



## Sichere Lebensmittel



# Unsere Verschlüsse *erhalten* Lebensmittel ...



Crown Verschlüsse Deutschland GmbH · Fritz-Züchner-Straße 8 · D-38723 Seesen  
Tel.: 053 81 / 781-431 · Fax: 053 81 / 781-402 · E-Mail: [info.verschluesse@eur.crowncork.com](mailto:info.verschluesse@eur.crowncork.com)



**Gesund,  
gesünder, in Glas  
verpackt.**



# Institut für Lebensmittelqualität

## Ein privates, unabhängiges Dienstleistungsunternehmen auf den Gebieten

- Analytik
- rechtliche & technologische Beratung
- gutachterliche Tätigkeiten
- Produktentwicklung und -optimierung

## Unser Leistungsspektrum:

- chemische ...
- mikrobiologische ...
- rechtliche ...
- hygienische ...
- ... Untersuchungen und Bewertungen von Lebensmitteln aller Art
- Verpackungs- und Deklarationsüberprüfung und Beratung
- Hilfestellung bei Rezepturen, Zusatzstoffen, Höchstmengen
- Hilfestellung bei der Interpretation von Gutachten, Meßergebnissen und Beanstandungen
- Hilfestellung bei technologischen Problemen





## Inhalt

Wir über uns	2
Unsere Mitarbeiter	4
Impressionen	8
Institut für Lebensmittelqualität	16
Seminare	19
Gebrauchtmaschinen-Service	20
Unsere Projektabteilung	21
Gemüsesnacks in Weißblechdosen	24
FERRUM AG	26
Mikrowellen-Pasteurisierung	28
Blanchieranlage für Rotkohl (STEINER)	30
Produktionsanlage für Fertigsuppen und Soßen (STEINER)	32
Verschleißmaschine für Gläser mit Nockendrehverschlüssen (LENSEN)	34
Mischung possible (EMT AUTOMATION)	36
Pasteurisations- und Kühlanlage (NIKO)	40
Pateurisation oder Sterilisation von Fertiggerichten (STERIFLOW)	43
Energieeffiziente Dampferzeugung (JUMAG)	45
Dosenöffnungslinie (EDLUND)	46
Verbessertes effektives Trocknungssystem (SONIC AIR SYSTEMS)	48
Präzision auf allen Ebenen Prozesstechnik von VOS SCHOTT	50
LAN Handling Systems International	52
Abfüll- und Dosiertechnik für die Lebensmittelindustrie (NIKO)	54
Lineare Kolben-Füllmaschine für vielseitigen Einsatz (EME ENGLER)	58
LIEBEL Wäge- und Sortiertechnik	60
Qualitätskontrolle von Lebensmittelverpackungen (INSPECT)	62
Vollautomatische Schalenversiegelungsmaschinen und Tiefziehmaschinen (MECAPACK)	64
Elektronische Sortierung (BEST)	66
Röntgentechnik zur Fremdkörpererkennung (BEST)	68
Metalldetektoren für die Lebensmittelindustrie (LOCK)	70
Glas – die optimale Verpackung (SAINT GOBAIN)	74
Das Jahr der Nahrungsmitteldose (CROWN)	79
CROWN Verschlüsse für Gläser und Flaschen	81
Mit einem Schlag die Dosen öffnen (EDLUND)	84
Doppel-Z-Kneter Type DZK 1000 (STEINER)	86
So finden Sie uns / Impressum	88

## Wir über uns

Vor Ihnen liegt unser 14. Firmenreport und wirbt um Ihre Aufmerksamkeit. Wir berichten über unsere Ziele und Aufgaben sowie über unsere Tätigkeitsfelder und spiegeln damit den derzeitigen Entwicklungsstand wider.

Nach einer längeren Konsolidierungsphase ist unser Unternehmen mit dem angeschlossenen Institut für Lebensmittelqualität wieder gewachsen. Wir haben bauliche Veränderungen durchgeführt mit dem Ziel, die Labors für die Mikrobiologie und die chemische Analytik optimal unterzubringen und auszustatten. Zu diesem Zweck musste unser Gebrauchtmaschinenlager anderweitig untergebracht werden, was uns mit einer Halle, die direkt an unser Firmengelände grenzt, gelungen ist.

Unter »Florin 2012« läuft ein Projekt, welches die zukünftige Ausrichtung unseres Unternehmens zum Ziel hat und wesentliche Weichenstellungen für die personelle Situation sowie die einzelnen Arbeitsbereiche vorbereitet. Mit diesem Projekt, das schon eine ganze Reihe von Maßnahmen umgesetzt hat, wollen wir sowohl unseren Kunden als auch Lieferanten demonstrieren, dass unser Unternehmen zukunftsorientiert und mit einer gesicherten und soliden Nachfolgeregelung die Herausforderung der nächsten Jahrzehnte meistern will und wird. Die wesentlichen Merkmale unserer Tätigkeit, insbesondere der Service-Gedanke, sollen dabei oberstes Gebot bleiben. Wir werden auch in der Zukunft Dienstleister mit allen damit verbundenen Konsequenzen sein und bleiben.

Das Institut für Lebensmittelqualität wird nach den größeren baulichen Veränderungen auch zukünftig auf dem neuesten Stand bleiben. Neben einer Reihe von Geräten zur Untersuchung von Lebensmitteln wurde ein komplett neues EDV-System installiert, das es uns ermöglicht, noch sicherer und noch schneller

die Ergebnisse zusammenzufassen und die entsprechenden Atteste unseren Kunden vorzulegen. Unser Institut ist seit Jahren nach ISO / IEC 17025 akkreditiert und hat das Wiederholungsaudit erfolgreich durchlaufen.

Das gilt auch für die Florin GmbH, die nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert ist und in regelmäßigen Abständen neue Zertifizierungsaudits absolviert.

Unser Geschäft mit Abblas- und Trocknungseinrichtungen für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete konnten wir in den vergangenen Jahren erheblich ausbauen. Wir haben die Effizienz der Geräte mit neuen Konstruktionen – insbesondere was die Trocknungstunnel anbetrifft – erheblich verbessern und damit auch die Einsatzmöglichkeiten erweitern können. Auch der Bereich Metallsuchgeräte bleibt dank einer kontinuierlichen Optimierung der Geräte und der Suchtechnik interessant.

Des Weiteren gewinnt im Zuge der gestiegenen Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit das Geschäft mit Röntgen-Inspektionsgeräten sowie Kamera- und Lasergeräten zur Fremdkörpererkennung immer mehr an Bedeutung.

Unser Vertriebsprogramm gliedert sich in zwei Sparten. Zum einen vertreiben wir mit Gläsern, Dosen und Weißblechverschlüssen optimale Verpackungen für die Lebensmittelindustrie. Dieser Bereich stellt eine tragende Säule unseres Geschäftes dar, wobei unsere Service-Bereiche positive Unterstützungsarbeit leisten. Zum anderen vertreiben wir Maschinen und Anlagen von Herstellern, mit denen wir schon seit langen Jahren verbunden sind. Unser Report gibt über die Angebotspalette detailliert Auskunft.

Unsere Planungsabteilung wird sehr unterschiedlichen Aufgaben gerecht. Es werden einzelne Linien, Umbauten oder auch ganze Fabrikationsanlagen projektiert, aber auch Konstruktionsarbeiten durchgeführt.



Regelmäßig für unsere Kunden durchgeführte Seminare vermitteln interessierten Fachleuten aus der Lebensmittelindustrie und verwandten Industriezweigen einen Überblick über neue Entwicklungen in der Technologie sowie modifizierte und neue Anforderungen des Gesetzgebers an Personal, Produktionsräume und den großen Bereich des Lebensmittelrechts. Spezielle Hygieneschulungen, sensorische Seminare sowie Schulungen zur Erlangung der Zertifizierung nach IFS oder anderen Standards runden das Bild unserer Seminarprogramme ab.

Der Gebrauchtmaschinen-Service ist inzwischen ein fester Bestandteil unserer Geschäftstätigkeit geworden. Bei diesem Service bieten wir Firmen, die nicht mehr benötigte Maschinen zur Verfügung haben, die Möglichkeit, diese zu marktgerechten Preisen zu veräußern. In unserer Lagerhalle stehen eine Reihe von interessanten Gebrauchtmaschinen für Betriebe zur Auswahl, die eine gut erhaltene und günstige oder eine generalüberholte Maschine benötigen. Unser Spezialgebiet ist die Veräußerung von kompletten Maschinenparks oder Teilen davon im Zuge einer Gebotsaktion.

Nach wie vor von großer Bedeutung ist das Thema »Schulung«. Neben Schulungen für unsere eigenen Mitarbeiter, die wir in den unterschiedlichsten Bereichen selbst oder durch die mit uns verbundenen Partner durchführen, gewinnen die externen Schulungen zunehmend an Bedeutung. Diese Fortbildungsveranstaltungen beziehen sich auf lebensmitteltechnologische Themen, die Lebensmittelsicherheit einschließlich der Hygieneschulungen bzw. auf Spezialwissen zur Bearbeitung von etwaigen Reklamationen im Verpackungsbereich.

Unser Gesamtkonzept sowie die Neu- bzw. Weiterentwicklungen der mit uns verbundenen Lieferfirmen stellen wir interessierten Fachbesuchern auf verschiedenen Messen vor: Anuga FoodTec, Interpack, Fachpack, Brau Beviale, Interbrau sowie IFFA.

Unser Dienstleistungs-Spektrum umfasst heute folgende Bereiche bzw. Möglichkeiten:

- Technologische Beratung
- Erstellung von Betriebsanalysen
- Projektierung kompletter Betriebe
- Optimierung bestehender Produktionslinien
- Planung von Produktions- und Verpackungslinien
- Materialflussstudien
- Machbarkeitsstudien
- Prüfung und Beurteilung von Betriebskonzepten
- Standortanalysen
- Entwicklung neuer Technologien
- Marktbeobachtung und Auswertung
- Gebrauchtmaschinen-Service
- Bewertung von Produktionsanlagen und Betrieben
- Anpassung an aktuelle Hygienevorschriften
- Durchführung von Spezialseminaren
- Betriebsseminare
- Beratung in lebensmittelrechtlichen Fragen
- Durchführung einer externen Qualitätssicherung
- Untersuchung und Bewertung von Lebensmitteln
- Beratung bei Deklarationsfragen
- Produktionskontrolle
- Erhöhung der Lebensmittelsicherheit
- Schwachstellenanalysen
- Produktentwicklung
- Verpackungsberatung
- Verpackungsoptimierung
- Ersatzteilservice
- Technischer Kundendienst

Auch in der Zukunft wird es unser Bemühen sein, unseren Kunden und Lieferanten ein nützlicher und stets leistungsbereiter Partner zu sein. Dabei werden wir weiterhin großen Wert darauf legen, dass die Ansprüche unserer Kunden Maßstab für die Weiterentwicklung unseres Unternehmens sind. So freuen wir uns mit unseren Kunden und unseren Partnern auf eine gemeinsame Zukunft.

verallia

**Gesund,  
gesünder,  
in Glas verpackt.**

Saint-Gobain Oberland AG



Petra Gerhardt



Ulrich Florin



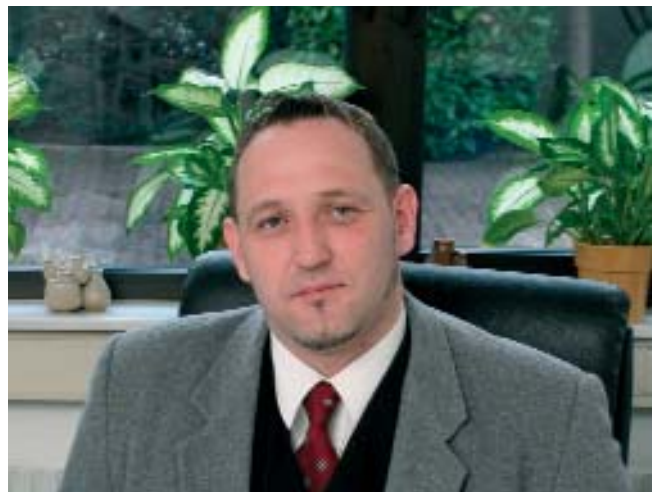
Helmut Riecken



Sandra Taffonneau



Dr. Katja Teubner



Uwe Amend



Lisa Florin



Stephan Nitschmann



Margarete Marschal



Dorothee Holzapfel



Sabine Krüger



Daniel Bakkar



Nicole Schöpl



Marianne Schweflinghaus



Judith Fasselt



Christian Beck



Dr. Manfred Rappe



Nanthanat Peters



Barbara Heller



Falk Glauner



Dennis Albracht



Anna-Lena Koch



Sabrina Gerke



Tobias Reinwart



Vanity Leib



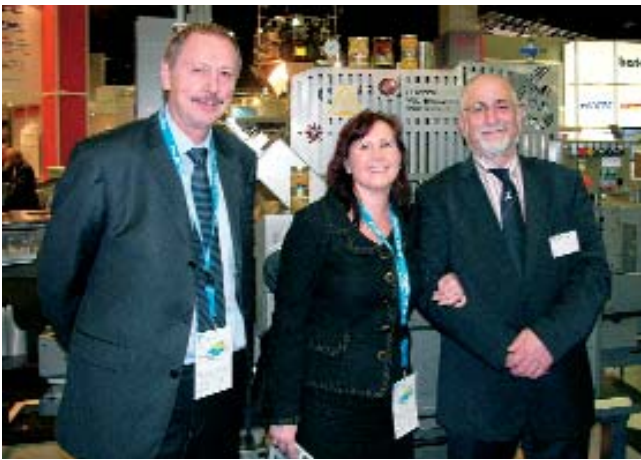






















## Seminare

Seit vielen Jahren bieten wir unseren Kunden einen Fortbildungsservice, der sich zu einer feststehenden Einrichtung von Seminaren und Workshops im Hause der Florin GmbH etabliert hat. Mit großem Interesse verfolgen unsere Seminarteilnehmer die Diskussionen rund um aktuelle Themen des Lebensmittelrechts und der Lebensmitteltechnologie, vorgetragen von Referenten mit ausgewiesenen Erfahrungen aus Wissenschaft und Praxis. Darüber hinaus haben die Teilnehmer die Möglichkeit, sich über alle anderen Serviceleistungen und Tätigkeitsfelder unseres Hauses zu informieren und mit Berufskolleginnen und -kollegen Erfahrungen auszutauschen sowie neue Bekanntschaften zu knüpfen und bestehende zu pflegen. Die aktuellen Schwerpunktthemen der letzten Seminare aus dem Lebensmittelrecht waren u. a.

- Die Neuordnung des Lebensmittelrechts
- Gentechnik in Lebensmitteln
- Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von Allergenen
- aktuelle EU-Hygienevorschriften und deren Umsetzung in das Deutsche Recht (Hygienepaket)
- Health Claims
- Lebensmittelinformation und Nährwertkennzeichnung
- Das neue Zusatzstoffrecht

Viele Workshops befassten sich z. T. auch ganztägig mit dem Thema Krisenmanagement. So ist z. B. die Adato GmbH aus St. Augustin auf Unternehmenssicherheit und professionelles Krisenmanagement bei Produktkontamination spezialisiert. Sie vermittelte in klassischen Rollenspielen mit den Teilnehmern die professionelle Arbeit eines Krisenstabes. Auch der International Food Standard (IFS) war ein wiederkehrendes Thema in zahlreichen Veranstaltungen. Neuerungen, inzwischen bis Version 5 angelangt, wurden anhand von Beispielen aus der Unternehmenspraxis anspruchsvoll dargelegt. Schulungen zum Internen IFS-Auditor konnten ebenfalls angeboten werden.

Eine Vielzahl von technologischen Themen rundete das Seminar-Programm ab. So wurde z. B. regelmäßig über Fremdkörperdetektion durch Röntgentechnolo-

gien bei verpackten und unverpackten Lebensmitteln berichtet. Zu den weiteren Themen zählten u. a.:

- Hygienic Design Kriterien von lebensmittelverarbeitenden Maschinen
- Kostenreduzierungspotentiale bei vorbeugender Instandhaltung
- Elektronische Sortierung von Lebensmitteln
- Einsatz von Energiemanagementsystemen
- Cook & Chill
- RFID (radio-frequency-identification)
- Validierung von Sterilisations- und Pasteurisationsprozessen
- Gebindekontrolle mit optischen Systemen bei Gläsern und Flaschen
- Schonende Entkeimungsverfahren trockener Lebensmittel mit Dampf
- EU-Maschinenrichtlinie
- Produktionssteuerung und Materialverfolgung

- Reinraumproduktion
- Produktionsoptimierung von der Abfüllung bis zum Versand

Viele anregende Diskussionen in den genannten Arbeitsseminaren bestätigten den umfangreichen Klärungsbedarf bei der Umsetzung von Gesetzgebung und technologischen Neuerungen in die Praxis. Unserer Seminare werden sowohl vor Ort als auch in den Veranstaltungsräumen der Florin GmbH durchgeführt. Innerhalb unserer Fortbildungsreihe ist es unser Ziel, möglichst viele Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen unserer Kunden aus den Tätigkeitsbereichen Produktion, Technik, Qualitätsmanagement, aber auch Geschäftsführungen regelmäßig fachlich kompetent zu informieren. Wir sind durch das rege Interesse unserer Kunden motiviert, auch in den nächsten Jahren die beliebte Veranstaltungsreihe kontinuierlich fortzusetzen.



