

DIN EN 415-3

ICS 55.200

Ersatz für
DIN EN 415-3:2000-10
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Sicherheit von Verpackungsmaschinen –
Teil 3: Form-, Füll- und Verschleißmaschinen;
Deutsche Fassung EN 415-3:1999+A1:2009**

Safety of packaging machines –
Part 3: Form, fill and seal machines;
German version EN 415-3:1999+A1:2009

Sécurité des machines d'emballage –
Partie 3: Machines d'emballage à former, remplir et sceller;
Version allemande EN 415-3:1999+A1:2009

Gesamtumfang 100 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2010-07-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 146 „Verpackungsmaschinen — Sicherheit“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 415-3:1999+A1:2009.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Fachbereich Verpackungsmaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Durch die Novellierung der EG-Maschinenrichtlinie wurde eine Überprüfung der bisher gültigen Norm EN 415-3:1999 im Hinblick auf die grundlegenden Anforderungen der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erforderlich.

Diese Europäische Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Form-, Füll- und Verschleißmaschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 415-3:2000-10 sind folgende Änderungen vorgenommen worden:

- a) Änderungen im Vorwort, in der Einleitung und im Anwendungsbereich;
- b) Umformatierung der Abschnitte 2 „Normative Verweisungen“ und 3 „Begriffe“ entsprechend den neuen Gestaltungsrichtlinien;
- c) Ergänzung der äußeren Temperatur der Schutzeinrichtung in Unterabschnitt 5.2.3 (Korrektur zur Anpassung an die englische Referenzfassung)
- d) Streichung des Textes „Sie müssen den Anforderungen nach 5.1.12 entsprechen. Falls vorhanden, muss die Zuschnittanpressvorrichtung, die kraftbetrieben sein oder mit Schwerkraft arbeiten kann, so gestaltet werden, dass Gefährdungen durch Quetschen und Scheren durch Einhaltung angemessener Abstände zu beweglichen Teilen (siehe EN 349) und eine Begrenzung der auftretenden Kräfte auf weniger als 150 N vermieden werden.“ in Abschnitt 5.6.1 (Korrektur zur Anpassung an die englische Referenzfassung)
- e) Ergänzung der Benutzerinformationen unter 7.1.1 „Kennzeichnung“;
- f) Ersetzen von „O“ durch „X“ in Reihe 3.3.6, Auswahl und Kombinations-Wäge-Füllmaschine“ und Spalte 5.1.5, Elektrische Ausrüstung des Anhang A (Korrektur zur Anpassung an die englische Referenzfassung)
- g) Änderung bzw. Aktualisierung des informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 98/37/EG;
- h) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Frühere Ausgaben

DIN 8740-2: 1976-05, 1981-04

DIN 8740-5: 1981-04

DIN EN 415-3: 2000-10

Deutsche Fassung

Sicherheit von Verpackungsmaschinen —
Teil 3: Form-, Füll- und Verschleißmaschinen

Safety of packaging machines —
Part 3: Form, fill and seal machines

Sécurité des machines d'emballage —
Partie 3: Machines d'emballage à former, remplir et sceller

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. Dezember 1998 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 7. September 2009 vom CEN angenommen wurde.

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 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	9
3.1 Definitionen von Benennungen.....	9
3.2 Beschreibungen von Form-, Füll- und Verschleißmaschinen.....	11
3.3 Beschreibungen von Füllmaschinen für Form-, Füll- und Verschleißmaschinen	32
4 Gefährdungen, die an Form-, Füll- und Verschleißmaschinen auftreten	38
4.1 Allgemeine Gefährdungen an Form-, Füll- und Verschleißmaschinen	39
4.2 Gefährdungen an einer Oberfolieneinschlag-Form-, Füll- und Verschleißmaschine	41
4.3 Gefährdungen an einer Vertikal-Schlauchbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschine	45
4.4 Gefährdungen an einer Aufricht-, Füll- und Verschleißmaschine für vorgefertigte Beutel	47
4.5 Gefährdungen an einer Dornrad-Form-, Füll- und Verschleißmaschine für flexible Packungen	49
4.6 Gefährdungen an einer Horizontal-Kartoniermaschine mit Seitenbefüllung	50
4.7 Gefährdungen an einer Warmtiefzieh-Form-, Füll- und Verschleißmaschine	52
4.8 Gefährdungen an einer Schnecken-Füllmaschine	54
4.9 Gefährdungen an einer Messbecher-Füllmaschine	56
4.10 Gefährdungen an einer Kolben-Füllmaschine	57
4.11 Gefährdungen an einer Wäge-Füllmaschine.....	58
5 Sicherheitsanforderungen an Form-, Füll- und Verschleißmaschinen	59
5.1 Allgemeine Sicherheitsanforderungen an Form-, Füll- und Verschleißmaschinen.....	59
5.2 Sicherheitsanforderungen an eine Oberfolieneinschlag-Form-, Füll- und Verschleißmaschine	64
5.3 Sicherheitsanforderungen an eine Vertikal-Schlauchbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschine	69
5.4 Sicherheitsanforderungen an eine Aufricht-, Füll- und Verschleißmaschine für vorgefertigte Beutel	71
5.5 Sicherheitsanforderungen an eine Dornrad-Form-, Füll- und Verschleißmaschine für flexible Packungen	72
5.6 Sicherheitsanforderungen an eine Horizontal-Kartoniermaschine mit Seitenbefüllung	74
5.7 Sicherheitsanforderungen an eine Warmtiefzieh-, Füll- und Verschleißmaschine.....	75
5.8 Sicherheitsanforderungen an eine Schnecken-Füllmaschine	83
5.9 Sicherheitsanforderungen an eine Messbecher-Füllmaschine	85
5.10 Sicherheitsanforderungen an eine Dosierkolben-Füllmaschine	86
5.11 Sicherheitsanforderungen an eine Wäge-Füllmaschine.....	87
6 Verifikation der Sicherheitsanforderungen	88
6.1 Visuelle Inspektionen bei stillstehender Maschine	88
6.2 Messungen bei stillstehender Maschine	88
6.3 Visuelle Inspektionen bei laufender Maschine	88
6.4 Messungen bei laufender Maschine	89
6.5 Anforderungen aufgrund gefährlicher Produkte und des Verpackungsmaterials	89
6.6 Verifikationsverfahren	89

7	Benutzerinformation.....	91
7.1	Anforderungen an alle Form-, Füll- und Verschließmaschinen.....	91
7.2	Folien-Einschlagmaschine	92
7.3	Vertikal-Schlauchbeutel-Form-, Füll- und Verschließmaschine	93
7.4	Maschine zum Aufrichten, Füllen und Verschließen vorgefertigter Beutel.....	93
7.5	Dornrad-Form-, Füll- und Verschließmaschine für flexible Packungen	93
7.6	Horizontal-Kartoniermaschine	94
7.7	Warmtiefzieh-Form-, Füll- und Verschließmaschine.....	94
7.8	Schnecken-Füllmaschine	94
7.9	Messbecher-Füllmaschine.....	94
7.10	Kolben-Füllmaschine	95
7.11	Wäge-Füllmaschine	95
	Anhang A (informativ) Sicherheitsanforderungen an Form-, Füll- und Verschließmaschinen.....	96
	Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG 	97
	Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG 	98

Vorwort

Dieses Dokument (EN 415-3:1999+A1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 146 „Verpackungsmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2010 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 415-3:1999.

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes wird im Text durch die Textmarkierungen **A1** **A1** angezeigt.

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

A1 Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind. **A1**

Andere Teile dieser Norm

EN 415, *Sicherheit von Verpackungsmaschinen*

gelten für

- *Teil 1: Terminologie und Klassifikation von Verpackungsmaschinen und zugehörigen Einrichtungen*
- *Teil 2: Verpackungsmaschinen für vorgefertigte formstabile Packmittel*
- *Teil 4: Palettierer und Entpalettierer*
- *Teil 5: **A1** Einschlagmaschinen*
- *Teil 6: Paletteneinschlagmaschinen*
- *Teil 7: Sammelpackmaschinen*
- *Teil 8: Umreifungsmaschinen*
- *Teil 9: Verfahren zur Geräuschemessung bei Verpackungsmaschinen, Verpackungslinien und Hilfseinrichtungen — Genauigkeitsklassen 2 und 3 **A1***

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

Einleitung

Form-, Füll- und Verschleißmaschinen werden in Europa in einer Vielzahl von Industriezweigen sehr häufig eingesetzt. Sie weisen viele Gefährdungen auf und können schwerwiegende Verletzungen verursachen.

Das Ausmaß, bis zu dem die Gefährdungen erfasst werden, wird im Anwendungsbereich und im Abschnitt 4 dieser Norm angegeben. Zusätzlich müssen die Maschinen, soweit betroffen, hinsichtlich der in dieser Norm nicht behandelten Gefährdungen der EN 292-1 und EN 292-2, entsprechen.

A1 Dieses Dokument ist eine Typ C-Norm wie EN ISO 12100 definiert. Die betreffenden Maschinen und der Umfang der behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse sind im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm dargelegt.

Falls die Festlegungen dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A- oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm für Maschinen, die in Übereinstimmung mit den Festlegungen dieser Typ C-Norm gestaltet und gebaut wurden, Vorrang vor den Festlegungen der anderen Normen. **A1**

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm stellt Sicherheitsanforderungen für Form-, Füll- und Verschließmaschinen und die speziell mit ihnen verbundenen Füllmaschinen auf. Diese Gruppe von Maschinen wird im Einzelnen in Abschnitt 3 dieser Norm definiert und mit Schemazeichnungen versehen, die Beispiele der Arbeitsprinzipien jeder Maschinenart aufzeigen. Kurzgefasst erstreckt sich diese Norm auf folgende Maschinengruppen:

- Horizontal-Form-, Füll- und Verschließmaschinen
- Vertikal-Form-, Füll- und Verschließmaschinen
- Aufricht-, Füll und Verschließmaschinen für vorgefertigte Beutel
- Form-, Füll- und Verschließmaschinen für dornradgeformte flexible Packungen oder Faltschachteln
- Faltschachtel-Aufricht-, Füll- und Verschließmaschinen
- Tiefzieh-Form-, Füll- und Verschließmaschinen

Füllmaschinen, die gewöhnlich mit Form-, Füll- und Verschließmaschinen verbunden sind:

- Schnecken-Füllmaschinen
- Messbecher-Füllmaschine
- Kolben-Füllmaschinen
- Zähl-Füllmaschinen
- Wäge-Füllmaschinen

Diese Norm erstreckt sich auf die Sicherheitsanforderungen für Entwurf, Konstruktion, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Einstellung, Wartung und Reinigung der Maschinen. Dieser Teil der prEN 415 gilt in erster Linie für Maschinen, die nach dem Erscheinungsdatum dieser Norm hergestellt werden.

