



SLOVENSKI STANDARD

SIST EN 12463:2015

01-januar-2015

Nadomešča:

SIST EN 12463:2004+A1:2011

Stroji za predelavo hrane - Polnilniki in pomožni stroji - Varnostne in higienske zahteve

Food processing machinery - Filling machines and auxiliary machines - Safety and hygiene requirements

Nahrungsmittelmaschinen - Füllmaschinen und Vorsatzmaschinen - Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Machines pour les produits alimentaires - Machines à pousser et machines auxiliaires - Prescriptions relatives à la sécurité et l'hygiène

Ta slovenski standard je istoveten z: EN 12463:2014

ICS:

67.260

Tovarne in oprema za
živilsko industrijo

Plants and equipment for the
food industry

SIST EN 12463:2015

en,fr,de

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 12463:2015](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6450cc40-ff18-4663-83c3-cbbc99b90950/sist-en-12463-2015>

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 12463

November 2014

ICS 67.260

Ersatz für EN 12463:2004+A1:2011

Deutsche Fassung

Nahrungsmittelmaschinen - Füllmaschinen und Vorsatzmaschinen - Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Food processing machinery - Filling machines and auxiliary
machines - Safety and hygiene requirements

Machines pour les produits alimentaires - Machines à
pousser et machines auxiliaires - Prescriptions relatives à la
sécurité et l'hygiène

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. September 2014 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
1.1 Allgemeines	6
1.2 In dieser Norm behandelte Bauarten von Füllmaschinen und Vorsatzmaschinen	8
1.2.1 Füllmaschinen mit Zylinder mit Kolben	8
1.2.2 Füllmaschinen mit Einfülltrichter mit oder ohne Beschickungseinrichtung.....	8
1.2.3 Vorsatzmaschinen für Füllmaschinen	9
1.3 Kombinationen von Füllmaschinen und Vorsatzmaschinen, Einrichtungen/Modulen und auswechselbarer Ausrüstung	12
1.3.1 Definition	12
1.3.2 Beispiele für Kombinationen	12
2 Normative Verweisungen.....	14
3 Begriffe	15
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	17
5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	22
5.1 Allgemeines	22
5.2 Mechanische Gefährdungen — Allgemeines	22
5.2.1 Allgemeines	22
5.2.2 Verriegelung von trennenden Schutzeinrichtungen	22
5.2.3 Gefährdungen durch Schneiden	22
5.2.4 EIN-/AUS-Befehlsschalter	22
5.3 Mechanische Gefährdungen unterschieden nach Bauarten.....	23
5.3.1 Füllmaschine mit Zylinder mit Kolben.....	23
5.3.2 Füllmaschinen mit Einfülltrichter.....	24
5.3.3 Beschickungseinrichtungen.....	30
5.3.4 Vorsatzmaschinen	32
5.3.5 Antriebseinrichtung — Bereich 22.....	38
5.3.6 Maschinenteile — Bereich 23	38
5.4 Elektrische Gefährdungen	38
5.4.1 Allgemeines	38
5.4.2 NOT-AUS-Einrichtung	38
5.4.3 Schutz gegen Eindringen von Wasser	38
5.4.4 Sicherheitsanforderungen in Bezug auf elektromagnetische Phänomene	39
5.5 Gefährdung durch Verlust der Standsicherheit	40
5.5.1 Maßnahmen zum Erreichen der Standsicherheit	40
5.6 Lärmreduzierung.....	40
5.7 Ergonomische Anforderungen.....	40
5.8 Hygiene und Reinigung.....	41
5.8.1 Allgemeines	41
5.8.2 Füllmaschinen.....	41
5.8.3 Vorsatzmaschinen	43
5.8.4 Oberflächenbeschaffenheit	44
5.8.5 Reinigung	44
5.8.6 Gefährdungen durch Schneiden	44