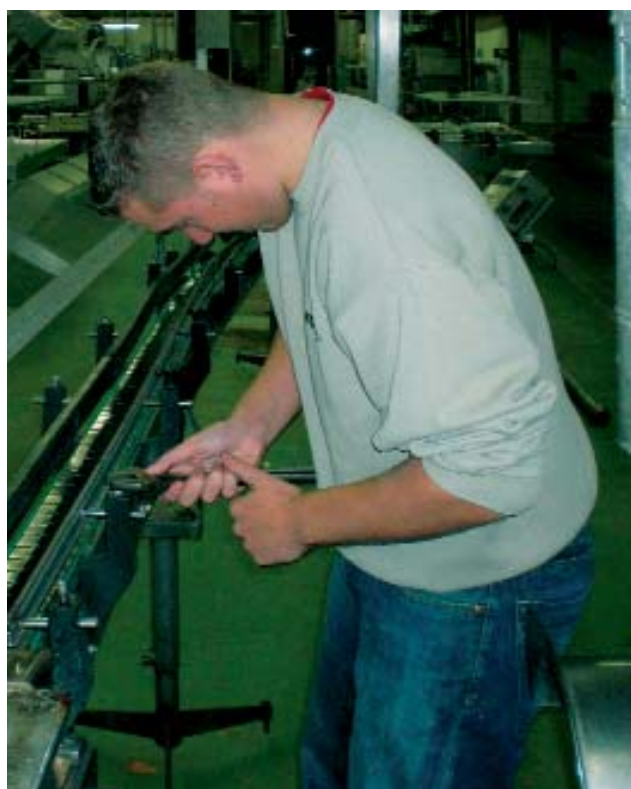
## Gebrauchtmaschinen-Service

Sie suchen eine gebrauchte Maschine? Wir helfen Ihnen, etwas Geeignetes zu finden. Sie wollen eine gebrauchte Maschine verkaufen? Auch hierbei helfen wir gerne. Auf unserer Homepage [www.florin.de/gebrauchtmaschinen](http://www.florin.de/gebrauchtmaschinen) können Sie in zehn unterschiedlichen Kategorien nach gebrauchten Maschinen suchen. Werden Sie dort nicht fündig, rufen Sie uns an. Wir recherchieren dann für Sie. Maschinen, die Sie verkaufen möchten, setzen wir kostenlos für Sie auf unsere Homepage. Erst wenn die Maschine durch unsere Hilfe verkauft wird, wird eine Vermittlungsprovision fällig.

In den vergangenen Jahren haben wir zudem eine Reihe von kompletten Maschinenparks aus verschiedenen Bereichen der Lebensmittelindustrie veräußert. Bei Interesse schicken wir Ihnen gerne unsere Referenzliste.

Unser Leistungsspektrum in Stichworten:

- Ankauf, Verkauf und Vermittlung von Gebrauchtmaschinen
- Auflösung von kompletten Maschinenparks
- Bewertung von Gebrauchtmaschinen
- Zusammenstellung kompletter Produktionslinien aus gebrauchten Maschinen
- Fachliche Beratung bei Kauf und Verkauf von Gebrauchtmaschinen
- Über 20-jähriges Know-how
- Maschinenliste im Internet unter [www.florin.de/gebrauchtmaschinen](http://www.florin.de/gebrauchtmaschinen)
- Regelmäßiger Versand der Maschinenliste per Post an über 3.500 Adressen im In- und Ausland
- Umfangreiches Gebrauchtmaschinen-Lager
- Showroom für Vorführ- und Messemaschinen (neu!)



## Unsere Projektabteilung

Die Unternehmen der Lebensmittelindustrie stehen auch im neuen Jahrtausend vor der Aufgabe, sich ständig verändernden Rahmenbedingungen anzupassen. Auch technische, technologische, ökologische und nicht zuletzt ökonomische Bedingungen erfordern rechtzeitige und wirksame Reaktionen zur Wahrung der Wettbewerbsfähigkeit. Die Anstrengungen sind deshalb auf die Optimierung der Produktion, auf die Anpassung an die Anforderungen des Marktes und auf die Reduzierung der Kosten gerichtet.

**Z**ur Vervollständigung unseres Dienstleistungsangebotes und zur Entlastung der Unternehmen bei dieser Arbeit wurde in den letzten Jahren der Bereich Planung und Projektierung in unserem Haus konsequent ausgebaut und durch Einbindung von drei CAD-Arbeitsplätzen optimiert. Unser Dienstleistungsangebot umfasst die Bearbeitung kompletter Projekte für unsere Kunden in der Lebensmittelindustrie. Dabei können wir unsere Erfahrungen in den folgenden Bereichen in die Projektarbeit einbeziehen:

- Technologische Betreuung
- Produktentwicklung
- Qualitätssicherung und Lebensmittelrecht
- Maschinenteknik
- Schwachstellen- und Betriebsanalyse
- Planung und Projektierung von Verpackungslinien

In Abstimmung mit dem Kunden wird die detaillierte Aufgabenstellung definiert und festgelegt. Sie enthält die Beschreibung des Planungsziels, eine genaue Spezifikation der zu erbringenden Leistungen sowie einen verbindlichen Terminplan. Diese Anforderungen sind das Resultat einer eingehenden Analyse vorhandener Produktionsbereiche bzw. des gesamten Betriebes einschließlich der eingesetzten Maschinen, An-

lagen und der angewendeten Verfahren und Technologien. Diese werden in der Regel im Rahmen eines Vorprojektes erarbeitet.

Die Maschinen und Anlagen werden vor Ort nach Typ, Leistung, Zustand, Aufstellung, Zuordnung, Abmessungen, Schwachstellen, Platz- und Raumbedarf, Personalbedarf, Anschlussdaten usw. aufgenommen. Zum Einsatz kommende Technologien und Verfahren werden in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden beschrieben. Schwachstellen hinsichtlich Verfahren, Qualität, Lebensmittelrecht und Produktionsablauf werden aufgezeigt. In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden wird die Betriebsanalyse durch die Festlegung des Sorten- und Mengengerüsts sowie durch Angaben zur Produktionskapazität, zu Produktionsstandards und zum Personalbedarf ergänzt.

Im Anschluss an die Auswertung der Betriebsanalyse wird, ausgehend von der Firmenstrategie des Kunden, das Planungsziel definiert und anschließend die eigentliche Projektarbeit gemäß der Aufgabenstellung durchgeführt.

Die Leistungsfähigkeit des Projektmanagements wird im Wesentlichen von der Organisationsstruktur und der personellen Zusammensetzung des Projektteams bestimmt. Jedes Projekt wird verantwortlich von einem Projektleiter

bearbeitet. Darüber hinaus werden Fachleute zu Arbeitsgruppen zusammengefasst, wobei wir nicht nur auf unser eigenes Team zurückgreifen, sondern externe Fachleute in unsere Projektarbeit einbeziehen. Eine schnelle und stets auf das Wesentliche konzentrierte und damit kostengünstige Bearbeitung auch umfassender Projekte ist die Folge dieser Arbeitsweise.

Im Laufe der Zeit haben wir uns ein leistungsfähiges Softwareprogramm zur Projektplanung und Projektüberwachung erstellen lassen. Es hilft, die Projektarbeit effizient zu gestalten. Mit geringem Aufwand lassen sich so Alternativplanungen realisieren. Die Darstellung in Form eines Netzplans erleichtert das Erkennen der Projektstruktur. Neben der eigentlichen Terminplanung können auch die erforderlichen Betriebsmittel und Kosten geplant werden. Ein ständiger Ist-Soll-Vergleich zeigt Abweichungen sofort auf, und Schlussfolgerungen können direkt und unmittelbar abgeleitet werden. Die Projektleitung greift regulierend in die Bearbeitung ein.

Durch Einbeziehung unserer CAD-Stationen wird die Effizienz der Planung weiter erhöht. Durch die Speicherung der Abmessungen der aufgenommenen Maschinen, Anlagen und Gebäude verfügen wir über einen zunehmend umfangreicher werdenden Fundus an Maschinen und Anlagen, der jederzeit abrufbereit ist. Darüber hinaus wird zunehmend von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, komplette Maßzeichnungen von Maschinenherstellern und Gebäudegrundrisse von Architekten als Dateien zu übernehmen. In der direkten Kommunikation der CAD-Stationen unserer Projektabteilung mit denen der beteiligten Architekten und Maschinenhersteller steckt ein erhebliches Rationalisierungspotential, das wir zum Nutzen unserer Kunden zunehmend ausschöpfen. Mit der Einführung von AutoCAD Mechanical und Autodesk Inventor sind wir auch

# Planung/Projektierung für die Lebensmittelindustrie

## BESTANDSAUFNAHME:

- Aufnahme von Maschinen- und Gebäudeabmessungen
- Erfassen von Maschinendaten und Anschlusswerten
- Erstellen von CAD-Plänen
- Schwachstellenanalyse
- Aktualisieren von Maschinenaufstellplänen

## PLANUNG/PROJEKTIERUNG:

- Planen und Projektieren von Produktions- und Verpackungslinien
- Optimieren bestehender Anlagen
- Erstellen von Ausschreibungsunterlagen

## BEWERTUNG VON MASCHINEN UND ANLAGEN:

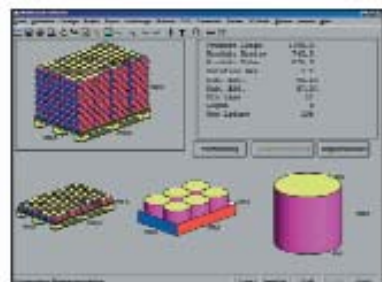
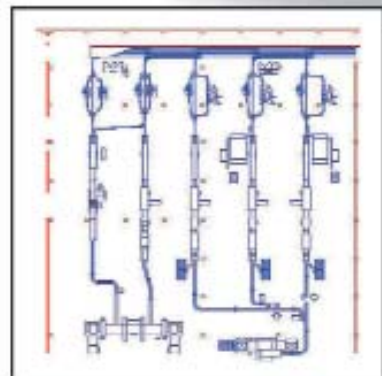
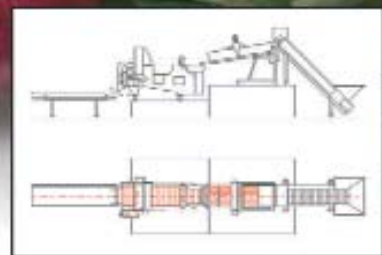
- Wertermittlung für Verkäufe, Kreditanstalten und Versicherungen

## VERPACKUNGSOPTIMIERUNG:

- Abmessungen der Primärpackung
- Anordnung von Packungen auf einer Palette
- Packanordnung und Kartondesign



Gesellschaft für Lebensmitteltechnologie mbH



D - 47877 Willich · Daimlerstraße 4

Tel.: 02154 / 9138-0 · Fax: 02154 / 3166 · e-mail: projekt@florin.de

zukünftig in der Lage, den gewachsenen Anforderungen in jeder Hinsicht gerecht zu werden.

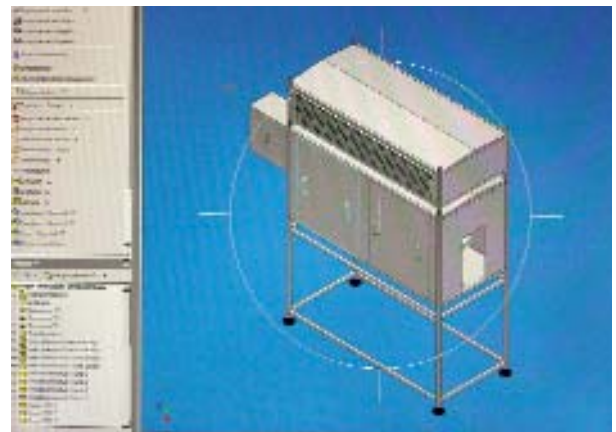
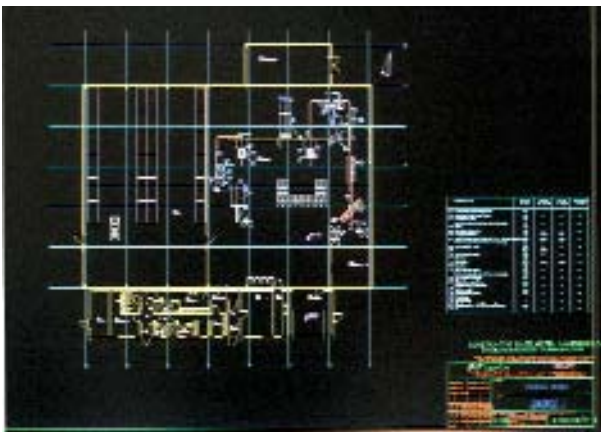
Das Dienstleistungsspektrum des Bereiches Planung und Projektierung wird durch die Erfahrungen, die wir im Bereich der Verpackungsoptimierung gesammelt haben, sinnvoll ergänzt. So sind wir in der Lage, mit Hilfe von Software zur Verpackungs- und

Palettenoptimierung die meisten Verpackungsaufgaben problemlos zu lösen. Dabei sind folgende Aufgabenstellungen vorstellbar:

- Wie bringe ich mein Produkt am besten auf einer Palette unter?
- Wie entwickle ich schnell und zuverlässig die bestmögliche Primärverpackung, Kartonabmessung und Palettenladung?

- Wie kann ich die Paletten optimal in einem LKW unterbringen?
- Wie entwickle ich eine optimale Verpackung für meine Spezifikation?

Besonders im Hinblick auf die Reduzierung der Verpackungs- und Transportkosten werden hier entsprechende Möglichkeiten für unsere Kunden aufgezeigt.



**First German Canmaker 1830**

**Cans and more**  
 Anlagenplanung  
 Dekorgestaltung · Engineering  
 Lebensmitteltechnologie · Produktentwicklung  
 Prozeßberatung · Verschleißtechnik

**CROWN**  
 Brand-Building Packaging™

## Gemüsesnacks in Weißblechdosen

Im Technikum von Florin wurde die Entwicklung eines Verfahrens zur Herstellung von Gemüsesnacks in Weißblechdosen unter Vakuum erarbeitet. Die Idee bestand darin, zum einen den Aufgussanteil der Konserve erheblich zu senken und zum anderen die Dose unter Vakuum zu setzen. Dieses Verfahren wird als »Vacu-Pack« bezeichnet. Speziell für in Deutschland verarbeitete Gemüsesorten wie Erbsen, Karotten und Bohnen wurde die Vacu-Pack-Technologie entwickelt und von verschiedenen Herstellern eingesetzt. Durch die Reduzierung der Aufgussmenge zeigte sich eine deutliche Verbesserung der sensorischen Eigenschaften. Außerdem konnte nachgewiesen werden, dass durch den erheblich reduzierten Flüssigkeitsanteil die Auslaugung von wasserlöslichen Vitaminen und Mineralstoffen stark vermindert wurde.

**B**ei herkömmlichen Gemüsesnackskonserven besteht das Produkt in Abhängigkeit von der Gemüseart zu 55 – 70 % aus Gemüse und aus einer entsprechenden Menge Aufgusslösung. Der Aufguss kann neben Trinkwasser auch geschmacksgebende Stoffe wie Kochsalz oder Zucker enthalten. Er dient zum einen als Wärmeübertragungsmedium bei der Sterilisation bzw. der Pasteurisation. Zum anderen wird durch die Flüssigkeit der Luftsauerstoff aus dem Behälter weitgehend verdrängt. Der Sauerstoff würde während der Lagerung zu erheblichen oxidativen Veränderungen des Produktes führen. Durch den im Aufguss gelösten Restsauerstoff kann es ebenfalls zu unerwünschten Wechselwirkungen mit dem Produkt kommen. Darüber hinaus findet durch die Aufgussflüssigkeit eine gewisse Auslaugung des Produktes statt. Wertvolle Inhaltsstoffe werden ausgeschwemmt. Um dieser physikalisch bedingten Auslaugung ent-

gegenzuwirken, wurde von der Florin GmbH bereits vor einiger Zeit ein Verfahren entwickelt, bei dem die Aufgussmenge auf ein technologisch notwendiges Mindestmaß reduziert werden konnte.

Durch die Verringerung der Flüssigkeitsmenge wird der Wärmeübergang bei der Sterilisation allerdings verschlechtert. Daher muss beim Vacu-Pack-Verfahren die Dose während des Sterilisationsvorganges einer Über-Kopf-Rotation unterzogen werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die erforderlichen Sterilisationswerte zur Haltbarmachung eingehalten werden. Eine mechanische Beschädigung der Gurkenscheiben durch die Rotation konnte durch die relativ dichte Packung der Scheiben in der Dose vermieden werden.