Diese Norm enthält keine detaillierten Angaben zu den Sicherheits- oder Hygienegefährdungen, die von den auf Form-, Füll- und Verschließmaschinen verarbeiteten Produkten ausgehen können, wohl aber dazu einige grundsätzliche Hinweise.

Diese Norm erstreckt sich nicht auf Thermoform-Maschinen. Sie werden in der prEN 12409 behandelt. Diese Norm gilt auch nicht für Blasform-, Füll- und Verschließmaschinen. Die wichtigsten Gefährdungen und Sicherheitsanforderungen für diese Maschinen werden in der EN 422 beschrieben.

[A1] Diese Norm ist nicht anwendbar auf Form-, Füll- und Verschließmaschinen, die vor Veröffentlichung dieser geänderten Fassung des Dokuments EN 415-3:1999 hergestellt wurden. **[A1]**

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 292-1:1991, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundlegende Terminologie, Methodik*

EN 292-2:1991, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen*

EN 294:1992, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen*

EN 349:1993, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

EN 415-1:1999, *Sicherheit von Verpackungsmaschinen — Teil 1: Terminologie und Klassifikation von Bezeichnungen für Verpackungsmaschinen und zugehörige Ausrüstungen*

EN 418:1992, *Sicherheit von Maschinen — Not-Aus-Einrichtung; funktionelle Aspekte, Gestaltungsleitsätze*

EN 422:1995, *Gummi- und Kunststoffmaschinen — Blasformmaschinen, Sicherheitsanforderungen*

EN 457:1992, *Sicherheit von Maschinen — Akustische Gefahrensignale — Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung*

EN 563:1994, *Sicherheit von Maschinen — Temperaturen berührbarer Oberflächen, ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen*

EN 614-1:1995, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

prEN 614-2, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 2: Interaktion zwischen Maschinengestaltung und Arbeitsaufgaben*

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

EN 811:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den unteren Gliedmaßen*

EN 842:1996, *Sicherheit von Maschinen — Optische Gefahrensignale — Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung*

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

EN 954-1:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze*

EN 982:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile — Hydraulik*

EN 983:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile — Pneumatik*

EN 1037:1996, *Sicherheit von Maschinen — Trennung von der Energiezufuhr und Energieabbau — Vermeidung von unerwartetem Anlauf*

EN 1050:1996, *Sicherheit von Maschinen — Leitsätze zur Risikobeurteilung*

EN 1070:1998, *Sicherheit vom Maschinen — Terminologie*

EN 1088:1995, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen mit und ohne Zuhaltung — Allgemeine Gestaltungsleitsätze und -festlegungen*

EN 1672-2:1997, *Nahrungsmittelmaschinen — Sicherheits- und Hygieneanforderungen — Teil 2: Hygieneanforderungen*

prEN 1760-2, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen*

EN 12409, *Gummi- und Kunststoffmaschinen — Thermoformmaschinen — Sicherheitsanforderungen*

EN 60204-1:1992, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 60204-3-1:1992, *Industrielle Nähmaschinen — Teil 3: Sicherheitsanforderungen an Einzelmaschinen und Systeme*

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

EN 61310-1:1995, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale*

EN 61310-2:1995, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichnen und Bedienen — Teil 2: Anforderungen an die Kennzeichnung*

EN 61496-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

prEN 61496-2, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem opto-elektronischen Prinzip arbeiten*

prEN 61496-3, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 3: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven opto-elektronischen Prinzip arbeiten und auf diffuse Reflektoren reagieren*

EN ISO 11688-1:1998, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Anlagen — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995)*

ISO/CD 14159, *Sicherheit von Maschinen — Hygiene-Konstruktionsanforderungen für Maschinen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 292-1, EN 1070, EN 415-1 und die folgenden Begriffe.

3.1 Definitionen von Benennungen

3.1.1

Beutel

ein flaches oder gefaltetes flexibles Behältnis mit einer Längsnaht, das an einem oder beiden Enden verschlossen und aus Papier, Kunststoff-, Metall- oder Verbundfolie usw. hergestellt wird

3.1.2

Bag-in-Box

eine Packung, die aus einer Faltschachtel besteht, die einen ihr enganliegenden Beutel enthält, in dem sich das Füllgut befindet

3.1.3

Kreuzbodenbeutel

eine flexible Packung mit einem gefalteten und verklebten Boden, auf dem sie gefüllt und verschlossen stehen kann

3.1.4

Schachtel

ein Behältnis, das aus Pappe hergestellt ist, gewöhnlich zwischen 250 µm und 1 000 µm dick, und dem Verwender üblicherweise als Schachtelzuschnitt oder in einer gefalteten und seitlich bereits verklebten Form geliefert wird

3.1.5

Schachtelzuschnitt

eine einzelne flachliegende Schachtel nach dem Schneiden und Rillen sowie dem Entfernen der Randstreifen

3.1.6

Pappe-Untersatz (Tray)

eine rechteckige offene Faltschachtel mit Seiten und Enden aus Pappe, gewöhnlich zwischen 250 µm und 1 000 µm dick, die dem Verwender üblicherweise als Kartonzuschnitt geliefert wird

3.1.7

Karton

eine dünne Pappe, die für Faltschachteln verwendet wird, 250 µm bis 1 000 µm dick und biegsam genug, um an vorgekerbten Kanten entlang gefaltet zu werden, ohne dabei zu brechen

3.1.8

verformbares Material

ein Material, das nur durch die Anwendung von Druck verformt werden kann

3.1.9

Folienrolle

eine fortlaufende Bahn aus Papier, Pappe, Kunststoff-Folie, Metall-Folie oder flexiblem Verbundwerkstoff, die auf eine zylindrische Hülse aufgewickelt ist

3.1.10

Folienbahn

eine fortlaufende Bahn aus Papier, Kunststoff-Folie, Metall-Folie oder Verbundwerkstoff

3.1.11

flexible Verpackungsfolie

eine fortlaufende Bahn aus Papier, Kunststoff-Folie, Metall-Folie oder Verbundwerkstoff

3.1.12

flachliegende Schlauchfolie

ein fortlaufender Schlauch aus Kunststoff-Folie, der normalerweise auf einen Spulenkern aufgewickelt geliefert wird

3.1.13

kaschiertes Papier

Papier, das beschichtet oder mit einer oder mehreren Lagen anderer Materialien, z. B. Polyäthylen oder Aluminiumfolie verbunden wurde

3.1.14

vorgefertigter Beutel

ein vorgefertigtes flaches oder mit Bodenfaltung versehenes flexibles Behältnis mit Längsnaht und an einem Ende verschlossen, hergestellt aus Papier, Kunststoff-Folie, Verbundwerkstoff, Gewebe usw

3.1.15

vorgefertigter Sack

ein vorgefertigter oder mit Bodenfaltung versehener Sack mit Längsnaht und an einem oder beiden Enden verschlossen, hergestellt aus Papier, Kunststoff-Folie, Verbundwerkstoff, Gewebe usw

3.1.16

Flachbeutel

ein flaches Behältnis, das bei der Herstellung aus zwei Lagen flexiblen Materials auf vier Seiten und bei Herstellung aus einer Lage auf drei oder vier Seiten versiegelt wird

3.1.17

Seitennaht

eine Längsnaht, die durch Heften, Heißsiegeln oder Klebstoffauftrag hergestellt wird, wenn ein Kartonzuschnitt zu einer flachliegenden Schachtel gefaltet wird

3.1.18

warmverformbares Material

ein Material, das bei Erhitzung durch Druck und/oder Vakuum verformt werden kann

3.1.19

von oben zu befüllende Schachtel

eine einteilige Schachtel, die aufgerichtet wird, indem zuerst die Seitenteile zu einem Grundkörper zusammengesteckt oder verklebt werden und die einen Deckel mit Seitenlaschen besitzt, der entweder eingesteckt oder verklebt werden kann, um die Schachtel zu verschließen

3.1.20

Längsnaht

eine an einer Packung hergestellte Naht, die in Richtung des Materialflusses auf der Maschine verläuft

3.1.21

Magazin

eine mechanische Vorrichtung, die dazu bestimmt ist, Stapel von Schachteln, Kartonzuschnitten, Faltblättern, Etiketten, Deckeln oder stapelbaren Behältnissen aufzunehmen

3.1.22

Dornrad

eine mechanische Vorrichtung, um die herum ein Beutel oder eine Schachtel geformt wird

3.1.23

Packstoff-Transportvorrichtung

eine mechanische Vorrichtung, die den Packstoff durch die Verpackungsmaschine befördert

3.1.24

Quernaht

eine am Packmittel angebrachte Naht, die rechtwinklig zur Richtung des Materialflusses auf der Maschine verläuft

3.2 Beschreibungen von Form-, Füll- und Verschleißmaschinen

3.2.1 Beutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschinen

Die sechs unter 3.2.1.1 bis 3.2.1.6 beschriebenen Form-, Füll- und Verschleißmaschinen stellen beutelförmige oder blockbodenbeutelartige Packungen her.

3.2.1.1 Oberfolieneinschlag-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

Eine Horizontal-Form-, Füll- und Verschleißmaschine mit einer über dem Arbeitsbereich angeordneten Folienrolle, horizontal zugeführtem Packgut und einer unter der Packung hergestellten Längsschweißnaht (siehe Bild 1). Die charakteristischen Merkmale einer Oberfolien-Form-, Füll- und Verschleißmaschine sind:

- eine horizontale Produktzuführeinrichtung;
- eine Folienabwicklungsvorrichtung;
- eine Folienfaltvorrichtung;
- eine Längsnahtsiegelvorrichtung;
- eine Quernahtsiegelvorrichtung;
- eine Querschneidvorrichtung;
- ein Abführband.