6	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	44
7	Benutzerinformation	46
7.1	Allgemeines	46
7.2	Betriebsanleitung	46
7.3	Kennzeichnung	49
7.3.1	Kennzeichnung von Maschinen	49
7.3.2	Kennzeichnung von Einrichtungen oder Modulen	49
7.3.3	Kennzeichnung von auswechselbarer Ausrüstung	50
7.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	50
Anhang A (normativ) Regeln für die Geräuschmessung an Füllmaschinen und Vorsatzmaschinen (Verfahren der Genauigkeitsklasse 2)		
A.1	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels	51
A.2	Installations- und Aufstellungsbedingungen	51
A.3	Betriebsbedingungen	51
A.4	Messung	51
A.5	Aufzuzeichnende Information	52
A.6	Anzugebende Informationen	52
A.7	Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte	52
Anhang B (normativ) Gestaltungsgrundsätze, um die Reinigbarkeit von Füllmaschinen und Vorsatzmaschinen sicherzustellen		
B.1	Begriffe	53
B.1.1	Allgemeines	53
B.2	Konstruktionswerkstoffe	54
B.2.1	Allgemeines	54
B.2.2	Werkstoffart	54
B.3	Gestaltung	54
B.3.1	Allgemeines	54
B.3.2	Lebensmittelbereich	54
B.3.3	Spritzbereich	56
B.3.4	Nicht-Lebensmittelbereich	58
B.3.5	Auf dem Fußboden stehende Maschinen — Bewegliche Maschinen	58
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)		
		59
Literaturhinweise		60

EN 12463:2014 (D)**Vorwort**

Dieses Dokument (EN 12463:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 153 „Maschinen zur Verwendung mit Nahrungs- und Futtermitteln“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2015 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 12463:2004+A1:2011.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

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

Wesentliche Änderungen

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur vorherigen Ausgabe EN 12463:2004+A1:2011 sind nachstehend aufgelistet:

- Abschnitt 1: der Anwendungsbereich enthält nun eine Aufzählung der Vorsatzmaschinen, Vorsatzeinrichtungen und auswechselbarer Ausrüstung sowie deren Kombinationen mit einer Füllmaschine; Verschiebung der Anforderungen in die zutreffenden Abschnitte; der bisherige Abschnitt 1.3 „Bestimmungsgemäße Verwendung“ wurde in 7.4 überführt;
- Abschnitt 2: die Normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- Abschnitt 3: Begriffe wurden teilweise zusammengefasst, überarbeitet, ergänzt (z. B. Abteileinrichtung, Aufhängeeinrichtung, Beschickungseinrichtung, Feststelleinrichtung, Maschine, Vorsatzmaschine, Einrichtung, Modul, auswechselbare Ausrüstung); einheitliche Verwendung in der Norm;
- Abschnitt 4: neue Darstellung in einer Tabelle;
- Abschnitt 5: 5.2 wurde mit erweitert und neu überschrieben mit „Mechanische Gefährdungen — Allgemeines“, genauere Anforderungen in 5.3 mit der neuen Überschrift „Mechanische Gefährdungen unterschieden nach Bauarten“ (z. B. Nachlaufzeit, Deckel am Trichterrand, Auftritte und Leitern, statische und dynamische Prüfung, Vorsatzmaschinen, ergonomische Anforderungen);
- Abschnitt 6: die Liste der Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung wurde aktualisiert;
- Abschnitt 7: Vervollständigung von 7.2 mit allen Informationen, auf die in Abschnitt 5 hingewiesen wird, so dass nun Schulung des Bedieners und Kombination von Maschinen enthalten sind; 7.3 enthält nun die Kennzeichnung von Einrichtungen und auswechselbarer Ausrüstung;
- Anhänge: der alte Anhang C „Allgemeine Gefährdungen“ wurde gestrichen und in die zutreffenden Abschnitte überführt;
- Bilder wurden teilweise überarbeitet.

