

Thermoformung am laufenden Band

Verpackungseinlagen für grosse Serien

Überall wo rationelle oder optisch ansprechende Kunststoffverpackungen gefordert sind, bietet das Verfahren des Rollentiefzuges die optimale Lösung. Sei es für das Verpacken von Lebensmitteln, pharmazeutischen Produkten, Artikeln für Haus und Hobby, technischen Massenteilen.....

Dank relativ kleinen Formkosten eignet sich dieses Verfahren zur Herstellung von kostengünstigen Verpackungen.

Das Verfahren

Mittels Infrarotheizung wird die Thermoplastfolie zum Erweichungspunkt gebracht. In einer weiteren Station wird der weiche Kunststoff mit Vakuum auf eine kühlbare Aluminiumform „gesogen“ oder mit Pressluft auf eine Form gedrückt. Mit Wasser- und Luftkühlung abgekühlt erstarrt das Material und behält so seine neue Form. In einer nachfolgenden Station werden die Teile ausgestanzt und am Schluss der Maschine abgestapelt.

Die enormen Vorteile des Rollentiefzuges gegenüber anderen Verfahren liegen eindeutig bei:

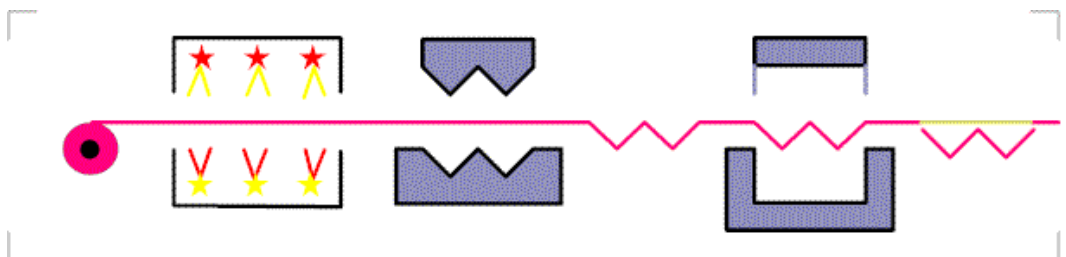
- hohen Taktzahlen
- der Wirtschaftlichkeit von Serien ab 2000 Stk./Jahr
- der maximalen Nutzung des Rohmaterials
- der Recyclierbarkeit und Wiederverwendung der Produktionsabfälle
- keinem Formwerkzeugverschleiss

Die Anlagen

Für das Rollentiefziehen werden modernste Hochleistungsautomaten verschiedener Hersteller eingesetzt. Die Unterschiede liegen bei

Grosse Anlagen lassen die Verarbeitung von Folienbreiten bis ca. 800mm zu, die Taktgeschwindigkeiten können je nach Materialstärke 40 Takte /Min. übersteigen.

0,1 bis 1,5mm. Für die verschiedensten Anwendungen (vor allem im Bereich der Lebensmittelverpackungen) werden auch 2- bis 3-fach-Verbundfolien (Barrierefolien) aus mehreren Typen Thermoplasten extrudiert.



Schema einer Thermoform-Anlage

der Transporteinrichtung des Folienbandes, der Vortrocknung / Beheizung des Materials, beim Werkzeugeinbau in die Formstation, der Positionierung von Arbeitsstationen, der Prozessüberwachung wie auch bei den Abstapelmöglichkeiten.

Die verwendeten Kunststoffe

Für die Vakuumformung werden fast sämtliche Thermoplaste verwendet. Die Herstellung der Folien erfolgt auf Extrudern oder Kalandern mit Stärken von

Mit besonderen Herstellungsverfahren können auch metallisch beschichtete, bedruckte, beflockte, mehrfarbige oder gar elektrisch leitfähige Folien produziert werden.

Die am häufigsten verwendeten Folien sind: Polystyrol beschränkt lebensmitteltauglich, einfach zu verarbeiten, problemlos einfärbbar, gut bedruckbar, normalerweise nicht transparent, jedoch als Spezialtyp transparent herstellbar, beschränkt alterungsbeständig, el. leitend möglich Polypropylen lebensmitteltauglich, schwer zu verarbeiten, hohe Temperaturbeständigkeit,



25-fach Werkzeug mit Einlage aus PS el.

gute Wasserdampfsperre in Koextrusionsfolien, ungleichmässige Wärmedeh-

aus Alu-Guss hergestellt. Aluminium ist dank seiner guten Wärmeleitfähigkeit

und feinsten Prozessüberwachungsgeräten benötigen die Teile dennoch verfahrens- und produktionbedingte Fertigungstoleranzen, die materialdicken- und ausdehnungsfaktorenabhängig sind. Durch eine frühzeitige Kontaktaufnahme mit dem Verpackungshersteller im Entwicklungsstadium eines Neuteiles können jedoch (fast) alle Wünsche an ein Verpackungsteil form- und verfahrensge- recht befriedigt werden. Mit dem Fachwissen des Formenbauers und den Erfahrungen des Teileproduzenten können optimale und kostengünstige Teile hergestellt werden.

