



Das Ventil an der Packungsobenseite lässt das durch Gärung entstehende Kohlendioxid entweichen und schützt die Packung vor dem Aufblähen.



Die Zweitverpackung soll die Wertigkeit des Kuchens hervorheben.



Der fertige Kuchenboden lässt sich individuell belegen.

Bequeme Lebensmittel gut verpackt

Convenience Food hilft den Verbrauchern, Zeit zu sparen – und erzielt damit aktuell zweistellige Wachstumsraten im Markt.

Dabei sind den „bequemen“ Lebensmitteln einige Merkmale gemeinsam: Sie werden meist frisch, ohne Zusatz konservierender Stoffe, hergestellt und sind über lange Zeit halt- und lagerbar.

Realisieren lassen sich solche Produkte durch intelligente Verpackungslösungen.

Convenience Food liegt im Trend. Egal ob Tiefkühlpizza oder vorgebackene Brötchen oder Kuchenspezialitäten – die Verbraucher lieben den Genuss von Lebensmitteln, die sich schnell und einfach auf den Tisch bringen lassen. Kein Wunder, wenn man bedenkt, dass allein die Vorbereitung frischer Zutaten bis zu 60% der gesamten Zubereitungszeit eines Essens in Anspruch nehmen kann. Dabei folgt der Trend zu vorbereiteten Lebensmitteln einem gesellschaftlichen Wertewandel: Bei immer schnellerem Alltagstempo wird frei verfügbare Zeit als zunehmend knapp empfunden.

Ohne Konservierungsstoffe verpacken

Wer an dem zweistelligen Marktwachstum der Convenience Produkte teilhaben will, muss einige Dinge beachten: Generell gilt es, unter Einsatz intelligenter Herstellungs- und Verpackungsmethoden Produkte zu entwickeln, die dem Verbraucher die Zubereitung erleichtern und ihm helfen, Zeit zu sparen. Eine wesentliche Forderung an viele Convenience-Produkte ist es beispielsweise, sie frisch, ohne Zusatz chemischer Konservierungsmittel, aber mit langer Haltbarkeit lagern zu können. Hier bieten Schutzgasverpackungen aus Kunststoffolie Lösungsmöglichkeiten. In ihrem Innern werden die Lebensmittel in einer speziellen Gasatmosphäre gelagert, die ihren Ver-

derb verzögert. Entscheidend ist hierbei, dass die Packung zunächst vollständig evakuiert, das heißt sämtliche Luft aus dem Packungsinnern entfernt wird. Danach werden individuell auf das Lebensmittel abgestimmte Schutzgasmischungen in die Packung gefüllt, welche die Haltbarkeit des Produktes verlängern, ohne es, wie bei konservierenden Verfahren üblich, zu verändern. Laut sensorischen Prüfungen lassen sich zudem innerhalb der festgelegten Haltbarkeiten keine oder nur unwesentliche Geschmacksveränderungen feststellen.

Atmosphärentausch mit Schutzgas

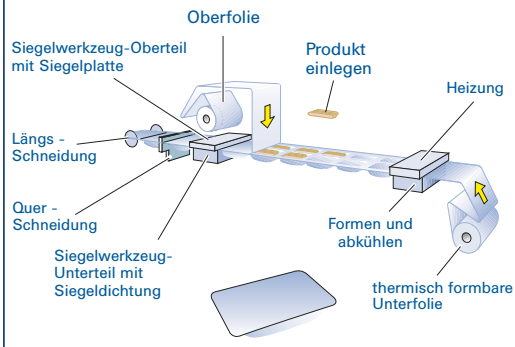
Unter Schutzgas lassen sich sehr viele Produkte mit langer Haltbarkeit verpacken, wie beispielsweise die im SB-Regal sehr beliebten vorgebackenen Brötchen und Brotwaren zum Aufbacken. Sie sind in verschiedensten Varianten im Handel erhältlich; ihre Bandbreite reicht vom einfachen Brötchen aus Weizen- oder Vollkornmehl, bis hin zu Spezialitäten wie verschiedene Baguettevarianten, die mit Frischkäse oder Knoblauchbutter bestrichen im Kühlregal angeboten werden.