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

Einleitung

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

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

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 12463:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6450cc40-ff18-4663-83c3-cbbc99b90950/sist-en-12463-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6450cc40-ff18-4663-83c3-cbbc99b90950/sist-en-12463-2015>

EN 12463:2014 (D)**1 Anwendungsbereich****1.1 Allgemeines**

Diese Europäische Norm gilt für:

- Füllmaschinen mit Zylinder mit Kolben;
- Füllmaschinen mit Einfülltrichter mit oder ohne Beschickungseinrichtung;
- Vorsatzmaschinen für Füllmaschinen.

Diese Europäische Norm ist nicht auf Füllmaschinen mit Zylinder und Handbetrieb anwendbar.

Diese Europäische Norm gilt für Maschinen zur Verarbeitung von pastösen oder leicht gefrorenen Produkten (z. B. Fleisch, Käse), ausgenommen getrocknete oder tiefgefrorene Materialien. Nahrungsmittel werden in Umhüllungen gepumpt oder zur Weiterverarbeitung transportiert. Diese Europäische Norm gilt auch für kombinierbare Geräte oder Vorsatzmaschinen, mit deren Hilfe ein großer Bereich von zusätzlichen Funktionen ausgeführt werden kann, zum Beispiel: Portionieren, Ablegen, Zerkleinern, Koextrudieren, Abteilen und Formen.

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf Füllmaschinen, Anschlussgeräte und Vorsatzmaschinen, wie Abreh- und Aufhängeeinrichtungen, Zerkleinerungseinrichtungen, Formeinrichtungen, usw. zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und unter Bedingungen von durch den Hersteller vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen verwendet werden (siehe Abschnitt 4).

Diese signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse können während der gesamten Lebensdauer der Füllmaschinen auftreten.

Diese Europäische Norm ist anwendbar auf die folgenden Vorsatzmaschinen, Vorsatzeinrichtungen und auswechselbare Ausrüstung:

a) Vorsatzmaschinen:

- 1) Portioniermaschine;
- 2) Abrehmaschine;
- 3) Zerkleinerungsmaschine;
- 4) Kalibriermaschine;
- 5) Separiermaschine;
- 6) Aufhängemaschine;
- 7) Koextrusionsmaschine;
- 8) Verschnürmaschine;
- 9) Gruppiermaschine;
- 10) Füllstromteiler;
- 11) Einlegemaschine;
- 12) Formmaschine;

- 13) Pellmaschine;
 - 14) (Darm-)Aufziehmaschine;
 - 15) Evakuiermaschine;
 - 16) Beschickungsmaschine;
 - 17) Einlegemaschine;
 - 18) Produkthandlingmaschine (für komplette Rauchstöcke, Einzelportionen oder Produktgruppen);
- b) Vorsatzeinrichtungen/Module:
- 1) Portioniereinrichtung/-modul;
 - 2) Abdreheinrichtung/-modul;
 - 3) Zerkleinerungseinrichtung/-modul;
 - 4) Kalibriereinrichtung/-modul;
 - 5) Separiereinrichtung/-modul;
 - 6) Aufhängevorrichtung/-modul;
 - 7) Koextrusionseinrichtung/-modul;
 - 8) Verschnüreinrichtung/-modul;
 - 9) Füllstromteiler-Einrichtung/-modul;
 - 10) Einlegeeinrichtung/-modul;
 - 11) Formeinrichtung/-modul;
 - 12) Pellvorrichtung/-modul;
 - 13) (Darm-)Aufzieheinrichtung/-modul;
 - 14) Darm-Beladungseinrichtung/-modul;
 - 15) Evakuierereinrichtung/-modul;
 - 16) Darmschweißzange/-modul;
 - 17) Beschickungseinrichtung/-modul;
 - 18) Ausstoßeinrichtung/-modul;
- c) auswechselbare Ausrüstung:
- 1) Abdrehgetriebe;
 - 2) Haltevorrichtung;
 - 3) Vorsatzwolf;

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 12463:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6450cc40-f118-4663-83c3-cbbc99b90950/sist-en-12463-2015>

EN 12463:2014 (D)

- 4) Füllrohre;
- 5) Darmbremsen;
- 6) Separiereinrichtung;
- 7) Reservoir/Einlauftrichter;
- 8) Einleger;
- 9) Verdränger;
- 10) Dosierventil;
- 11) Zerkleinerungsvorsätze;
- 12) Formeinsätze.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Füllmaschinen und Vorsatzmaschinen, die hergestellt wurden, bevor CEN dieses Dokument veröffentlichte.

