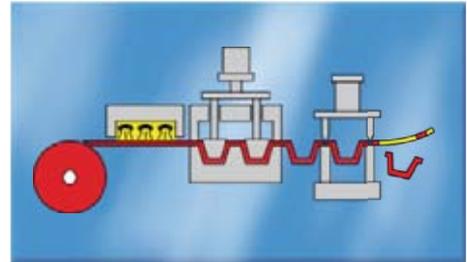
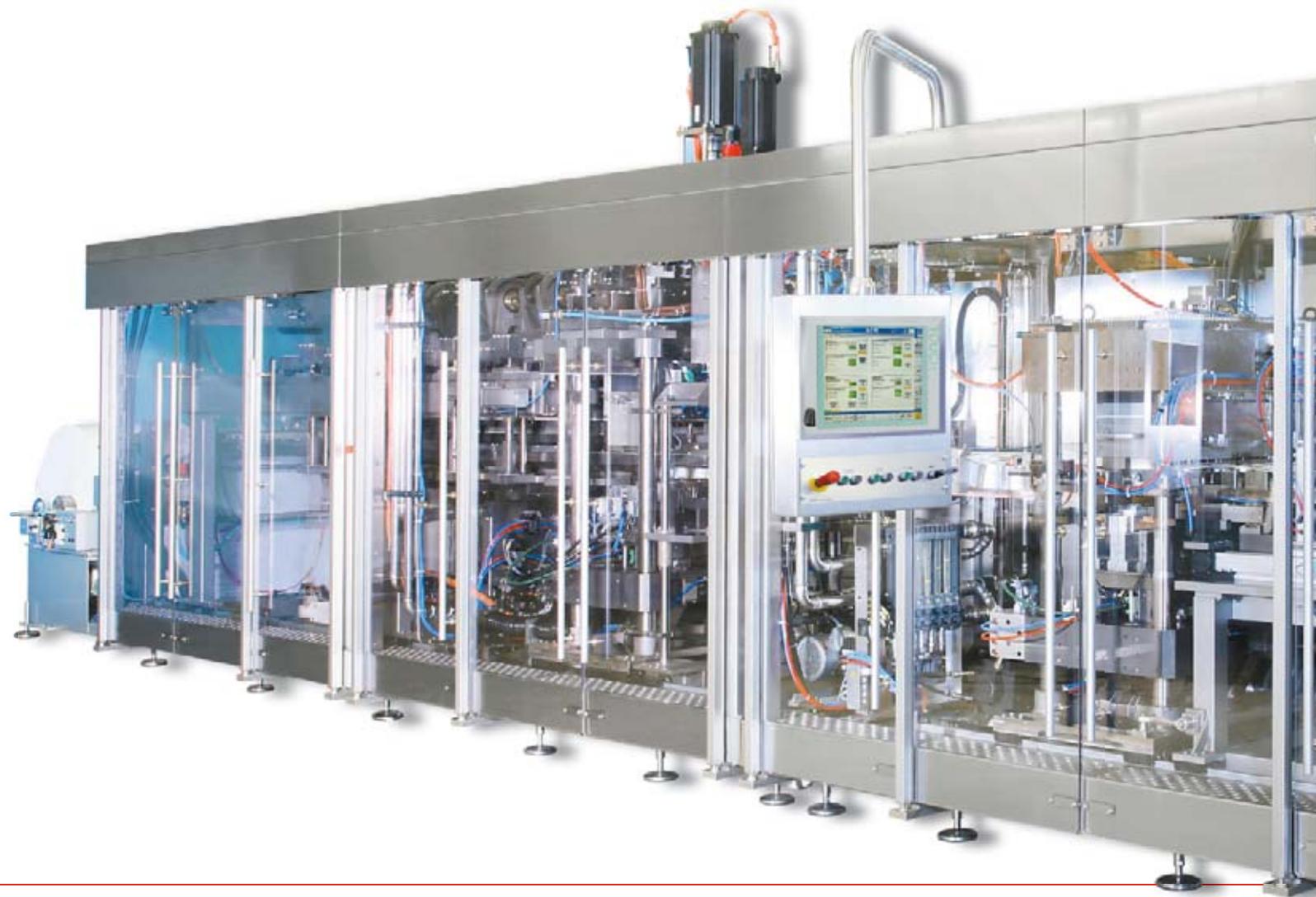