So vielfältig wie die Produkte sind die Verpackungsanforderungen. Maschinenhersteller wie Multivac beispielsweise bieten zwei verschiedene Maschinentypen, mit denen sich Produkte unter Atmosphärentausch verpacken lassen: Tiefziehmaschinen, die Folien von der Rolle

Multivac, Wolfertschwenden

Auf intelligente Verpackungslösungen hat sich der international tätige Maschinenhersteller Multivac, Wolfertschwenden, spezialisiert. Kernkompetenz des Herstellers ist die Entwicklung und Produktion von Vakuu-Kammermaschinen, automatischen Tiefziehverpackungsmaschinen, Vakuu-Skinverpackungsmaschinen sowie Traysealer-Anlagen. Sie eignen sich zur Herstellung individuell gestalteter Verpackungen aus Kunststoff-Folien mit und ohne Schutzgasatmosphäre. Dabei reicht der Leistungsumfang von der Bemusterung im hauseigenen Entwicklungszentrum über Konstruktion und Bau einer speziell an die Bedürfnisse des Kunden angepassten Anlage bis hin zum umfassenden Verpackungsentwicklung und After Sales Service. Der Allgäuer Maschinenbauer erwirtschaftet etwa 80% seines Umsatzes im Ausland – neben dem Stammwerk in Wolfertschwenden gibt es weltweit 15 Tochtergesellschaften und 45 Vertretungen. Nicht zuletzt aus dieser internationalen Ausrichtung resultiert ein kontinuierlicher Erfahrungsaustausch, der speziell den Kunden zugute kommt: Weltweite Trends und Neuigkeiten werden schnell erkannt und in eigene Entwicklungen umgesetzt.

Prinzip der Tiefzieh-Verpackungstechnologie (Funktionsübersicht)



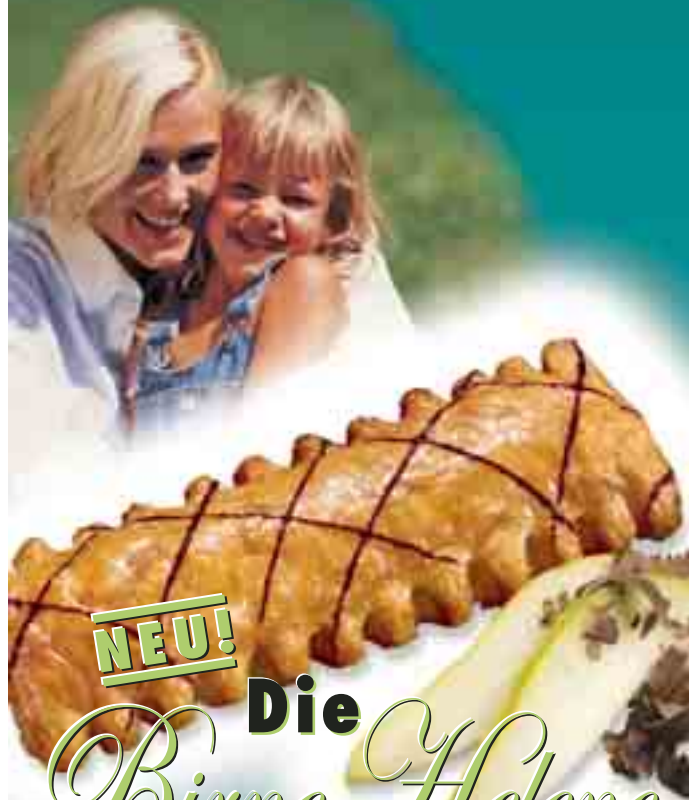
verarbeiten und inline befüllt werden. Sie arbeiten sehr wirtschaftlich und mit hoher Taktleistung, der Packstoff wird als gut lagerbare Folienrolle geliefert und materialsparend verarbeitet. Seltener kommen Traysealer zum Einsatz, auf denen sich vorgefertigte Behälter versiegeln lassen. Ihr Vorteil liegt darin, dass die Behälter räumlich und zeitlich vom Verpackungsvorgang, sprich der Maschine, getrennt befüllt werden können.