Die in dieser Europäischen Norm behandelten Füllmaschinen sind keine Form-, Füll- und Verschleißmaschinen im Sinne der EN 415-3. Clipmaschinen werden in dieser Norm nicht behandelt.

1.2 In dieser Norm behandelte Bauarten von Füllmaschinen und Vorsatzmaschinen

1.2.1 Füllmaschinen mit Zylinder mit Kolben

Füllmaschinen mit Zylinder bestehen aus Kolben, Verschlussdeckel, Maschinenständer, Antriebe für Zubehörteile und elektrischen und hydraulischen Komponenten (siehe Bild 1).

Das zu verarbeitende Füllgut wird von Hand in den Zylinder eingegeben.

Füllmaschinen mit Zylinder können mit einer Abteileinrichtung ausgerüstet sein.

1.2.2 Füllmaschinen mit Einfülltrichter mit oder ohne Beschickungseinrichtung

Füllmaschinen mit Einfülltrichter (mit oder ohne Zubringerkurve, siehe Bild 2) bestehen aus Förderwerk an der Auslaufseite des Einfülltrichters, Maschinenständer, Antriebe für Zubehörteile und elektrischen, elektronischen oder pneumatischen Komponenten, abhängig von der Maschinenart.

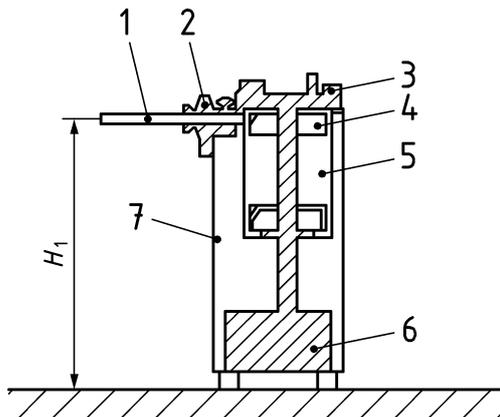
Das zu verarbeitende Produkt wird von Hand oder durch eine Beschickungseinrichtung in den Einfülltrichter der Füllmaschine eingegeben.

Füllmaschinen werden über kniebetätigte Hebelschalter oder handbetätigte Schalter und/oder Fernsteuersignale ein- und ausgeschaltet.

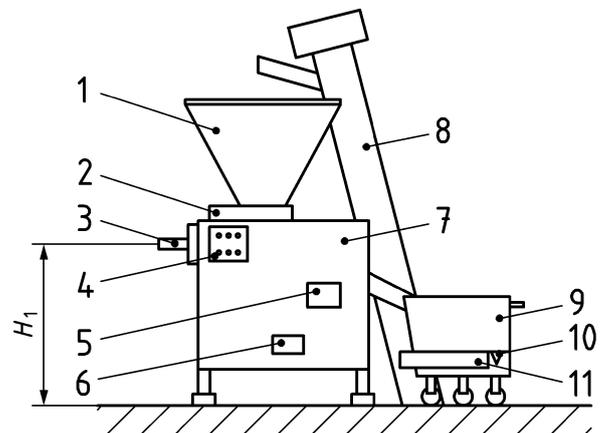
Füllmaschinen mit Einfülltrichter können ausgerüstet sein mit:

- Abteileinrichtung;
- Deckel oder photoelektrischer Schutzeinrichtung an der Einfülltrichteröffnung;
- druckbetätigter Schaltleiste mit Annäherungsreaktion oder Lichtschranke an der Trichterkante;
- geteiltem Trichter;

- Gegenhaltekurve oder Stopper;
- Auftritt oder Leiter;
- Zweihandschaltung an der Einfülltrichteröffnung;
- Beschickungseinrichtung.