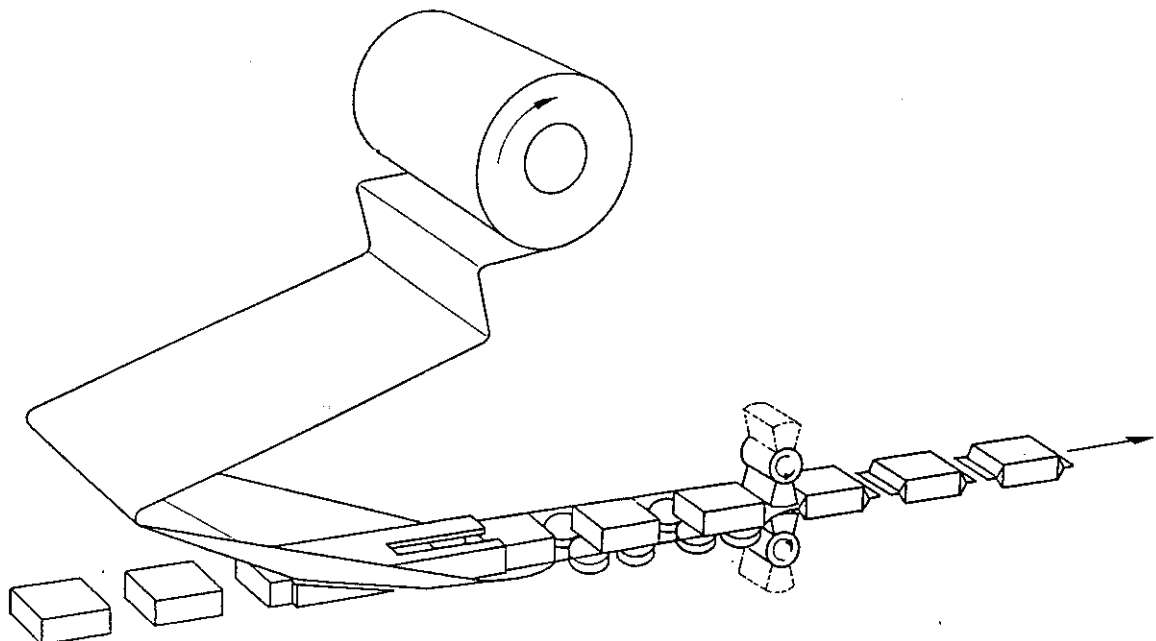


Bild 1 — Oberfolieneinschlag-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

3.2.1.2 Unterfolieneinschlag-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

Eine Horizontal-Form-, Füll- und Verschleißmaschine mit einer unter dem Arbeitsbereich angeordneten Folienrolle, auf der Folienbahn abgesetztem Packgut und einer über der Packung hergestellten Längsschweißnaht (siehe Bild 2). Die charakteristischen Merkmale sind:

- eine unterhalb der horizontalen Produktzuführeinrichtung angeordnete Folienabwicklungsvorrichtung;
- eine Folienfaltvorrichtung;
- eine über der Arbeitsebene angebrachte Längsnahtsiegelvorrichtung;
- eine Quernahtsiegelvorrichtung;
- eine Querschneidvorrichtung;
- ein Abführband.

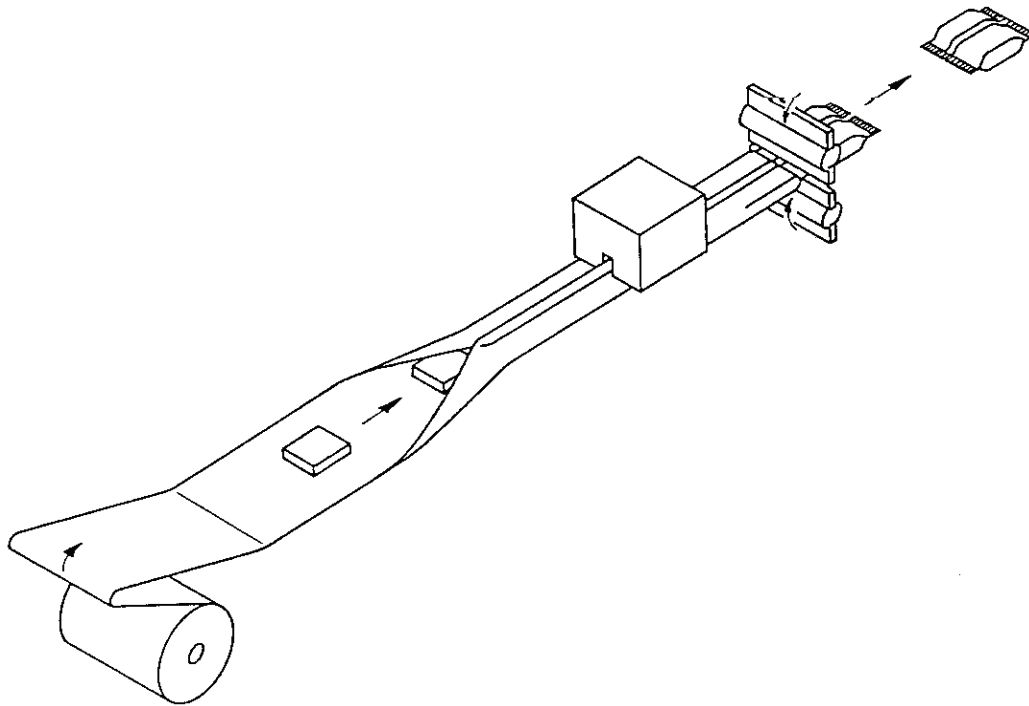


Bild 2 — Unterfolieneinschlag-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

3.2.1.3 Vertikal-Schlauchbeutel-Form-, Füll- und Verschließmaschine

Eine Verpackungsmaschine, die eine flexible Verpackungsfolie benutzt um einen Schlauch zu formen, der dann in einer Folge von Einzeloperationen von oben mit dem Packgut befüllt und versiegelt wird, während die Folie senkrecht nach unten bewegt wird (siehe Bild 3). Die charakteristischen Merkmale sind:

- eine Folienabwicklungsvorrichtung;
- eine Folienformschulter;
- eine automatische Füllvorrichtung (einige Maschinen werden manuell befüllt);
- eine Folienvorschubvorrichtung;
- eine Längsnahtsiegelvorrichtung;
- eine Quernahtsiegelvorrichtung;
- eine Querschneidvorrichtung.

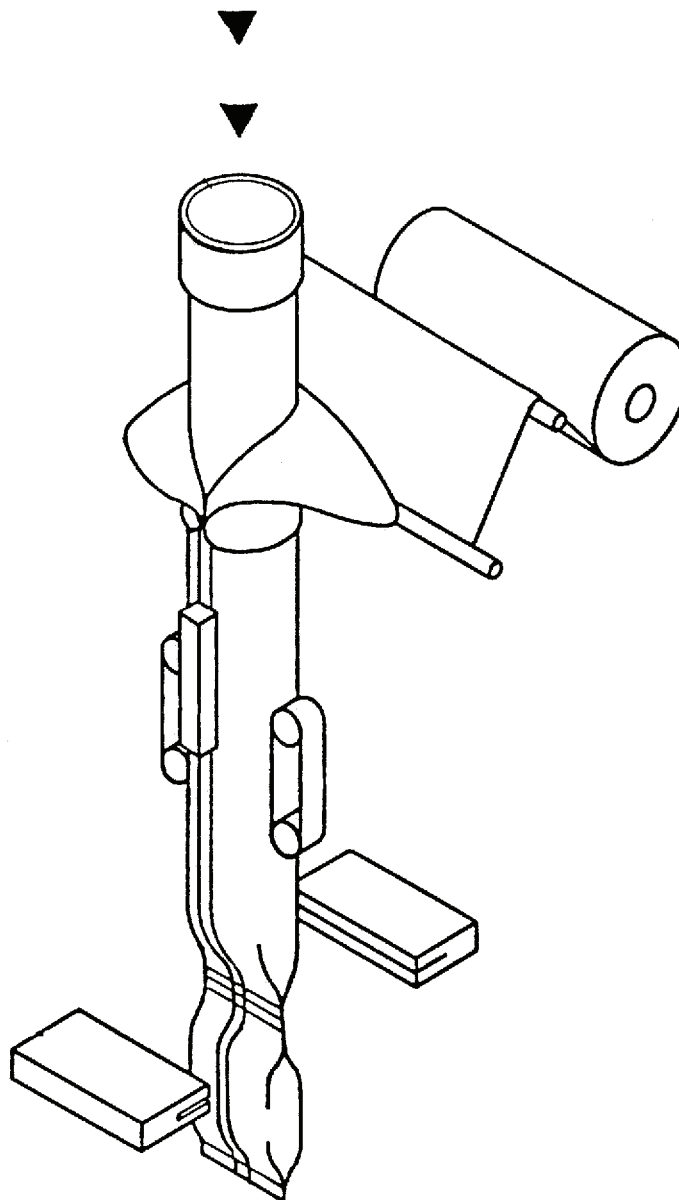


Bild 3 — Vertikal-Schlauchbeutel-Form-, Füll- und Verschließmaschine

3.2.1.4 Dornrad-Form-, Füll- und Verschleißmaschine für flexible Packungen

Eine Verpackungsmaschine, die Packungen aus einer Rolle von flexiblem Packstoff herstellt, bevor diese mit einem Produkt befüllt und oben verschlossen werden (siehe Bild 4). Die charakteristischen Merkmale sind:

- eine Folienabwicklungsvorrichtung;
- eine Querschneidvorrichtung;
- eine Dornradformvorrichtung;
- eine Beutelfalt- und Siegelvorrichtung;
- eine Beuteltransportvorrichtung;
- eine automatische Füllvorrichtung;
- eine Beutelverschleißvorrichtung.