Ungeachtet des eingesetzten Maschinentyps lassen sich mit beiden Systemen nach dem Atmosphärentausch Restsauerstoffwerte unter 0,2% erzielen – womit die Voraussetzung für eine lange Haltbarkeit erfüllt ist. Um diesen Prozess sicher zu beherrschen, sind die Verpackungsmaschinen mit absolut messenden Drucksensoren ausgestattet, die den aktuellen Druck in der Vakuu-Kammer unabhängig vom jeweils herrschenden Luftdruck messen.

Auch der Atmosphärentausch ist in zwei Varianten möglich. Für Betriebe, die nur gleichartige Produkte mit einer konstanten Gasmischung verpacken, bieten Gashersteller fertige Schutzgasmischungen an, die sich direkt aus der Gasflasche verwenden lassen. Großverbraucher und Hersteller, die aufgrund einer Vielzahl an Produkten die Schutzgaszusammensetzungen häufig wechseln müssten, verwenden im Regelfall Monogase sowie einen in die Maschine integrierten Gasmischer. Er stellt die aktuell benötigte Gasmischung unmittelbar vor der Anwendung

„...als hätten Sie es selbst gemacht!“

Backfertige Butterteiglinge
von süß bis herzhaft.



- mit reiner Markenbutter
- hausgemachte Birnenfüllung mit zartschmelzender schweizer Schokoladencreme
- in einer Rolle aus Butterblätterteig
- ein fruchtig-süßes Erlebnis nach klassischer und beliebter Komposition
- 130 gr./Stück
- 2 x 50 Stück/Karton

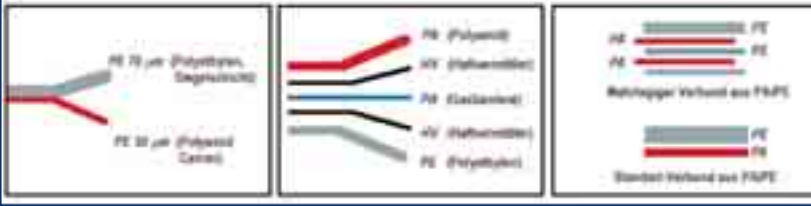
Sachsenback 2004 in Leipzig
30.10. - 01.11.04
Halle/Stand: 1.0.728

wolf
ButterBack

Alles in Butter

Wolf ButterBack GmbH & Co. KG
Magazinstraße 77 · D-90763 Fürth
Tel. 09 11/6 70 44-0 · Fax 09 11/6 70 44-40
www.butterback.de · info@butterback.de

Folien werden oft zu Verbunden kombiniert, um den an sie gestellten Anforderungen gerecht zu werden.



(Grafiken: Multivac)

Folien für Lebensmittelverpackungen

Folien für die Verarbeitung auf Rollenmaschinen können aus Kunststoffen, Karton oder Papier bestehen. Bei den in erster Linie eingesetzten Kunststoffen werden zwei Bereiche unterschieden: Hartfolien wie PVC, PP, PS, PAN, A-PET oder PC und Weichfolien wie PA, OPA, PP, OPP, PETP, PE oder Surlyn. Diese so genannten Monofolien bestehen aus einer einzigen Lage. Da sie aber in der Regel nicht allen Anforderungen gerecht werden können, die sich aus den vielfältigen Einsatzzwecken ergeben, werden sie häufig zu Verbunden kombiniert. Durch eine gezielte Auswahl verschiedener Monofolien und ihrer Vereinigung zum Verbund lassen sich erforderliche Eigenschaften nahezu beliebig kombinieren.

Bei der Verarbeitung der Folien auf Rollenmaschinen erfolgt eine Zusammenführung von Unterbahn und Oberbahn im Siegelwerkzeug. Da ein Großteil der Kunststoffe keine Siegeleigenschaft besitzt, muss eine Siegelschicht in Form von PE, PE peel, PP oder Heißsiegellack aufgebracht werden. Ein weit verbreitetes Beispiel für solch einen Standardverbund ist PA/PE.