**Legende**

- 1 Füllrohr
- 2 Abteileinrichtung
- 3 Verschlussdeckel
- 4 Kolben
- 5 Zylinder
- 6 Antrieb
- 7 EIN-/AUS-Schalter, Abdeckhaube

**Legende**

- 1 Einfülltrichter
- 2 Förderwerk
- 3 Füllrohr
- 4 EIN-/AUS-Schalter, Abdeckhaube
- 5 Auftritt
- 6 Zwischenauftritt
- 7 Antrieb
- 8 Mastbeschickungseinrichtung
- 9 Transportwagen
- 10 Feststelleinrichtung
- 11 Beschickungseinrichtung

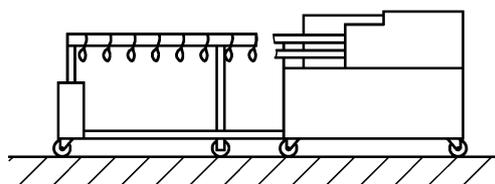
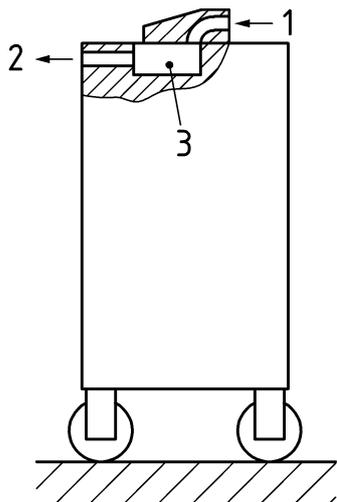
Bild 1 — Füllmaschine mit Zylinder und Kolben**Bild 2 — Füllmaschine mit Einfülltrichter und Beschickungseinrichtung****1.2.3 Vorsatzmaschinen für Füllmaschinen**

Vorsatzmaschinen bestehen aus einem Antriebssystem und mindestens einer der folgenden Einrichtungen zum Füllen, Portionieren, Abdrehen, Verdrängen, Formen, Zerkleinern (siehe z. B. Bilder 3 bis 8). Vorsatzmaschinen arbeiten nicht unabhängig. Diese Maschinen werden direkt oder von Füllmaschinen angetrieben.

Vorsatzmaschinen werden über kniebetätigte Hebelschalter oder handbetätigte Schalter und/oder Fernsteuer-signale ein- und ausgeschaltet.

Vorsatzmaschinen können ausgerüstet sein mit:

- Abteileinrichtung,
- Aufhängeeinrichtung.



