

DIN EN 454

ICS 67.260

Einsprüche bis 2012-01-14
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 454:2010-10

Entwurf

**Nahrungsmittelmaschinen –
Planetenrühr- und -knetmaschinen –
Sicherheits- und Hygieneanforderungen –
Deutsche Fassung prEN 454:2011**

Food processing machinery –
Planetary mixers –
Safety and hygiene requirements;
German version prEN 454:2011

Machines pour les produits alimentaires –
Batteurs-mélangeurs –
Prescriptions relatives à la sécurité et l'hygiène;
Version allemande prEN 454:2011

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-11-14 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 Komitee CEN/TC 153 „Maschinen zur Verwendung mit Nahrungs- und Futtermitteln“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) (Sekretariat: DIN, Deutschland) ausgearbeiteten prEN 454:2011.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-18-01 AA „Bäckereimaschinen“ im Fachbereich „Nahrungsmittelmaschinen 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 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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 454:2010-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bilder und Tabellen neu nummeriert und erneuert;
- b) Abschnitt 3: Klassifizierung (vormals Absatz 4) intergiert;
- c) Abschnitt 4: Liste der Gefährdungen in tabellarischer Form;
- d) Abschnitt 6: Neustrukturierung nach Abschnitt 4;
- e) Abschnitt 7: Neustrukturierung;
- f) Anhänge: A und C in der Reihenfolge getauscht;
- g) Anhang B: Rauheitswerte der Oberflächen aktualisiert;
- h) Anhänge Z: Zusammenhang mit Maschinenrichtlinie 98/37/EG entfällt.

Nahrungsmittelmaschinen — Planetenrühr- und -knetmaschinen — Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Machines pour les produits alimentaires — Batteurs-mélangeurs — Prescriptions relatives à la sécurité et l'hygiène

Food processing machinery — Planetary mixers — Safety and hygiene requirements

ICS: 67.260

Deskriptoren

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

STD Version 2.4e - RC2

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Beschreibung und Klassifizierung.....	7
3.1 Beschreibung	7
3.2 Klassifizierung	8
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	9
5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Mechanische Gefährdungen.....	10
5.2.1 Allgemeines	10
5.2.2 Bereich 1 — Volumen, das durch das sich bewegende Rührwerkzeug abgedeckt wird	10
5.2.3 Bereich 2 — Kraftübertragung (mechanisch)	13
5.2.4 Bereich 3 — Abstand zwischen dem Bottichhebesystem und dem Rahmen	13
5.2.5 Verlust der Standsicherheit	13
5.3 Elektrische Gefährdungen	14
5.3.1 Allgemeines	14
5.3.2 Sicherheitsanforderungen bezüglich elektromagnetischer Phänomene	14
5.3.3 Reinigung mit Wasser	14
5.3.4 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	14
5.3.5 Hauptstromkreise	14
5.3.6 Schutz vor Erdschlüssen in Steuerstromkreisen.....	14
5.3.7 Not-Halt-Einrichtung.....	14
5.3.8 Motorgehäuse	14
5.4 Thermische Gefährdungen	14
5.5 Gefährdung durch Ansammlung von Gas	15
5.6 Lärminderung.....	15
5.7 Gefährdung durch Staub	15
5.8 Hygieneanforderungen	15
5.8.1 Lebensmittelbereich.....	15
5.8.2 Spritzbereich	15
5.8.3 Nicht-Lebensmittelbereich.....	16
5.9 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien.....	16
6 Verifizierung der Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	17
7 Benutzerinformation.....	19
7.1 Allgemeines	19
7.2 Betriebsanleitung.....	19
7.3 Kennzeichnung	20
7.4 Geräuschangabe.....	20
Anhang A (normativ) Regeln für die Geräuschemessung von Planetenrühr- und -knetmaschinen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2	21
A.1 Begriffe	21
A.2 Anschluss- und Aufstellungsbedingungen	21
A.3 Betriebsbedingungen.....	21
A.4 Messungen	21
A.5 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels.....	21