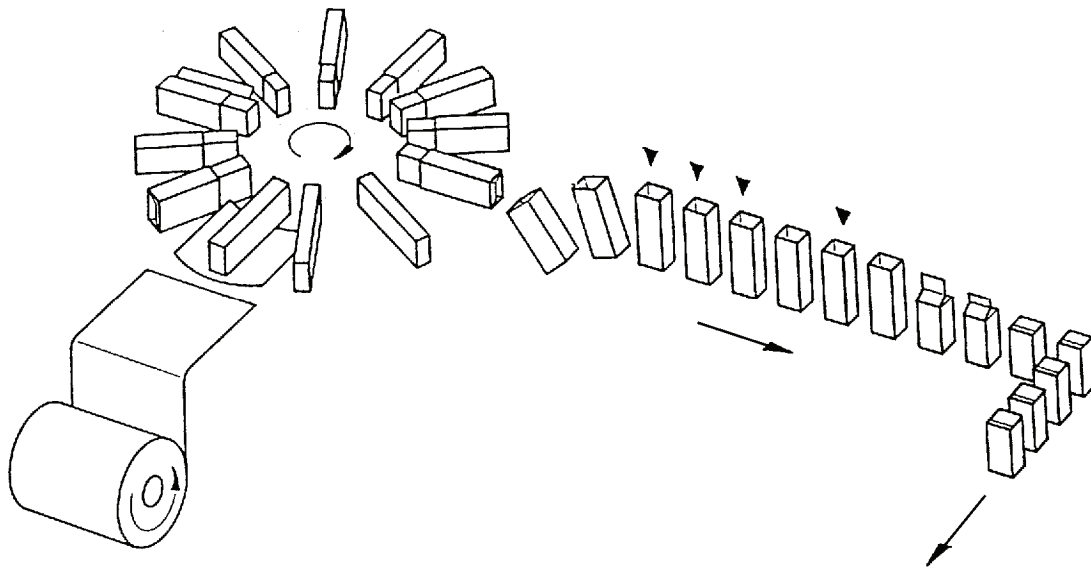


Bild 4 — Dornrad-Form-, Füll- und Verschleißmaschine für flexible Packungen

3.2.1.5 Folienschlauchbeutel-Form-, Füll- und Verschließmaschine

Eine Verpackungsmaschine, die einen Beutel aus einem flach aufgerollten Folienschlauch herstellt. Der Beutel wird dann mit einem Produkt befüllt und auf der Maschine verschlossen (siehe Bild 5). Die charakteristischen Merkmale sind:

- eine Folienabwicklungsvorrichtung;
- eine Quersiegel- und -schneidvorrichtung;
- eine Beuteltransportvorrichtung;
- eine automatische Füllvorrichtung;
- eine Beutelverschließvorrichtung.

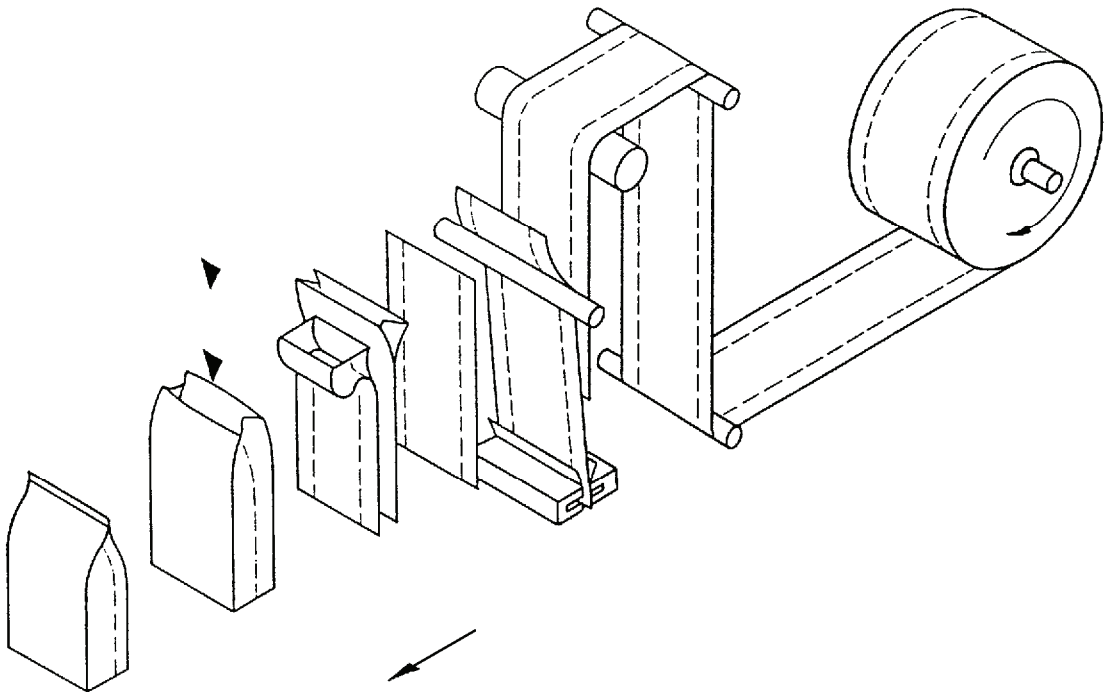


Bild 5 — Folienschlauch-Beutel-Form-, Füll- und Verschließmaschine

3.2.1.6 Aufricht-, Füll- und Verschleißmaschine für vorgefertigte Beutel

Eine Verpackungsmaschine, auf der vorgefertigte und zusammengefaltete Beutel aufgerichtet, mit einem Produkt befüllt und verschlossen werden (siehe Bild 6). Die charakteristischen Merkmale sind:

- ein Beutelmagazin;
- eine Beutelöffnungsvorrichtung;
- eine Beuteltransportvorrichtung;
- eine automatische Füllvorrichtung;
- eine Beutelverschleißvorrichtung;
- eine Druckfördereinrichtung.

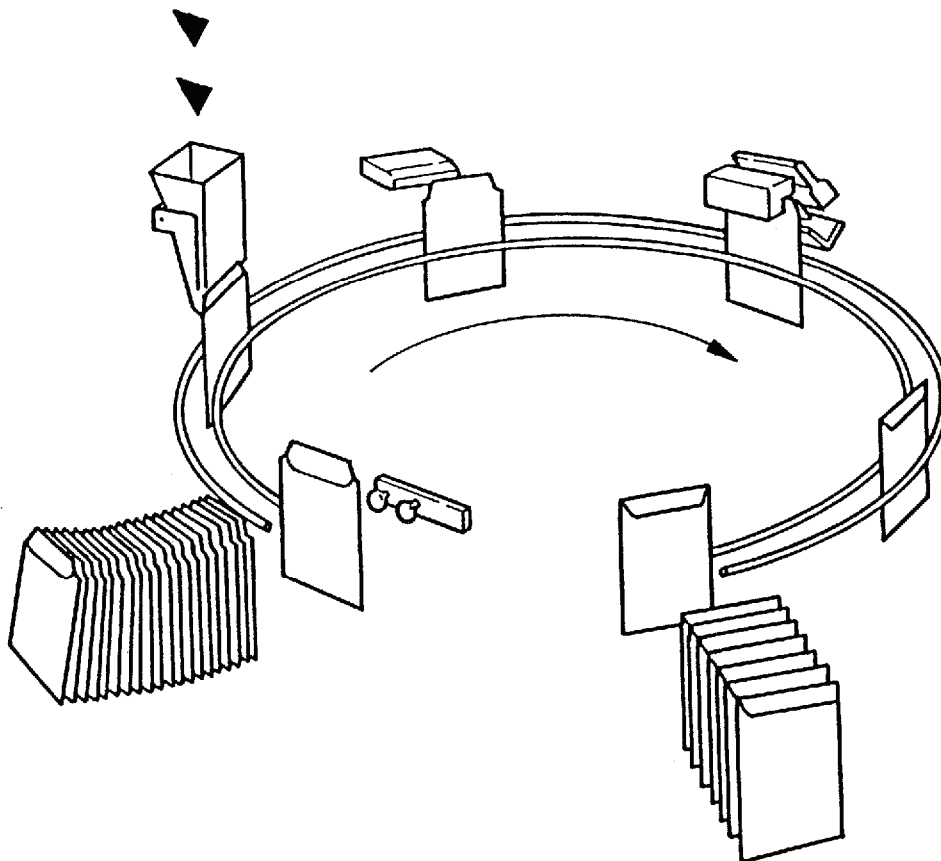


Bild 6 — Aufricht-, Füll- und Verschleißmaschine für vorgefertigte Beutel

3.2.2 Flachbeutel-Form-, Füll- und Verschließmaschinen

Die drei unter 3.2.2.1 bis 3.2.2.3 beschriebenen Form-, Füll- und Verschließmaschinen stellen an drei oder vier Seiten versiegelte kissenförmige Beutel her.

3.2.2.1 Horizontal-Siegelrandbeutel-Form-, Füll- und Verschließmaschine (liegende Beutel)

Eine horizontal arbeitende Form-, Füll- und Verschließmaschine, auf der ein Produkt auf eine horizontale Folienbahn abgelegt wird, bevor diese an drei oder vier Seiten mit einer Oberfolie verschweißt werden. Die Maschinen können mit einer oder zwei Folienrollen arbeiten und eine oder mehrere Reihen von Packungen herstellen (siehe Bild 7). Die charakteristischen Merkmale sind:

- eine unterhalb der horizontalen Produktzuführeinrichtung liegende Folienabwicklungsvorrichtung;
- eine weitere oberhalb der Arbeitsebene angeordnete Folienabwicklungsvorrichtung;
- eine Längsnahtsiegelvorrichtung;
- eine Quernahtsiegelvorrichtung;
- eine Querschneidvorrichtung;
- ein Abfuhrförderband.