**illig**<sup>®</sup>



**Bottleformer  
BF 70**



### Emotionen, Motive und Funktion entscheiden

Mit neuem Verpackungsdesign, Qualität und hohem Nutzwert verbessert anbieten! Emotionen, Motive und Funktion entscheiden und steuern häufig das Verhalten der Kunden. Der Schlüssel zum Erfolg liegt vor allem beim Kontakt zum Verbraucher am PoS. Produktdesign spielt überall in der Welt eine wichtige Rolle. Täglich kommen Milliarden Produkte weltweit auf den Prüfstand, nämlich dann, wenn die Konsumenten vor den Regalen und Präsentern stehen. Um Markenprodukte von überlegener Qualität und hohem Nutzwert anzubieten, benötigen Hersteller eine Verpackung, die diese Produkteigenschaften unterstützt.

Das Thermoformen ermöglicht nun ein kostengünstiges Herstellen von Flaschen für Joghurt, Saft, Gemüse und isotonische Getränke.

Ein großer Vorteil bei der Gestaltung und Funktionalität bietet die Möglichkeit mit Hinterschnitten zu arbeiten. Wie bei Behältern z.B. für Marmelade, Brotaufstriche, Pudding und Fruchtjoghurts. Unterschiedliche Volumina sind je nach Design realisierbar.

### Thermogeformte Flaschen für Functional Food

Sogenanntes „Functional Food“ und zu diesem Bereich gehören auch Joghurt-, Gemüse- und „Wellness“-Drinks, wird in den nächsten Jahren stetig zunehmen. Bereits 2001 hatten sie einen Marktanteil von 19% am Gesamt-Joghurt-Markt. Der Anteil solcher Flaschen (speziell im Bereich zwischen 50-200 ml) wird mitwachsen.

Diese Flaschen mussten bisher grundsätzlich bei einem spezialisierten Hersteller zugekauft werden.

Deshalb haben wir die Marktsituation konsequenterweise in die Entwicklung unserer Thermoform - Maschinen einbezogen und die Flaschenformmaschine, den Bottleformer BF70 entwickelt.

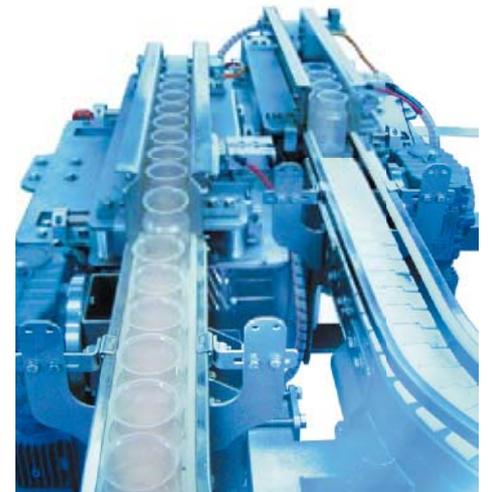
Die Vorteile thermogeformter Produkte, wie geringere Behältergewichte, hohe Formteilsteifigkeit und konstante Qualität bleiben dabei voll erhalten. Die Entwicklung konzentrierte sich zunächst auf das Formverfahren. Flaschen mit solchen



## Thermogeformte Flaschen Functional Food

Wirtschaftliches Thermoformen  
Form- und Stanzverfahren BF 70

Vergleich Prozessabläufe  
thermogeformte Flaschen und geblasene Flaschen



deutlichen Hinterschnitten können nur mit beweglichen Werkzeugteilen hergestellt werden. Dazu kam, dass ein Formungsablauf gefunden werden musste, der trotz geringer Ausgangsfläche und hoher Ziehtiefe eine absolut gleichmäßige Wanddicken – Verteilung ermöglicht.

Auf den ersten Blick wird man zwischen den üblichen Flaschen und den thermogeformten keinen Unterschied erkennen. Wenn man jedoch das Gewicht betrachtet, kann

sofort festgestellt werden, dass trotz marktgerechter Stabilität der Flasche oft nur die Hälfte eines üblichen Behälters auf die Waage kommt!