A.6	Bestimmung des Schalleistungspegels.....	22
A.7	Messunsicherheiten	22
A.8	Aufzuzeichnende Informationen	22
A.9	Anzugebende Informationen	23
A.10	Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte	23
Anhang B (informativ) Staubmessmethode		24
B.1	Ziel der Prüfung	24
B.2	Kurzbeschreibung der Prüfungen	24
B.3	Betriebsbedingungen.....	24
Anhang C (normativ) Gestaltungsgrundsätze, um die Reinigbarkeit von Planetenrühr- und -knetmaschinen sicherzustellen		25
C.1	Begriffe	25
C.2	Werkstoffe	25
C.2.1	Werkstoffart	25
C.2.2	Oberflächeneigenschaften	25
C.3	Gestaltung	26
C.3.1	Verbindungen von innenliegenden Oberflächen	26
C.3.2	Oberflächenverbindungen und Überlappungen.....	30
C.3.3	Verbindungselemente	35
C.3.4	Füße, Träger und Sockel zur Reinigung unterhalb der Maschinen	36
C.3.5	Lüftungsöffnungen.....	41
C.3.6	Gelenke.....	42
C.3.7	Schalttafel.....	42
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG).....		44
Literaturhinweise		45

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 454:2011) 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 wird EN 454:2000+A1:2009 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

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

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

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

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm legt die Sicherheits- und Hygieneanforderungen für die Konstruktion und Herstellung von Planetenrühr- und -knetmaschinen mit feststehendem Bottich mit einem Werkzeug mit umlaufender Bewegung fest. Die Kapazität des Bottichs beträgt dabei mindestens 5 l¹⁾ und höchstens 200 l.

Diese Maschinen dienen zur Verarbeitung verschiedener Zutaten wie z. B. Kakao, Mehl, Zucker, Öle und Fette, gehacktes Fleisch, Eier und andere Zutaten, die in Großküchen, Bäckereien, Pizzerien sowie in Konditoreien und Konfiserien verwendet werden.

Diese Maschinen werden manchmal auch in anderen Industriebereichen (z. B. der pharmazeutischen Industrie, der chemischen Industrie, der Druckindustrie) verwendet, aber die Gefährdungen, die durch diesen Einsatz hervorgerufen werden, sind in dieser Norm nicht berücksichtigt.

Der Betriebsvorgang wird in Zyklen von unterschiedlicher Länge ausgeführt.

Er kann entweder handgesteuert oder automatisiert sein, in unterschiedlichen Zyklen oder auf der Grundlage eines Wiederholzyklus usw.

Handbetrieb ist manchmal notwendig, um Zutaten hinzuzufügen, ohne die Werkzeuge anzuhalten.

Bei Maschinen, die mit einer Einrichtung zum Anheben oder Absenken des Bottichs oder mit einer Einrichtung zur senkrechten Bewegung von Bottich/Kopf/Rührwerkzeug ausgerüstet sind, ist die Arbeitsposition die, in der sich das Rührwerkzeug am nächsten zum Bottichboden befindet.

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf Planetenrühr- und -knetmaschinen zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und unter Bedingungen von durch den Hersteller vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen verwendet werden. Sie behandelt die Gefährdungen, die durch die Anwendung, die Wartung und die Reinigung entstehen (siehe Abschnitt 4).

1.2 Diese Europäische Norm behandelt keine der folgenden Maschinen:

- Großküchenvorsatzgeräte für Planetenrühr- und -knetmaschinen (siehe EN 12851);
- kontinuierlich beschickte Maschinen;
- Teigknetmaschinen (siehe EN 453);
- Versuchs- und Prüfmaschinen, die in der Entwicklung beim Hersteller sind;
- Haushaltsgeräte.

1.3 Dieses Dokument gilt nicht für Maschinen, die vor dem Datum seiner Veröffentlichung als Europäische Norm 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 298, *Feuerungsautomaten für Gasbrenner und Gasgeräte mit oder ohne Gebläse*

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

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

1) Anmerkung: Unter 5 l sind EN 60335-1 und EN 60335-2 anzuwenden.

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

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

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

EN ISO 3743-1:2010, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 1: Vergleichsverfahren in einem Prüfraum mit schallharten Wänden* (ISO 3743-1:2010)

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 4287:1998, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngröße der Oberflächenbeschaffenheit* (ISO 4287:1997)

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

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 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 Geräuschemessnorm* (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).