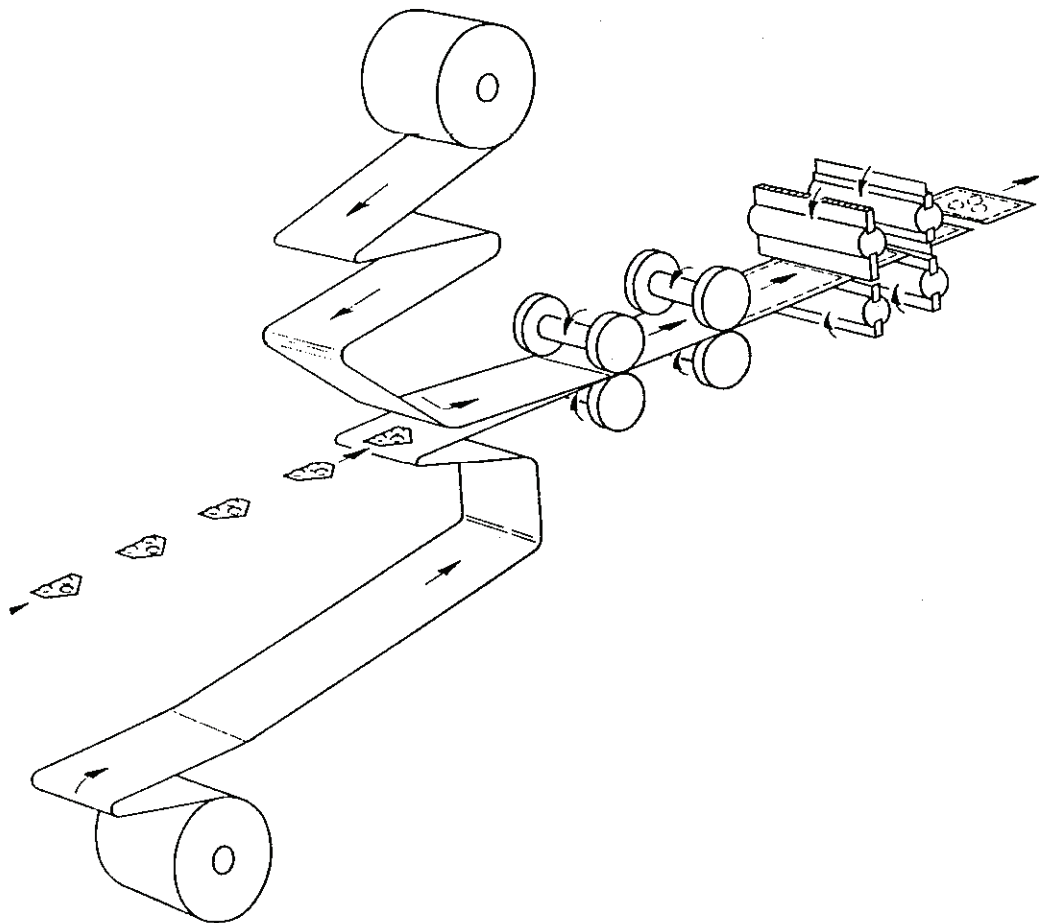


Bild 7 — Horizontal-Siegelrandbeutel-Form-, Füll- und Verschließmaschine (liegende Beutel)

3.2.2.2 Horizontal-Siegelrandbeutel-Form-, Füll- und Verschließmaschine (stehende Beutel)

Eine horizontal arbeitende Form-, Füll- und Verschließmaschine, auf der an zwei oder drei Seiten versiegelte Flachbeutel hergestellt, vertikal mit einem Produkt befüllt und dann an der noch verbliebenen offenen Seite ebenfalls versiegelt werden, während die senkrecht stehenden Folienbeutel horizontal durch die Maschine bewegt werden. Die charakteristischen Merkmale sind:

- eine Folienabwicklungsvorrichtung;
- eine Folienfalt- oder -schneidvorrichtung;
- eine Vertikalnahtsiegelvorrichtung;
- eine automatische Füllvorrichtung;
- eine Längsnahtsiegelvorrichtung;
- eine Querschneidvorrichtung;
- eine Abfuhrvorrichtung.

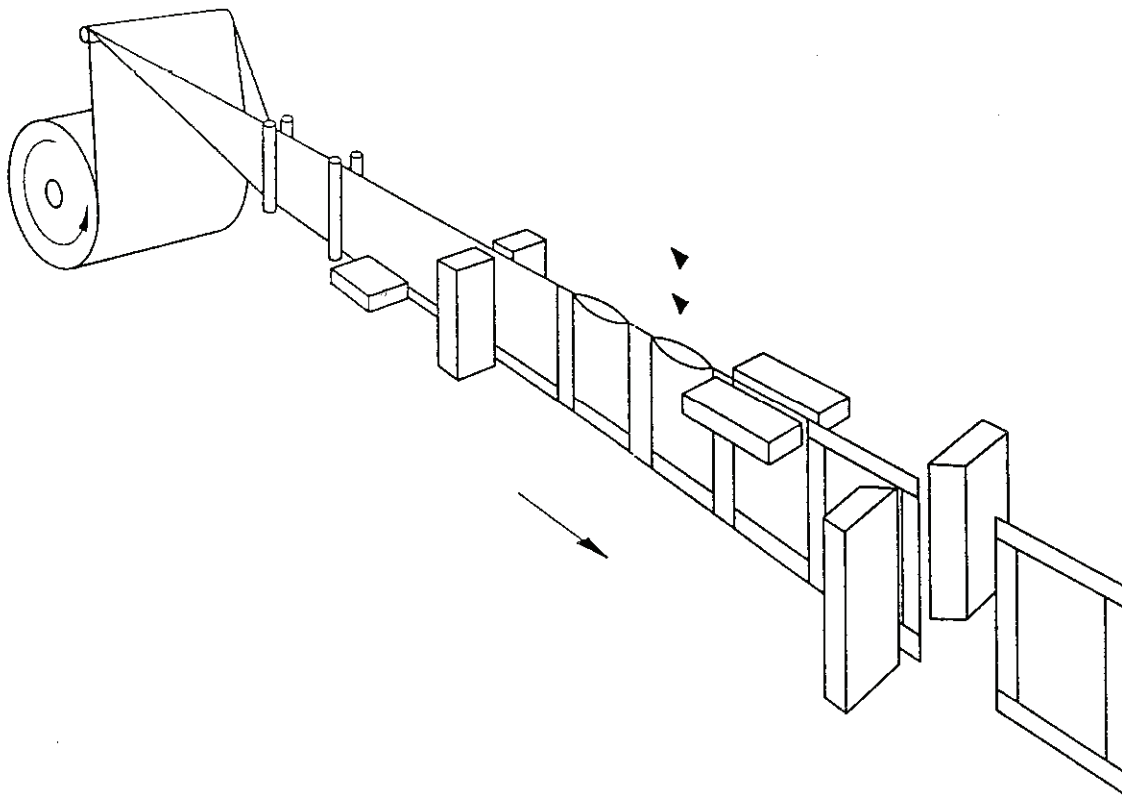


Bild 8 — Siegelrandbeutel-Form-, Füll- und Verschließmaschine (stehende Beutel)

3.2.2.3 Vertikal-Siegelrandbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

Eine vertikal arbeitende Form-, Füll- und Verschleißmaschine, die eine oder zwei Folienbahnen benutzt, die bei senkrechtem Durchlauf geformt, mit einem Produkt befüllt und verschlossen werden, um so Drei- oder Vierrandsiegelbeutel herzustellen. Die Maschinen können eine oder zwei Folienrollen besitzen und eine oder mehrere Reihen von Packungen herstellen (siehe Bild 9). Die charakteristischen Merkmale sind:

- eine oder zwei Folienabwicklungsrichtungen;
- eine automatische Füllvorrichtung;
- eine Folienvorschubvorrichtung;
- eine Längsnahtsiegelvorrichtung;
- eine Quernahtsiegelvorrichtung;
- eine Schneidvorrichtung.

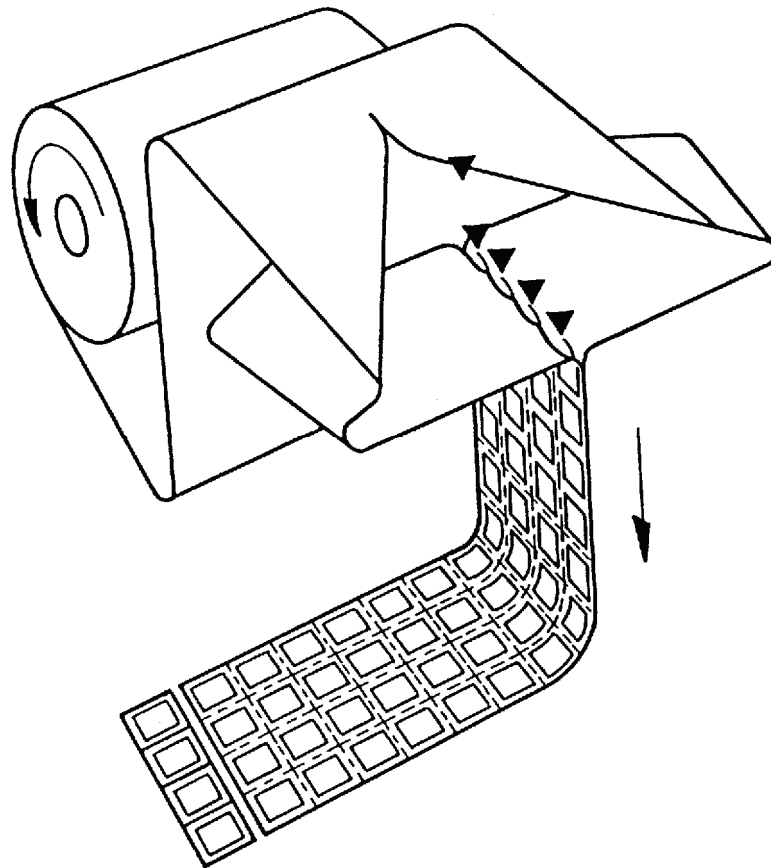


Bild 9 — Vertikal-Siegelrandbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

3.2.3 Faltschachtel-Form-, Füll- und Verschleißmaschinen (Kartoniermaschinen)

Die sieben unter 3.2.3.1 bis 3.2.3.7 beschriebenen Form-, Füll- und Verschleißmaschinen stellen Faltschachtel- oder faltschachtelähnliche Packungen her.

3.2.3.1 Horizontal-Kartoniermaschine mit Seitenbefüllung

Eine Kartoniermaschine, die einen vorgefertigten gefalteten und seitlich bereits verklebten Faltschachtelzuschnitt aufrichtet und auf einer horizontalen Zuführeinrichtung platziert, so dass die Faltschachtel durch die noch offenen Klappen befüllt werden kann, bevor diese verschlossen werden (siehe Bild 10). Die charakteristischen Merkmale sind

- eine horizontale Produktzuführungseinrichtung;
- ein Magazin für die Faltschachtelzuschnitte;
- eine Aufrichtvorrichtung für die Zuschnitte;
- eine Transportvorrichtung für die Faltschachteln;
- eine Füllvorrichtung für die Faltschachteln;
- eine Verschleißvorrichtung für die Faltschachteln.

