

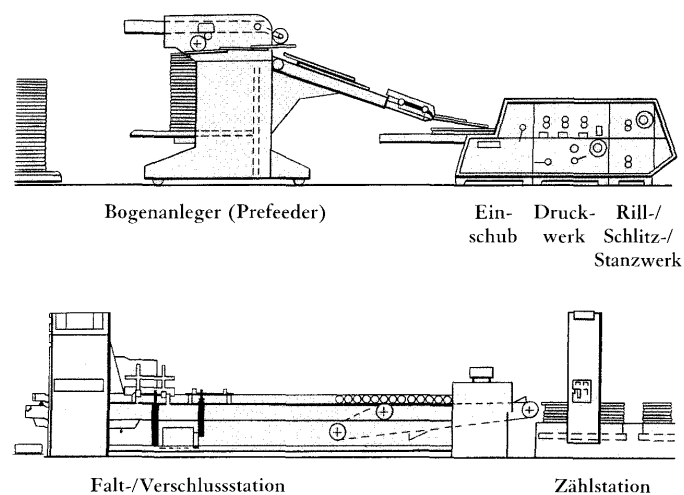
Aufgabe:

Lesen Sie sich das Arbeitsmaterial zum Inliner durch und erstellen Sie eine tabellarische Übersicht zu den Teilaggregaten (Baugruppen) eines Inliners. Ordnen Sie in der Tabelle den Baugruppen stichpunktartig deren Funktion und die Funktionsweise zu!

Erarbeitungszeit: 90 min

Übungszeit: 45 min

Inline-Maschine mit den Teilaggregaten 1–8



Inline-Maschine mit den Teilaggregaten 1—8

Die Zuschnitte/Bogen werden in der ersten Arbeitsstation dem Stapel entnommen und mit dem Bogenanleger (1), auch Prefeeder genannt, kontinuierlich, halb oder vollautomatisch dem Einschub (2) der Inline - Maschine zu geführt.

Dieser Einschub in die Maschine erfolgt entweder durch vakuumunterstützte Riemen bzw. Bänder oder durch Saugnäpfe. Ältere Maschinen verfügen über ein Einschublineal mit oder ohne Vakuumunterstützung.

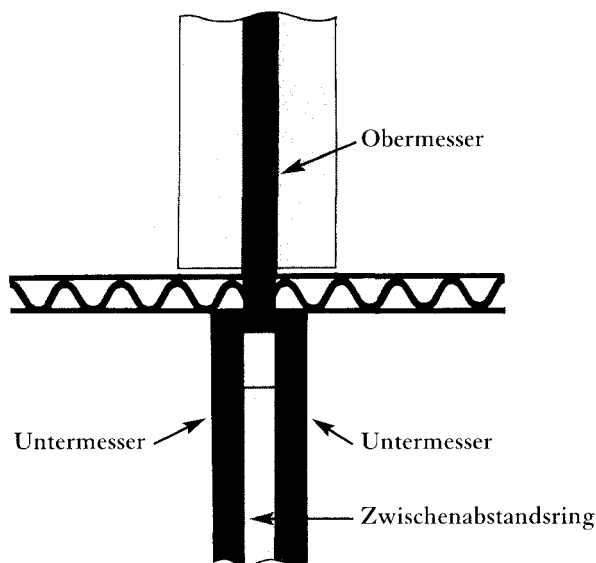
Nach dem Einschub (2) folgen in einer Inline-Maschine ein oder mehrere Druckwerke (3).

Inline-Maschine können sowohl mit als auch ohne Farbwerke ausgestattet sein. Für jede zu druckende Farbe wird ein Druckwerk benötigt. Die übliche Grundausstattung sind zwei bis drei Druckwerke. Zusätzliche Druckwerke für weitere Farben sind möglich. Die Druckwerke sind hintereinander angeordnet, so dass die Bogen nacheinander mit den verschiedenen Farben bedruckt werden.

Die vierte Arbeitsstation in der beschriebenen Inline-Maschine ist das Rill-/Schlitzwerk (4), das auch manchmal Slotter genannt wird.