Packvolumen, Entsorgung etc. können mit innovativen Material- und Maschinenher-



Beflockte Brillenverpackung

nung, schlechte Sauerstoffsperrung, schlechte Sauerstoffsperrung, schlechte Sauerstoffsperrung
 Polyäthylen lebensmittelrecht, keine massgenauen Teile herstellbar, sehr hohe Chemikalienbeständigkeit, hervorragende Schlagzähigkeit
 PET G/P gut verarbeitbar, ideal für sensible Lebensmittelverpackungen, Spezialtypen mikrowellentauglich, zäh, als geschäumte Folie mit papierähnlichen Eigenschaften
 PVC universell für Verpackungen einsetzbar, lebensmitteltauglich und hoch chemikalienbeständig, nur in speziellen Anlagen entsorgbar, Gamma-Bestrahlfähigkeit
 Barex als Ersatz für PVC, lebensmitteltauglich, beschränkt fettbeständig, gut bedruck- und verklebbar, teuer, beschränkt lieferbar

geeignet maximale Taktzahlen zu fahren. Aus Walz- alulegierungen hergestellte Werkzeuge lassen sich gut polieren und sind somit für „glasklare“ Teile geeignet.

Grenzen für das Rollentiefziehen

Wie jedes Produktionsverfahren kennt auch das Vakuumformen mit Rollena-

Entwicklungstendenzen für das Rollentiefziehen

Dank moderner Prozesssteuerungsmöglichkeiten können zukünftig technisch hochstehende Massenteile aus zunehmend dünneren Thermoplastfolien auf Rollena-



Technische Verpackungen

stellern optimal abgedeckt werden. Die Entwicklungen zielen auf die weitere Reduktion der Rüstzeiten durch Werkzeugwechsler

Mail-Box

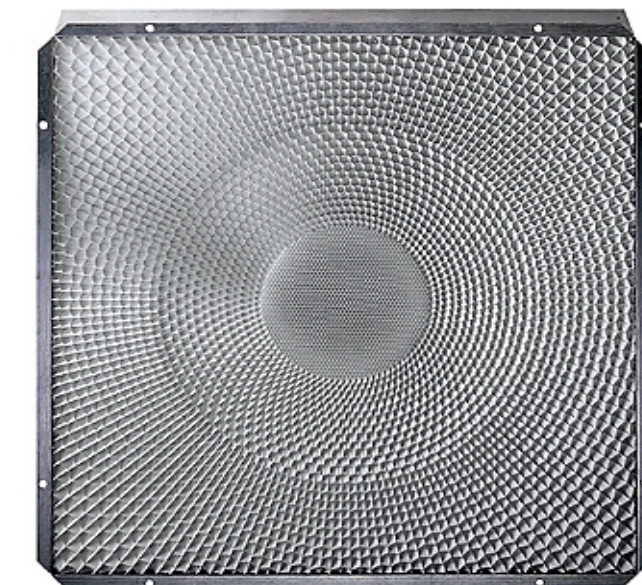
Grütter

Kunststoff + Formen AG
 Grossacherstrasse 45
 CH-8634 Hombrechtikon

www.gruetterag.ch
 info@gruetterag.ch
 Tel. +41 55 254 10 40
 Fax +41 55 254 10 41

Werkzeuge zum Thermoformen auf Rollena-

Um die optimalsten Produktionsmöglichkeiten auszuschöpfen, finden auf Rollena-



High-Tech-Teil online gestanzt

tomaten Verfahrensgrenzen. Formteile können nur bis zu einer Höhe von 100mm produziert werden. Trotz genauer Werkzeuge, hergestellt auf CNC-Maschinen, präziser Stanzwerkzeuge

werden. Anspruchsvolle Lebensmittelverpackungen mit Anforderungen an Geschmacksneutralität, Dampfdiffusion, Oberflächengestaltung, Handling in Weiterverarbeitungslinien,

und auf automatische Einfahrabläufe. Ebenso werden Rationalisierungsmöglichkeiten im Bereich des kombinierten Werkzeugbaus (Formen und Stanzen in einem Zyklus) wie auch in der mannlosen Verpackung der Thermoformteile realisiert.

KUNSTSTOFF GRÜTTERFORMEN