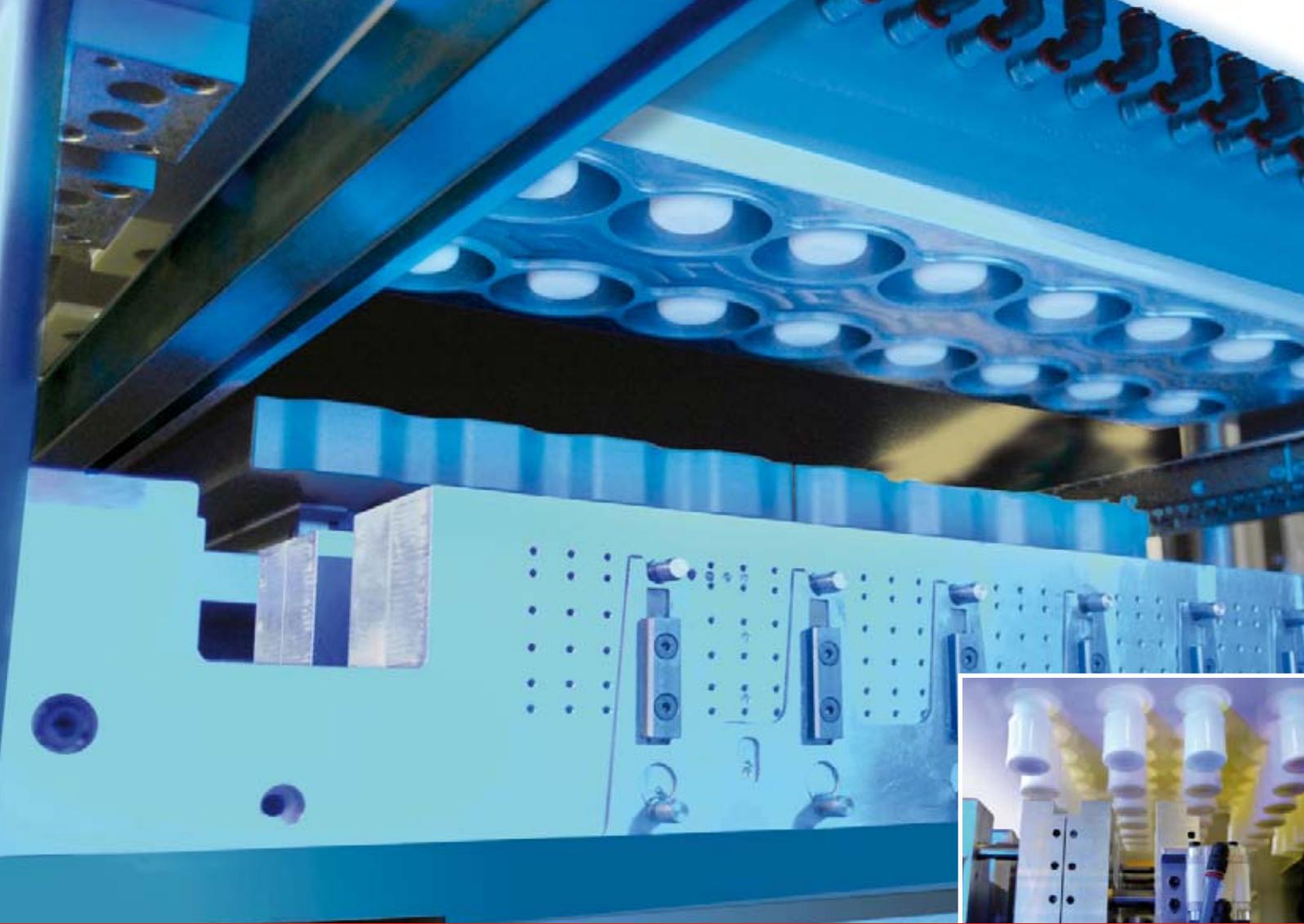
Die Lebensmittelindustrie, dort insbesondere Molkereien haben die Möglichkeit diese Maschine direkt mit vorhandenen Füll- und Schließanlagen zu verbinden.