In der Rillstation werden mit rotierenden Rillkörpern jene Rillungen eingeprägt (parallel zur Wellenrichtung der Wellpappe), die das Seitenverhältnis der Wellkiste bestimmen (Länge und Breite). Die Rillkörper haben für gewöhnlich als Präge- bzw. Rillform einfache V-Profile. Sie arbeiten gegen einen Gegenkörper aus Stahl, Gummi oder Kunststoff. Das Herausschneiden von schmalen Vertiefungen in der Verlängerung der Rilllinien heißt „Schlitzen“. Auf diese Weise werden die Boden- und Deckelklappen der späteren Wellkiste freigeschnitten.

Die rotierenden Schlitzkörper sind auf einer oder meistens zwei Wellen angebracht. Die Rill- und Schlitzkörper können entweder einzeln oder gemeinsam automatisch positioniert werden.



Prinzip des Schlitzens

Die Breite der Schlitzes beträgt normalerweise 8 mm. Es sind auch noch andere Schlitzbreiten in Gebrauch. Ein Umrüsten auf eine andere Schlitzbreite ist sehr zeitaufwendig und wird daher praktisch nie vorgenommen.

Die Schlitzes werden durch rotierende, in einen Metallkörper eingesetzte Messer freigeschnitten. Diese Einheit wird als Messerkörper bezeichnet, Für einen Schlitz werden ein Ober- und ein Untermesserkörper benötigt.

Das Obermesser taucht jeder Umdrehung zwischen zwei Untermesser ein und schneidet im Prinzip wie eine Schere, jedoch gleichzeitig nach beiden Seiten. So entsteht bei scharfen Messern ein sauberer Schnitt. Die Messer sind auf den Messerkörpern tangential und die

Messerkörper selbst axial auf einer Welle verschiebbar. Dadurch kann sowohl die Schlitztiefe als auch der Schlitzabstand vergrößert werden.

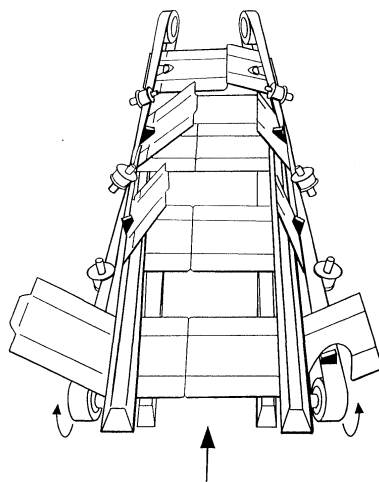
Heute rüstet man Inline-Maschinen meist mit einer weiteren Arbeitsstation, einem separaten Stanzwerk (5), aus. Damit können im rotierenden Stanzverfahren einfache Konturen als Teil- oder Komplettstanzung durchgeführt werden.

Auf älteren Inline-Maschinen ohne Stanzwerk können mit zusätzlich eingebauten, in der Breite limitierten Stanzkörpern (auf die Schlitzkörper-Welle montiert) einfachste Stanzungen wie Grifflöcher oder dergleichen ausgeführt werden.

Nach Verlassen des Schlitzwerkes bzw. des Rotationsstanzwerkes ist der Zuschnitt zwar bedruckt, gerillt, geschlitzt und gestanzt, liegt aber immer noch flach. In der folgenden Arbeitsstation, der **Falt/Verschlussstation** (6), wird aus dem Zuschnitt eine gefaltete, verschlossene Wellkiste (flachliegend).

Die Falt-/Verschlussstation flutet und verschließt die bis dahin offenen, aus den Bogen herausgearbeiteten Zuschnitte. Das Falten erfolgt je nach Konstruktion der Gesamtmaschine nach unten oder nach oben - je nachdem, ob der Druck von oben oder von unten ausgeübt wird.

Je nach Maschinenausstattung kann der Verschluss der Fabrikante mit Klebstoff, Klebeband (Taping-Streifen) oder mit Heftklammern verschlossen werden. Möglich sind auch Kombinationen dieser Varianten.



Wir haben jetzt die flachliegende Wellkiste erzeugt. Sie ist bedruckt geschlitzt, gerillt, eventuell gestanzt und mit dem Fabrikantenverschluss versehen.

In der Inline-Maschine befindet sich hinter der Verschlussstation eine **Zähl- und Stapelvorrichtung** (7). Hier werden die gefalteten flach liegenden Faltkisten zu vom Kunden gewünschten Einheiten (z.B. 15, 20 oder 25 Stück) abgezählt und ausgestoßen.

