden wird, siehe EN 1672-2:2005+A1:2009.