3 Beschreibung und Klassifizierung

3.1 Beschreibung

Eine Planetenknet- und -rührmaschine (siehe Bild 1) besteht in der Regel aus einem Rahmen, der folgende Baugruppen trägt:

- 1) ein Gehäuse, das den Antriebsmechanismus für das Rührwerkzeug (die Rührwerkzeuge) enthält;
- 2) Steuereinrichtungen;
- 3) einen Bottich, der über ein Gitter oder eine geschlossene Abdeckung verfügt, und in dem die Zutaten verarbeitet werden;
- 4) auswechselbare Rührwerkzeuge, die dazu gestaltet sind, die Zutaten zu bearbeiten, und die sich um eine starre oder bewegliche Achse bewegen (Planetenbewegung). Ihre Drehgeschwindigkeit kann entweder gleichbleibend oder veränderlich sein;
- 5) einen Netzanschluss für Zusatzgeräte wie z. B. Fleischwölfe, Gemüseschneidemaschinen usw.;

- 6) eine Einrichtung zur senkrechten Bewegung des Bottichs oder des Kopfes der Maschine zur Entfernung der Rührwerkzeuge;
- 7) eine Einrichtung zur Handhabung des Bottichs, z. B. einen Transportwagen.

Die folgenden Einrichtungen können auch enthalten sein:

- Bottichheizung;
- Bottichkühlung;
- Bottichentladung durch Schwerkraft.

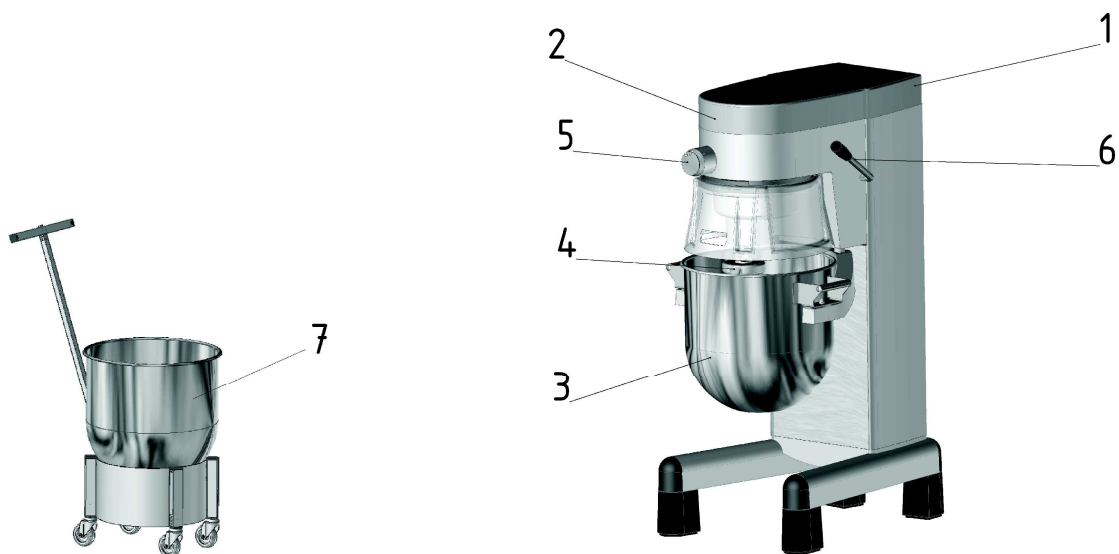


Bild 1 — Hauptteile einer Planetenrühr- und -knetmaschine

3.2 Klassifizierung

Planetenrühr- und -knetmaschinen müssen in die folgenden zwei Klassen entsprechend ihrem Bottichvolumen eingeteilt werden:

- Klasse 1 verfügt über ein Volumen von mindestens 5 l und weniger als 10 l;
- Klasse 2 verfügt über ein Volumen von mindestens 10 l und weniger als 200 l;

Dabei ist das Bottichvolumen das größte Wasservolumen in Litern, das der Bottich enthalten kann.