Legende

- 1 Einlauf
- 2 Auslauf
- 3 Förderwerk

Bild 3 — Vorsatz-Abdreheinrichtung

Bild 4 — Vorsatz-Portionier- und Aufhängeeinrichtung

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

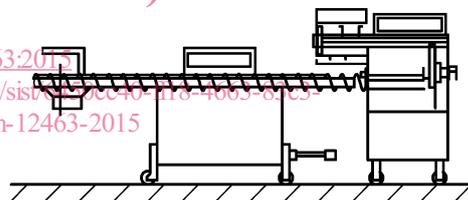
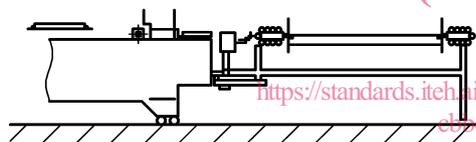
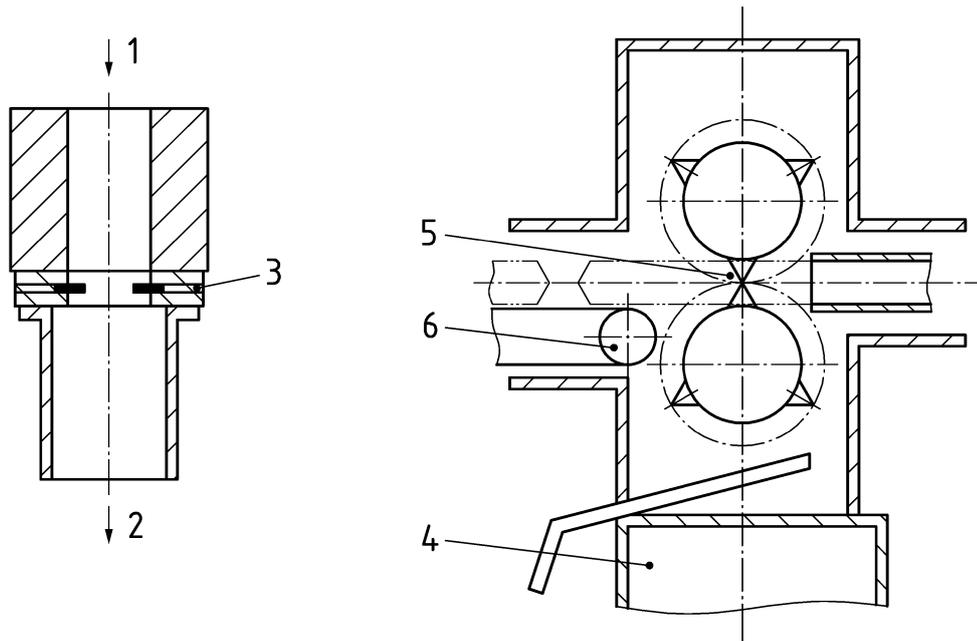


Bild 5 — Vorsatz-Portionier- und Aufhängeeinrichtung

Bild 6 — Vorsatz-Portionier- und Aufhängeeinrichtung

SIST EN 12463:2015
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8152cc40-f1f8-4663-81c3-cb7c99b90950/sist-en-12463-2015>

**Legende**

- 1 Einlauf
- 2 Auslauf
- 3 Formeinrichtung

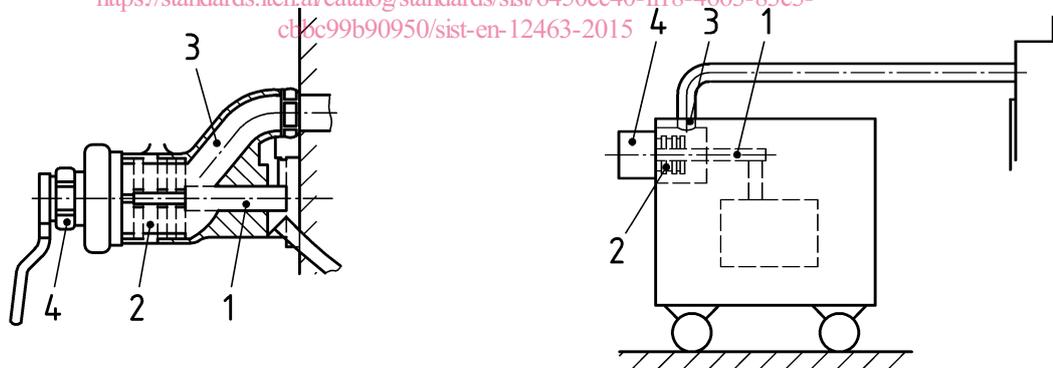
- 4 Gestell
- 5 Formstelle
- 6 Transportband

iTeh STANDARD PREVIEW
 (Standard: iteh.ai)

Bild 7 — Vorsatz-Formeinrichtungen

SIST EN 12463:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6450cc40-ff18-4663-83c3-cb0c99b90950/sist-en-12463-2015>

