

Sicherheit von VerpackungsmaschinenTeil 3: Form-, Füll- und Verschleißmaschinen
Deutsche Fassung EN 415-3 : 1999**DIN**
EN 415-3

ICS 55.200

Safety of packaging machines –
Part 3: Form, fill and seal machines;
German version EN 415-3 : 1999
Sécurité des machines d'emballage –
Partie 3: Machines d'emballage à former, replir et sceller;
Version allemande EN 415-3 : 1999

Mit DIN EN 415-1 : 2000-10
Ersatz für
DIN 8740-2 : 1981-04
und
DIN 8740-5 : 1981-04

Die Europäische Norm EN 415-3 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.**Beginn der Gültigkeit**

EN 415-3 : 1999 wurde am 26. Dezember 1998 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Norm beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 2 „Form-, Füll- und Verschleißmaschinen“ des Technischen Komitees 146 „Verpackungsmaschinen – Sicherheitsanforderungen“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten Norm EN 415-3 : 1999.

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

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (bisher 89/392/EWG mit Änderungen) an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Form-, Füll- und Verschleißmaschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Sie ersetzt ab dem Zeitpunkt der Bezeichnung im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften als harmonisierte Europäische Norm zusammen mit der EG-Maschinenrichtlinie und den weiteren zitierten Europäischen Normen die für diese Maschinen bisher in der Unfallverhütungsvorschrift VBG 76 „Verpackungs- und Verpackungshilfsmaschinen“ festgelegten Anforderungen an Bau und Ausrüstung (die jedoch weiterhin für alte Maschinen gelten).

Die in Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN-Normen veröffentlicht worden.

Änderungen

Gegenüber DIN 8740-2 : 1981-04 und DIN 8740-5 : 1981-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Festlegung der Europäischen Norm übernommen und Inhalt vollständig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

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

DIN 8740-5: 1981-04

Fortsetzung 50 Seiten EN

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

– Leerseite –

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, replir et sceller

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 26. Dezember 1998 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	5.1 Allgemeine Sicherheitsanforderungen an Form-, Füll- und Verschleißmaschinen	31
0 Einleitung	2	5.2 Sicherheitsanforderungen an eine Oberfolien-einschlag-Form-, Füll- und Verschleißmaschine ...	33
1 Anwendungsbereich	3	5.3 Sicherheitsanforderungen an eine Vertikal-Schlauchbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschine	36
2 Normative Verweisungen	3	5.4 Sicherheitsanforderungen an eine Aufricht-, Füll- und Verschleißmaschine für vorgefertigte Beutel ...	37
3 Begriffe	4	5.5 Sicherheitsanforderungen an eine Dornrad-Form-, Füll- und Verschleißmaschine für flexible Packungen	37
3.1 Definitionen von Benennungen	4	5.6 Sicherheitsanforderungen an eine Horizontal-Kartonniermaschine mit Seitenbefüllung	38
3.2 Beschreibungen von Form-, Füll- und Verschleißmaschinen	5	5.7 Sicherheitsanforderungen an eine Warmtiefzieh-, Füll- und Verschleißmaschine	39
3.3 Beschreibungen von Füllmaschinen für Form-, Füll- und Verschleißmaschinen	17	5.8 Sicherheitsanforderungen an eine Schnecken-Füllmaschine	41
4 Gefährdungen, die an Form-, Füll- und Verschleißmaschinen auftreten	20	5.9 Sicherheitsanforderungen an eine Meßbecher-Füllmaschine	43
4.1 Allgemeine Gefährdungen an Form-, Füll- und Verschleißmaschinen	20	5.10 Sicherheitsanforderungen an eine Dosierkolben-Füllmaschine	43
4.2 Gefährdungen an einer Oberfolieneinschlag-Form-, Füll- und Verschleißmaschine	22	5.11 Sicherheitsanforderungen an eine Wäge-Füllmaschine	44
4.3 Gefährdungen an einer Vertikal-Schlauchbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschine	23	6 Verifikation der Sicherheitsanforderungen	44
4.4 Gefährdungen an einer Aufricht-, Füll- und Verschleißmaschine für vorgefertigte Beutel	25	7 Benutzerinformation	45
4.5 Gefährdungen an einer Dornrad-Form-, Füll- und Verschleißmaschine für flexible Packungen	26	Anhang A (informativ) Sicherheitsanforderungen an Form-, Füll- und Verschleißmaschinen	49
4.6 Gefährdungen an einer Horizontal-Kartonniermaschine mit Seitenbefüllung	26	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang dieser Norm mit EU-Richtlinien	50
4.7 Gefährdungen an einer Warmtiefzieh-Form-, Füll- und Verschleißmaschine	27		
4.8 Gefährdungen an einer Schnecken-Füllmaschine ..	29		
4.9 Gefährdungen an einer Meßbecher-Füllmaschine ..	29		
4.10 Gefährdungen an einer Kolben-Füllmaschine	31		
4.11 Gefährdungen an einer Wäge-Füllmaschine	31		
5 Sicherheitsanforderungen an Form-, Füll- und Verschleißmaschinen	31		

Vorwort

Diese Europäische Norm 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 Juni 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2000 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

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

0 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.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm stellt Sicherheitsanforderungen für Form-, Füll- und Verschleißmaschinen 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 Verschleißmaschinen
- Vertikal-Form-, Füll- und Verschleißmaschinen
- Aufricht-, Füll- und Verschleißmaschinen für vorgefertigte Beutel
- Form-, Füll- und Verschleißmaschinen für dornradgeformte flexible Packungen oder Faltschachteln
- Faltschachtel-Aufricht-, Füll- und Verschleißmaschinen
- Tiefzieh-Form-, Füll- und Verschleißmaschinen

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

- Schnecken-Füllmaschinen
- Meßbecher-Füllmaschinen
- 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 EN 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 Verschleißmaschinen verarbeiteten Produkten ausgehen können, wohl aber dazu einige grundsätzliche Hinweise.