### Vorteile dieser Maschinenbaureihe:

- weltweit erstes Werkzeugsystem für das Formen und Stanzen mit Bandstahlschnitten
- Optimierung und Speichermöglichkeit der Produktionsparameter für hohe Wiederholgenauigkeit, sowie zuverlässigen und störungsfreien Betrieb
- bewegliche Werkzeugunterteile für die Entformung von Flaschen mit deutlichen Hinterschnitten
- Ausformung der Flaschen mit steriler Druckluft
- der BF70 ist komplett aus VA gefertigt und deshalb auch geeignet für die direkte Verkettung mit vorhandenen Füll- und Schließmaschinen in Molkereien
- optimale Formtemperatur durch stufenweise Erwärmung der Folie über Kontaktheizplatten
- hohe Ausstoßleistung bei geringem Wartungsaufwand
- hohe Wirtschaftlichkeit durch geringen Energieverbrauch
- optimale Verfügbarkeit von Anfang an, schnelle und zuverlässige Inbetriebnahme



**illig**<sup>®</sup>



### Der BF 70 für wirtschaftliches Thermoformen

Beim Thermoformen wird das Produkt, wie üblich, aus der flachen Folie tiefgezogen. Durch die Flaschengestaltung ist es jedoch erforderlich, bewegliche Werkzeugteile vorzusehen um eine Entformung der Flaschen zu ermöglichen.

Mit dem Einsatz von speziellen Werkzeugen, in Verbindung mit einem Servo – Oberstempel und Steuerung der Formluft ist es gelungen, sogar aus einer Foliendicke von nur 1,4 mm, Flaschen mit marktgerechter Stabilität (Top load) zu ziehen!

Die Stabilität der Flasche ist ein entscheidendes Kriterium beim weiteren Arbeitsablauf, also dem Füllen, Versiegeln und Transportieren.

Dies gilt für die senkrechte Belastung ebenso wie für die Seitenwand-Stabilität.

Die Werkzeug-Beweglichkeit und der Einzugsbereich der Folie erfordern eine Reihen-anordnung der Flaschen. Dies wird in der Regel 2-reihig, quer zur Durchlaufrichtung der Maschine realisiert.

Aufgrund des notwendigen Raums für die Werkzeug-Öffnung kann die zur Verfügung stehende Formatfläche, abhängig von der Flaschen-form, bis zu 20-fach genutzt werden.

Natürlich können mit diesem Verfahren nicht nur Flaschen thermogeformt werden.

Ein großer Vorteil bei der Gestaltung von Behältern bietet die Möglichkeit mit Hinterschnitten zu arbeiten.

Fast jede denkbare Form kann realisiert werden, um den Verbrauchern die optimale und marktgerechte Verpackung zu bieten.



*Top load = 90 N  
(Deformation 2 mm)*



### Das Stanzverfahren

Die Stanzstation ist mit einer automatischen Nachführung ausgerüstet. Über eine Laserkontrolle wird die Position der Becher überprüft und die Station entsprechend nachgeführt. Versatz durch Folienschumpf wird somit vermieden. Die Flaschenränder sind dadurch immer absolut gleichmäßig rund, flach und siegelfähig.

Die Qualität der Siegelränder ist maßgeblich für die exakte Siegelung. Der sichere Verschluss zwischen Ronde und Flasche sorgt für höhere Haltbarkeit.

Das Stanzgitter wird – sortenrein, ohne Rückstände – quer zur Vorschublänge geschnitten und abtransportiert oder sofort zermahlen und dem Recycling zugeführt.

Der Rückerstattungsbetrag reduziert die Materialkosten entsprechend.



*Zeitvorteile durch  
automatische Werk-  
zeugspannung,  
Schnellwechsel der  
Formwerkzeuge  
möglich.*



**Niedriges Flaschengewicht und kürzere Prozesskette**

Blas- und Spritzgießmaschinen haben oft einen höheren Investitionsaufwand bei geringerer Ausbringungsleistung.

Der Bottleformer BF 70 fertigt z.B. Flaschen mit einem wesentlich niedrigeren Gewicht. Eine blasgeformte Flasche wiegt im Durchschnitt bis zu 8,5 Gramm. Eine thermogeformte Flasche unterschreitet dieses Gewicht erheblich, im Durchschnitt bringt sie es auf 4,5 Gramm.

Dadurch ergibt sich ein sehr günstiger Stückpreis und dies bei gleichwertigen

„Top loads“ (Prüfgewicht für Flaschen-Stabilität von oben und von der Seite) sowie bei einer sehr guten gleichmäßigen Wanddickenverteilung.

Für die Thermoformung kann handelsübliches PS bis zu einer Dicke von 2,0 mm eingesetzt werden.