**Legende**

- 1 Antriebswelle
- 2 Schneidsatz
- 3 Einfüllkanal
- 4 Verschlussmutter/Lochscheibe

a) Antrieb durch die Füllmaschinen

Legende

- 1 Antriebswelle
- 2 Schneidsatz
- 3 Einfüllkanal
- 4 Verschlussmutter/Lochscheibe

b) mit direktem Antrieb

Bild 8 — Vorsatzwolf

EN 12463:2014 (D)

1.3 Kombinationen von Füllmaschinen und Vorsatzmaschinen, Einrichtungen/Modulen und auswechselbarer Ausrüstung

1.3.1 Definition

Eine Kombination von Füllmaschinen mit Vorsatzmaschinen, Vorsatzeinrichtungen/-modulen und auswechselbarer Ausrüstung oder eine Kombination mehrerer Vorsatzmaschinen oder einer Vorsatzmaschine mit Vorsatzeinrichtungen/-modulen und/oder auswechselbarer Ausrüstung stellt eine neue Maschine dar, wenn die folgenden Anforderungen erfüllt/eingehalten sind:

- die (kombinierte) Einrichtung/Ausrüstung arbeitet als Einheit zusammen; dies bedeutet, dass sie aus Sicht des Produktionsprozesses eine Einheit bildet (d. h. das Zusammenwirken ist auf ein gemeinsames Ziel ausgerichtet); und
- sie wird durch eine gemeinsame oder verbundene Steuerung als Einheit gesteuert; und
- sie wirkt hinsichtlich der Sicherheit als Einheit zusammen und bildet auch in diesem Aspekt eine Einheit.

Nach dieser Definition besteht keine neue Maschine, wenn in einem Gesamtkomplex einzelne, funktional eigenständige Maschinen hinsichtlich ihrer Funktion und Steuerung verbunden sind, aber hinsichtlich der Sicherheit keine Einheit bilden. Dies ist beispielsweise der Fall wenn:

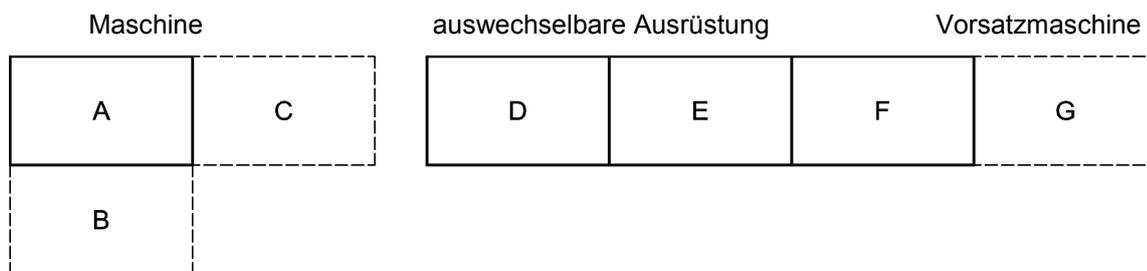
- an den einzelnen Schnittstellen/Verbindungspunkten, aufgrund ihrer Kombination, keine oder nur geringfügige Gefährdungen zwischen den einzelnen Maschinen auftreten;
- die NOT-AUS-Einrichtung einer Maschine zur nächsten Maschine verbunden/durchgeschleift ist, da der Arbeitsplatz des Bedieners ausschließlich an dieser Maschine ist.

In einer derartigen mechanischen Einrichtung kann jede einzelne Maschine hinsichtlich der Sicherheit noch als eigenständig angesehen werden.