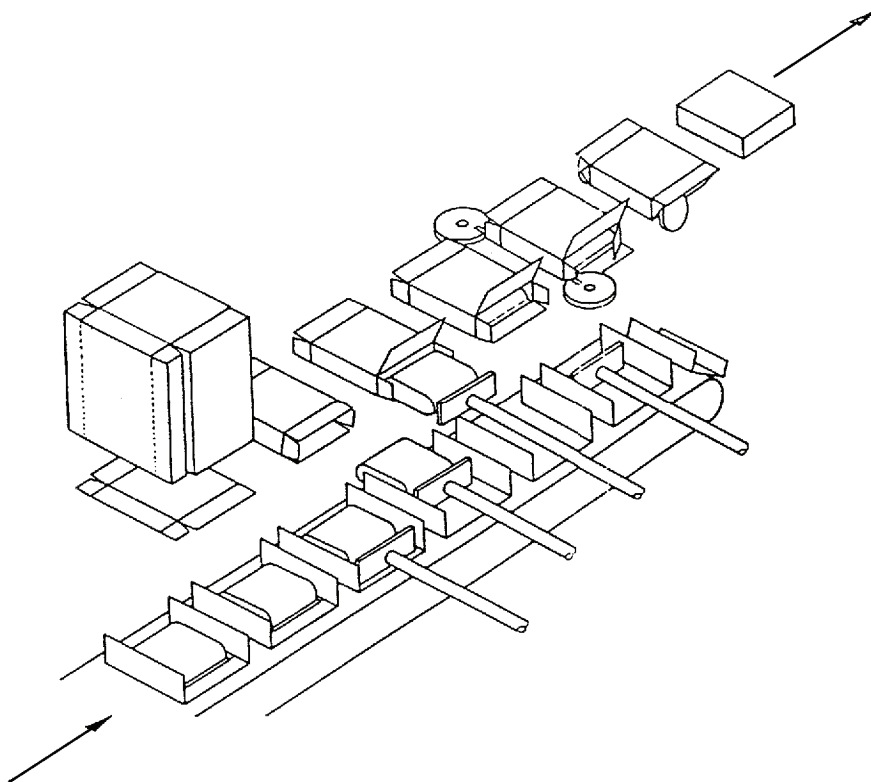


Bild 10 — Horizontal-Kartoniermaschine mit Seitenbefüllung

3.2.3.2 Vertikal-Kartoniermaschine mit Obenbefüllung

Eine Kartoniermaschine, die einen vorgefertigten, gefalteten und seitlich bereits geklebten Faltschachtelzuschnitt aufrichtet und auf eine horizontale Zuführeinrichtung platziert, so dass der Karton vertikal mit einem Produkt durch die noch offenen Oberklappen befüllt werden kann, bevor diese verschlossen werden (siehe Bild 11). Die charakteristischen Merkmale sind

- ein Magazin für die Faltschachtelzuschnitte;
- eine Aufrichtvorrichtung für die Zuschnitte;
- eine Transportvorrichtung für die Faltschachteln;
- eine Verschließvorrichtung für die Faltschachtelböden;
- eine Ladezone oder automatische Füllvorrichtung;
- eine Verschließvorrichtung für die Faltschachteloberseiten;
- eine Druck-Fördereinrichtung für die Faltschachteln.

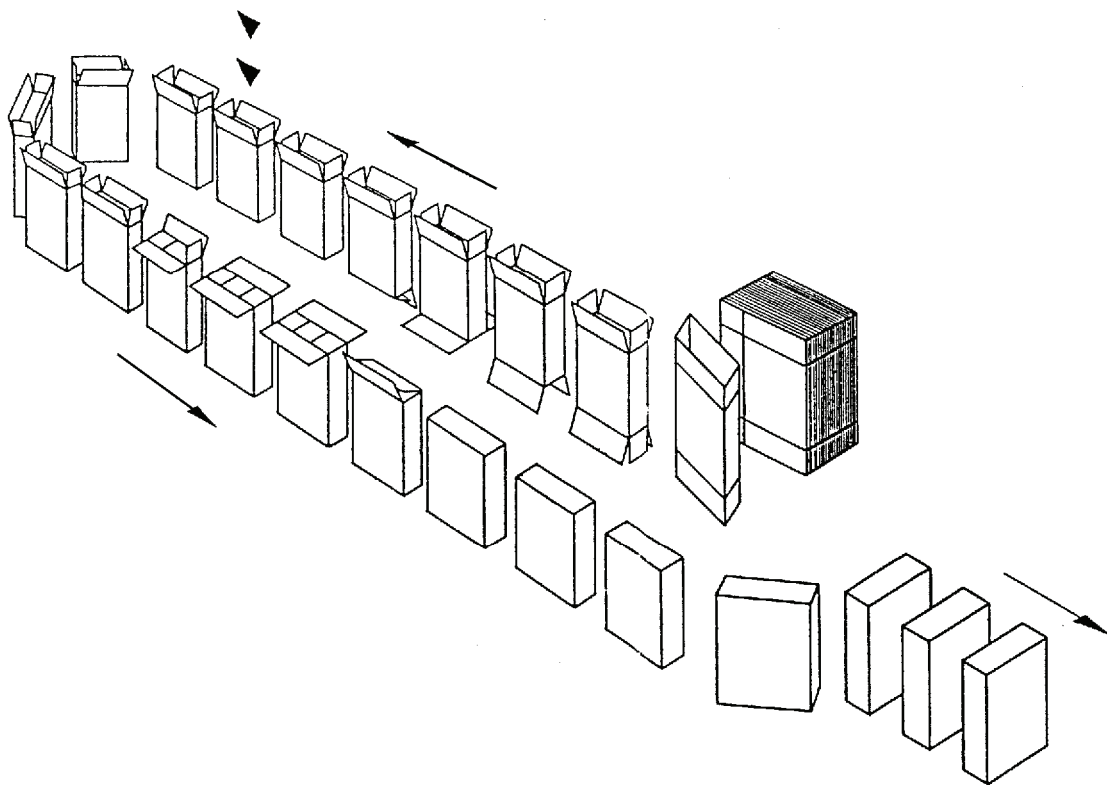


Bild 11 — Vertikal-Kartoniermaschine mit Obenbefüllung

3.2.3.3 Dornrad-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

Eine Verpackungsmaschine, die Blockpackungen entweder aus den einem Magazin entnommenen Zuschnitten oder aus von der Rolle abgewickeltem Karton herstellt, bevor diese Packungen mit einem Produkt befüllt und verschlossen werden (siehe Bild 12). Die charakteristischen Merkmale sind

- ein Magazin für die Zuschnitte oder eine Rollenabwickelvorrichtung;
- eine Querschneidevorrichtung;
- eine Dornradformvorrichtung für die Blockpackungen;
- eine Falt- und Verschleißvorrichtung für die Packungsböden;
- eine automatische Füllvorrichtung;
- eine Verschleißvorrichtung für die Packungsoberseiten.

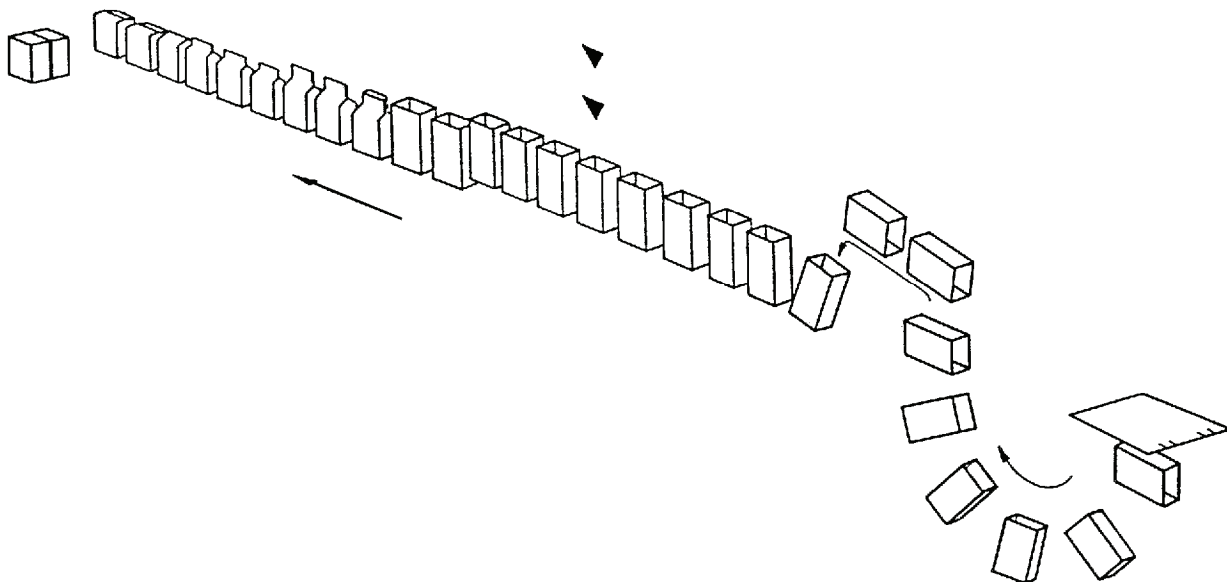


Bild 12 — Dornrad-Form-, Füll- und Verschleißmaschine für Block-Standbeutel

3.2.3.4 Vertikal-Blockbeutel-Form-, Füll- und Verschließmaschine

Eine vertikal arbeitende Form-, Füll- und Verschließmaschine, die einen laminierten Karton zu Blockpackungen formt, diese mit einem Produkt befüllt und verschließt (siehe Bild 13). Die charakteristischen Merkmale sind

- eine Abwickelvorrichtung für den Packstoff;
- eine Sterilisiereinrichtung;
- eine Formvorrichtung;
- eine automatische Füllvorrichtung;
- eine Vorschubvorrichtung;
- eine Längsnaht-Siegelvorrichtung;
- eine Quernaht-Siegelvorrichtung;
- eine Querschneidvorrichtung;
- eine Umschlagecken-Siegelvorrichtung.