In einer weiteren Arbeitsstation nach der Inline-Maschine, der **Bündelmaschine** (8), können die Verpackungen paketweise zusammengefasst und ein- oder mehrfach umreift werden. Zum Umreifen wird bevorzugt ein schmales Kunststoffband verwendet. Die Stückzahl pro Paket wird durch die Größe der Verpackung (Gewicht des Bündels) oder durch den Wunsch des Kunden bestimmt.

Als letzten Arbeitsschritt werden bei älteren Anlagen die gebündelten bzw. die ungebündelten Verpackungen per Hand lagenweise auf Versandpaletten geschichtet.

Hinter fast allen modernen Inline-Maschinen steht heute ein halb- oder voll automatisch arbeitenden **Palettierer** (9), der diesen Arbeitsschritt übernimmt.

Beim Halbautomaten wird dabei jede Paketlage manuell nach einem bestimmten Schema auf einer Platte angeordnet und anschließend komplett auf die Palette abgesetzt.

Der Vollautomat übernimmt die im Computer gespeicherte Gruppierung entsprechend einem vorgewählten Schema und übergibt die Verpackungen lagenweise der Palette. Dort werden sie meistens noch seitlich ausgerichtet, sodass keine störenden Überstände entstehen.

Die auf Paletten gestapelten Verpackungen werden anschließend in einer Umreifungsanlage (auch Palettenpresse genannt) mit zwei oder mehr Kunststoffbändern umreift und mit der Palette zu einer festen Transporteinheit verbunden.

Inline-Maschine mit den Teilaggregaten 1-8

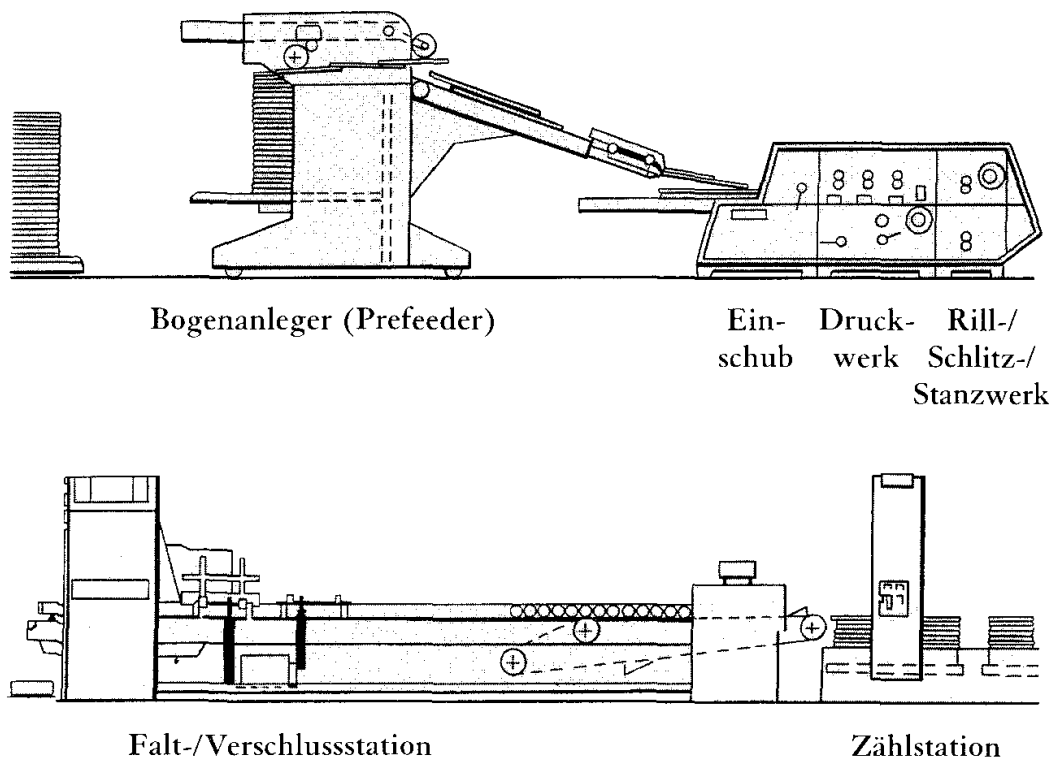
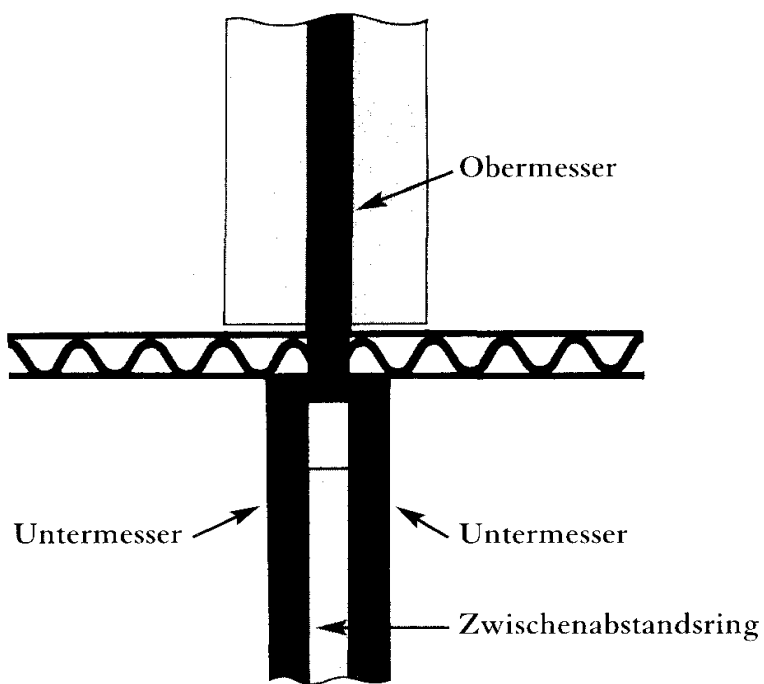