Die bisherigen Entwicklungen wurden mit herkömmlichen dreiteiligen Weißblechdosen (bestehend aus Rumpf, Deckel und Boden) durchgeführt. Zur Erleichterung des Öffnens durch den Verbraucher wurde bisher ein Aufreißdeckel (»Ring-Pull«) eingesetzt. Bei der Entwicklung von Salatsnacks in Bowls aus Weißblech bestand die Aufgabenstellung darin, ein wohlschmeckendes, für den Verbraucher leicht zu handhabendes Produkt zu entwickeln, das als kleine Zwischenmahlzeit am Arbeitsplatz oder in der Freizeit verzehrt werden kann. Dabei



wurde erstmalig das Vacu-Pack-Verfahren bei pasteurisierten (also zur Haltbarmachung auf unter 100 °C erhitzten) Produkten angewandt. Dazu wurde eine speziell geformte, tiefgezogene zweiteilige Weißblechdose, eine sogenannte Bowl, mit einem Füllvolumen von ca. 250 ml eingesetzt. Die Bowl ist innen und außen mit einer lebensmittelechten Beschichtung versehen. Dieses Dosenformat wurde im vorliegenden Fall erstmalig zur Verpackung eines Sauergemüseproduktes verwendet. Der Verschluss erfolgte durch einen sogenannten Easy-Peel-Seam. Dieser besteht aus einem Bördelrand aus Weißblech und einer eingesiegelten Aluminium-Folie mit Aufreißlasche.

Als Produkt wurde ein Gurkensalat mit Essig- und Öldressing und weiteren Zutaten hergestellt.

Eingesetzt wurden handelsübliche Einlegegurken. Die Gurken wurden sorgfältig gewaschen und anschließend in Scheiben von ca. 1 bis 2 mm Stärke geschnitten. Die Scheiben wurden gewichtgenau in die Bowls eingefüllt und mit Dressing aufgegossen. Die Bowl hat einen Mündungsdurchmesser von 83 mm und wurde mittels einer herkömmlichen Dosenverschließmaschine verschlossen. Nach dem Verschließen unter Vakuum wurden die Bowls im Autoklaven mit Rotation pasteurisiert und anschließend abgekühlt. Eingesetzt wurde ein Laborautoklav des Fabrikats Stock. Dieses weitaus produktschonendere Verfahren konnte in diesem Fall angewendet werden, weil der pH-Wert des Produktes um 4,0 eingestellt war. Der Gurkensalat ist dadurch wie eine handelsübliche Sauerkonser-

ve für mehrere Jahre haltbar. Negative Effekte durch Lichteinwirkung auf das Produkt sind durch den Packstoff Weißblech ausgeschlossen. Durch Vakuumeinsatz wird außerdem der negative Einfluss von Sauerstoff auf das Füllgut weitgehend vermieden. Gegenüber konventionellen Gemüsesalaten in Essig wurde die Aufgußmenge so weit reduziert, dass das Produkt mit dem nahezu kompletten Dressing direkt aus der Bowl verzehrt werden kann. Das Produkt entspricht im Verhältnis von Gemüseanteil zu Dressing einem in Gastronomie oder Haushalt hergestellten Gurkensalat. Durch das schonende Haltbarmachungsverfahren hat das Produkt sehr gute sensorische Eigenschaften. Geschmack und Textur bleiben erhalten – die Gurkenscheiben sind »knackig«.



## FERRUM AG

Die FERRUM AG hat sich weltweit einen Namen gemacht mit Maschinen für das Verschließen von Dosen aus Stahl, Aluminium oder Karton. Mit Sitz in der Schweiz verfügt die FERRUM AG über ein gut ausgebautes Vertreternetz auf allen Kontinenten. Mit einer großen Produktpalette bietet Ferrum effiziente Lösungen, die perfekt auf die Bedürfnisse der Kunden ausgelegt sind.

### Ferrum-Produkte

Die Produktpalette umfasst eine große Vielfalt von Maschinen zum Verschließen von runden 2-Teil- oder 3-Teildosen aus Stahl, Aluminium, Plastik und Karton. Die Produktionsgeschwindigkeiten dieser Maschinen reichen von 20 bis 2.500 Dosen pro Minute.

Die F400er Serie zeichnet sich durch ein modulares Design aus und kann für Leistungen von 60 bis 1.200 Dosen/Minute ausgelegt werden, mit 3 bis 12 Verschließ-Stationen und für Dosen-durchmesser von 50 bis 154 mm. Eines der entscheidenden Merkmale ist der Einsatz von Servotechnik für die Synchronisation von Verschließer und Füller. Die Falzteller und Falzköpfe werden

von einem separaten Motor angetrieben. Das Konzept sowie die Konstruktion der 400er Serie erfüllen die höchsten Ansprüche und stellen den neuesten Stand der Dosenverschleißtechnik dar.


Für das Verschließen von Dosen mit Nass- oder Trockenprodukten unter Vakuum bietet Ferrum eine Reihe von Vakuumverschließern an. Die Modelle FSN und FSH evakuieren, begasen und verschließen runde Dosen, welche sauerstoffempfindliche Produkte wie Milchpulver, Kaffee, Nüsse usw. enthalten.

Die Vakuumdosenverschließer FVA und FVB wurden speziell zum Verschließen von Produkten wie Mais, Fleisch oder Kaffee entwickelt. Die Leistungen reichen bis 60 Dosen pro Minute.

### Kundendienst

Ein hochqualifiziertes Team aus Servicetechnikern und ein schneller Zugang zum Ersatzteillager sind die Grundlagen für FERRUM, allen Kunden weltweit einen prompten und effizienten Kundenservice bieten zu können.

FERRUM AG legt großen Wert auf die Partnerschaft zwischen Kunde und Lieferant. Aus diesem Grund wird betreffend Maschinendesign, Entwicklungen und Spezifikationen in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden gearbeitet, um jedem einzelnen Kunden die auf seine Bedürfnisse exakt abgestimmte Maschine liefern zu können.



Scaming System

### Richtungsweisend im Dosenbereich

**Dosenverschliessautomaten**

- Modulare kompakte Bauform
- Verlustfreie automatische Ölumlaufrückführung mit integrierter Filtertrennung
- Greifarme Verschliessmechanik in rotoptischer Ausführung
- Einfache Reinigung – höchster Hygiene-Standard
- Ein Minutemann Unterhalt – ein Maximum an Produktivleistung
- Weltweiter Service



**ferrum**  
CONCEPTS IN STEEL

Ferrum AG, Industriestrasse 1, 8300 Rapperswil, Schweiz  
 Tel. +41 (0) 200 12 11, Fax +41 (0) 200 12 10, [contact@ferrum.ch](mailto:contact@ferrum.ch), [www.ferrum.ch](http://www.ferrum.ch)



Seaming Systems Vacuum Systems

## Erste Wahl zum Verschliessen

Ferrum AG Conserventechnik hat sich mit leistungsstarken Maschinen zum Verschliessen von Dosen weltweit einen Namen gemacht. Über ein gut ausgebautes Vertriebsnetz werden Kunden aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie auf allen Kontinenten bedient. Die große Palette an hoch entwickelten Maschinen erlaubt es, jeweils optimal auf die individuellen Bedürfnisse abgestimmte, wirtschaftliche Lösungen anzubieten.

Ferrum AG Conserventechnik legt großen Wert auf einen kompetenten und effizienten Kundendienst. Ein hoch qualifiziertes Team aus Servicetechnikern und eine schnelle Verfügbarkeit von Ersatzteilen aller Art sind deshalb eine Selbstverständlichkeit und sichern Ihre Investition.

**ferrum**

Ferrum AG • Conserventechnik  
 Werk Schafisheim • CH-5102 Rupperswil  
 Telefon ++41 62 889 13 11 • Fax ++41 62 889 13 10  
 E-Mail: [conserven@ferrum.ch](mailto:conserven@ferrum.ch) • [www.ferrum.ch](http://www.ferrum.ch)

## Mikrowellen-Pasteurisierung

Kontinuierliche Mikrowellen-Pasteurisierungslinien für Frischemenüs in Mehrkomponenten-Trays garantieren ein Optimum an Qualität und Produktivität. Zufriedenheit und Akzeptanz des Verbrauchers, verbunden mit einer optimalen Produktivität, sind die Kriterien in der heutigen Zeit und das Maß des wirtschaftlichen Erfolges für Convenience-Produkte. FMS ist ein Verfahren zum Erreichen dieses Zieles.

### Kurzbeschreibung

Die Mikrowellenenergie wird in einen Applikationsraum, in dem sich die Produkte befinden, eingekoppelt. Die Mikrowelle bewirkt einen höheren Partialdruck im Inneren des zu erwärmenden Produktes, wodurch ein gerichteter Transport der Feuchtigkeit von innen nach außen bewirkt wird. Während der Erwärmung bzw. Trocknung entstehende Dämpfe können einfach abgesaugt werden. Bei bestimmten Produkten bzw. Prozessen kann es notwen-

dig sein, mit konditionierter Luft zu arbeiten, um den Erwärmungs- bzw. Trocknungsprozess zu unterstützen. In einigen Fällen reicht es aus, die warme Abluft vom Magnetron in den Applikationsraum einzuleiten, wodurch sich zusätzlich der gesamte Wirkungsgrad der Anlage erhöht.

Die Anlage ist in Mikrowellenmodule aufgeteilt. Die eingekoppelte Energie wird in den jeweiligen Modulen nach den Prozessparametern in den vorgegebenen Grenzwerten automatisch eingestellt. Während der Produk-

tion werden mittels eines Meßsystems die Produktionsdaten ermittelt und die Anlage so parametrisiert, dass die voreingestellten Parameter innerhalb der gesetzten Parametergrenzen erreicht werden.

Die Module sind so eingestellt, dass sie jeweils nur soviel Energie einkoppeln, wie zur Lösung der noch vorhandenen Oxidantien benötigt wird. Dies verhindert eine verstärkte Erwärmung während des Prozesses.

Durch die hohe Erwärmungsgeschwindigkeit und gleichmäßige Temperaturverteilung im Produkt wird der Prozess der Pasteurisation deutlich verkürzt. Die sofortige Betriebsbereitschaft und verzögerungsfreie Steuerung der Wärmeleistung garantiert hohe Flexibilität und Verfügbarkeit. In kürzester Zeit kann das Produkt pasteurisiert werden, ohne die langen Zeiten für vergleichbare Technologien zu durchlaufen.

Da Mikrowellen eine direkte Wärmeerzeugung aus dem Lebensmittel heraus herbeiführen, wird keine Flüssigkeit als Wärmeüberträger benötigt. So kann zum Beispiel Gemüse schonend pasteurisiert werden.





### Vorteile

- Erwärmungsgeschwindigkeit
- Produktoberflächenüberhitzung
- Mikrowellenenergieverteilung
- Temperaturverteilung im Produkt
- sofortige Betriebsbereitschaft
- verzögerungsfreie Steuerung der Wärmeleistung
- gute Eignung für Prozessautomatisierung
- hohe Flexibilität und Verfügbarkeit
- geringer Platzbedarf
- gute Arbeitsplatzbedingungen

### Maßgeschneiderte Anlagenkonzepte

Die Außenmaße der Anlagen können kundenseitig beeinflusst werden. Die Module sind so konzipiert, dass sie baulich eigenständig und selbsttragend platzierbar sind.

Die technische Auslegung der Mikrowellenanlage ist so gestaltet, dass eine anlagenbedingte

Verfügbarkeit von mind. 98 % innerhalb der Produktionszeit erreicht wird.

Die Anlagenkomponenten (Basismodule) werden zentral über einen Industrierechner gesteuert und überwacht. Der Signal- und Datenaustausch mit vor- und nachgeschalteten Systemen erfolgt über potentialfreie mechanische und elektronische Komponenten.

Mittels des Bildschirms oder Touchpanels der SPS werden die einzelnen Betriebsabläufe graphisch dargestellt. Bei Störungen führt die Anlage einen sogenannten »Selbstdiagnostest« durch, in dem die Position des Fehlers und in der Kommunikation »Mensch-Maschine« das defekte Bauteil angezeigt wird und der Maßnahmenkatalog zur Fehlerbeseitigung abgearbeitet wird. Die Dokumentation ist in Übereinstimmung mit der EU-Maschinen-Richtlinie aufgebaut.

Die modular aufeinander abgestimmten Verarbeitungsprozesse bieten ein Höchstmaß an Qualität und Sicherheit zum größt-

möglichen Erhalt der für eine gesunde Ernährung notwendigen Inhaltsstoffe und der sensorischen Qualität.

Im Vergleich zu bestehenden industriellen Pasteurisationsverfahren führt der Einsatz von Mikrowellen im Allgemeinen immer zu einer wesentlichen Verkürzung der Prozesszeit und damit zu einem sehr hohen Einsparpotential an Energie.

### Die Vorteile auf einen Blick

- Kontinuierlicher Prozess in den Abmaßen einer Verpackungsanlage
- Verwaltung von bis zu 999 Menü-Rezepturen
- Durchsatz je nach Anlage bis zu 5.000 Menüs pro Std.
- Einlauftemperatur variabel von max. 0° Celsius
- Auslauftemperatur vorwählbar bis max. 90° Celsius
- Tray-Komponenten mit variabler Temperatursteuerung

## Blanchieranlage für Rotkohl

Eine Blanchieranlage zur kontinuierlichen Verarbeitung von Rotkohl wurde von Steiner Apparatebau für einen bedeutenden Hersteller von Gemüsekonserven gebaut und geliefert. Die Leistung dieser Anlage liegt bei ca. 18 t Fertigprodukt/h.

Die geschnittene Rohware wird über eine Schnecke in den Einwurfschacht des Blancheurs abgeworfen. Das Produkt ist vorgedämpft und wird dann über eine Einzugschnecke der Blanchiertrommel zugeführt. Die Blanchiertrommel ist in eine wassergefüllte Wanne eingebaut. Dieses Wasser wird im Umlauf aus der Wanne herausgesaugt und durch insgesamt drei Wärmetauscher erhitzt.

Es handelt sich dabei um Rohr-bündel-Apparate, die als liegende Rohre mit vorne und hinten angeschweißten Domdeckeln ausgeführt sind. Das durchströmende Blanchierwasser passiert serpentinartig das gesamte Rohr-

bündel und tritt oben aus dem Wärmetauscher aus. Zur besseren Verteilung sind verschiedene Einläufe in der Wanne und in der Blanchiertrommel selbst vorgesehen. Am Ende der Blanchiertrommel wird das Produkt durch Auswerferbleche aus dem Wasserraum herausgehoben und in den Einwurfschacht einer Austragschnecke gefördert.

Über eine Meßsonde wird der Füllstand der Blanchierwanne kontinuierlich kontrolliert. Es erfolgt eine automatische Nachspeisung von Blanchierwasser. Das nachgespeiste Blanchierwasser wird automatisch zugeführt, und zwar vor dem jeweiligen Wärmetauscher, so dass das frische Wasser gene-

rell heiß in die Blanchieranlage gelangt. Die Einstellung der Blanchier-temperatur ist am Display der Steuerung möglich.

Die Anlage wird gereinigt, indem die obere Abdeckhaube über vier seitliche Hydraulikzylinder angehoben wird.

Die Blanchierwanne sowie die obere Abdeckhaube sind mit einem wasserdicht verschweißten Edelstahl-Isoliermantel ausgerüstet. Die Isolierung besteht aus ca. 100 mm starker Glasfilzwolle. Unnötige Abstrahlungsverluste werden damit vermieden.

Mit der Steuerung werden die Förderschnecken für Zu- und Abfuhr geregelt. Darüber hinaus wird die Geschwindigkeit der Blanchiertrommel und damit die Blanchierzeit eingestellt. Um auf unterschiedliche Produktionsbedingungen eingehen zu können, ist eine Regelung der Durchlaufzeit zwischen 7 und 35 Min. möglich. Die geplante Durchsatzleistung liegt bei 18 t Fertigprodukt/h bezogen auf 15 Min. Durchlaufzeit.



Prozessanlage



Anlagenbau



Kippkochkessel HK 1000



- Anlagenbau
- Sondermaschinen
- Förderanlagen
- Behälterbau
- Kochanlagen
- Mischorbau
- Pumpen
- Schweißzulassung nach HP 0

**Steiner**  
**Apparatebau GmbH**

Steiner Apparatebau GmbH  
Im Seelenkamp 24  
32791 Lage  
Tel. Nr. 05232/64737  
Fax Nr. 05232/65509  
steiner-apparatebau@t-online.de

## Produktionsanlage für Fertigsuppen und Soßen

Eine Anlage zur Produktion von Fertigsuppen und Soßen im Chargenbetrieb wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Anwender von Steiner Apparatebau konzipiert und gebaut.

Der Grundansatz erfolgt in einem Dispergier-Prozessbehälter, der für einen Chargenansatz von 500 l – 1.500 l ausgelegt werden kann. Es handelt sich um einen stehenden, zylindrischen Behälter mit Kegelboden. Die Beheizung erfolgt über einen Doppelmantel mit Hochdruckdampf. Auf Wunsch können die Heizzonen unterteilt werden, um bei kleineren Chargen Anbrennzonen zu vermeiden.