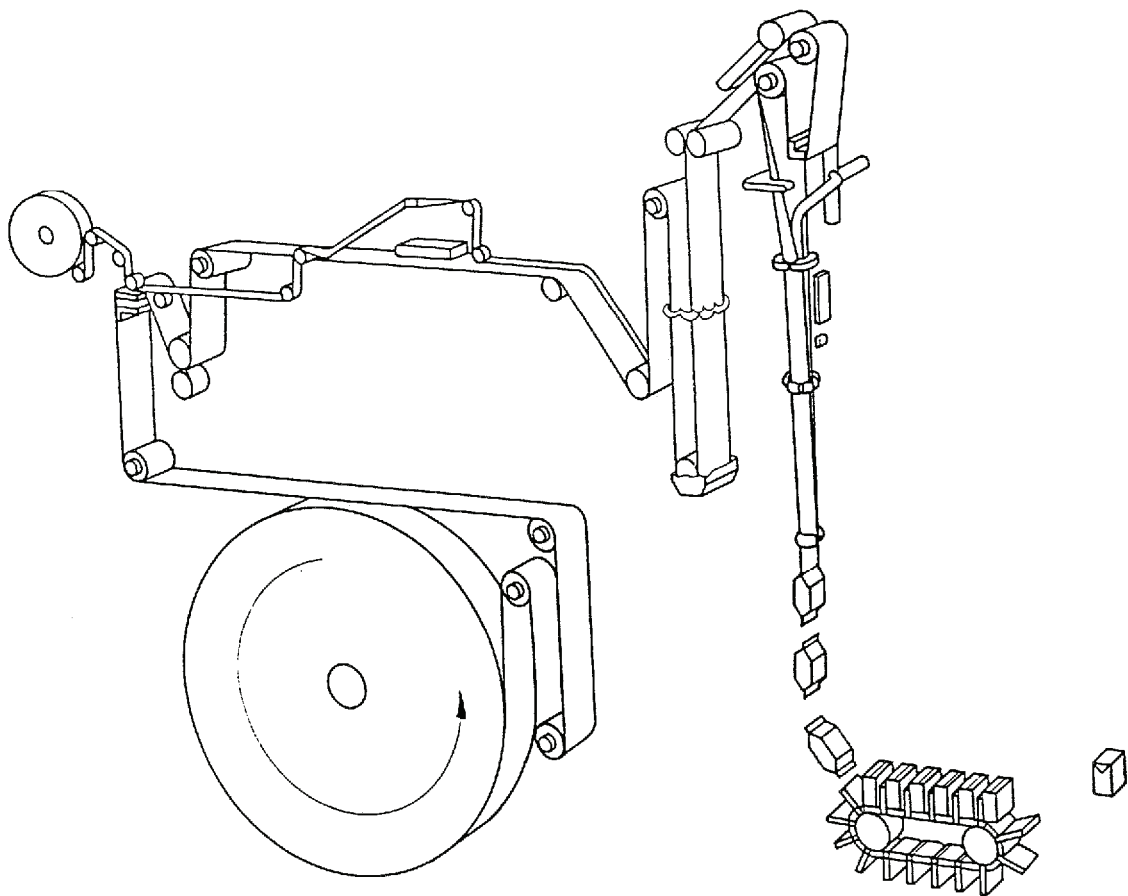


Bild 13 — Vertikal-Blockbeutel-Form-, Füll- und Verschließmaschine

3.2.3.5 Tray-Aufricht-, Füll- und Verschließmaschine

Eine Kartoniermaschine, in der ein Tray-Zuschnitt zunächst teilweise geformt wird, bevor er horizontal mit einem Produkt befüllt wird. Nach dem Befüllen wird der Tray fertiggeformt und innerhalb der Maschine versiegelt (siehe Bild 14). Die charakteristischen Merkmale sind

- ein Magazin für die Tray-Zuschnitte;
- eine Aufrichtvorrichtung;
- eine Transportvorrichtung;
- eine Vorrichtung zum Zuführen und Gruppieren der Produkte;
- eine Produktladevorrichtung;
- eine Tray-Siegelvorrichtung

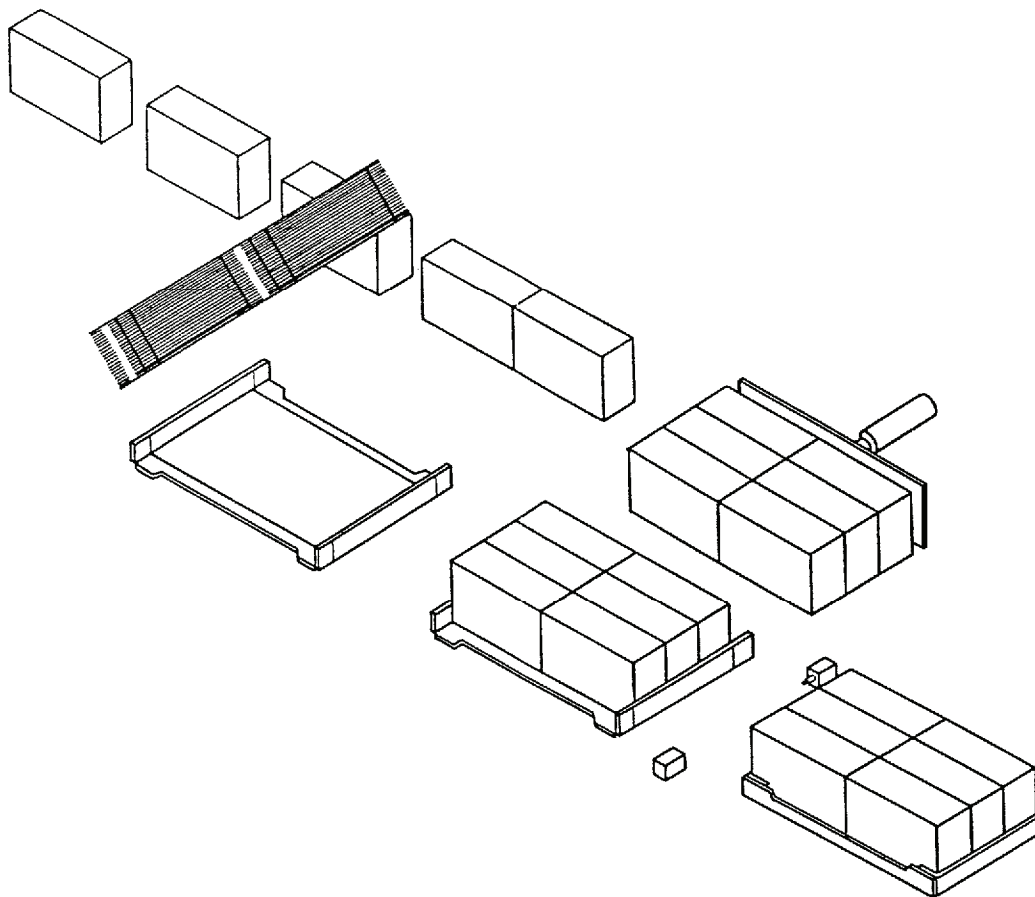


Bild 14 — Tray-Aufricht-, Füll- und Verschließmaschine

3.2.3.6 Horizontal-Kartoniermaschine mit Obenbefüllung

Eine Kartoniermaschine, in der ein Kartonzuschnitt zunächst zu einer oben offenen Faltschachtel geformt und gesiegelt wird, bevor er von oben mit einem Produkt befüllt wird. Nach dem Befüllen wird die Faltschachtel fertiggeformt und in der Maschine verschlossen (siehe Bild 15). Die charakteristischen Merkmale sind

- ein Magazin für die Schachtelzuschnitte;
- eine Aufrichtvorrichtung;
- eine Transportvorrichtung;
- eine Siegelvorrichtung für das Faltschachtelunterteil;
- eine Produktfüllvorrichtung;
- eine Verschließvorrichtung für den Faltschachteldeckel.

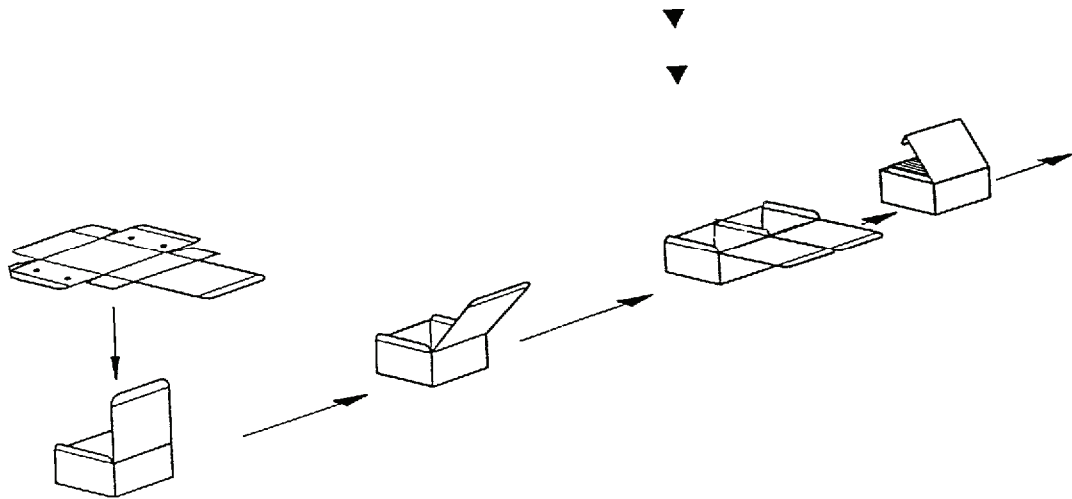


Bild 15 — Horizontal-Kartoniermaschine mit Obenbefüllung

3.2.3.7 Wraparound-Kartoniermaschine

Eine Kartoniermaschine, die einen Kartonzuschnitt um ein Produkt legt, gewöhnlich mit Hilfe eines Dornrads, bevor die Packung mit Klebstoff oder durch Einstecken von Laschen verschlossen wird (siehe Bild 16). Die charakteristischen Merkmale sind

- ein Magazin für die Faltschachtelzuschnitte;
- eine Aufrichtvorrichtung;
- eine Produktzuführvorrichtung;
- eine Schachtelformvorrichtung;
- eine Siegelvorrichtung;
- eine Endlaschenverschließvorrichtung.