Bild 1 Inliner



Prinzip des Schlitzens

Bild 2 Grundprinzip Schlitzen

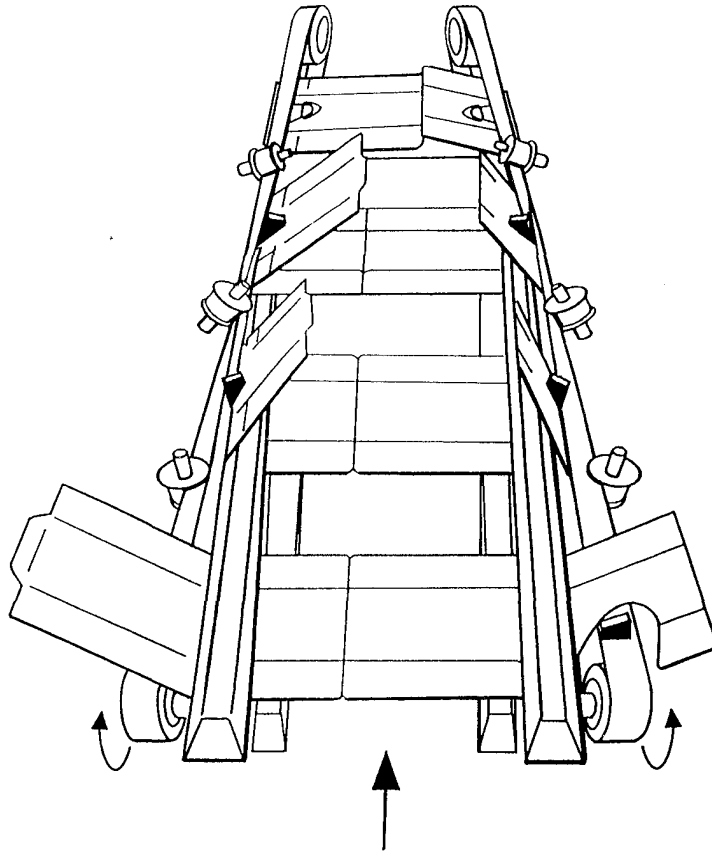


Bild 3 falt- und Verschlussstation



Bild 4 Inliner der Firma BOBST

Übung: Erklären Sie die Fertigung einer Faltschachtel nach FEFCO-ESBO 0201 mittels Inliner!