Der Prozessbehälter verfügt über ein langsam laufendes Anker-Rührwerk mit beweglichen Wandungsabschabern. Der eigentliche Dispergier-Rührer befindet sich am Behälterboden. Es können Produkte wie Bindemittel, Öle, Stärke und andere Zutaten klumpenfrei eingearbeitet und homogenisiert werden.

Die Beschickung erfolgt zum einen über eine Hebe-Kipp-Vorrichtung für 200 l Normbeschickungswagen.

Weitere Zutaten wie Stärke, Emulgatoren, Bindemittel, Öl usw. werden über einen Strahl-Injektor-Mischer eingebracht. Eine Hochleistungs-Kreiselpumpe saugt Wasser aus dem Prozessbehälter und pumpt dieses über eine Injektordüse um. Oberhalb der Düse ist ein Trichter mit Schlauchverbindung angebracht. Die genannten Zutaten werden durch die hohe Geschwindigkeit im Injektor mittels Vakuum eingesaugt. Durch den Einsatz mehrerer fahrbarer Einsaugtrichter können die einzelnen Komponenten im Gewürzraum vorgedostiert werden. Die Trichter werden angekoppelt und das Produkt kann eingesaugt werden. Zusätz-

liche Komponenten oder Kleinmengen können manuell über den aufklappbaren Deckel zugefügt werden. Wasser wird durch eine Wasseruhr dosiert.

Bei Bedarf kann der Dispergier-Kessel mit Injektionsdüsen durch Direktampf beheizt werden. Dies bewirkt eine höhere Aufheizgeschwindigkeit.

Der Dispergier-Behälter ist auf eine Arbeitsbühne aufgebaut. Nach Fertigstellung kann das Produkt im freien Gefälle in zwei nachgeschaltete Speicher- und Temperierbehälter fließen. Hier wird die Temperatur mit einem Elektro-Heizkörper gehalten. Dieser Vorgang wird durch ein horizontales Paddelrührwerk unterstützt.

Aus den Speicherbehältern wird das Produkt durch eine sehr schonend arbeitende Kolbenfüllpumpe der Füllmaschine zugeführt.

Die gesamte Anlage kann auf Wunsch automatisch gereinigt werden. Ein Heißwassertank als Vorratsbehälter für Spül- und Reinigungswasser kann vorgesehen werden.

In den Behältern befinden sich Sprühbälle, durch die sowohl der Prozessbehälter als auch die Speicherbehälter gereinigt werden können.

Die gesamte Steuerung der Anlage erfolgt durch eine SPS von Siemens. Parameter wie Drehzahlen, Temperaturen, Wassermengen usw. können permanent abgelesen und kontrolliert werden.

Ein vollautomatischer Betrieb ist als Option zusammen mit einer Rezeptursteuerung lieferbar. Hier werden dann die Betriebsabläufe wie Aufheizen, Aufheizzeiten, Zugabe von Wassermengen, Handzugaben sowie Verweilzeiten eingewählt und gesteuert.





# LENSEN VUL- EN SLUITTECHNIEK BV TWIST-OFF TO-05

De ideale oplossing voor de lage tot middelgrote productie capaciteit  
The best solution for low or middle production capacities  
Die optimale Lösung für den Einsatz bei kleinen bis mittleren Linienleistungen



*vulvoering met elevator  
construction with elevator  
Ausführung mit Elevator*

Industrieterrein Bergheim | Postbus 6848 | 5975 ZG Sevenum  
Berghemweg 23 | 5975 RJ Sevenum | T. +31 (0)77 467 2157 | F. +31 (0)77 467 3775  
[www.lvs-bv.nl](http://www.lvs-bv.nl) | [lensen@lvs-bv.nl](mailto:lensen@lvs-bv.nl)

## Verschleißmaschine für Gläser mit Nockendrehverschlüssen

Die TO-05 Twist-off Verschleißmaschine von Linsen Vul- en Sluittechniek ist die optimale Lösung für den Einsatz bei kleinen bis mittleren Linienleistungen. Sie bietet verschiedene Eigenschaften für den rationalen Einsatz in der Verarbeitungslinie.

- Optimale Lösung für Linienleistungen bis zu 300 Gläser pro Minute.
- Nahezu unbegrenzte Verarbeitungsmöglichkeiten unterschiedlicher Verschluss- und Glasformate.
- Flexibel einstellbar und damit auch für Formgläser geeignet.
- Elektrische Höhenverstellung der Dampfkammer mit Frequenzumformer für Feineinstellung.
- Die Transportkette sowie die Seiten- und Verschleißriemen werden separat angetrieben und mit separatem Frequenzumformer angesteuert.
- Die Seitenriemen sind auf jede gewünschte Höhe an die Dampfkammer einzustellen. Optional sind sie zentral zu verstellen.
- Übersichtliche Bedienung mit Elementen, die innerhalb des Handbereiches angeordnet sind.
- Die Verschleißmaschine ist in Edelstahl und anderen nicht rostenden Materialien ausgeführt. Wo notwendig, werden hochwertige lebensmittelechte Kunststoffe eingesetzt. Damit wird nicht nur eine lange Lebensdauer sondern auch eine einfache und effektive Reinigung gewährleistet, selbst wenn mit aggressiven Medien gearbeitet wird.

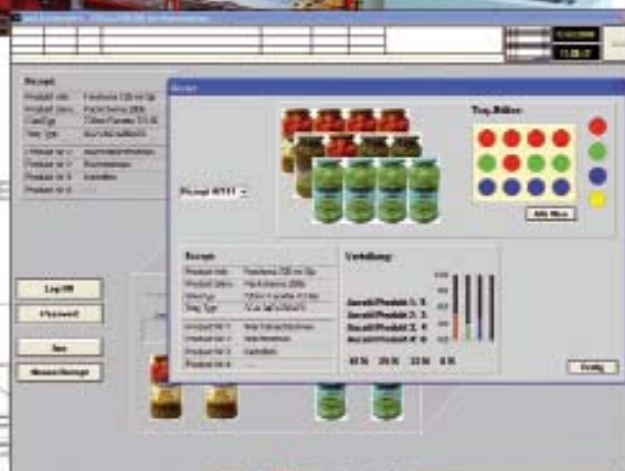


- Die Maschine ist sehr benutzerfreundlich und gut zugänglich für Reparatur-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten.
- Sehr stabile und robuste Maschinenausführung.
- Die Standardmaschine ist ausgeführt als Verschleißsystem mit einem Verschleißriemen und einem Bremsschuh. Dies bedeutet wenig Verschleiß und einfache Wartung.
- Die Maschine kann alternativ mit einem Magnethopper für eine Linienleistung von max. 100 Gläser pro Minute (abhängig vom Durchmesser) oder, sollte die Verschlussaufgabe nicht direkt an der Maschine erfolgen, mit einem Magnet-elevator geliefert werden.
- Für die Kontrolle der verschlossenen Gläser empfehlen wir die Installation eines Vakuumdetektors (optional), der im Auslauf der Verschleißmaschine oder an einem separaten Band installiert werden kann. Die Standard-Bandlänge der Verschleißmaschine beträgt 3.000 mm. Andere Längen sind auf Anfrage möglich.
- Die Maschine erfüllt die CE-Norm.



# Sortimentieranlage 5/180

Die Sortimentpackanlage mischt sortenreine Trays mit Dosen oder Gläsern zu einem neuen, frei wählbaren Mischsortiment.



Die Marktanforderungen haben sich vielfach verändert. Sortenrein produzierte Artikel werden oft als Sortiment nachgefragt.

Die **emt** Sortimentieranlage 5/180 mischt sortenreine Trays zu neuen Mischsortimenten. Es können dabei sowohl neue Schmucktrays genutzt als auch die Original-Trays wiederverwendet werden. Nach der Befüllung der Trays mit den gemischten Produkten erfolgt der Abtransport zur Palettierung.

#### Technische Daten:

- > Größe der Anlage: ca. 12 x 5 m
- > Modulbauweise, erweiterbar mit automatischer Palettierung bzw. Depalettierung
- > Produkte: Dosen oder Gläser  
Abmessung: Ø 75 – Ø115 mm  
Produktgröße: 50 – 120 mm
- > Bis zu fünf unterschiedliche Sorten
- > Frei konfigurierbares Mischungsverhältnis über modernes Touchpanel
- > Bis zu 180 Dosen/Gläser pro Minute:  
15 Stk. 12er-Trays bzw. 30 Stk. 6er-Trays
- > Verarbeitung von Ring-Pull-Dosen möglich
- > Wiederverwendung der Originaltrays
- > Alternativ: Attrayentsorgung
- > Neutrayverwendung
- > Geringe Umrüstzeit durch Flächensauger
- > Flexibler Handlingsroboter
- > Alle Antriebe FU-geregt (Lenze)
- > Servo-Positioniereinheiten
- > Steuerung: Siemens S7
- > Bedienung: Touchpanel, optimale Rezeptverwaltung am Office-PC



## Mischung possible

Um mehr Platz für andere Angebote zu schaffen, verlangt der LEH zunehmend die Bereitstellung von sortimentierten Gebinden. Um diesem Wunsch zu entsprechen, hat die emt automation GmbH eine automatisierte Packanlage für das Neuruppiner Konservenwerk DREISTERN entwickelt und gebaut.

**A**ls einer der führenden Anbieter von Automationstechnik steht der Name emt seit mehr als zwei Jahrzehnten für Qualität, Zuverlässigkeit und Kompetenz.

Besonders im Bereich Förder-, Kommissionier- und Palettier-technik bietet das Unternehmen aus Wallenhorst bei Osnabrück maßgeschneiderte Konzepte für die Optimierung des Workflow von der Beratung und Analyse bis hin zur Realisierung.

### Der Kunde

Die Firma DREISTERN wurde im Jahr 1934 gegründet und hat ihren Hauptsitz in der brandenburgischen Fontane-Stadt Neuruppin.

Das Familienunternehmen produziert heute auf 15.000m<sup>2</sup> und mit 200 Mitarbeitern täglich etwa 250.000 Konserven und Frische-Packs.

Die Marke DREISTERN steht für hohe Qualitätsansprüche, die an eine breite Produktpalette gestellt werden. Diese reicht von Aspikspezialitäten über schmackhafte Fertiggerichte bis hin zu leckeren Wurstsorten. Traditionelle Rezepturen dienten damals wie heute als Grundlage für hochwertige Lebensmittel.

### Die Aufgabe

Supermärkte und Discounter fordern immer mehr Sorten, für die aber immer weniger Platz zur Verfügung steht. Eine sortenreine Präsentation von Gläsern und Dosen im Tray ist kaum mehr möglich.

Die Lösung: sortimentierte Trays, die je nach Kundenwunsch individuell konfektioniert angeliefert werden.

Die Praxis zeigt allerdings, dass Hersteller oftmals gar nicht in der Lage sind, viele verschiedene Sorten gleichzeitig zu produzieren. Sie fertigen nach wie vor sortenrein und lagern ihre Produkte zwischen. Im Anschluss werden diese – zumeist händisch – zu einzelnen Sortimenten gemischt.

Die vorweg geschilderte Situation traf auch auf DREISTERN zu, die eine automatisierte Verpackungsstraße für sortimentierte Trays benötigte und mit dieser Aufgabenstellung an die emt automation GmbH trat.

### Robotergesteuerte Sortieranlage sorgt für individuelle Mischungen

»Der Anteil der vom Handel geordneten Sortimentspackungen nimmt stetig zu«, erläutert Kurt Ortman, emt-Fachmann für Robotik und Anlagenbau. »Viele packen noch per Hand, und das ist umso zeitaufwendiger, je mehr verschiedene Produkte in einen Karton sollen. Wegen der steigenden Nachfrage nach Sortimentsverpackungen lohnt sich inzwischen für viele Mittelständler der Einsatz von Robotern.«

Kompakt in den Ausmaßen, äußerst flexibel und ohne große Rüstaufwände – das waren die Parameter, die bei der Konstruktion der Anlage berücksichtigt werden sollten.

Das Ergebnis: eine robotergesteuerte Sortieranlage, die überschaubar in den Ausmaßen ge-

nau in das Anlagenkonzept des Kunden passt, möglichst viele unterschiedliche sortimentierte Trays in kurzer Zeit zu konfektionieren.

### Differenziert sortieren

Bei weit über 200 Packvariationen ist eine ausgereifte Steuerungstechnik gefragt.

Sie ist das Herzstück der Anlage. Auf der Basis von Artikelnummern, die in dem Anlagenrechner hinterlegt sind, können je nach Bedarf die entsprechenden Pack-schemata »per Knopfdruck« einfach und schnell programmiert werden.

Der Ablauf der einzelnen Schritte ist aufeinander abgestimmt und bewusst einfach gehalten. Nachdem die Ware produziert, verpackt und etikettiert ist, wird sie als 6er, 8er oder 12er Tray vor der Sortiermaschine platziert.

Die noch sortenreinen Trays gelangen über Staubahnen zur Entnahmeposition, wo sie mit Stopperrn positioniert werden.

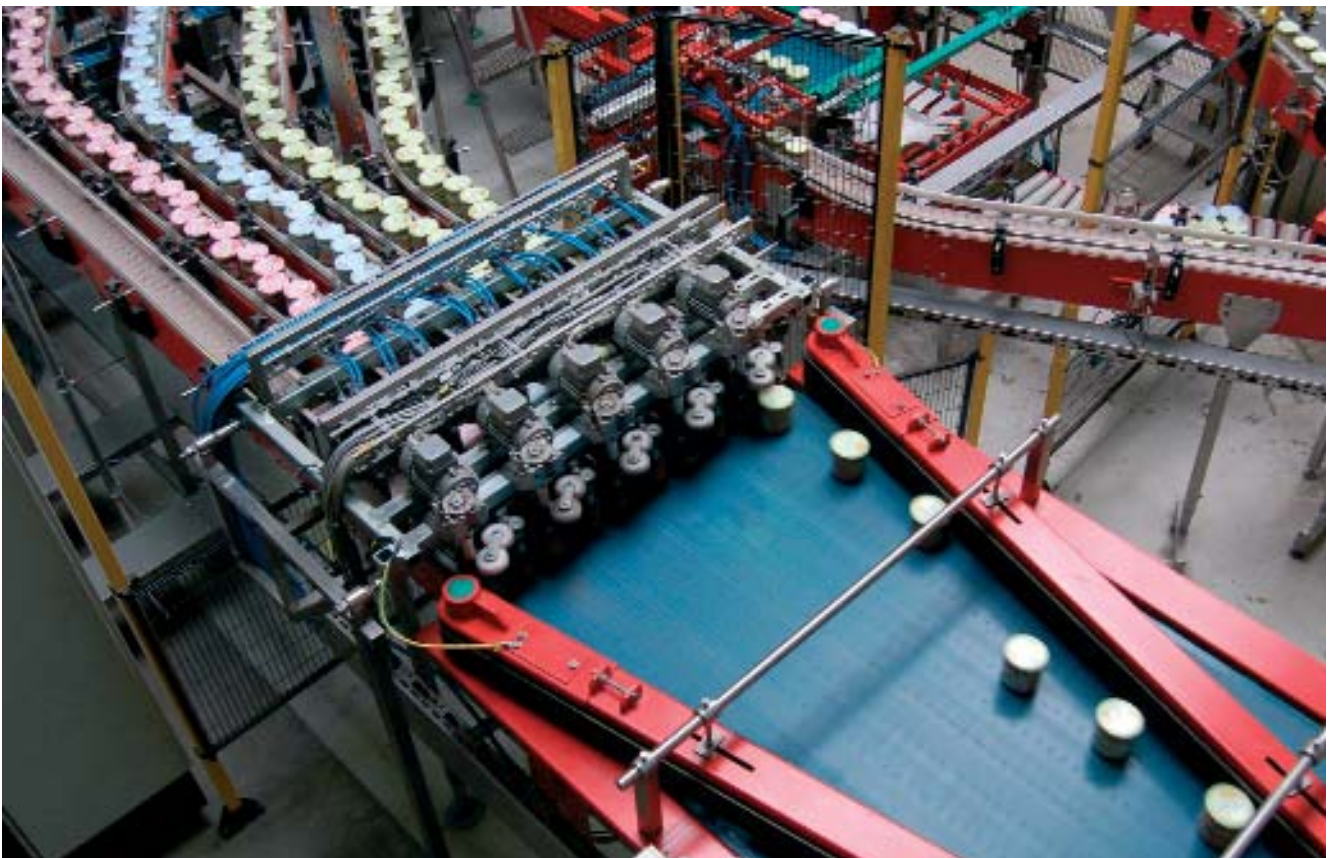
Nun tritt der Kawasaki Roboter von Typ FD050N in Aktion. Er entnimmt die Dosen mittels einer Saugplatte aus den Trays und setzt sie auf die entsprechende Bahn der fünf Sortierstrecken ab.

Die leeren Trays laufen zur Befüllstation, werden mittels Lichtschranken genau positioniert und für die sortimentierte Neubefüllung bereitgestellt. Die sortenreinen Produkte werden nun auf dem Produkttransport Monoartikel vereinzelt und vor dem Sortimentierdeck gestoppt.