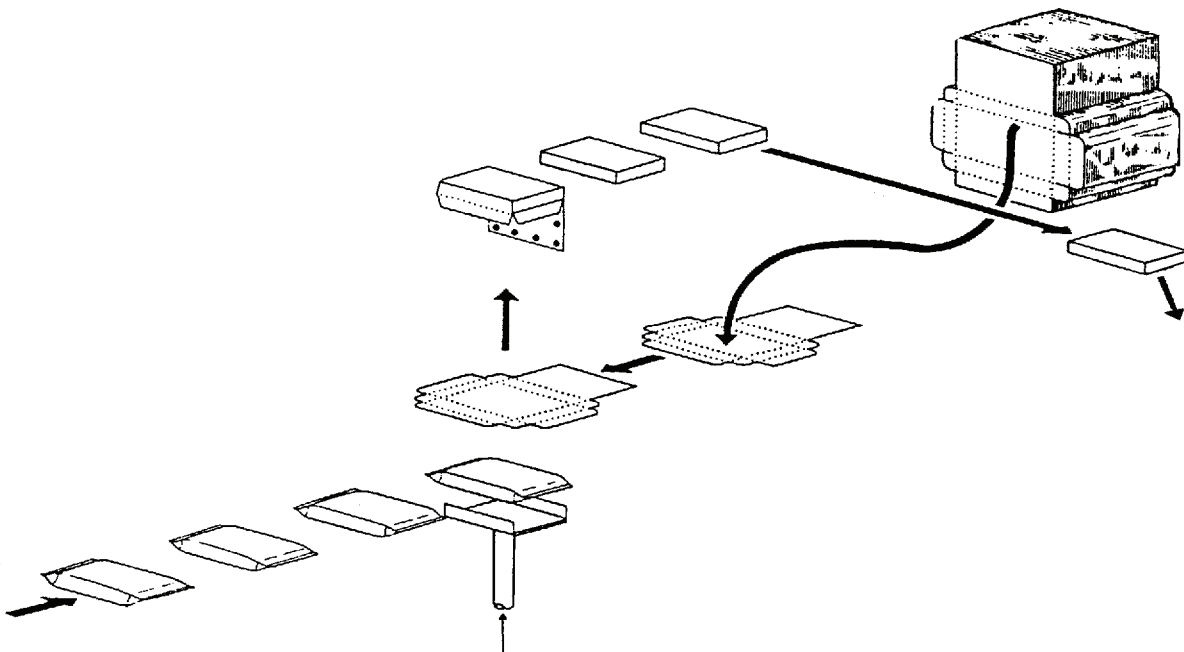


Bild 16 — Wraparound-Kartoniermaschine

3.2.4 Bag in Box-Form-, Füll- und Verschließmaschinen

Die drei unter 3.2.4.1 bis 3.2.4.3 beschriebenen Form-, Füll- und Verschließmaschinen stellen Bag in Box-Packungen her.

3.2.4.1 Dornrad-Bag in Box-Form-, Füll- und Verschließmaschine

Eine Dornrad-Maschine, die auf einem Dorn aus einer Rolle flexiblen Packstoffs einen Beutel herstellt, um den herum ein Pappezuschnitt geformt wird, um eine Bag in Box-Verpackung zu erzeugen. Diese Packung wird dann mit einem Produkt befüllt, bevor zunächst der Innenbeutel und dann der Außerkarton verschlossen werden (siehe Bild 17). Die charakteristischen Merkmale sind

- eine Folienabwickelvorrichtung;
- eine Querschneidvorrichtung;
- ein Magazin für die Kartonzuschnitte oder eine Abwickelvorrichtung;
- eine Dornradformvorrichtung;
- eine Falt- und Siegelvorrichtung;
- eine Transportvorrichtung für die Behälter;
- eine automatische Füllvorrichtung;
- eine Verschließvorrichtung für die Innenbeutel;
- eine Verschließvorrichtung für die Außenschachteln.

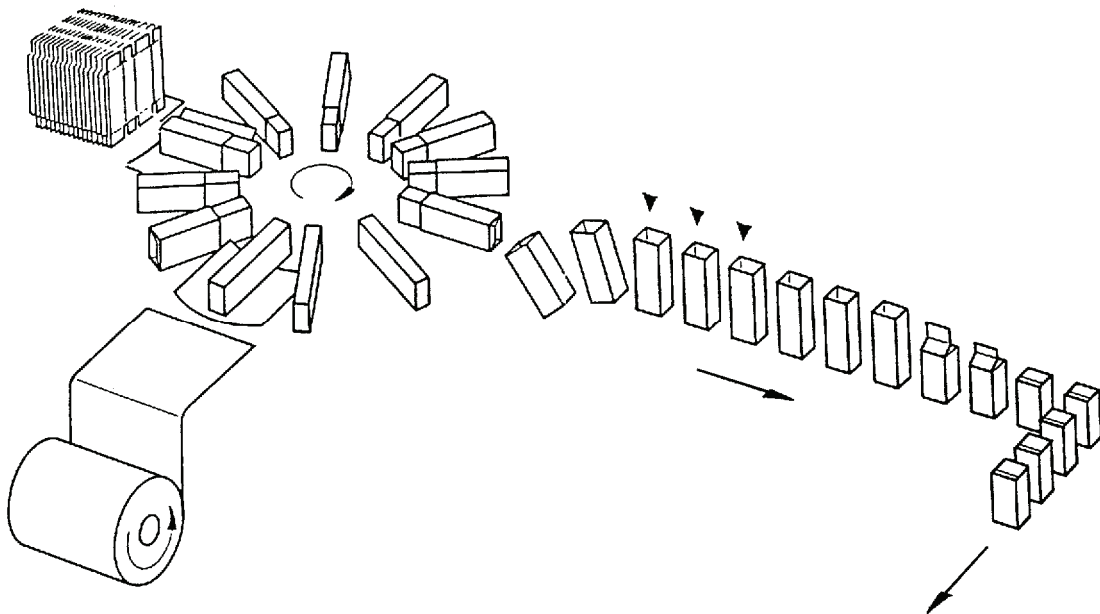


Bild 17 — Dornrad-Bag in Box-Maschine

3.2.4.2 Bag in Box-Maschine für vorgefertigte Zuschnitte

Eine vertikal arbeitende Maschine, die vorgefertigte, seitlich bereits gesiegelte und zusammengefaltete Pappezuschnitte aufrichtet, die einen Schlauch aus flexibler Folie enthalten. Das untere Ende dieses Schlauches wird vor der vertikalen Befüllung mit einem Produkt versiegelt, danach auch das obere Ende. Anschließend werden die Klappen der Außenschachtel verschlossen (siehe Bild 18). Die charakteristischen Merkmale sind

- ein Magazin für die Schachtelzuschnitte;
- eine Aufrichtvorrichtung;
- eine Transportvorrichtung für die aufgerichteten Zuschnitte;
- eine Siegelvorrichtung für die Unterseite der Innenbeutel;
- eine Verschließvorrichtung für die Schachtelunterseiten;
- eine automatische Füllvorrichtung;
- eine Siegel- oder Faltvorrichtung für die Oberseite der Innenbeutel;
- eine Verschließvorrichtung für die Schachteloberseiten.

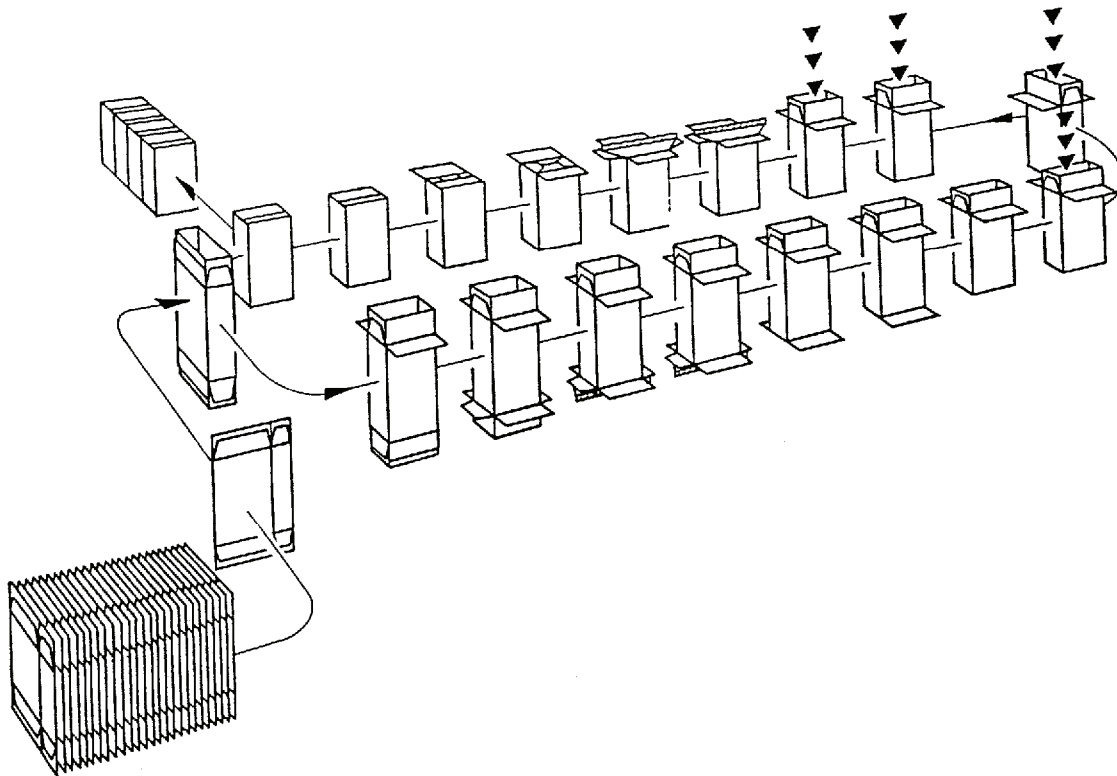


Bild 18 — Bag in Box-Maschine für vorgefertigte Zuschnitte