[SIST EN 12463:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6450cc40-ff18-4663-83c3-cbbc99b90950/sist-en-12463-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6450cc40-ff18-4663-83c3-cbbc99b90950/sist-en-12463-2015>

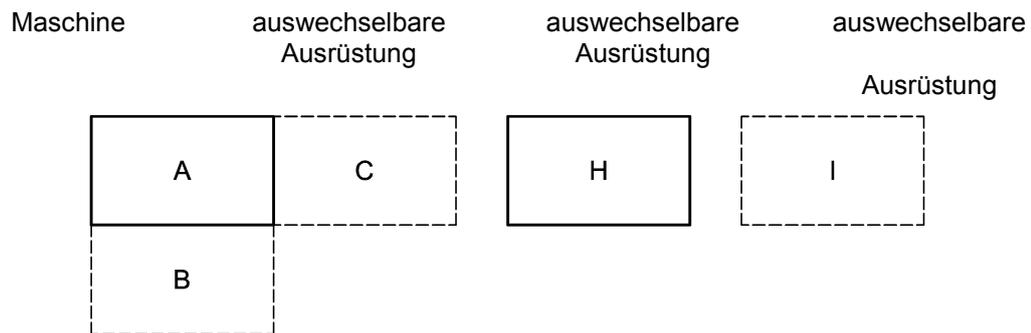
1.3.2 Beispiele für Kombinationen



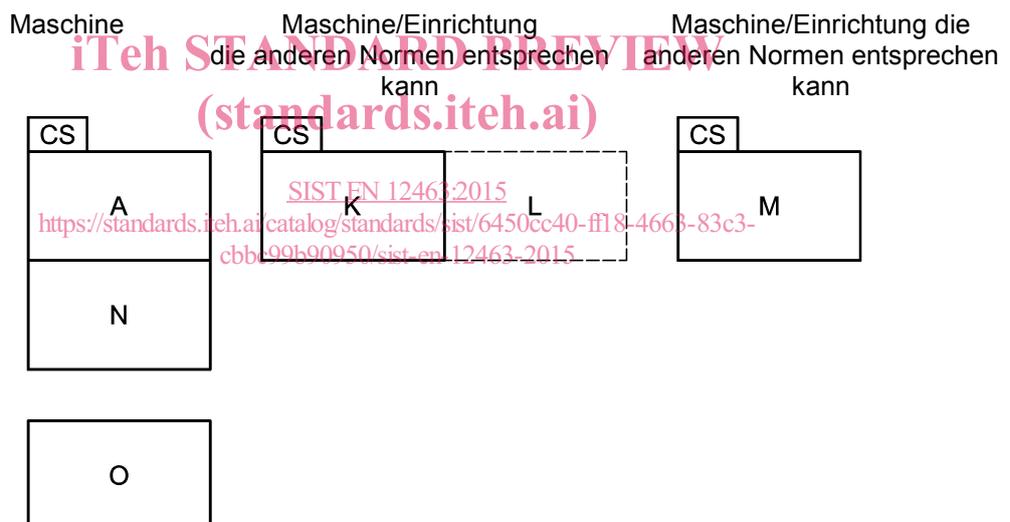
Legende

A	Füllmaschine	D	Abdrehmodul	F	Trennmodul
B	Beschickungseinrichtung (optional)	E	Kalibriermodul	G	Aufhängemodul (optional)
C	Zerkleinerungseinrichtung (optional)				

a) Füllmaschine mit Vorsatzmaschinen aus unterschiedlichen Modulen

**Legende**

- | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|----------------|---|------------------|
| A | Füllmaschine | H | Abdrehgetriebe | I | Halteeinrichtung |
| B | Beschickungseinrichtung (optional) | | | | |
| C | Zerkleinerungseinrichtung (optional) | | | | |

b) Füllmaschine mit austauschbarer Ausrüstung**Legende**

- | | | | | | |
|---|--------------------------|---|---------------|----|--------------------|
| A | Füllmaschine | M | Clipmaschine | CS | separate Steuerung |
| K | Metalldetektor | N | Evakuiermodul | | |
| L | Auswerfventil (optional) | O | Bodentrichter | | |

c) Füllmaschine mit angeschlossenen Maschinen**Bild 9 — Beispiele für Kombinationen**