Je nach Programmwahl öffnen sich die jeweiligen Stopper, damit eine bestimmte Anzahl verschiedener Produkte dem Sortimentierdeck zugeführt werden kann.

Die durch den Roboter entladenen leeren Trays werden auf einem Band zum Befüllplatz befördert.

Dort angekommen, gelangen die Gebinde zu einer Weiche, wo





sie nach rechts bzw. nach links in die Befüllstation für den Mischtray verteilt werden.

Ein Überschieber formiert die Produkte, die dann mittels einer Saugplatte in die bereitgestellten leeren Trays gesetzt werden.

Zum Schluss werden die sortierten Gebidetrays auf der Rollenbahn aus der Anlage transportiert und für die Entnahme bereitgestellt.

### Fazit

Unabhängig von der Produktion können individuelle Sortimente je nach Kundenwunsch zusammengestellt werden. Dabei sind der Vielfalt der Varianten keine Grenzen gesetzt, denn die Eingabe eines neuen Packschemas erfolgt mit wenigen Handgriffen am Anlagenrechner.

»Bisherige Konzepte haben mich nicht überzeugt«, sagt Uwe Krusius, Leiter Technik bei DREI-STERN, »sie waren wesentlich teurer und nicht so flexibel. Schnelle Produktwechsel ohne große Rüstaufwände, die kompakte Bauweise und die Tatsache, dass wir mit demselben Personal doppelt soviel Trays gemischt bekommen, waren Fakten, die mich überzeugt haben.«

Intelligente Steuerungstechnik und ein schnell und präzise arbeitender Kawasaki Roboter ermöglichen pro Schicht die Konfektionierung von ca. 80.000 Dosen mit einem Gewicht von etwa 40 Tonnen.



Die Helius "freie-fall" Lasersortiermaschine ist die optimale Sortierlösung, um die ständig steigende Nachfrage nach Qualitätsprodukten langfristig sicher zu stellen. Durch die zuverlässige Ausschleusung sämtlicher Fremdkörper, Verfärbungen etc. aus dem Gutprodukt, kann eine kontinuierliche Lebensmittelsicherheit und damit verbundene Kundenzufriedenheit gewährleistet werden.

## Erstklassige Sortierung

Mit bis zu 12 individuellen Lasersignalen detektiert die HELIUS jegliche Struktur, Farb- und Formdefekte aus einem Produktstrom. Innerhalb von Millisekunden schleusen leistungsstarke Luftdüsen sämtliche Defekte zuverlässig aus. Das Gutprodukt setzt seinen natürlichen „freien Fall“ fort. Neben diesen herkömmlichen Sortiermethoden kann die HELIUS auch auf der Basis von biologischen Eigenschaften, die für das menschliche Auge unsichtbar sind, sortieren. In Kombination mit der patentierten FLUO Technologie, detektiert die HELIUS selbst geringfügige Schattierungen von Chlorophyll, um einen noch besseren Kontrast zwischen dem Gutprodukt und den Defekten zu erzeugen.

## Verständlichkeit ist alles

Mit dem „Graphical User Interface“ (GUI) können Anwender völlig unkompliziert Framegrabs vom Produkt und den Defekten nehmen und genau definieren, was gut ist und was detektiert werden soll. Das intuitive GUI bietet interaktive Methoden um die Sortieranforderungen zur elektronischen Verarbeitungsplattform zu übersetzen. Kunden oder auch BEST Servicetechniker können



jederzeit mittels Fernbedienung und durch multiple GUIs von überall auf der Welt auf die HELIUS Verarbeitungsplattform zugreifen.

## Digitale Revolution

Die digitalen Videosignale der HELIUS werden durch modernste high-speed Hardware verarbeitet, die jeden Computer und alle softwaregesteuerten Systeme zuverlässig schützt. Zusätzlich wird das Risiko von Datenverlusten, die durch Computer- oder Softwareabstürze verursacht werden, eliminiert. Die Hardware-Verarbeitung kann unendlich viele Objekte inspizieren und deren Daten verarbeiten und ist somit nicht durch eine Durchlaufleistung der Sortiermaschine beschränkt.

## Jederzeit und überall

Tag für Tag arbeiten lebensmittelverarbeitende Betriebe in kritischer Arbeitsumgebung, gekennzeichnet durch Feuchtigkeit, Staub, Schmutz, extrem hohe und extrem niedrige Umgebungstemperaturen etc. Die HELIUS gewährleistet dank der hermetisch versiegelten Optiken selbst unter derart schwierigen Bedingungen höchstmögliche Effizienz. Ein Kalibrieren der Optik ist nicht notwendig. Das symmetrisch-mechanische Design der HELIUS beansprucht zudem nur wenig Platz und passt sich deshalb jeder Produktionslinie einfach an. Auch zukünftige Anpassungen der Produktionslinie sind mit der HELIUS kein Problem. Die HELIUS ist außerdem wartungsarm und aufgrund des „offeneren“ Designs einfach zu reinigen.



Nüsse



Gemüse



Fresh-Cut Produkte



## Pasteurisations- und Kühlanlage

Durchlaufpasteurisations- und Kühlanlagen werden in der Obst-, Fisch- und Sauerkonservenindustrie eingesetzt sowie in der Getränkeindustrie zum Pasteurisieren und Kühlen von Bier, Fruchtsäften und Fruchtsaftgetränken in Flaschen oder Dosen. Auch in der Feinkostindustrie sind eine Reihe von Anlagen im Einsatz, um hochwertige Lebensmittel mit einer längeren Haltbarkeit ohne die Zugabe von Konservierungsstoffen herzustellen sowie die Qualität einiger heiß abgefüllter Produkte durch schnelles und intensives Rückkühlen zu optimieren.

Viele Convenienceprodukte, die für den Lebensmitteleinzelhandel oder den Großverbraucherbereich hergestellt werden, können durch Pasteurisation im Temperaturbereich unter 100 °C und anschließende Rückkühlung in ihrer Haltbarkeit wesentlich verlängert werden, ohne den Frischecharakter der Lebensmittel zu beeinträchtigen (z. B. »Sous Vide«-Produkte). Neben der Verlängerung der Haltbarkeit und der Optimierung der Produktqualität lassen sich durch den Einsatz von kontinuierlichen Pasteurisations- und Kühlsystemen in Verbindung mit einer Kühlwasserrückgewinnungsanlage die Kosten für Frisch- und Abwasser sowie Energie erheblich reduzieren.

Für die Pasteurisation und Kühlung im kontinuierlichen Prozess stehen unterschiedliche Systeme zur Verfügung. Welche Methode letztendlich zu empfehlen ist, hängt sowohl vom Produkt als auch von den zum Einsatz kommenden Verpackungen ab.

Füllgüter in Verpackungen mit geringer Standfestigkeit sind vorzugsweise in Systemen zu verarbeiten, die über ein geradliniges, horizontales Transportsystem verfügen.

Die Firma Niko als führender Hersteller dieser Anlagen verfügt seit Jahren über große Erfahrungen auf diesem Spezialgebiet.

Die kontinuierlich arbeitenden Pasteurisations- und Kühlanlagen zeichnen sich durch einen hohen Qualitätsstandard, einen geringen Wasserverbrauch und optimalen Energiehaushalt aus. Wasserbadpasteurisatoren Speziell im Bereich der Obst- und Sauerkonservenindustrie werden sehr häufig eingesetzt.

### Wasserbadpasteurisatoren

Speziell im Bereich der Obst- und Sauerkonservenindustrie werden sehr häufig Wasserbadpasteurisatoren eingesetzt. Diese Anlagen wurden ständig weiterentwickelt und befinden sich heute auf einem sehr hohen technischen Niveau.

Insbesondere in Betrieben, in denen die Energieversorgung schwankenden Bedingungen ausgesetzt ist, haben die Wasserbadpasteurisatoren den Vorteil, dass trotz nicht immer gleichmäßig zugeführter Wärmemenge eine konstante Wasserbadtemperatur in der eigentlichen Pasteurisationszone erreicht wird. Bedingt durch den Einsatz von leistungsstarken Umwälzpumpen, die von der Firma Niko speziell für den Einsatz in Pasteurisationsanlagen entwickelt wurden und die eine sehr große Wassermenge fördern, ist gewährleistet, dass die Temperatur

in der Pasteurisationszone gleichmäßig verteilt ist. Im Hinblick auf das eigentliche Transportsystem, das die Fertigpackungen beim Ein- und Auslaufen absenkt bzw. anhebt, eignen sich diese Pasteurisationsanlagen sehr gut für Behälter wie Dosen und Gläser mit einer relativ großen Standfläche.

An die Pasteurisationszone schließen sich mehrere Kühlzonen an, in der die Behältnisse durch Übersprühen mit Kaltwasser abgekühlt werden. Zur besseren Ausnutzung der Energie und zur Schonung der Packungen ist die Kühlstrecke in mehrere Temperaturzonen aufgeteilt.

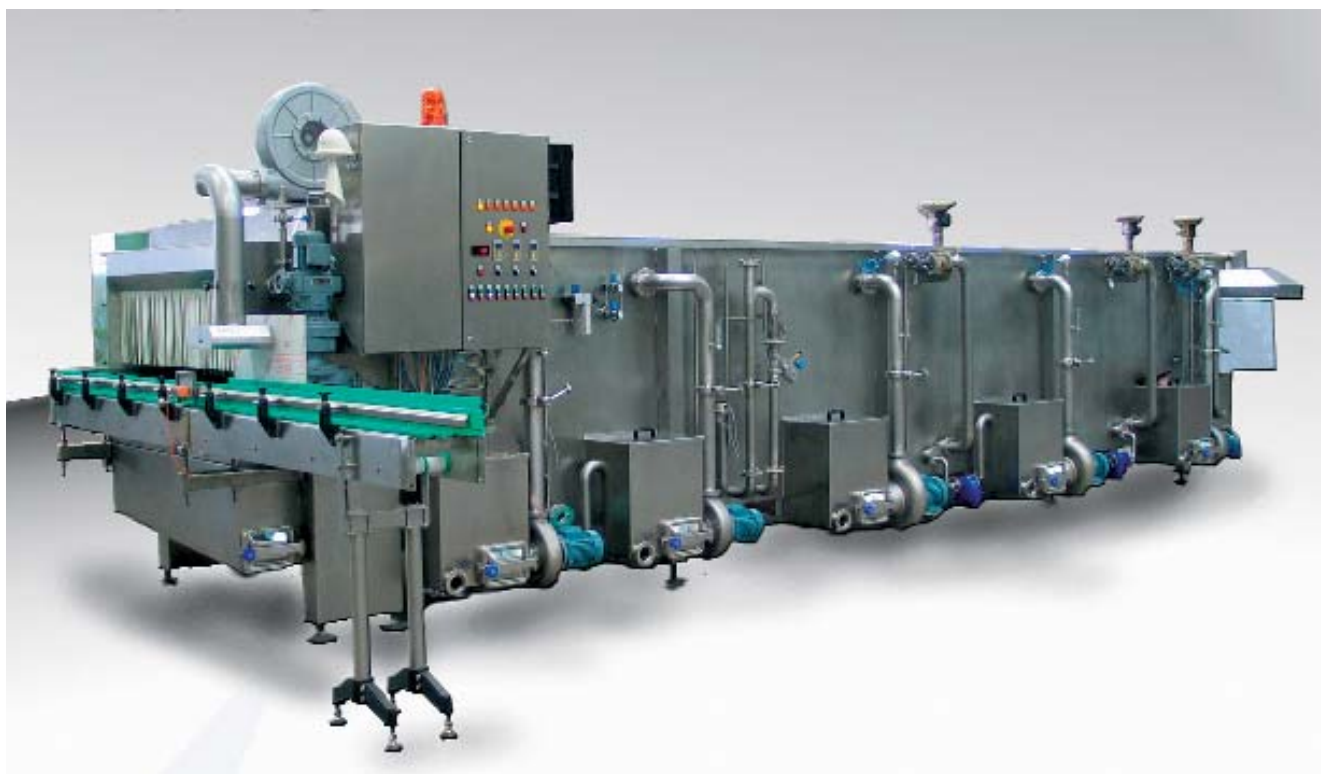
Zur Beheizung werden direkt oder indirekt dampfbeheizte Systeme angeboten. Bei der indirekten Heizung kann gewählt werden zwischen innenliegenden Heizregistern und einem externen Wärmetauscher.

Wasserbadpasteurisatoren werden wegen ihres hohen Maßes an Funktionssicherheit und problemloser Handhabung von vielen Betrieben bevorzugt.

### Dampfdurchlaufpasteurisatoren

Der Einsatz dieser Anlagen war lange Zeit umstritten und hat in der Vergangenheit etwas an Bedeutung verloren. Die Diskussion um Vor- und Nachteile dieser Anlagen war nicht unbegründet, da es anfangs erhebliche Schwierigkeiten gegeben hat, die Temperaturen exakt zu steuern. Insbesondere wurden erhebliche Temperaturdifferenzen über die Breite der Anlagen festgestellt, die bei einigen Produkten auf keinen Fall vertretbar waren. Moderne Dampfpasteurisationsanlagen sind heute mit einer exakten Temperaturregelung ausgerüstet, bei der die vorgenannten Probleme nicht mehr auftreten.

Die Dampfpasteurisation hat gegenüber der Wasserbadpasteurisation einen wesentlichen Vor-



teil. Bedingt durch den ebenen Transport können auch Packungen verarbeitet werden, die über eine kleine Standfläche verfügen und zum Umkippen neigen. Außerdem können die Anlagen zum Pasteurisieren von Folienbeuteln oder ähnlichen Verpackungen verwendet werden, da sie während der eigentlichen Pasteurisation nicht aufschwimmen können.

#### Berieselungspasteurisatoren/-kühler

Diese Anlagen wurden in den letzten Jahren sehr häufig eingesetzt. Auch hier werden wie bei den Dampfpasteurisatoren die zu verarbeitenden Packungen horizontal durch die Anlage geführt, so dass auch Packungen mit schlechter Standfestigkeit zu verarbeitensind.

Die Apparate werden je nach Verwendungszweck in verschiedene Temperaturzonen aufgeteilt. Der Anwender bestimmt, ob die Anlage als Kombination Pasteu-

risator/-kühler oder ausschließlich als Kühler genutzt wird.

Das Wasser wird in den einzelnen Zonen im Kreislauf gepumpt, wobei die Niko-Pumpen auf eine hohe Durchsatzleistung bei geringer Druckdifferenz ausgelegt sind. Über spezielle Düsenstöcke oder Beregnungswannen wird erreicht, dass sämtliche Behälter sicher mit dem Erhitzungs- bzw. Kühlmedium in Kontakt kommen. Der eigentliche Energiefluss erfolgt im Gegenstrom, so dass beispielsweise das letzte Kühlwasser entweder in die Vorwärmzone oder in die erste Kühlzone zurückgeführt wird.

Dies führt zu einer optimalen Energieausnutzung und einem geringen Frischwasserbedarf. Die Anlagen können mit einem Kühlturm verbunden werden, so dass auch über diesen Weg das Wasser optimal nutzbar ist. Für die Beheizung der Pasteurierungszone bieten sich entsprechende Wärmetauscheranlagen, wie z. B. Plattenapparate an. Diese können

außerhalb der Anlage aufgestellt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, das Wasser in der Pasteurisationswanne durch indirekte bzw. direkte Beheizung mittels Dampf zu erwärmen. Bei der Konstruktion dieser modernen Apparate wird größter Wert auf die Betriebshygiene gelegt. Die Wannenböden sind mit einer leichten Schrägneigung installiert, so dass eventuell anfallende Produkte bzw. Scherben sehr gut ausgespült werden können. Seitlich angebrachte Reinigungsklappen gewährleisten eine optimale Zugänglichkeit der Wannen. Für eine hohe Betriebssicherheit, insbesondere der Umwälzpumpen, sorgen Doppelsiebeinsätze oder selbstreinigende mechanische Filter, die vor der Ansaugseite in den Pumpenkästen installiert sind. Hier können sich eventuell anfallende Verunreinigungen und Glasscherben sammeln und einfach entsorgt werden.

Sämtliche Pasteurisationssysteme der Firma Niko stehen auf ei-



nem sehr hohen technischen Niveau, wobei die Ausführung, die Verwendung von hochwertigen Materialien und die Berücksichtigung von geringstmöglichem Energieaufwand hervorzuheben sind. Die Durchlaufpasteurisations- und Kühlanlagen werden je nach Kundenwunsch und Aufgabenstellung mit unterschiedlichen Transportsystemen ausgestattet. Es können sowohl Kunststoffgliederbänder, Drahtösongliederbänder als auch Tragschalen in gekanteter und geschlitzter Form geliefert werden. Insbesondere die Verwendung von Kunststofftransportbändern und Drahtösongliederbändern hat sich in vielen Bereichen der Lebensmittelindustrie bewährt.

Die Temperaturregelung innerhalb der Pasteurisatoren erfolgt automatisch mittels eingebauter

Temperaturfühler, Temperaturregeleinrichtungen und Motorstellventile. Die Durchlaufzeiten sind über stufenlos regelbare Getriebe auf die gewünschten Werte einstellbar.