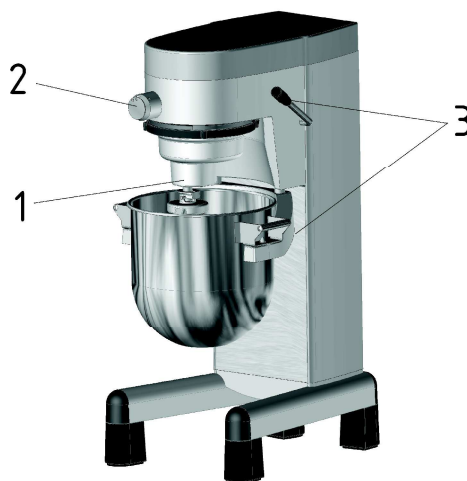
Wenn eine Planetenrühr- oder -knetmaschine mit mehreren Bottichen unterschiedlichen Fassungsvermögens versehen ist, wird die Klassifizierung der Maschine durch die Größe des Bottichs mit dem größten Volumen festgelegt.

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

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 (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1

Gefährdungen nach EN ISO 12100	Abschnitt/Unterabschnitt in dieser Europäischen Norm oder in anderen Normen
Mechanische Gefährdungen (siehe Bild 2): — Gefährdung durch Quetschen; — Gefährdung durch Scheren; — Gefährdung durch Fangen; — Gefährdung durch Schlag; — Verlust der Standsicherheit.	5.2
Elektrische Gefährdungen	5.3
Thermische Gefährdungen	5.4
Durch Materialien oder Substanzen hervorgerufene Gefährdungen: — Ansammlung von Gas; — Einatmen von Staub	5.5 5.7
Geräusche	5.6
Gefährdungen durch Vernachlässigung von Hygienerichtlinien	5.8
Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien	5.9



Legende

- Bereich 1: Volumen, das durch das sich bewegende Rührwerkzeug abgedeckt wird
Bereich 2: mechanische Kraftübertragung für Zusatzgeräte
Bereich 3: Zwischenraum zwischen dem Hubsystem für den Bottich und dem Rahmen

**Bild 2 — Gefahrenbereiche einer Planetenrühr- und -knetmaschine
(trennende Schutzeinrichtungen entfernt)**

5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

5.1 Allgemeines

Die Maschinen und Geräte müssen mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts übereinstimmen.

Außerdem muss die Maschine nach den Grundsätzen von EN ISO 12100:2010 hinsichtlich maßgeblicher aber nicht signifikanter Gefährdungen konstruiert sein, die nicht im vorliegenden Dokument behandelt werden.

5.2 Mechanische Gefährdungen

5.2.1 Allgemeines

Wo innerhalb von Abschnitt 6 auf Verriegelungseinrichtungen Bezug genommen wird, müssen diese mit EN 1088:1995+A2:2008, 4.2.1, Abschnitt 5 und Abschnitt 6, übereinstimmen.

Die sicherheitsbezogenen Geräte und deren Schnittstelle mit den Steuerungen müssen mindestens ein Performance Level c nach EN ISO 13849-1 aufweisen.

Wenn eine geschlossene verriegelte trennende Schutzeinrichtung (z. B. eine geschlossene Abdeckung) verwendet wird, um die Gefährdung durch Staubemission zu vermeiden (siehe 5.7), dann gilt die Anforderungen von 5.2.2.1.

Wenn eine geschlossene verriegelte trennende Schutzeinrichtung nicht die tatsächlich umgesetzte Lösung darstellt, um die Gefährdung durch Emission von Staub zu vermeiden (siehe 5.7), dann gilt die Anforderung von 5.2.2.2.

Wenn feststehende trennende Schutzeinrichtungen, oder Teile der Maschine, die diese Aufgabe übernehmen, nicht dauerhaft befestigt sind, z. B. durch Schweißen, müssen deren Befestigungsmittel an den trennenden Schutzeinrichtungen oder an der Maschine verbleiben, wenn die Schutzeinrichtungen entfernt werden.

5.2.2 Bereich 1 — Volumen, das durch das sich bewegende Rührwerkzeug abgedeckt wird

5.2.2.1 Geschlossene verriegelte trennende Schutzeinrichtung

Eine Öffnung in der geschlossenen verriegelten trennenden Schutzeinrichtung ist notwendig, um Zutaten hinzugeben, wenn die Maschine in Betrieb ist. Die Maße und die Position dieser Öffnung muss mit den Werten von Tabelle 2 und Bild 3 übereinstimmen.