Diese Norm erstreckt sich nicht auf Thermoform-Maschinen. Sie werden in der

EN 12409 : 1999

Gummi- und Kunststoffmaschinen – Warmformmaschinen – Sicherheitsanforderungen

behandelt. Diese Norm gilt auch nicht für Blasform-, Füll- und Verschleißmaschinen. Die wichtigsten Gefährdungen und Sicherheitsanforderungen für diese Maschinen werden in der

EN 422 : 1995

Gummi- und Kunststoffmaschinen – Sicherheit – Blasformmaschinen zur Herstellung von Hohlkörpern – Anforderungen für Konzipierung und Bau

beschrieben.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen erfolgen an den entsprechenden Textstellen und die jeweiligen Publikationen werden nachfolgend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen für diese Europäische Norm nur dann, wenn sie dort durch Ergänzung oder Überarbeitung aufgenommen wurden. Bei undatierten Verweisungen gilt die jeweils letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

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 : 2000

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 : 1995

Sicherheit von Maschinen; Ergonomische Gestaltungsgrundsätze – Teil 2: Interaktion zwischen Maschinen-gestaltung 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 Gestaltung und den 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

Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile; Hydraulik

EN 983 : 1996

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 von 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; Hygieneanforderungen
- EN 1760-2 : 1996
Sicherheit von Maschinen – Druckempfindliche Schutz Einrichtungen – Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen
- EN 12409 : 1999
Gummi- und Kunststoffmaschinen – Sicherheit – Blasformmaschinen zur Herstellung von Hohlkörpern – Anforderungen für Konzipierung und Bau
- 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 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, Kennzeichen und Bedienen – Teil 2: Anforderungen an die Kennzeichnung
- EN 61496-1 : 1997
Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutz Einrichtungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
- prEN 61496-2 : 1997
Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutz Einrichtungen – Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem opto-elektronischen Prinzip arbeiten
- prEN 61496-3 : 1999
Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutz Einrichtungen – Teil 3: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven opto-elektronischen Prinzip arbeiten und auf diffuse Reflektoren reagieren
- ISO/CD 14159
Sicherheit von Maschinen – Hygiene-Konstruktionsanforderungen für Maschinen
- EN ISO 11688-1 : 1998
Akustik – Richtlinie für die Konstruktion lärm- armer Maschinen und Anlagen – Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1 : 1995)

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten zusätzlich zu den in EN 292-1, EN 1070 und EN 415-1 enthaltenen die folgenden Definitionen.

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, einer Kunststoff-, Metall- oder Verbundfolie 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 oder einem Gewebe.

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 oder einem Gewebe.

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.

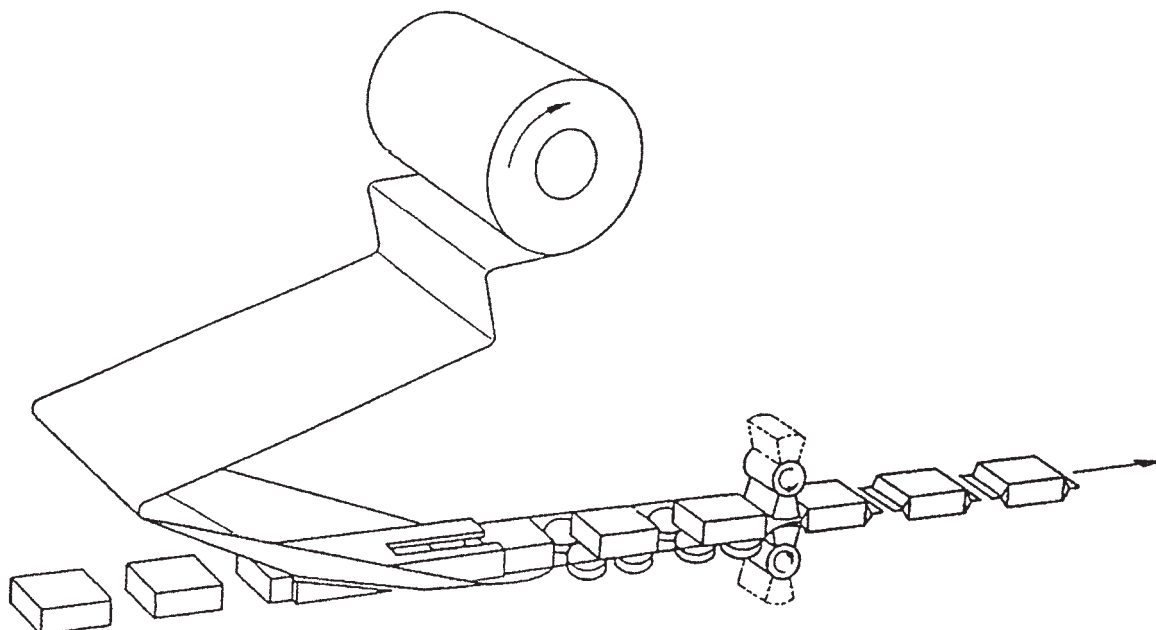


Bild 1: Oberfolieneinschlag-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

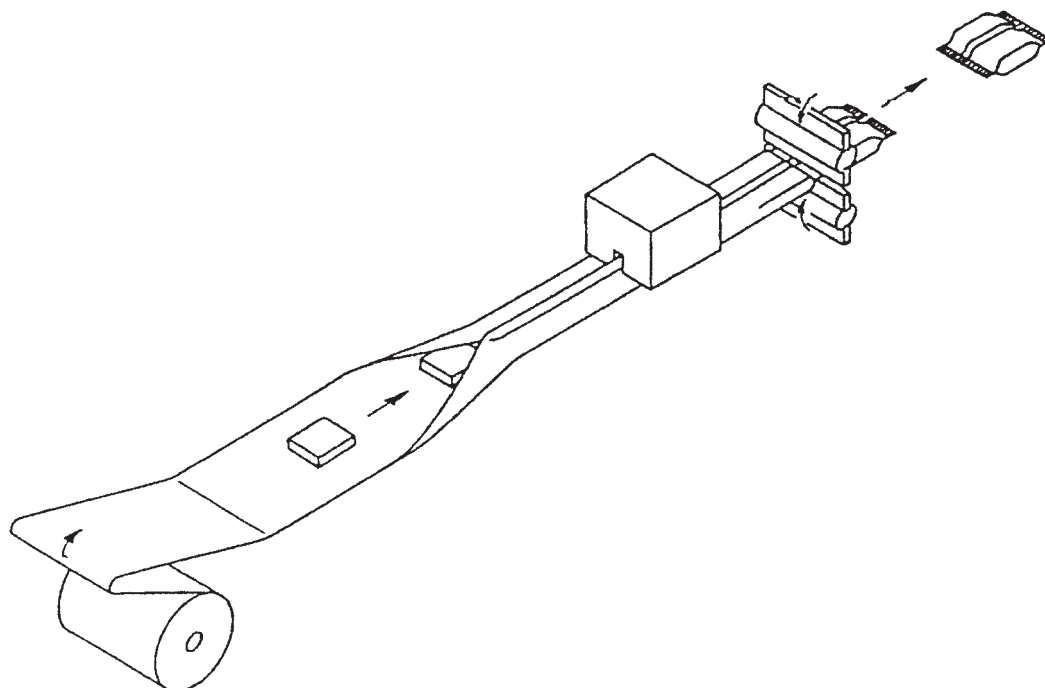


Bild 2: Unterfolieneinschlag-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