Bei besonderen füllgutbedingten Anforderungen werden zusätzliche Sperrschichten eingebaut. Je nach Einsatzzweck bezüglich Tiefziehfähigkeit, Durchstoßfestigkeit, Schrumpfverhalten, Siegelfreudigkeit, Temperaturbelastbarkeit, Bedruckbarkeit oder Barriere gegenüber Wasserdampf, Gas und Licht können Verbunde entstehen, die aus vielen Lagen bestehen.

zusammen. Eine automatische Überwachungseinrichtung garantiert die gleich bleibende Gaszusammensetzung und meldet Abweichungen, sobald vorgegebene Toleranzwerte über- oder unterschritten werden.

Qualitätssicherung mit moderner Technik

Soll ein Convenience Produkt seinen Weg wiederholt in den Einkaufswagen der Verbraucher finden, muss es nicht nur einen zusätzlichen Nutzen, sondern auch eine gleich bleibende Qualität bieten. Allerdings durchlaufen viele Lebensmittel einen langen Herstellungsprozess, bis sie als fertiges Produkt im Handel vertrieben werden. Viele Hersteller haben deshalb eigene Qualitätssicherungssysteme installiert, die den gesamten Verarbeitungsprozess – von den Zutaten bis hin zum fertigen Produkt – überwachen und die Ergebnisse ständig dokumentieren.

Auf Seiten der Verpackung gilt es sicherzustellen, dass sie unversehrt ist und die Schutzgaskonzentration in ihrem Innern den Vorgaben entspricht. Dafür gibt es zwei unterschiedliche Systeme, mit denen die Packungen permanent oder stichprobenartig geprüft werden. Erhältlich sind Geräte, die direkt in die Verpackungsmaschine integriert werden und automatisch die Schutzgasatmosphäre während des Verpackungsvorgangs überwachen. Parallel gibt es die tragbaren Geräte, mit denen sich manuelle Stichproben an bereits fertiggestellten Einzelpackungen entnehmen lassen.

Kundenbindung durch Packungsdesign

Eine wesentliche Aufgabe der Packung ist es, das Produkt während Transport und Lagerung zu schützen. Darüber hinaus bietet sie die einzige Möglichkeit, um den Verbraucher direkt im Warenregal anzusprechen. Die Packung muss deshalb die Wertigkeit der verpackten Ware vermitteln und sich gleichzeitig durch ihre individuelle Gestaltung von Konkurrenzprodukten differenzieren. Ihre Botschaft muss eindeutig sein und die Neugierde sowie die (Kauf-)Lust der Verbraucher wecken.

Ein attraktives, eigenständiges Packungsdesign – beispielsweise durch eine ansprechend bedruckte

Typische Folien für die Verpackung von Lebensmitteln

		Barriere	starrfest	schmelzbar	starke Mühle	Barriere für O ₂	Barriere für Wasserdampf	empfindlich
Polyamid	PA	●	●	●	●	●		
Polyamid, orientiert	OPA	●	●		●	●		
Polyethylen	PE	●	●	●			●	●
Niederdruck-PE hoher Dichte	HDPE		●	●				
Polyethylen, amorph	A-PET		●	●			●	●
Polyester	PETP	●		●				
Polyester, orientiert	PETP	●			●			
Polyester-Schaum	EPET			●		●		
Polypropylen	PP	●	●	●			●	●
Polypropylen, orientiert	OPP	●			●			
Polypropylen-Schaum	BPP		●	●				●
Polystyrol	PS		●	●				
Polyethylen, amorph	OPS		●	●				
Polyvinylchlorid	PVC		●	●			●	●
Polycarbonat	PC	●	●	●				
Polyacrylnitril	PAN		●	●				
Zellglas	ZS	●			●			
Surlyn		●		●				
Heißsiegellack	HS-Lack							●
Kaltziegelack	KS-Lack							●
Ethylenvinylalkohol	EVOH			●				●
Alu-Folie < 20µ	Al							●
Alu-Band > 20µ	Al				●			●
Polyvinylidenchlorid	PVDC			●				●

(Grafik: Multivac)

Verpacken in ausgetauschter Atmosphäre

Verpackungen, die auf Tiefzieh-, Kammermaschinen oder Traysealern hergestellt werden, lassen sich in drei Gruppen unterteilen. Wichtigstes Unterscheidungskriterium ist die in der fertigen Packung herrschende Atmosphäre.