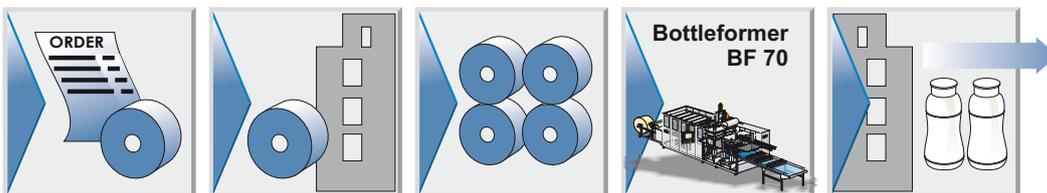
Fast jedes Flaschendesign ist im Rahmen der technischen Parameter des Bottleformers herzustellen.

Eine direkte Verkettung mit Füll- und Schließmaschinen bringt die größte Effektivität und hohe Einspar-Potentiale.

Durch die Produktion der Flaschen vor Ort reduzieren sich die Kosten für Materialbeschaffung, Lagerung und Handhabung für den Endkunden.

Ein weiterer Vorteil der tiefgezogenen Flasche ist der außen liegende Rand, er lässt sich beim Siegeln unterstützen und sorgt so für eine glatte Siegelfläche. Die Flasche ist zuverlässig und sicher verschlossen.

*Bild oben:*  
**Geringes Gewicht**  
Thermogeformte Flaschen bringen im Durchschnitt nur 60 % eines üblichen Behälters auf die Waage.



*Bild links:*  
**Kurze Prozessabläufe**

- Folie bestellen
- Folie anliefern
- Folie lagern
- Fertigen und befüllen
- Ausliefern



Thermogeformte Flaschen  
Functional Food

Wirtschaftliches Thermoformen  
Form- und Stanzverfahren BF 70

## Vergleich Prozessabläufe thermogeformte Flaschen und geblasene Flaschen

### Digitalisierte Funktionsabläufe erlauben eine praxisgerechte Bedienphilosophie

Eine Novität ist die neu entwickelte Benutzeroberfläche, die eine gezielte Bedienung durch die einzelnen Prozessphasen zulässt. Alle für den Produktionsprozess erforderlichen Daten werden am Bedienfeld eingegeben und im Soll-Ist-Vergleich angezeigt.

Die Auswirkungen der getroffenen Maßnahmen werden genau auf der Benutzeroberfläche dargestellt.

Bedeutender Vorteil dieser Visualisierung ist die gezielte Darstellung der notwendigen Informationen und Hilfefunktionen nach den Prinzipien des professionellen Industriedesigns. Mittels Diagnoseunterstützung bzw. der Grenzwertüberwachung wird Hilfe und Unterstützung bei der Maschinen- und Prozesseinstellung sowie zur Überwachung und Qualitätssicherung gewährleistet.



### Vorteile durch Panel PC

- neu entwickelte Maschinensteuerung mit Soft-SPS auf Basis des Windows Betriebssystems.
- Bildschirmbedienfeld mit kontrastreichem, helleren Touch-TFT Display für vereinfachte Bedienung und bessere Ablesbarkeit.
- reproduzierbarer sicherer Prozessablauf führt zu optimaler und konstanter Produkt-Qualität.
- alle Einstelldaten für den Datensatz können an einem beliebigen Ort (Netzwerk, USB) gespeichert werden.
- Diagnoseunterstützung
- visuelle Darstellung des Formungsablaufes.
- Druckeranschluss. Einstelldaten und Produktionsprotokoll können ausgedruckt werden.
- verbesserte Bedienung bei Ein- und Ausrüsten.

ILLIG Maschinenbau GmbH & Co. KG  
Robert-Bosch-Strasse 10  
74081 Heilbronn/Germany  
Telefon: +49(0)7131/505-0  
Telefax: +49(0)7131/505-303  
e-mail: info@illig.de  
Internet: www.illig.de



**illig**<sup>®</sup>  
**SYSTEME**

für Thermoformung und Verpackungstechnik

Plattenmaschinen  
Rollenautomaten für Form-/Stanzwerkzeuge  
Rollenautomaten getrennt formend u. stanzend  
Skin- und Blisterpackmaschinen  
Form-, Füll- und Verschleißanlagen  
eigener Formen- und Werkzeugbau