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, Faltschachteln, 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:

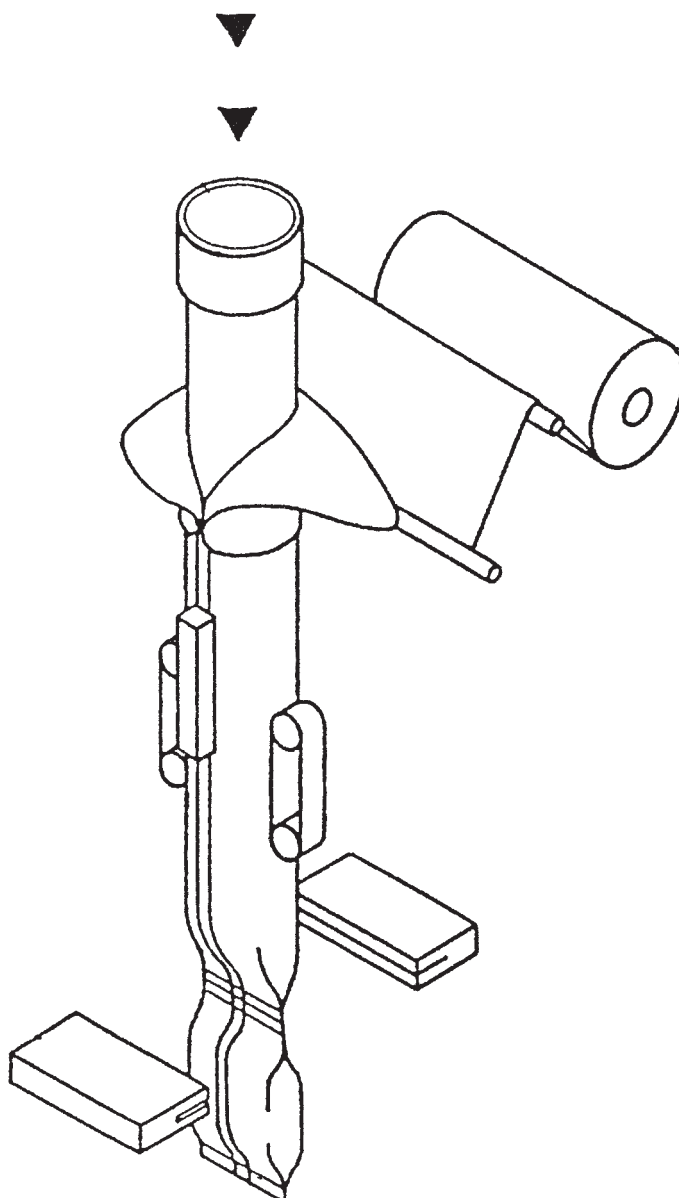


Bild 3: Vertikal-Schlauchbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

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

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 Produktzufuhreinrichtung angeordnete Folienabwicklungsvorrichtung;
- eine Folienfaltvorrichtung;
- eine über der Arbeitsebene angebrachte Längsnahtsiegelvorrichtung;

- eine Quernahtsiegelvorrichtung;
- eine Querschneidvorrichtung;
- ein Abführband.

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

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.

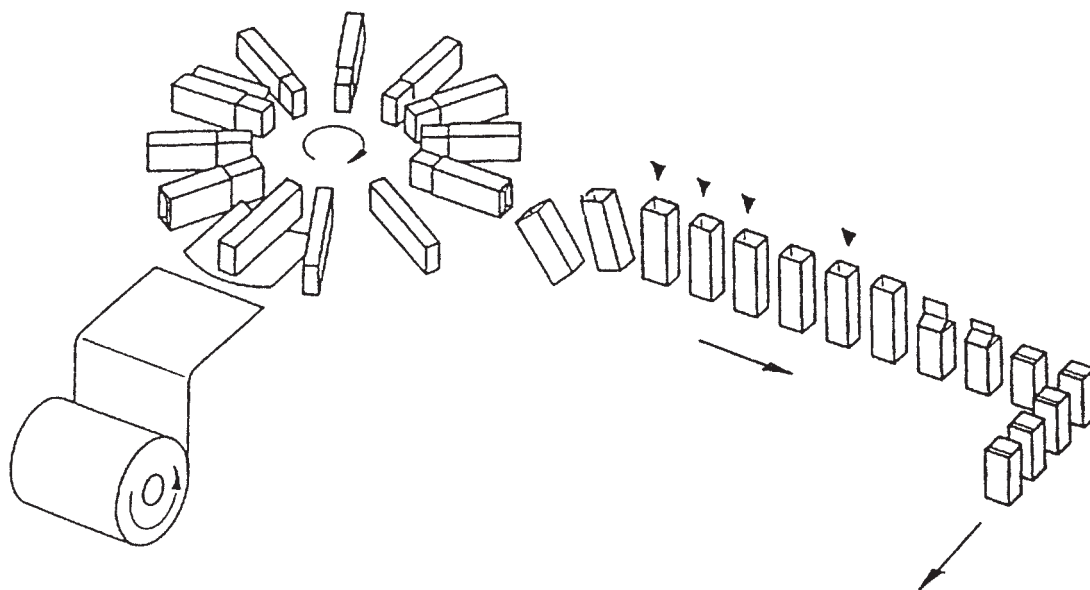


Bild 4: Dornrad-Form-, Füll- und Verschleißmaschine für flexible Packungen

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.

3.2.1.5 Folienschlauchbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

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 Beutelverschleißvorrichtung.