Tabelle 2

Maße in Millimeter

x	< 50	50 bis 120	> 120
l	≤ 120	≤ 120	≤ 120
h	≤ 20	≤ 30	≤ 50

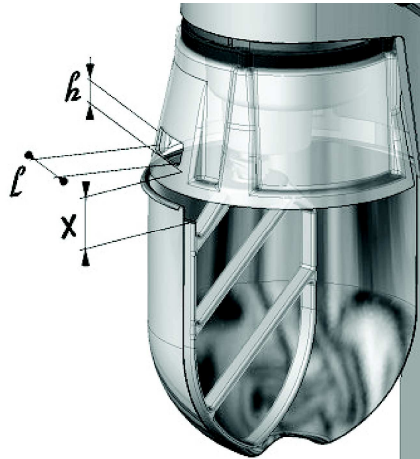


Bild 3 — Planetenrühr- und -knetmaschinen mit einer geschlossenen Abdeckung

5.2.2.2 Weitere verriegelte trennende Schutzeinrichtungen

5.2.2.2.1 Planetenrühr- und -knetmaschinen der Klasse 1

Aufgrund ihrer geringen Leistung und Größe braucht der Zugang zu dem Bereich, der durch das Rührwerkzeug abgedeckt wird, nicht verhindert werden, muss aber zumindest auf folgende Weise eingeschränkt werden:

- 1) es muss ein Mindestabstand von 120 mm zwischen der Oberkante des Bottichs und der oberen Begrenzung des Volumens, das durch die Bewegung des Rührwerkzeuges abgedeckt wird, bestehen (siehe Bild 4 a));
- 2) es muss eine Bottichvergrößerung angebracht werden. Sie kann fest angebracht oder mit einer Verriegelung versehen und beweglich sein, sodass das Rührwerkzeug nicht betrieben werden kann, wenn dieses sich nicht in seiner Position befindet (siehe Bild 4 b)).