Durch die Konstruktion einer voneinander getrennten Aufheiz- und Haltezone ist es möglich, die gewünschte Kerntemperatur sehr schnell zu erreichen und danach den Packungen nur noch die Energie zuzuführen, die sie für das Halten ihrer Pasteurisationstemperatur benötigen.

Die Auslegung der Anlagen ist produktabhängig und kann beliebig bestimmt werden. Es besteht die Möglichkeit, Wahlzonen vorzusehen, die sowohl als Kühlzone oder als Pasteurisationszone arbeiten.

Selbstverständlich werden die Anlagen entsprechend dem aktu-

ellen Stand der Technik mit speicherprogrammierbarer Steuerung und Prozessdaten-Dokumentation ausgerüstet. Standardmäßig werden die Durchlaufpasteurisatoren in Arbeitsbreiten von 2 m, 2,5 m und 4 m geliefert. Überbreiten und Sondermaße sind auf Wunsch ebenfalls möglich. Die Längen richten sich nach den geforderten Leistungen bzw. nach den Produktdaten. Für den Fall, dass die räumlichen Verhältnisse keine entsprechende Anlagenlänge zulassen, können auch Doppelstockpasteurisatoren geliefert werden.

Die Abdeckung der Pasteurisatoren ist in Segmente eingeteilt. Hitzebeständige Dichtungen schließen die Bauteile dicht gegen Schwandampfbildung ab. Die Abdeckungen sind so installiert, dass über ein Wasserschloss keine Schwaden nach außen dringen können.

## Pasteurisation oder Sterilisation von Fertiggerichten

Die neue Konserve findet man jetzt in den Regalen. Beutel und Schalen findet man heute neben traditionellen Metalldosen. Die Materialien passen sich an, Autoklavenlieferanten auch. Formenvielfalt, Transparenz, die Lösungen für Sterilisierung aller Plastiktypen entwickeln sich. Aber die Anwendung ist nicht einfach in Bezug auf thermische Behandlung, Sterilisierung sowie Pasteurisierung und verlangt ein besonderes Know-How. Die Beherrschung des Gegendrucks, die Entwicklung der Materialien, insbesondere während des Durchgangs im Autoklaven, gehören zu den Belastungen, die von den Industriellen berücksichtigt werden müssen. Verpackungen mit starkem Kopfraum haben den doppelten Nachteil, thermisches Isoliermittel zu sein und Aufblähungsrisiken der Verpackung herbeizuführen.

### Das Verfahren

Fertiggerichte können je nach der gewünschten Produktqualität und

Produktfrische sowohl pasteurisiert als auch sterilisiert werden. Im Falle der Pasteurisation kann der Autoklav zwischen 90 bis 95 °C

arbeiten, sogar bis zu 105 °C in einigen Fällen. Der Gegendruck im Autoklaven ist dann unentbehrlich. Darüber hinaus ermöglicht der Durchgang im Autoklaven ebenso eine schnelle Abkühlung der Produkte, bei der eine Temperatur im Kern von + 4 °C erreicht werden kann. Dadurch kann der Temperaturbereich zwischen 30 °C und 10 °C, bei dem sich Mikroorganismen entwickeln, schnell überwunden werden, und das Produkt kann vom Ausgang des Autoklaven direkt zum Lagerkühlraum transportiert werden.

### Technische Lösungen

Um den technischen Belastungen dieser neuen Generation von Konserven nachzukommen, hat sich das Angebot an Maschinen entwickelt. Bedeutende Arbeiten wurden für die Steuerung des Gegendrucks durchgeführt. Im Autoklaven ist die Temperatur vom Druck unabhängig, was eine sehr präzise Druckregulierung ermöglicht. STERIFLOW, Gruppe BARRIQUAND, Spezialist der Berieselungsautoklaven, bietet angepasste Körbe an, die eine perfekte Temperaturverteilung ermöglichen. Diese Körbe werden unter anderem für die Sterilisatoren oder Pasteurisation von Fertiggerichten benutzt.

Im Anfangsstadium dieses Sektors war die Steuerung des Gegendrucks eine wichtige zu lösende Aufgabe. STERIFLOW hat auf diesem Gebiet eine langjährige Erfahrung. Andererseits ermöglicht eine perfekte Temperaturverteilung einen besseren Geschmack des Produktes und verhindert eine Überhitzung.

STERIFLOW, Gruppe BARRIQUAND, baut für seine Kunden eine Palette von Autoklaven für die Sterilisierung und Pasteurisierung von Nahrungsmitteln. Diese Anlagen arbeiten vollkommen automatisch. STERIFLOW bietet auch für die Energierückgewinnung schlüsselfertige Lösungen an. Das Know-How von STERIFLOW auf diesem Gebiet braucht nicht mehr bewiesen zu werden.



## Shaka Technologie

Nach einer mehrjährigen Entwicklung ist die Shaka Technologie jetzt auf dem Markt erhältlich. Steriflow SAS hat 2005 mit dem Erfinder Zinetec Ltd. eine Fertigungslizenz abgeschlossen.

Während der Behandlung werden die Behälter bei einer Frequenz von 100 bis 200 Zyklen pro Minute geschüttelt. Das Schütteln der Produkte erfolgt durch ein Stangen-/Kurbelsystem, das eine alternative Verschiebung des Korbes erzeugt. Dieses Schütteln ermöglicht eine schnellere Wärmeübertragung. Die Sterilisationsdauer ist im Vergleich zu üblichen Sterilisationstechniken mit herkömmlichen Autoklaven fünf bis zehn mal kürzer.

Das Shaka System ist mit der HTST (High Temperature Short Time) Behandlung vergleichbar. Durch die schnelle Behandlung erhält man im Vergleich zu statischen und Rotations-Autoklaven eine weit bessere organoleptische und Nahrungs-Qualität. Das



Shaka 1300 industrial

Verfahren kann an alle Verpackungstypen angepasst werden: Dosen, Gläser, Schalen, Beutel. Diese revolutionäre Technologie ist für folgende Produkte ganz besonders geeignet: Saucen, Suppen, Babynahrung, Fertiggerichte, Gemüse, Pet Food usw.

Aufgrund der kurzen Behandlung wird das Kochen begrenzt und ein identischer bzw. höherer F-Wert erreicht. Die Produkte behalten somit ihre Farbe, ihre Frische, und die Vitamine werden erhalten. Grüne Erbsen bleiben zum Beispiel grün und knackig.



Microshaka 900 (R&D)

Darüber hinaus wird aufgrund des kurzen Verfahrens die Produktivität der Maschinen erheblich gesteigert. Pro Stunde können drei oder vier Sterilisationszyklen gefahren werden.

Der Mikro Shaka, Durchmesser 900 mm, der die Entwicklung von Rezepten ermöglicht, ist schon seit einem Jahr auf dem Markt erhältlich. Heute ist nun auch der manuell beschickte Shaka mit Durchmesser 1.300 mm erhältlich. Bis zu 1.200 kg pro Stunde können damit sterilisiert werden.

**ZUVERLÄSSIGKEIT und QUALITÄT** an Ihre Produkte angepasst



[www.steriflow.com](http://www.steriflow.com)  
32 rue de Cambrai, 75019 PARIS  
Tel : +33 1 40 37 08 45  
[contact.paris@steriflow.com](mailto:contact.paris@steriflow.com)

**AUTOKLAVEN**  
STERILISATION  
PASTEURISATION  
FERTIGGERICHTE

Groupe  
BARRIQUAND

**STERIFLOW®**  
THERMAL PROCESSING

NEU



# Energieeffiziente Dampferzeugung

– darauf sind wir seit über 30 Jahren spezialisiert

Mit unseren öl- und gasbefeueten Schnelldampferzeugern produzieren Sie mit einer Einzelanlage kostengünstig von 80 bis zu 560 kg Dampf je Stunde. Die Jumag-Dampfkessel sind TÜV-überwachungsfrei, genehmigungsfrei und entsprechen der europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.

**D**ank der sehr robusten Wasserraumtechnologie mit strömungsoptimiertem Verdampfer, einer völlig wartungsfreien Speisewasserpumpe, einem Abgas-Economiser zur Energierückgewinnung und einer modernen Touch-Screen-Steuerung wird Ihre Dampfversorgung ein echtes Sparschwein für Energie- und Betriebskosten. Eine ausgezeichnete Energieeffizienz mit einem hohen thermischen Wirkungsgrad von 96% ist unser Beitrag dazu, dass Sie mit niedrigsten Kosten in Ihrem Unternehmen Dampf machen können.

Unsere leicht zu bedienende Steuerung nimmt Ihnen beim Arbeiten mit Dampf fast alles ab. Bei Mehrfachanlagen, die bis zu 2.200 kg Dampf pro Stunde liefern, sorgt die Master-Slave-Steuerung dafür, dass nur dann alle Einzelanlagen arbeiten, wenn Sie volle Dampfleistung benötigen. Reduziert sich Ihr Dampfbedarf, schaltet die Steuerung automatisch einzelne Anlagen ab. Dabei sorgt die Master-Slave-Steuerung automatisch für eine gleichmäßige Auslastung aller Einzelanlagen.

Neben Einzel-Schnelldampferzeugern, Mehrfach-Dampfanlagen und schlüsselfertigen Containeranlagen bieten wir Ihnen auch alle Komponenten für eine komplette Kesselhauslösung. Jumag liefert Ihnen beispielsweise Speisewasser- und Entspannungsgefäße, die Wasseraufbereitung, Wärmetauscher, Dampfleitungskomponenten und Edelstahlkaminentechnik.

Ganz gleich ob Neuanlage oder energieeffiziente Erneuerung einer bestehenden Anlage, wir beraten Sie umfassend. Der übersichtliche, modulare Aufbau der Jumag Dampferzeuger mit Markenkomponenten der führenden Brenner-, Pumpen- und Messtechnikhersteller ermöglicht Ihrem Heizungsspezialisten vor Ort den Service. Gerne unterstützt Sie auch unser Serviceteam beim Betrieb Ihrer Dampfanlage und hilft Ihnen bei Optimierungen und Modifikationen.



# WASCHEN, ÖFFNEN, KIPPEN, SPÜLEN UND



Programmierbare  
Farbtastbildschirm-  
Steuerung mit  
Diagnostikanzeige

B. Öffner

A. Beschickungsförderer



## CROWN PUNCH DOSENÖFFNER SYSTEM 895A

### Merkmale des 895A:

- Bezahlte sich durch geringeren Arbeitsaufwand für den gleichen Betriebsablauf.
- Das Dosenöffnen erfolgt schneller, die Bediener können sich früher anderen Aufgaben zuwenden.
- Eine zusätzliche Rendite des Systems ergibt sich aus dem Recycling der gepressten Dosen. Sammeldienste verlangen gewöhnlich nichts für das Abholen einer Ladung gepresster Dosen, da diese nunmehr nach Gewicht bewarbart werden.
- NEU: Das Steuerungs-Betriebssystem ermöglicht durch die Diagnostikanzeige jegliche Fehlersuche.
- Über 750 Systeme befinden sich weltweit bei Groß- und Kleinbetrieben selbst mit weniger als 50 Mitarbeitern.
- Entspricht den elektrischen Normen der NFPA79.
- Die fertige Aufstellung sowie Einweisung beim Kunden ist im Systempreis inbegriffen.
- Edlund steht jederzeit für technische Beratung und Anwendungsunterstützung zur Verfügung.
- Der 895A öffnet bis zu 25 Dosen/Minute bzw. 1.500/Stunde. Manche Benutzer beginnen mit einem geringeren Durchsatz und steigern diesen je nach Wachstum des Betriebs.
- Das Dosenöffnersystem 895A stützt sich auf Edlunds 80-jährige Erfahrung.

# VERDICHTEN MIT NUR EINEM BEDIENER.

Das Dosenöffnersystem vom Typ 895A wäscht, öffnet, kippt, spült und kompaktiert mit nur einem Bediener. Seine programmierbare Steuerlogik sorgt für reibungslosen, leistungsstarken Betrieb.

Das für Speisenzubereiter, Kantinen, Speisielieferdienste und Schulgroßküchen konzipierte System ist mit verstellbaren Schienen und einem Umrüstsatz für schnellen Dosenformatwechsel lieferbar.

Aus Edelstahl gebaut und nach IP65 abspritzbar. Mit automatischem Ablassfilter einschließlich Regler und Koalierfilter sowie Schutzschaltungen mit Schnellkipp Luftventil.

## TECHNISCHE DATEN DES CROWN PUNCH DOSENÖFFNERSYSTEMS 895A

**VERSORGUNG:** Druckluft: Mindestens 8,5 psi (6 bar bei 424 l/m), 15 CFM 13mm 1/2" Leitung zum einzigen Systemeingang.

**WASSER:** Hausleitungsdruck, Standard-Schlauchverbindung zur Dosenwaschvorrichtung. Ein einzelner Systemanschluss.

**ABLASS:** 1 1/2" Ablassanschluss zur Dosenwasch- bzw. Spülauffangwanne.

**STROM:** 115V oder 220V für Beschickungsmotor und Steuerung, 208V oder 460-480V Dreiphasenstrom für die Dosenpresse.

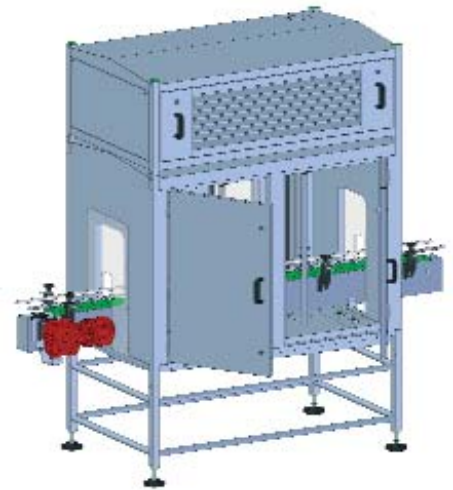


### Optionen:

- Rechts, Links oder Reihenanzordnung verfügbar.
- Magnetgitter für Kipprahmen.
- Sonderbestückung und Käfigwechselsatz für die meisten Dosenformaten.
- Bodenslanzzusatz, Kälgrütlter und Gebläsoption für hohe Materialstärken.

## Verbessertes effektives Trocknungssystem für eine schnelle und einfache Installation

Bei diesem Luftdüsen-System handelt es sich um eine berührungslose Methode zur Entfernung von Feuchtigkeit und Partikeln während des Fertigungsprozesses. Dabei wird Luft mit hoher Geschwindigkeit, aber geringem Druck eingesetzt. Das Gebläse wird, je nach Anwendung, mit einem 5,5 kW bis 18,4 kW starken Motor angetrieben. Durch die exakt geführte Übersetzung vom Motor auf den Gebläsekopf werden bis zu 20.000 Umdrehungen pro Minute erreicht. Die dabei erzeugte Luftmenge, abhängig von der Motorleistung und Gebläsekopfgröße, liegt zwischen 80 und 3.400 Kubikmetern pro Stunde. Diese erzeugte Luft wird mit einer Geschwindigkeit von bis zu 9.300 Metern pro Minute der Trocknungszone zugeführt. Die vom Gebläse angesaugte Umgebungsluft wird dabei um 16-18 °C erwärmt.



### Vielfältige Materialoptionen

Durch die Verwendung von speziell geformten Luftdüsen an der Trocknungszone ergibt sich eine gleichmäßige Verteilung der Luft. Die Ausführungen und Längen der Düsen werden den jeweiligen Gegebenheiten angepasst und lassen sich leicht mittels neu entwickelten Haltern einfach verstellen. Abhängig von der Leistung sind die Messerdüsen zwischen 51 und 2.500 mm lang. Wie viele und welche Düsen notwendig sind, hängt davon ab, welche Bereiche des Produktes getrocknet werden sollen. Diese Messerluftdüsen werden von Zentrifugalgebläsen betrieben. Mittels dieser Hochleistungsgebläse werden sehr große Luftmengen zu den Düsen transportiert. Das zu trocknende Produkt wird mit sehr hohen Luftgeschwindigkeiten beaufschlagt und bläst die Feuchtigkeit von der Oberfläche ab. Auf diese Weise können auf recht kurzen Trocknungsstrecken sehr

gute Trocknungsergebnisse erzielt werden. So genügen z. B. zwei Meter Trocknungsstrecke zur Abblasung von 40.000 Flaschen pro Stunde mit einer Produkttemperatur von 15 °C. Bei Kaltabfüllung werden ebenfalls gute Trocknungsergebnisse bei recht geringem Platzbedarf realisiert. Durch die Verwendung eines Spezialgebläses, welches höhere Temperaturen (DT 25 °C) erzeugen kann, können auch kondensatbehaftete Flaschen effektiv abgeblasen werden. Zur Vermeidung von Rekontamination werden Filter eingesetzt, die einen Wirkungsgrad bis zu 99,9 % und einen Luftdurchsatz von bis zu 5.900 Kubikmetern pro Stunde haben.

### Komplette Tunnel-Systeme

Zur Geräuschreduzierung und zum Spritzschutz werden Tunnelsysteme angeboten. Diese stabilen Schweißkonstruktionen sind mit

Schwingtüren ausgeführt und mit Dämmmatten isoliert. Die Auffangwanne hat eine Neigung zum zentralen Ablauf.