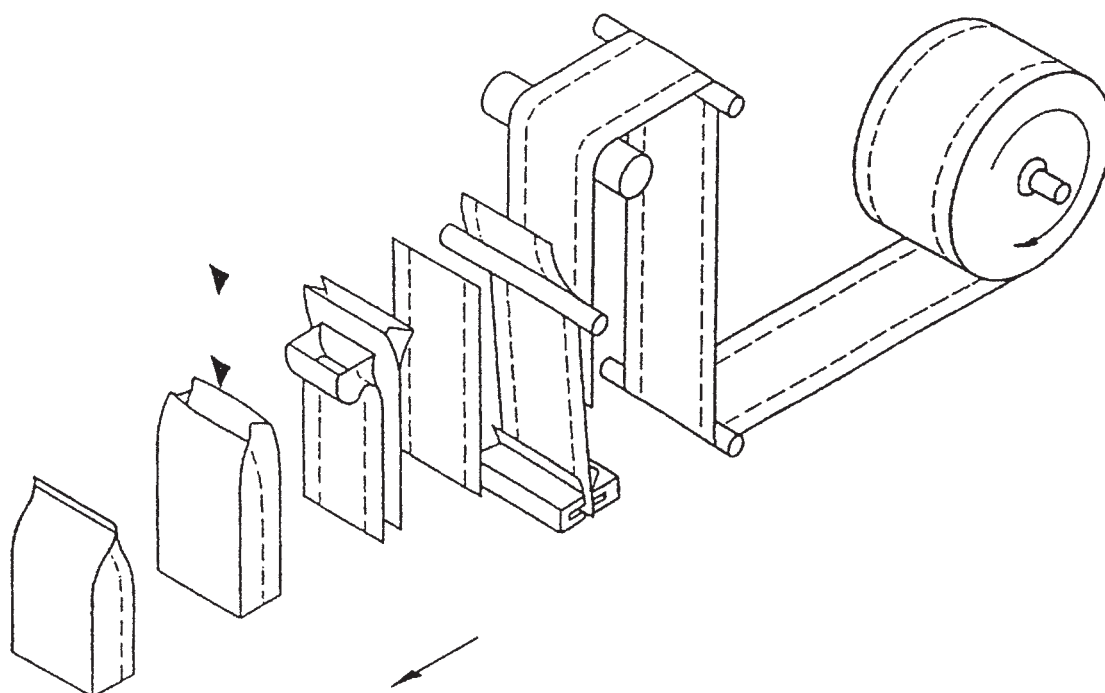


Bild 5: Folienschlauchbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

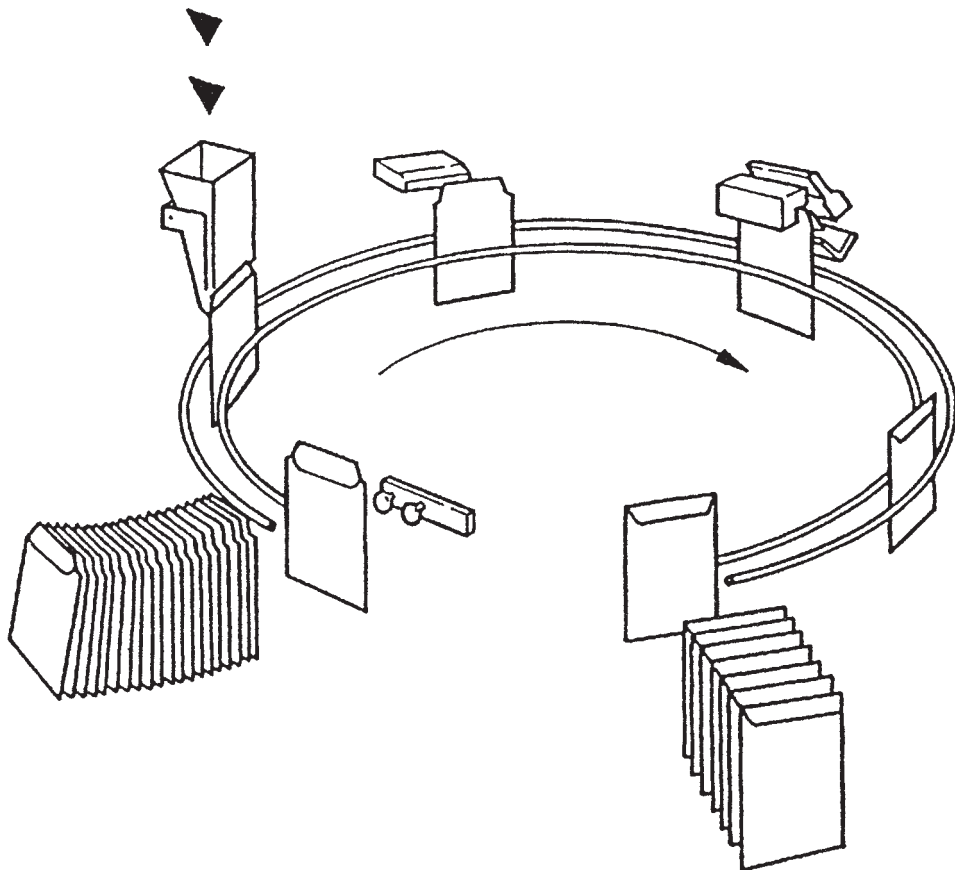


Bild 6: Aufricht-, Füll- und Verschleißmaschine für vorgefertigte Beutel

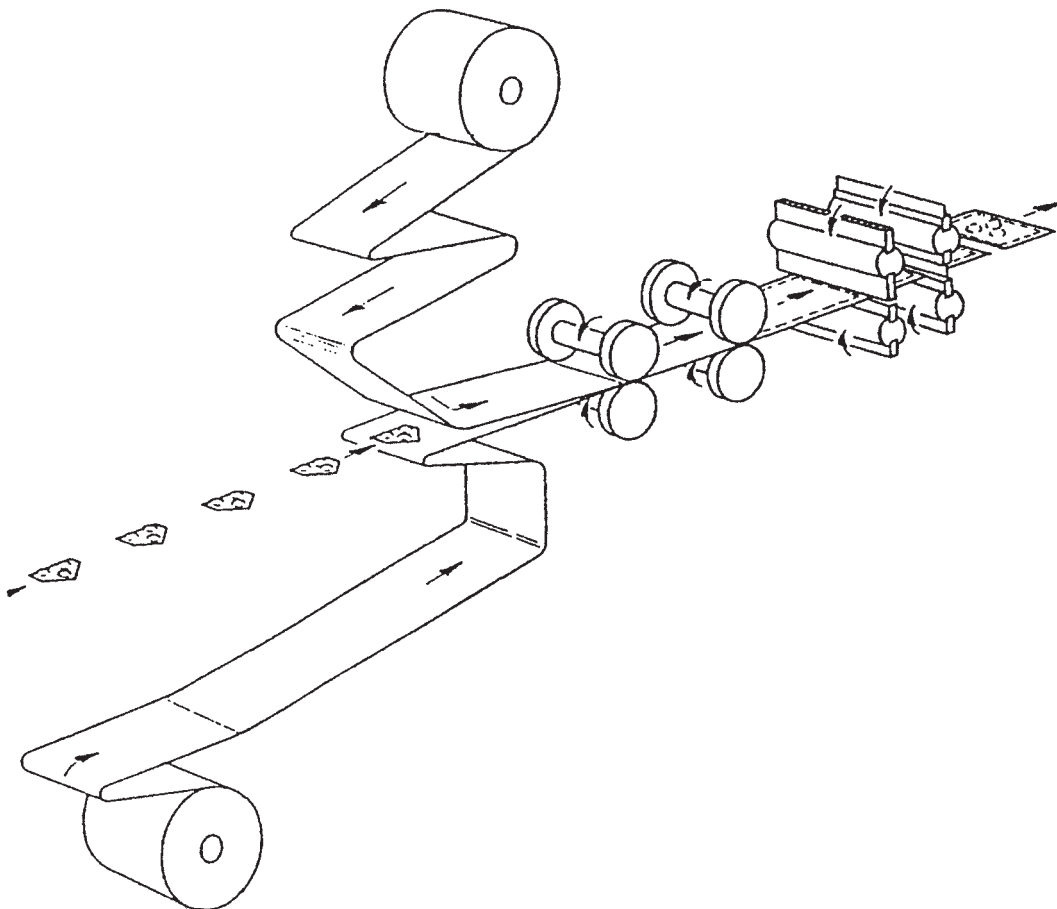


Bild 7: Horizontal-Siegelrandbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschine (liegende Beutel)

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.