Bei einer Vakuumverpackung wird die gesamte Luft und somit auch der den Verderb bewirkende Sauerstoff aus der Packung und dem Produkt evakuiert. Die Packung wird im Zustand des maximal erreichbaren Vakuums versiegelt. Da der Druckunterschied zwischen Packungsinhalt und Umgebung relativ groß ist, liegt die Packung sehr eng am Produkt an und übt Druck darauf aus. Für viele Produkte ist die Vakuumpackung deshalb ideal, bei anderen ist das Fehlen von Sauerstoff alleine nicht ausreichend für das Erreichen der optimalen Haltbarkeit. Bei weichen, porösen und flüssigkeithaltigen Produkten kann der durch das Vakuum erzeugte Packungsdruck zudem zur Zerstörung führen.

Eine Schutzgasverpackung – auch als MAP-, Atmos- oder Aromaschutzverpackung bekannt – wird evakuiert und anschließend mit einem speziellen Schutzgas gefüllt. Dabei ist der Prozess des Evakuierens mit entscheidend für eine lange Haltbarkeit, da hierbei sämtliche vorhandene Luft aus der Packung sowie aus dem Produkt entfernt und dadurch der Restsauerstoffwert minimiert wird – im Gegensatz zum häufig angewandten Gasspülverfahren bei anderen Systemen. Erst dann wird das Schutzgas zugegeben, das den Verderb der Ware verzögert. Durch das Schutzgas entsteht innerhalb der Packung außerdem ein neuer gasgefüllter Raum, der dem Atmosphärendruck entgegenwirkt. So lassen sich auch druckempfindliche Produkte mit langer Haltbarkeit verpacken, ohne dass sie beschädigt werden.

Die dritte Gruppe sind die Griffschutz- oder Transportverpackungen, die keine Haltbarkeitsverlängerung bewirken. Sie schützen den Packungsinhalt vor Zugriff und Umwelteinflüssen, haben darüber hinaus jedoch keine weitere Wirkung.



Das Schutzgas in der Packung wirkt dem atmosphärischen Druck entgegen und schützt die weichen Brötchen vor Beschädigung

Folie oder speziell gestaltete Etiketten – prägt sich dem Verbraucher gut ein, so dass er die Ware auch nach dem Verzehr leicht wieder erkennt. Merkmale wie kontrollierte Öffnungshilfen, Wiederverschließbarkeit oder einfache Portionierbarkeit sind weitere Gestaltungsmittel, die auf die Wertigkeit der verpackten Ware hinweisen. ■

Der Autor: Willibald Sparakowski

Multivac

Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG

Bahnhofstraße 4, D-87787 Wolfertschwenden

Fon: ++49(0)8334/601-234

Fax: ++49(0)8334/601-44234

contino-s Waschanlagen für Schnittenbleche, Transportbleche und Körbe



- neue Maschinen im kleinen Leistungsbereich (ab 400 Körbe bzw. 200 Bleche/h)
- innovatives, energiesparendes Mehrstufen-Waschverfahren

Originale konkurrenzlos gut



spiracon Die neue »kleine« Kistenwaschanlage mit Transportspirale*

*Patentrechtlich geschütztes KITZINGER-Verfahren

- innovatives, wartungsfreies Spiraltransportsystem
- stabil verschweisste Maschinengehäuse
- durch abnehmbare Hauben leicht zu reinigen
- auf 4 Schwerlastrollen, geringer Platzbedarf
- hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis bei einem Waschaufkommen ab 180 Kisten stündlich

KITZINGER

Apparatebau GmbH

Altholzkrug 9, 24941 Flensburg

Fon 0461 95366, Fax 0461 93286

info@kitzinger-gmbh.de

www.kitzinger-gmbh.de