Die Standardlängen betragen 2.000 mm, 1.500 mm und 1.000 mm. Sonderformate sind für besondere Anforderungen auf Anfrage möglich.

Das Gehäuse für die Gebläse-Motor-Einheit kann entweder auf dem Gehäuse für die Messerdüsen oder als untere Moduleinheit unter dem Gehäuse für die Messerdüsen, aufgebaut werden.

Im Lieferumfang eines solchen Komplettsystems sind die Düsen im Tunnel mit den Haltern montiert und mit der Verrohrung verbunden. Der Schaltkasten ist am Tunnelgehäuse befestigt. Zum Einbau wird das untere Modul unter den Transporteur geschoben. Das obere Tunnelement für die Düsen wird auf das untere Modul aufgesetzt und fixiert. Optional kann ein beigelegter Bandkörper in den Tunnel vormontiert werden.



# AIR KNIFE DRYING SYSTEMS for The Food & Beverage Industry



*We Guarantee to Dry Your Product*

[WWW.SONICAIRSYSTEMS.COM](http://WWW.SONICAIRSYSTEMS.COM)



## Präzision auf allen Ebenen Prozesstechnik von VOS Schott

Die thermische Behandlung von Nahrungsmitteln ist keine Erfindung der neueren Zeit, sie hat vielmehr Tradition, wenn man zum Beispiel an die Haltbarmachung durch Räuchern, Sterilisieren oder Pasteurisieren denkt. Um dem Kunden aber Nahrungsmittel nach seinen geschmacklichen Wünschen, in der Produktion oder Veredelung auf neuestem technischen Stand und mit internationalen Standards liefern zu können, bedarf es zukunftsorientierter Technologien und hochmoderner Produktionsanlagen für Fleisch, Fisch, Käse und mehr. Kurzum: Präzision auf allen Ebenen des Produktionsprozesses.



**E**rgänzend zur eigenen Technik kooperiert das hessische Traditionsunternehmen im Segment der Autoklaven seit etlichen Jahren mit dem französischen Hersteller Stériflow. Die zukunftsorientierte Technik der Berieselungsautoklaven und Sterilisationsanlagen von VOS Schott baut dabei auf grenzüberschreitendes Know-how, so dass der Anlagenbauer zusammen mit seinem Kooperationspartner aus Paris zu den führenden europäischen Anbietern zählt. Diese Zusammenarbeit unterstreichen auch die Gemeinschaftsstände auf internationalen Messen, so zum Beispiel auf der IFFA in Frankfurt.

Präzision auf höchstem Niveau darf sich aber nicht nur auf die Anlagentechnik, die VOS Schott und Stériflow bieten, beziehen. Sie ist vielmehr während des gesamten Herstellungsprozesses in der Nahrungsmittelindustrie das A und O. Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Korrektheit bestimmen nämlich nicht nur die Qualität des Produktes, auch die Sicherheit im Betrieb ist davon abhängig.

Erfolgreiche Prozesstechnik setzt präzise arbeitende Temperaturmessgeräte voraus, Geräte, auf die man sich verlassen kann – im Dauerbetrieb, bei normalem und

außergewöhnlichem Einsatz, bei höchster Beanspruchung. Gibt es trotzdem Messabweichungen, dürfen diese nur in einem definierten zulässigen Bereich liegen – sonst wäre präzises Arbeiten nicht gewährleistet.

Als »Präzisionsberater« bietet die Fa. VOS Schott seit geraumer Zeit Unterstützung beim herstellerunabhängigen Kalibrieren und Justieren von Anlagen und Geräten – selbstverständlich auf die jeweilige Branche zugeschnitten. Da aber nicht jeder im Anlagenbau Tätige die Befugnis zum Kalibrieren besitzt, unterscheidet sich das Butzbacher Unternehmen von anderen. Die VOS Schott GmbH verfügt über ein sogenanntes Normal höherer Ordnung, also einen anerkannten Standard und die Befähigung zum Protokollieren von Kalibriervorgängen. Die Hierarchie der Akkreditierung zum Kalibrieren gestaltet sich in Deutschland auf ineinander greifenden Zulassungsebenen. Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) definiert das Nationale Normal, der Deutsche Kalibrierdienst (DKD) das Bezugs-Normal, auf dessen Basis die berechnete Firma mit dem Werks-Normal arbeitet, indem sie beispielsweise

rückführbare Prüfmittel der Lebensmittelindustrie überprüft und gegebenenfalls kalibriert.

Eine ausführliche Dokumentation solcher Vorgänge ist dabei selbstverständlich. Die individuell erstellte Dokumentation gibt dann Aufschluss über

- Kalibriergegenstand
- angewendetes Verfahren
- zugrunde liegende Richtlinie
- eingesetzte Messeinrichtung sowie das Ergebnis der Messung.

Der Kalibriergegenstand erhält – wenn er genau arbeitet – eine Kalibriermarke, bekommt sozusagen den Stempel der korrekten Arbeitsweise aufgedrückt, wobei der Temperaturmessung die aktuell gültige internationale Temperaturskala, die IST 90, zugrunde liegt.

Ausgerüstet mit dem neuesten technischen Know-how, einer modernen Kalibrieranlage und jahrelanger Erfahrung in Messtechnik und selbstverständlich im Anlagenbau ist mit dieser recht neuen Dienstleistung von VOS Schott genauestes Kalibrieren garantiert, unabhängig von Hersteller und Fabrikat, also nicht begrenzt auf VOSS- oder Stériflow-Anlagen.



# VOSSCHOTT

## Food Technology

Prozesstechnik für Nahrungsmittel

VOSS Schott GmbH • Am Seefeld 3 • 35510 Butzbach • Fon +49 6033 9190-0 • E-Mail [info@vos-schott.com](mailto:info@vos-schott.com) • [www.vos-schott.com](http://www.vos-schott.com)

# LAN Handling Systems International

Seit nahezu 40 Jahren ist LAN Handling Systems der Spezialist für kundenspezifische Systeme für die Behandlung von Produkten in Sterilisationsprozessen innerhalb der Nahrungsmittel- und pharmazeutischen Industrie. LAN Handling-Systeme werden dazu eingesetzt, die Produkte aus dem vorgeschalteten Prozess schnell und problemlos zu den Sterilisationsanlagen zu transportieren und nach Ablauf des Sterilisationsprozesses wieder hinaus.

## Der Wunsch des Kunden steht im Mittelpunkt

Jahrelange Erfahrung hat bewirkt, dass eine solide und erfinderische Organisation besteht, die schon vielen Unternehmen maßgeschneiderte Lösungen geliefert hat. Diese Lösungen entstehen durch die Entwicklung, Herstellung und Einführung hochqualifizierter Handling-Maschinen und stellen die Wünsche des Kunden stets in den Mittelpunkt. So werden Maschinen für die verschiedenen Formen von Dosen, Flaschen, Töpfen, Beuteln und Kunststoffverpackungen hergestellt. Unsere Designer kreieren kontinuierlich neue Systeme, wis-

sen aber auch den Wert des Einsatzes von bewährter Technik und Modulen zu schätzen, wo immer dies möglich ist. Weil jeder Kunde anders ist, wird ausgehend von der individuellen Situation überlegt, welcher Weg am effektivsten und effizientesten ist.

## Maßarbeit von der Planung bis zur Inbetriebnahme

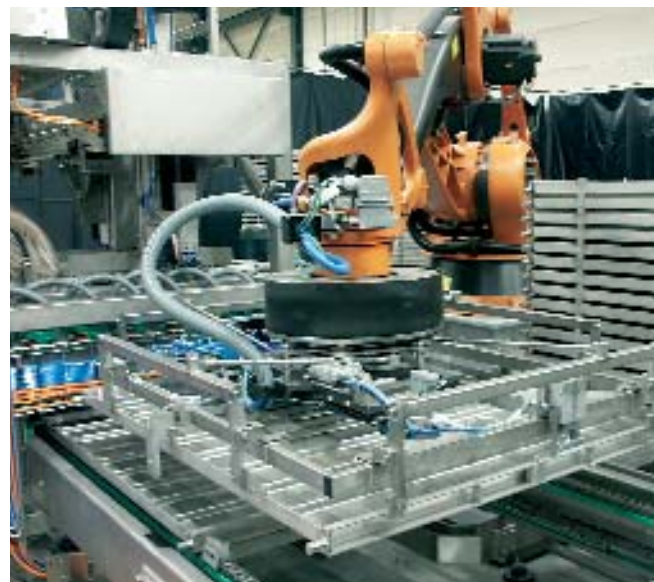
LAN liefert Maßarbeit. Diese Maßarbeit wird durch 60 Mitarbeiter ermöglicht, die im Team arbeiten und durch Enthusiasmus, Engagement sowie gegenseitige und auf den Kunden bezogene Loyalität alles möglich machen. Bei einigen

Entwicklungen wird mit Handelspartnern zusammengearbeitet, so beispielsweise bei der Entwicklung eines neuen Systems zum Be- und Entladen von Shaka-Sterilisierautoklaven.

Jährlich verlassen acht bis zehn Linien die Fabrik – jedoch erst, nachdem sie im Haus ausführlich getestet und genehmigt wurden. Neunzig Prozent davon gehen ins Ausland. Die Monteure bauen die Linien beim Kunden komplett auf und gehen erst wieder, wenn alles zur Zufriedenheit funktioniert. Nachdem sie für einen intensiven Zeitraum bei LAN an einer Maschine gearbeitet haben, erleben die Monteure beim Kunden vor Ort, wie das Projekt Gestalt annimmt.

## Neue Märkte

Mittlerweile wächst LAN auch im Bereich Roboterintegration. Mit Unterstützung durch LAN Robotics B.V. werden Industrieroboter in die Linien implementiert und somit neben dem Markt für sterilisierte Nahrungsmittel auch andere Märkte wie beispielsweise für frisch verpackte Lebensmittel, Fertiggerichte und Tiefkühlprodukte bedient.






LAN  
Handling Systems



Spezialist für Entwicklung  
und Herstellung von  
Anlagen zur Behandlung  
steril verpackter Lebensmittel,  
Getränke und Pharmaprodukte.



Jules Vermeijweg 123  
5205 BK Tilburg  
The Netherlands

+31 (0)181 532 25 25  
r.dekkor@lan-hs.com  
www.lan-hs.com



by teamwork

# Abfüll- und Dosiertechnik für die Lebensmittelindustrie

Die Vielfalt der abzufüllenden Produkte in der Lebensmittelindustrie ist sehr groß. Von der Flüssigkeit über dickflüssige Pasten und stückige Produkte bis hin zum faserigen Kraut reicht die Palette. Die Ware ist zum Teil empfindlich gegen mechanische Einwirkungen wie Druck oder Scherkräfte. Der Hersteller verlangt darüber hinaus eine hohe Füllgenauigkeit, um wirtschaftlich arbeiten zu können. Letztendlich müssen die Maschinen den gesetzlichen Vorschriften im Hinblick auf Hygiene und Produktverträglichkeit entsprechen.

## Vakuumfüllmaschine

Unabhängig vom Vorfüllvolumen wird mit Hilfe der Vakuum-Aufgusstechnik immer ein gleich bleibendes Höhenniveau erreicht, ohne dass Aufgussflüssigkeit verloren geht. Während des Durch-



Vakuum-Aufgussfüller

laufs durch die Maschine werden die Packungen zunächst evakuiert und danach durch automatisches Umschalten der Ventile mit Hilfe des Vakuums luftblasenfrei befüllt.

## Kolbenfüllmaschine

Kolbenfüllmaschinen werden in einem sehr breiten Leistungs- und Aufgabenspektrum eingesetzt. Die Maschinen sind so ge-

baut, dass das Produkt auf möglichst kurzem Wege in die zu befüllende Packung gelangt. Die Füllorgane sind ohne Werkzeug leicht zu demontieren und zu reinigen. Als Option wird eine automatische Reinigung angeboten, die über die zur Serienausstattung gehörende SPS gesteuert wird. Die Maschinen werden mit Eigenantrieb ausgestattet oder zur Synchronisation mit einer Verschlussmaschine vorbereitet. Neben den bewährten Rundläufer-Kolbenfüllern werden auch Reihenfüllmaschinen angeboten. Diese Maschinen sind speziell zum Abfüllen von dünn- und dickflüssigen sowie auch pastösen Produkten geeignet. Es kann eine Teilmengendosierung oder eine Vollfüllung von Dosen, Gläsern, Flaschen, Eimern, Kanistern oder anderen Gebinden erfolgen. Der Einsatz als Beistellfüller für Menü- oder Tiefziehschalen ist ebenfalls möglich. Die Füller arbeiten im Taktbetrieb und sind je nach gewünschter Leistung mit einer oder mehreren Füllstationen ausgerüstet. Die Maschine kann an ein vorhandenes Transportsystem beigestellt und mit diesem synchronisiert werden. Heiß- oder Kaltabfüllung sind möglich.

Eingebaute Tauchsonden regeln durch Schalten eines Ventils

oder einer Pumpe den Füllstand im Vorratsbehälter. Der Vorratsbehälter kann auf Wunsch mit Doppelmantel zur Beheizung oder mit einem Rührwerk ausgerüstet werden. Das Produkt wird von dem Kolben aus dem Vorratsbehälter in die Zylinder gesaugt. Nach Umschalten des Füllventils wird es in die darunter stehenden Behälter ausgestoßen. Die Hubbewegung des Kolbens kann sowohl pneumatisch, hydraulisch oder durch einen Servo-Antrieb erfolgen. Die Ventilsteuerung wird durch Pneumatikzylinder betätigt. Das Füllvolumen ist stufenlos einstellbar. Über ein Transportsystem werden die zu befüllenden Behälter der Füllmaschine zugeführt und mittels einer Positioniereinrichtung unter der Füllstation fixiert. Eine Füllung findet nur statt, wenn ein Gebinde unter der Füllstation steht (»kein Behälter – keine Füllung«).



Hochleistungslängsfüller

## Volumendosierfüllmaschine

Volumendosierfüller sind speziell für stückige und schüttfähige Füllgüter in der Konserven- und Tiefkühlindustrie entwickelt worden. Mit diesen Maschinen können unterschiedliche Produkte wie Obst, Gemüse, Reis, Teigwaren, Mischprodukte oder Fleischstücke dosiert werden. Das Füllvolumen wird durch stufenlos verstellbare Dosierkammern (Tele-

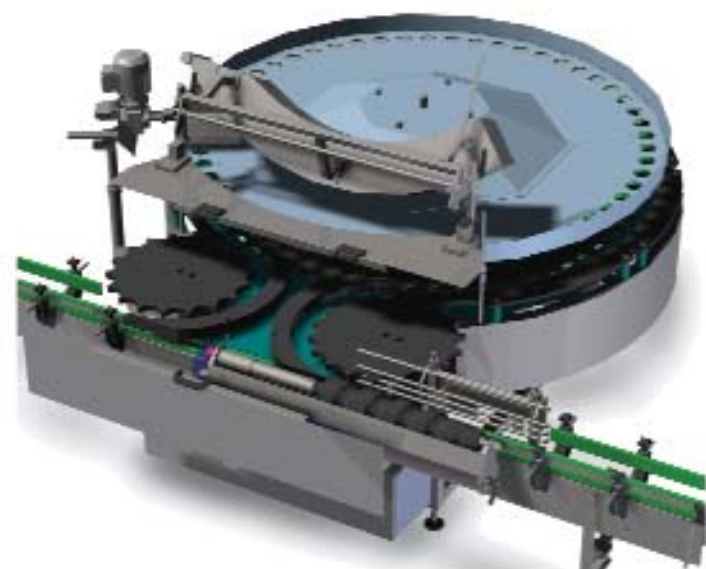
# **niko**

Passion for Food.

## Vibrations-Rundfülltisch

Zum Abfüllen fast aller stückigen Produkte, wie:

Cornichon, Zwiebeln, Rote Bete, Kirschen, Pflaumen und geschnittene Produkte.