3.2.2 Flachbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschinen

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

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

Eine horizontal arbeitende Form-, Füll- und Verschleißmaschine, 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.

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

Eine horizontal arbeitende Form-, Füll- und Verschleißmaschine, 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.

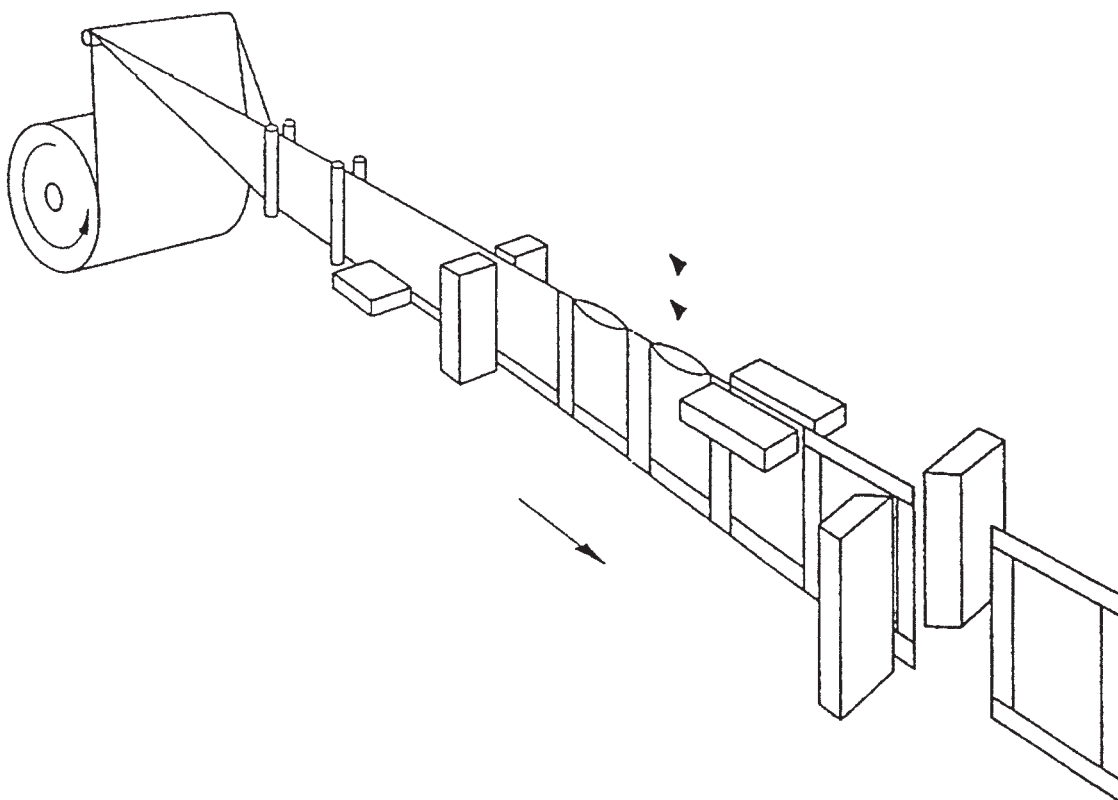


Bild 8: Siegelrandbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschine (stehende Beutel)

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 Folienabwicklungsvorrichtungen;
- eine automatische Füllvorrichtung;
- eine Folienvorschubvorrichtung;
- eine Längsnahtsiegelvorrichtung;
- eine Quernahtsiegelvorrichtung;
- eine Schneidvorrichtung.

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 plziert, 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.

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 plziert, 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 Verschleißvorrichtung für die Faltschachtelböden;
- eine Ladezone oder automatische Füllvorrichtung;
- eine Verschleißvorrichtung für die Faltschachteloberseiten;
- eine Druck-Fördereinrichtung für die Faltschachteln.

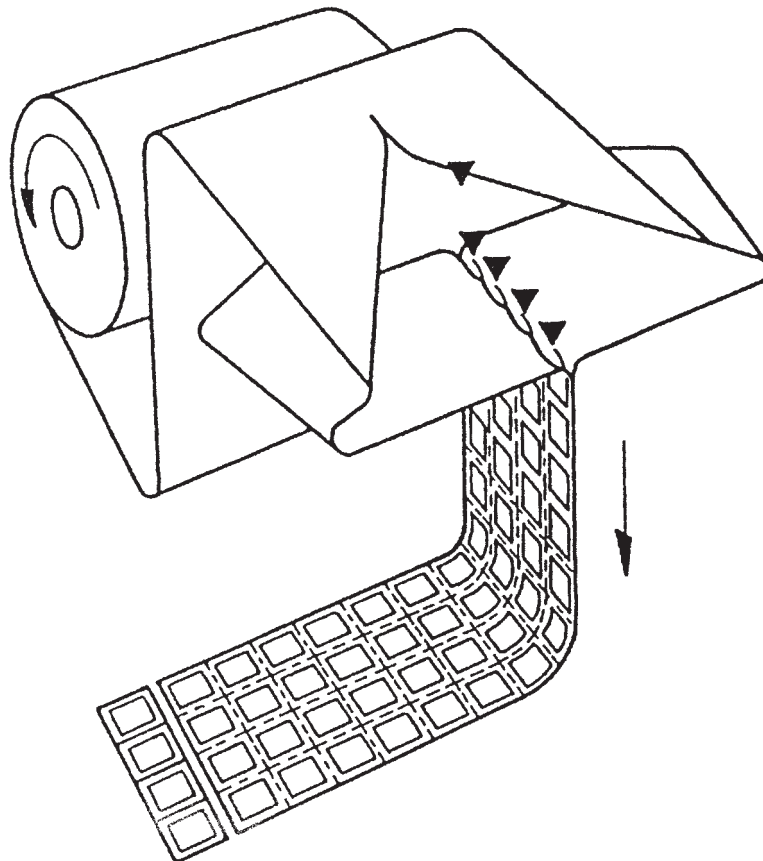


Bild 9: Vertikal-Siegelrandbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