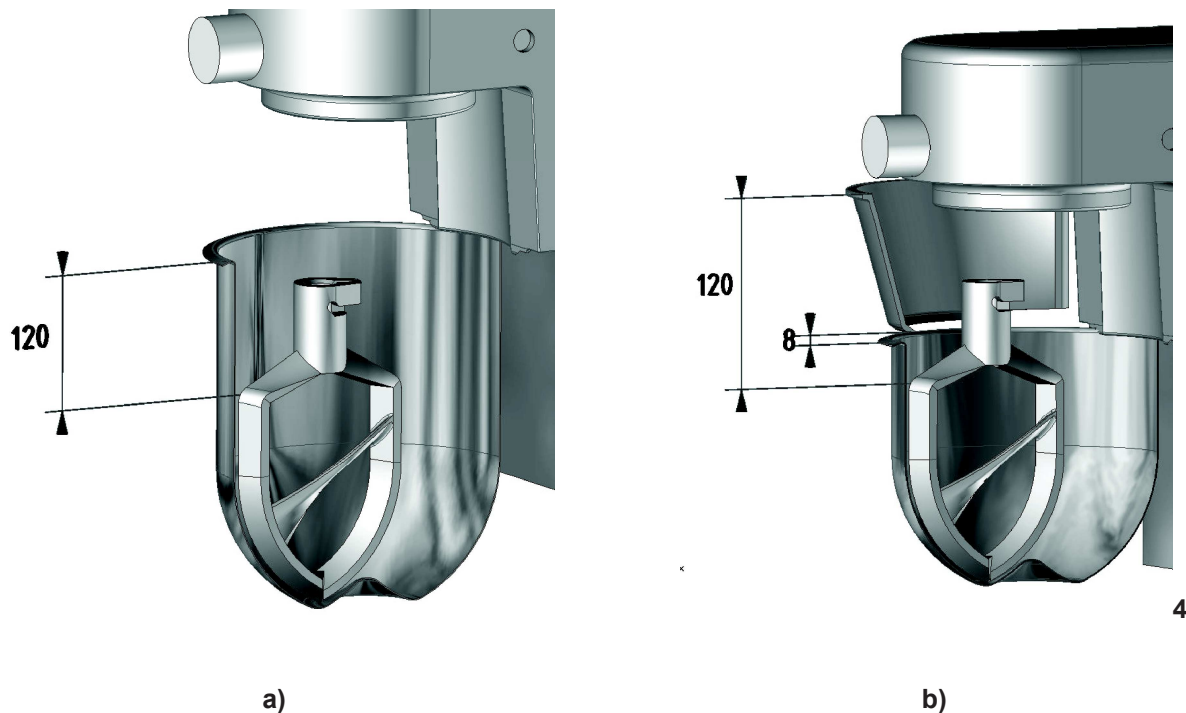


Bild 4 — Planetenrühr- und -knetmaschinen der Klasse 1

5.2.2.2.2 Planetenrühr- und -knetmaschinen der Klasse 2

Da es notwendig ist, Zugang zum Bottich zu haben, um z. B. Zutaten zuzuführen, müssen die Maße der trennenden Schutzeinrichtung mit den Maßen, die in Bild 3 angegeben sind, übereinstimmen, wobei die Öffnung vertikal oder horizontal ausgerichtet sein kann.

Die Maschine muss anhalten, wenn die Öffnungsweite der trennenden Schutzeinrichtung (Abdeckung, Gitter usw.) mehr als 25 mm beträgt (siehe Bild 5).

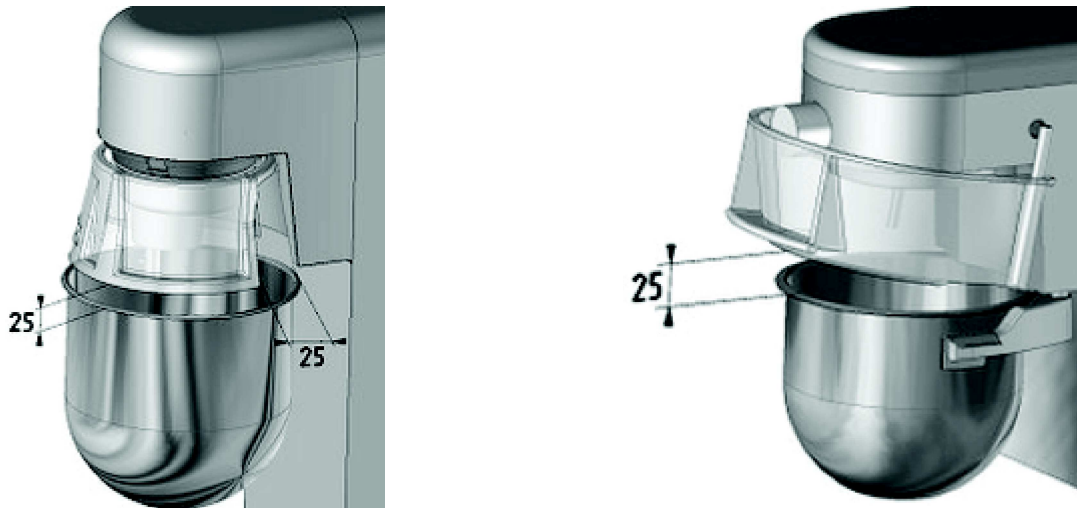
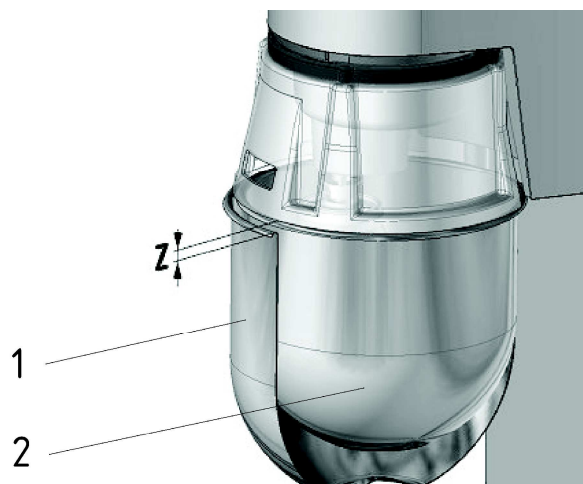


Bild 5 — Beispiel unterschiedlicher Arten von Öffnungen

5.2.2.3 Maschinen mit mehreren Bottichen

Wenn eine Maschine mit mehreren Bottichen geliefert wird, muss der größte Bottich den Anforderungen von 5.2.2.1 oder 5.2.2.2, wie jeweils anwendbar, entsprechen. In der Arbeitsstellung dürfen die Oberkanten aller Bottiche, die mit einer Maschine geliefert werden, nicht mehr als 15 mm unterhalb der trennenden Schutzeinrichtung liegen (siehe Bild 6).