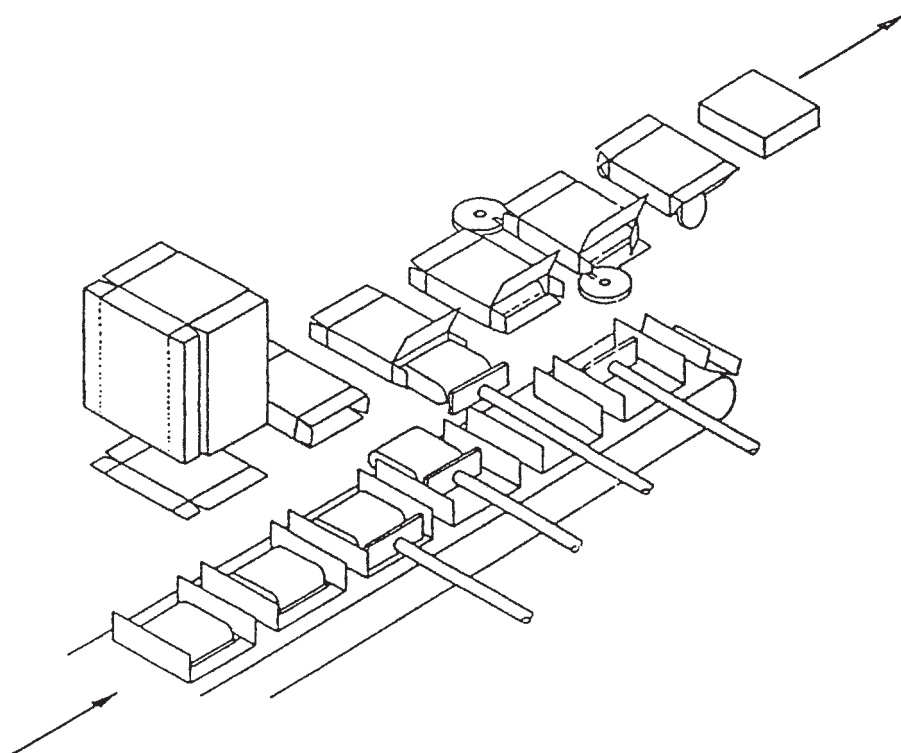


Bild 10: Horizontal-Kartoniermaschine mit Seitenbefüllung

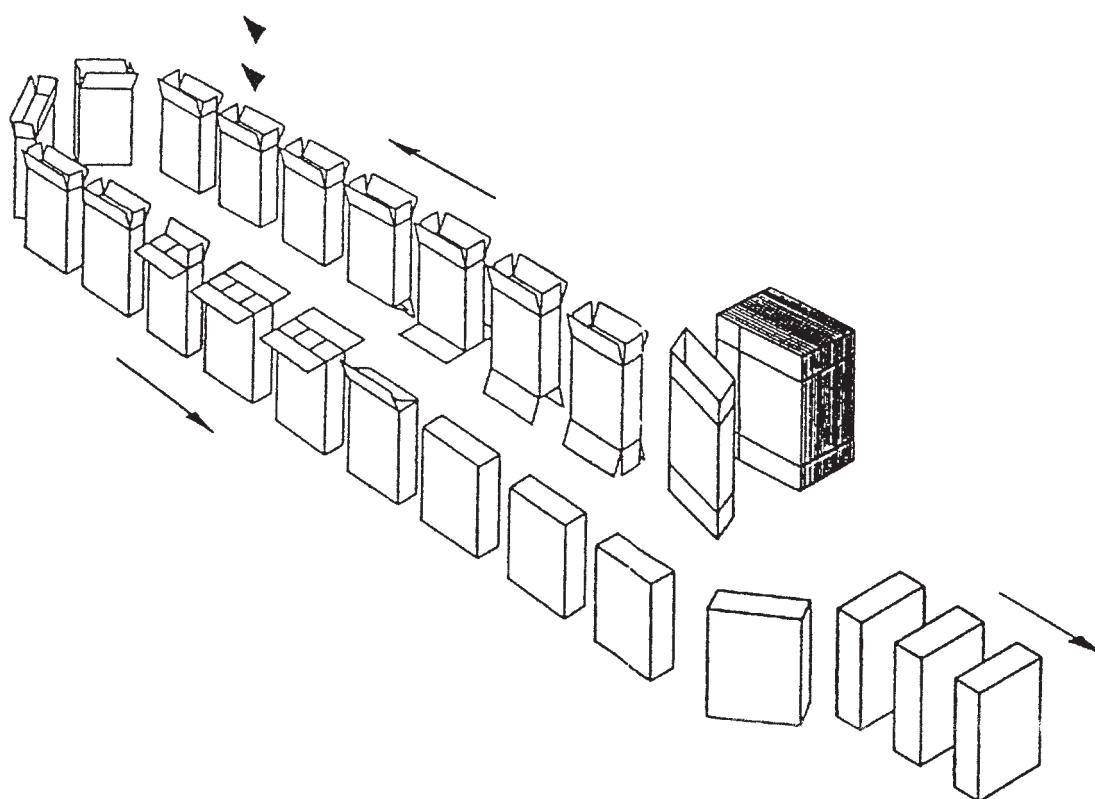


Bild 11: Vertikal-Kartoniermaschine mit Obenbefüllung

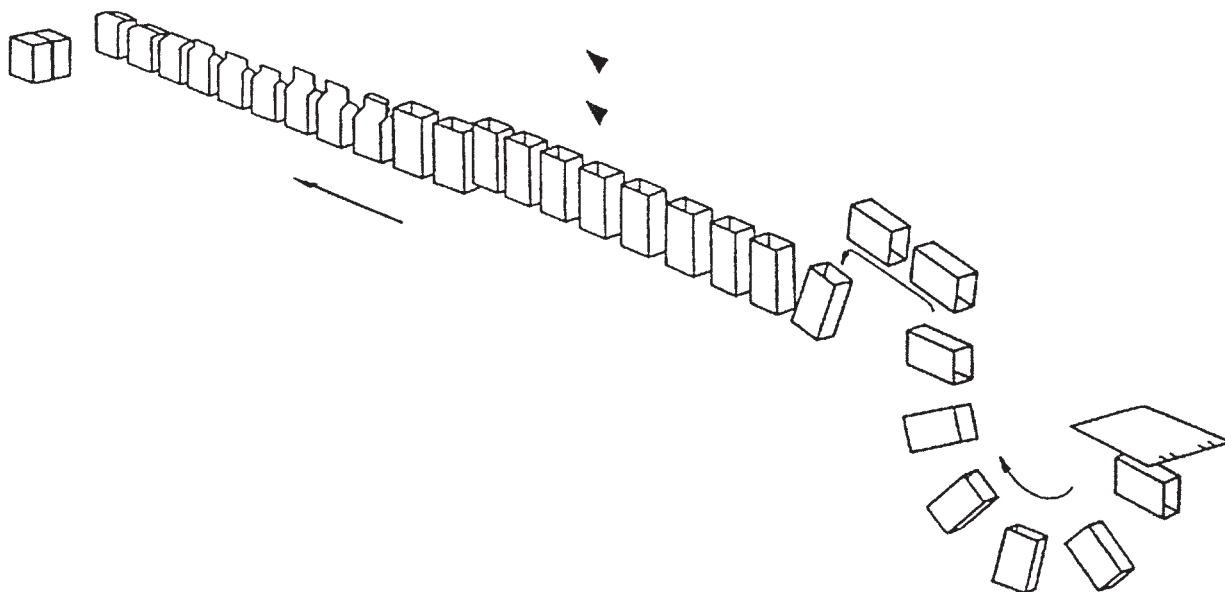


Bild 12: Dornrad-Form-, Füll- und Verschleißmaschine für Block-Standbeutel

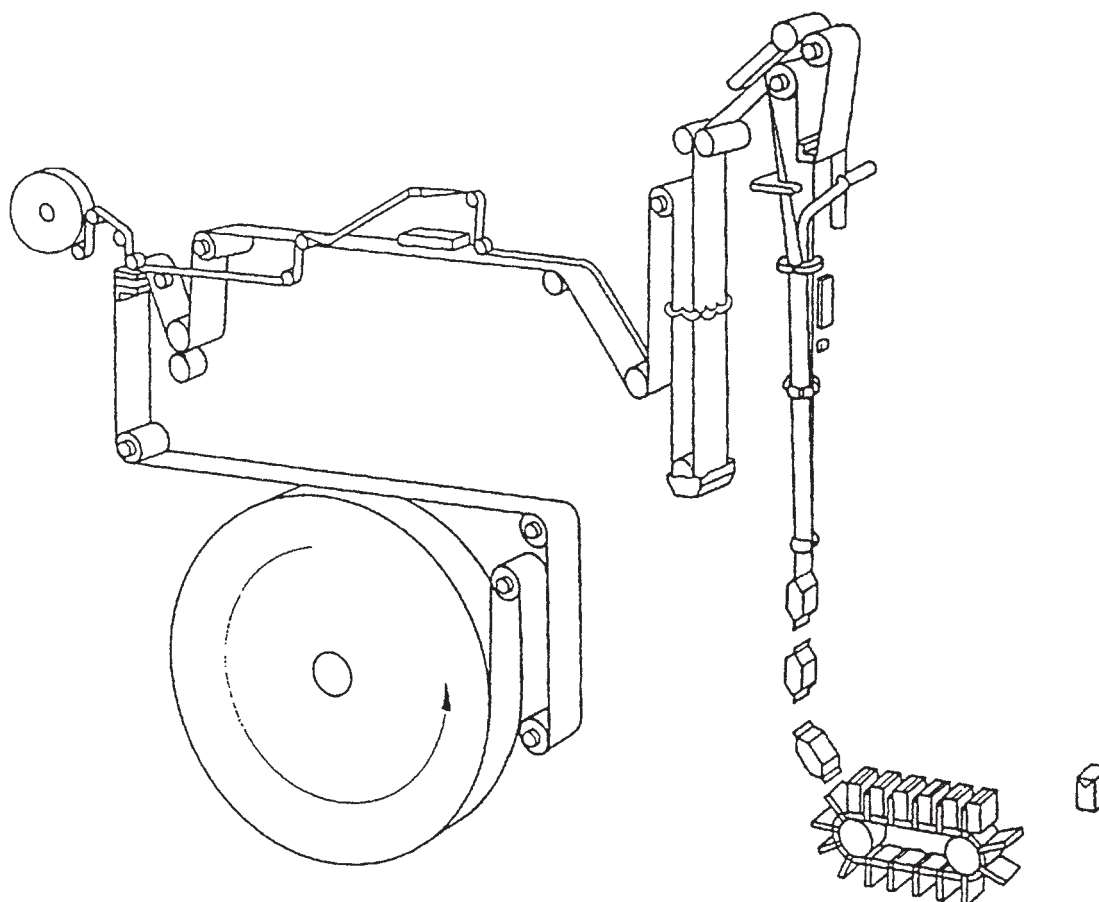


Bild 13: Vertikal-Blockbeutel-Form-, Füll- und Verschleißmaschine

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 abgewickelterm 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 Verschließvorrichtung für die Packungsoberseiten.

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.

3.2.3.5 Tray-Aufricht-, Füll- und Verschließmaschine

Eine Kartonniermaschine, 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.

3.2.3.6 Horizontal-Kartonniermaschine mit Obenbefüllung

Eine Kartonniermaschine, 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.

3.2.3.7 Wraparound-Kartonniermaschine

Eine Kartonniermaschine, die einen Kartonzuschnitt um ein Produkt legt, gewöhnlich mit Hilfe eines Domrads, 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.