Legende

- 1 größter Bottich
- 2 kleinster Bottich

Bild 6 — Maschine der Klasse 2 mit mehreren Bottichen

5.2.2.4 Auf- und Abwärtsbewegung

Bei Maschinen der Klasse 2 muss eine Verriegelungseinrichtung die Bewegung des Rührwerkzeuges verhindern, wenn das Bottichhebesystem sich nicht in seiner üblichen Arbeitsposition befindet, z. B. durch einen Schalter, der durch einen innerhalb des Rahmens befestigten Mitnehmer aktiviert wird.

Wenn es jedoch notwendig ist, die Zutaten in irgendeiner Bottichposition zu verarbeiten, muss die Steuerung des Rührwerkzeuges durch einen Taster mit selbsttätiger Rückstellung erfolgen (siehe EN ISO 12100:2010, 3.28.3).

Die Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung muss entsprechend den ergonomischen Prinzipien von EN 614-1:2006+A1:2009 angebracht werden und die Hygienebedingungen berücksichtigen (siehe 5.8).

5.2.2.5 Anhaltezeit

Nach dem Abschalten müssen die Bremseinrichtungen mit leerem Bottich das Rührwerkzeug in weniger oder gleich 4 s zum Stillstand bringen. Wenn dies nicht möglich ist, muss das Öffnen des Schutzdeckels durch eine Zeitverzögerungseinrichtung so lange verhindert werden, bis die Bewegung des Rührwerkzeugs beendet ist (siehe EN ISO 12100:2010, 3.27.5).

5.2.3 Bereich 2 — Kraftübertragung (mechanisch)

Die Antriebswelle, an der Zusatzgeräte angeschlossen werden, darf nicht aus dem Maschinenrahmen hervorstehen und muss mit einer Abdeckung versehen sein, die nicht von der Maschine entfernt werden kann, z. B. mit Scharnier befestigt, damit der Verbindungspunkt sicher verkleidet ist.

5.2.4 Bereich 3 — Abstand zwischen dem Bottichhebesystem und dem Rahmen

5.2.4.1 Die Führungs- und Antriebseinrichtung, die die senkrechte Bewegung des Bottichs durchführt, darf keinerlei Risiken des Einfangens oder des Einklemmens hervorrufen. Dies kann durch eine feststehende, trennende Schutzeinrichtung erreicht werden.

5.2.4.2 Bei Handbetrieb muss der minimale Abstand zwischen entweder dem Bottich oder dem Rahmen und dem Hebel zum Heben und Senken des Bottichs 50 mm betragen, um Verletzungen zu vermeiden, wenn der Hebel betätigt wird.

5.2.4.3 Wenn der Mechanismus zum Heben und Senken des Bottichs kraftbetrieben ist, muss ein Quetschen zwischen Bottich, Maschinenrahmen und jeglicher trennenden Schutzeinrichtung verhindert werden. Dies kann erfolgen entweder durch:

- eine Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion; oder
- eine Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung, um die Bottichbewegung zu steuern.

5.2.4.4 Für Maschinen der Klasse 2 muss der Mechanismus zum Anheben und Absenken des Bottichs in der oberen Stellung eine senkrechte Kraft von der zweifachen Masse des mit Wasser gefüllten Bottichs aushalten.

5.2.5 Verlust der Standsicherheit

5.2.5.1 Für Maschinen, die am Boden befestigt werden, muss die Betriebsanleitung die Werte der Kräfte an den Befestigungspunkten angeben.

5.2.5.2 Freistehende Maschinen ohne Rollen müssen standfest bleiben, wenn sie um 10° aus der horizontalen Ebene in die ungünstigste Richtung gekippt werden.

5.2.5.3 Freistehende Maschinen mit Rollen müssen mindestens 2 Rollen (oder Rollensätze) haben, die mit einer Feststelleinrichtung versehen sind und den Anforderungen von 5.2.5.1 entsprechen.