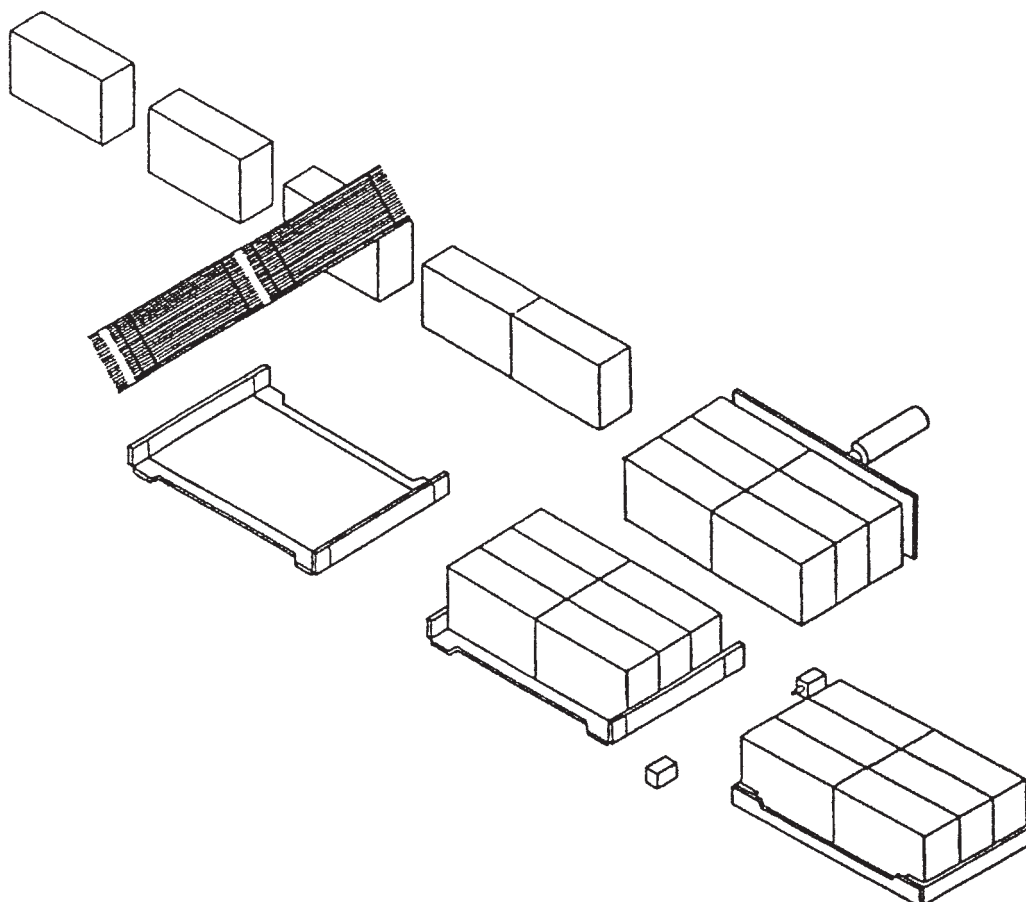


Bild 14: Tray-Aufricht-, Füll- und Verschließmaschine

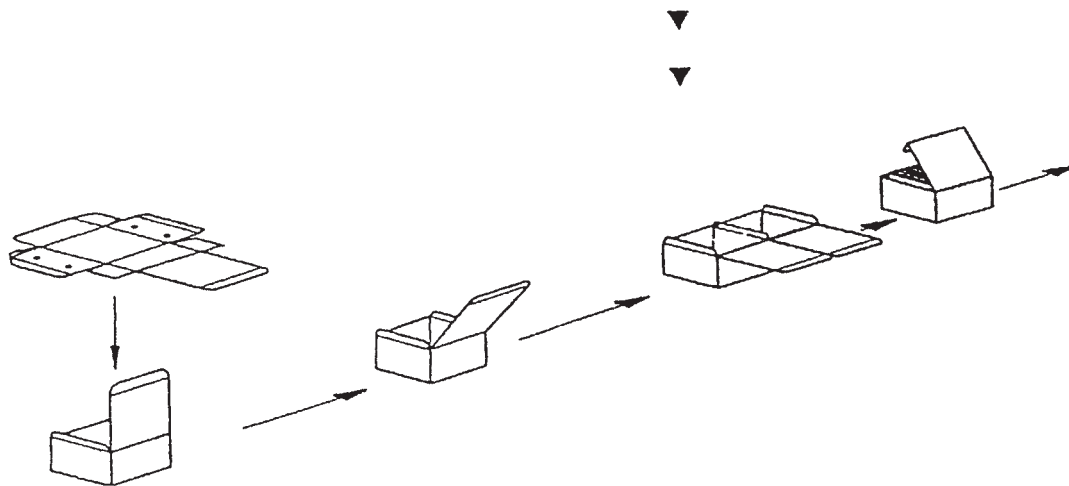


Bild 15: Horizontal-Kartoniermaschine mit Obenbefüllung

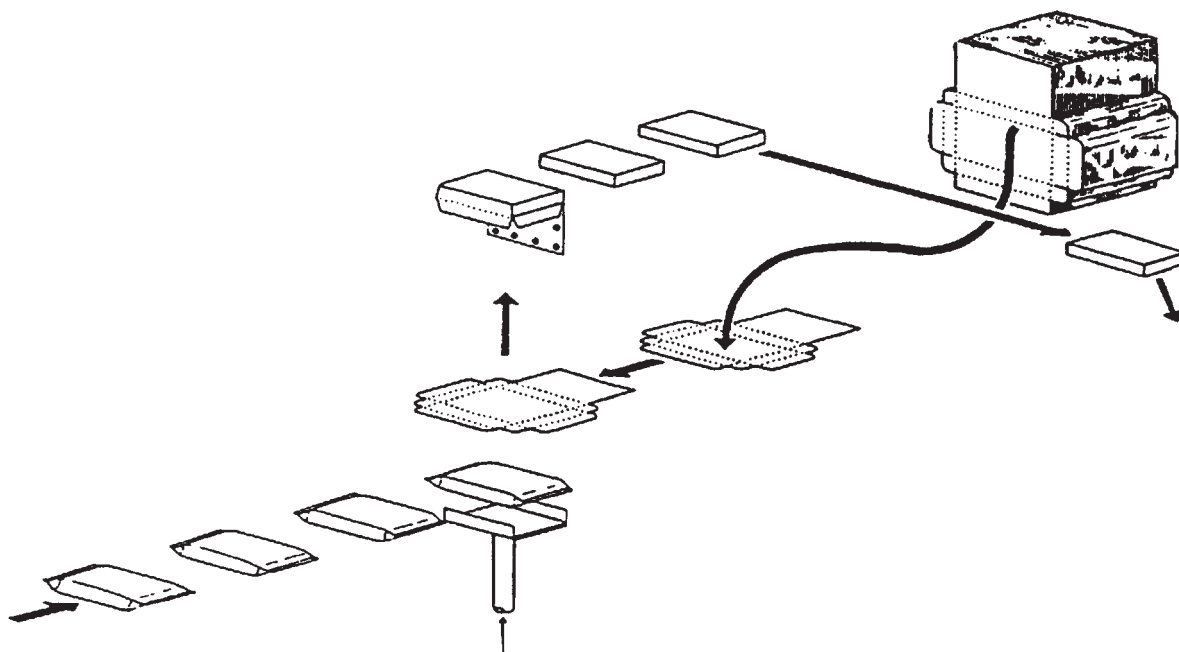


Bild 16: Wraparound-Kartoniermaschine

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

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

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

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 Außenkarton 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 Verschleißvorrichtung für die Innenbeutel;
- eine Verschleißvorrichtung für die Außenschachteln.

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 Verschleißvorrichtung für die Schachtelunterseiten;
- eine automatische Füllvorrichtung;
- eine Siegel- oder Faltvorrichtung für die Oberseite der Innenbeutel;
- eine Verschleißvorrichtung für die Schachteloberseiten.