- Einlaufschnecke, Ein- Auslaufstern
- Servoantriebe (Hauptantrieb, Ein- Auslaufstern, Einlaufschnecke)
- Einfacher Formatwechsel mit Synchronisation auf Knopfdruck
- Glas- Produkttronnung
- Glasabsenkung am Auslauf (10 mm)
- Elektrischschrank aus Cr-Ni-Stahl, komplett mit SPS-Steuerung

### Gebindebereich:

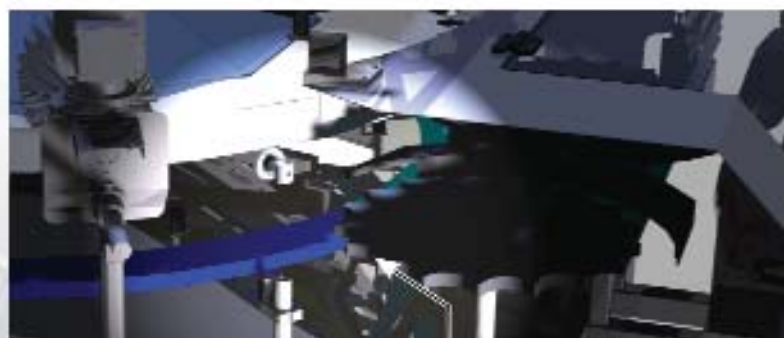
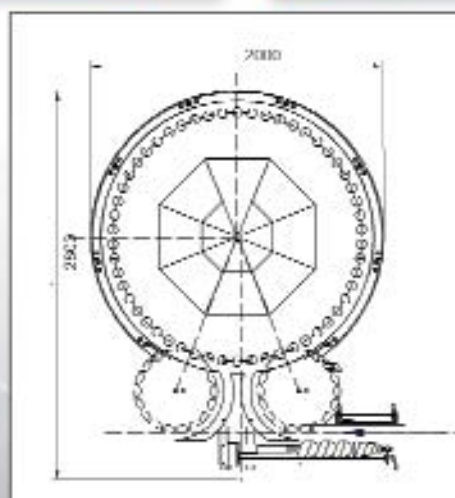
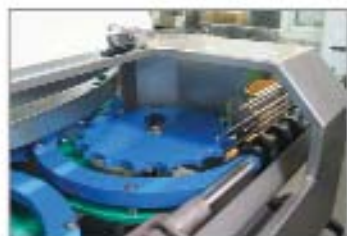
Durchmesser: 50 - 153 mm

Höhe: 50 - 250 mm

### Leistung:

ca. 12.000 Stück 720 ml Gebinde / h

Die Effektivleistung ist abhängig von dem abzufüllenden Produkt, der Gebindegröße, der Gebindemündung sowie vom Bedienpersonal.



Glasabsenkung im Auslaufbereich

**NIKO Nahrungsmittel - Maschinen GmbH & Co. KG**

Wevelinghoven 28 • D - 41334 Nettetal • Phone: +49 2153 9142-0 • Fax: +49 2153 1055  
Info@niko.de • www.niko.de



Volumenfüller für stückige Ware

skope) bestimmt. Die Maschinen können zur Teilmengendosierung als auch zur Vollfüllung der verschiedenen Füllgüter in Dosen, Gläser oder auch Faltschachteln bzw. Schalen eingesetzt werden. Die Maschinen können je nach Produkt, Packungsgröße und gewünschter Leistung mit einer unterschiedlichen Anzahl von Stationen geliefert werden.

Jede Dosierkammer besteht aus einem Teleskopzylinder und einem Drehschieber an der Unterseite. Dieser Schieber öffnet sich nur dann, wenn eine Verpackung unter der Dosierkammer

steht. Der gesamte Fülltisch ist über eine Mittelsäule elektrisch stufenlos verstellbar. Alle Dosierkammern werden gleichzeitig ein- und ausgefahren. Ein Verstellen des Füllvolumens während des Betriebes ist möglich.

Volumendosierfüller werden häufig in Kombination mit elektronischen Kontrollwaagen eingesetzt. Die Kontrollwaagen werden mit einer Tendenzsteuerung ausgerüstet und überprüfen das Füllgewicht jeder einzelnen Packung im kontinuierlichen Durchlauf. Bei Abweichungen wird automatisch das Füllvolumen der

Dosierkammern reguliert. Das abzufüllende Produkt wird auf den Produkttisch aufgegeben und durch spezielle Abstreifersysteme in die Kammern gestreift. Danach öffnet der Drehschieber die Dosierkammer, das Produkt fällt direkt in das darunter stehende Behältnis. Eine Luftdüse über der Drehschieberöffnung sorgt durch Ausblasen für die vollständige Entleerung der Dosierkammer.

Optional kann die Maschine zusätzlich mit mechanischen Verdichtungs- und Ausstoßvorrichtungen ausgerüstet werden. Dadurch wird die Füllgenauigkeit und die Entleerung der Dosierkammern bei schwer abfüllbaren, insbesondere klebrigen Produkten gewährleistet. Mit derartigen Maschinen wird z. B. Schweinefleisch für Schweinskopfsülze in Gläser dosiert.

### Magnetventil-Dosierer

Für dünnflüssige Produkte wie Aufgusslaken oder Aspiklösungen bietet sich der einfach aufgebaute Magnetventildosierer an. Die zu dosierende Flüssigkeit wird in einen Vorratsbehälter gepumpt, der über Magnetventile mit mehreren Füllorganen verbunden ist. Die Magnetventile werden über eine Zeitschaltung gesteuert. Je nach Öffnungsdauer werden durch Schwerkraft verschieden große Mengen in die zu befüllenden Behälter (Dosen, Gläser oder Schalen) dosiert. Bei konstantem Füllstand des Produktes im Vorratsbehälter sind hier sehr hohe Füllgenauigkeiten erzielbar.

# Maschinen und Anlagen für Nahrungsmittel sowie kosmetische und chemische Produkte



- Füllmaschinen
- Reinigungs- und Trockenanlagen
- Sortieranlagen
- Komplettlinien
- Spezialmaschinen
- Fördersysteme



**... führend in der Welt  
der Abfülltechnik**

FMF Engler Maschinen

Carl-Zeiss-Straße 10 · D-74078 Heilbronn-Kirchhausen

Telefon: +49 (0)7066-95 59-0 · Telefax: +49 (0)7066-95 59-29

F-Mail: [info@eme-engler.de](mailto:info@eme-engler.de) · Internet: [www.eme-engler.de](http://www.eme-engler.de)

## Lineare Kolben-Füllmaschine für vielseitigen Einsatz

Ein Feinkosthersteller plante zur Steigerung der Kapazität und zur Verbesserung der Füllgenauigkeit und der Produktqualität die Anschaffung einer neuen Füllmaschine. Die Produktpalette umfaßte dünnflüssige, dickflüssige und pastöse Produkte, die teilweise stückige Komponenten enthält. Abgefüllt werden sollte in Gläsern und Flaschen mit TO-Drehverschluß. Die Füllmengen lagen zwischen 50 und 800 ml bei einer Abfülltemperatur zwischen 20 °C und 80 °C. Die Leistung war auf bis zu 80 Gläser pro Minute auszulegen. Ein weiteres Kriterium war eine schnelle Umrüstzeit auf verschiedene Formate und Produkte.

Nach ausführlichen Markt-recherchen und Maschinenbe-sichtigungen entscheidet sich der Kunde für eine Linear-Kolbenfüllmaschine von der Firma EME Engler. Die Maschine arbeitet im Taktbetrieb mit vier Füllstationen. Die Dosierzylinder sind unterhalb an einem stationären Füllbehälter montiert. Eingebaute Tauchsonden regeln das Niveau im Behälter. Das Produkt wird von den Kolben aus dem Vorratsbehälter in die Zylinder gesaugt und nach dem Umschalten des Füllventils in die darunter stehenden Gläser oder Flaschen gefüllt. Der Vorratsbehälter besitzt einen Doppelmantel und kann mit Heißwasser beheizt werden. Ein innenliegendes Rührwerk gewährleistet die ho-

mogene Verteilung der stückigen Produktbestandteile.

Die Kolbenhubbewegung erfolgt elektromechanisch über Servomotor. Dadurch lassen sich Ansaug- und Ausstoßgeschwindigkeit völlig unabhängig voneinander optimal an das Fließverhalten der jeweiligen Produkte anpassen. Die Füllmenge wird an einem digitalen Vorwählgerät eingestellt. Im Hinblick auf die Füllgenauigkeit ist für die Kolben ein maximales Volumen von 400 ml gewählt. Wird ein größeres Füllvolumen eingestellt, aktiviert die vollautomatische Programmsteuerung eine Mehrfachhubbewegung.

Die Gläser und Flaschen werden über ein Förderband einer



Positioniervorrichtung zugeführt. Die Füllung findet nur dann statt, wenn ein Gebinde unter der jeweiligen Fülldüse steht. Wegen der Verpackungsvielfalt und auch wegen der Fülleigenschaften der Produkte wird für die Tauchbewegung der Fülldüsen ebenfalls ein Servomotor gewählt. Dies erlaubt die optimale Füllung ohne Lufteinschluß oder Übersäumen. Die jeweiligen Parameter sind in der Programmsteuerung für bis zu 90 verschiedene Produkte abspeicherbar. Auch wenn die Fülldüsen dem Produkt angepaßt sind und über Abschlußkegel verfügen, ist für eventuelles Nachtropfen eine Auffangwanne vorhanden, die pneumatisch gesteuert wird.

Der Maschinenaufbau besteht aus einer Edelstahlkonstruktion (Werkstoff Nr. 1.4301). Produktberührende Teile sind aus Edelstahl (Werkstoff Nr. 1.4401) hergestellt. Zur Reinigung des Vorratsbehälters, der Kolben und Fülldüsen ist in der Steuerung ein Programm abgespeichert. Die Grundreinigung erfolgt über einen Spülkreislauf. Dabei wird an den Fülldüsen ein spezieller Adapter angebracht. Für die komplette Reinigung lassen sich die Füllkolben leicht demontieren.

Die Firma EME-Engler bietet Füllmaschinen für die unterschiedlichsten Produkte an. Es können komplette Linien für die Verarbeitung von Gläsern, Flaschen und Dosen, aber auch für Becher, Schalen und ähnliche Packungsarten konzipiert und geliefert werden.





## LIEBEL Wäge- und Sortiertechnik

LIEBEL Wäge- und Sortiertechnik ([www.liebel-waegetechnik.de](http://www.liebel-waegetechnik.de)) ist ein versierter Hersteller von Kontrollwaagen, Sortieranlagen, Egalisiersystemen und Handlingtechnik. Die Anlagen bewähren sich in den Bereichen Fleischereiprodukte, Käse-Abpackung, Fischverarbeitung, Bananenabpackung, Großbäckereien und allen übrigen Betrieben der Nahrungs- und Genussmittelherstellung.

**S**chwerpunkt liegt dabei auf einem nachprüfbaren Einspar-effekt an Produkten bzw. Rohstoffen. Dazu hat LIEBEL eine ganze Reihe spezieller Anlagen-Varianten entwickelt, die mit großem Erfolg

bei namhaften Betrieben aller genannten Kategorien im Dauereinsatz sind. Kompromisslose VA-Bauweise, robust konzipiert, sorgt für hohe Schutzart und optimale Hygiene-Eigenschaften.



LDS: Dosierwaage in VA-Ausführung für trockene, frei fließende Produkte



USS Fisch: Wäge-Sortieranlage für Frischfisch

[www.liebel-waegetechnik.de](http://www.liebel-waegetechnik.de)

- KONTROLLWAAGEN
- SORTIERANLAGEN
- EGALISIERSYSTEME
- ABSÜLLWAAGEN

Wäge- und Sortiertechnik  
Weissenbrunner Hauptstr. 8  
D-91227 Leinburg-Weissenbrunn  
Tel.: 09187-808 90-0

WÄGETECHNIK

# LIEBEL

SORTIERTECHNIK



LWS-1400-S: Spezial-Kontrollwaage für Bäckerei-  
produkte vor dem Backprozess



LWS ML-8: Mehrspur-Kontrollwaage für Bäckerei-  
produkte (8-spurig)



LWS Standard: LWS-1400 Kontrollwaage



USS Geflügel: Wäge-Sortieranlage für Hähnchen



UES-Fleisch: Egalisiersystem (Fixgewicht-Kartons)  
für Fleischprodukte



UES Bananen: Spezial-Egalisiersystem für Bananen

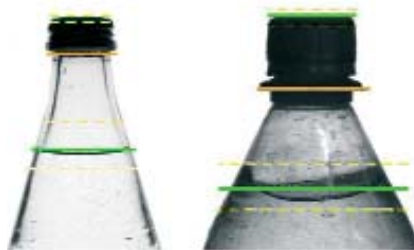
# Qualitätskontrolle von Lebensmittelverpackungen

Zu einem hochwertigen Produkt gehört immer auch eine hochwertige Verpackung. Neben den Anforderungen des Gesetzgebers kommen hier insbesondere Ansprüche des Marketings zum Tragen. Die Kontrolle des fertigen Produkts auf die verschiedenen Qualitätsmerkmale ist deshalb ein wesentlicher Aspekt der unternehmensinternen Qualitätssicherung.

Die Firma INDSPECT – Industrielle Prüftechnik GmbH bietet ein weites Programm an Kontrollgeräten für Lebensmittelverpackungen. Dieses reicht von Füllstandskontrollen über Etikettenkontrollen und der Kontrolle der Loskennzeichnung bis zu Vollzähligkeitskontrollen im Karton oder Tray.

## Füllstandskontrolle

Die Kontrolle des Füllstandes ist eine der wichtigsten Kontrollen in einer Abfülllinie. Mittels Kamera, Hochfrequenz oder Röntgen wird der Füllpegel präzise bestimmt. Unter- oder überfüllte Behälter werden aus dem Produktionsstrom ausgeleitet.



## Etikettenkontrolle

Neben der klassischen Anwesenheitskontrolle für Etiketten steigt mit dem Anspruch an das Design der Ausstattung auch der Anspruch an die Etikettenkontrolle. Mit Kameras wird, innerhalb oder außerhalb der Etikettiermaschine, der korrekte Etikettensitz überprüft.



## Verschlusskontrolle

Die Überprüfung des Verschlusses ermöglicht dem Abfüller Fehler wie fehlende und undichte Verschlüsse automatisch zu erkennen und auszuweichen.

## Vakuumpkontrolle

Ein besonderer Aspekt der Verschlusskontrolle ist die Vakuumpkontrolle für Produkte, die heiß abgefüllt werden. Hierbei wird die Durchbiegung der Verschlüsse gemessen.

## Kontrolle der Loskennzeichnung

Die verschiedenen Kennzeichnungen, die der Abfüller auf dem Produkt anbringt, um gesetzlichen oder unternehmensinternen Regelungen zu folgen, müssen ebenfalls überprüft werden. Das Spektrum der Kontrollmöglichkeiten reicht von Anwesenheit bis zur Lesung. Auch Barcodes oder Datamatrix Codes können mit Kamerasystemen gelesen werden.



## Vollzähligkeitskontrolle

Ist das fehlerfreie Produkt nun im Karton oder Tray, muss noch überprüft werden, ob die Anzahl der Produkte der vorgegebenen Menge entspricht.

## Datenerfassung

Die Ergebnisse der verschiedenen Kontrollen werden statistisch aufbereitet und können in einer Datenbank oder in einem PDF-Dokument gespeichert werden.



# Qualität ist gut ... Kontrolle macht sie besser!

INDSPECT Kontroll-  
geräte für Lebensmittel-  
verpackungen sorgen mit  
hohem Qualitätsstandard und  
bewährter und ausgereifter  
Sensorik, neuester Technolo-  
gie mit zeitgemäßer Visuali-  
sierung, Datenerfassung und  
Bedienerfreundlichkeit für  
Qualitätssicherung z.B. durch:

- Kontrolle der  
Loskennzeichnung
- Produktsortierung
- Füllstandskontrolle
- Etikettenkontrolle
- Vakuumkontrolle
- Völlzähligkeitskontrolle

**INDSPECT**  
Industrielle Prüftechnik GmbH

INDSPECT  
Industrielle Prüftechnik GmbH  
Matthias-Erzberger Str. 14 b  
D-56564 Neuwied  
Tel. +49 (0) 26 31 / 95 49 - 0  
Fax. +49 (0) 26 31 / 95 49 - 10  
E-Mail info@indspect.de

[www.indspect.de](http://www.indspect.de)

## Vollautomatische Schalenversiegelungsmaschinen und Tiefziehmaschinen

Seit über 50 Jahren ist MECAPACK ein Unternehmen für Entwicklung, Erstellung und Vertrieb von Verpackungsmaschinen und Lösungen.

MECAPACK bietet für die Bereiche Lebensmittel, Arzneimittel und industrielle Fertigung zwei einander ergänzende Maschinenbaureihen an: Tray-Sealer zum Versiegeln vorgeformter Schalen und Thermoformmaschinen für weiche und harte Folien.

### S 2000 VOLLAUTOMATISCHE SCHALEN- VERSIEGELUNGSMASCHINE: KONSTRUKTION FÜR EINE PERFEKTE HYGIENE

Die S 2000 ist mit einem neuen Werkzeugsystem ausgestattet, das einen sehr einfachen und schnellen Wechsel der verschiedenen Formate erlaubt. Dadurch kommt es zu weniger Zeitverlust beim Werkzeug- oder Formatwechsel. Es gibt keine schweren und umfangreichen Umrüstungen mehr, alle Teile sind handlich und leicht.



#### SICHERHEIT und HYGIENE

Die S 2000 entspricht den europäischen Normen. Sie erlaubt eine einfache Reinigung mit optimalem Schmutzwasserabfluss. Die rückstandsfreie Reinigung ist möglich dank der glatten Bodengruppe

#### SPEZIFISCHE LÖSUNGEN

MECA bieten Ihnen maßgeschneiderte Lösungen für Ihre individuellen Anforderungen wie z. B. Soßenfalle, Vakuumtank mit relativem Vakuum für empfindliche Produkte, Kühlaggregate in der Bodengruppe integriert. Das Meca Trans

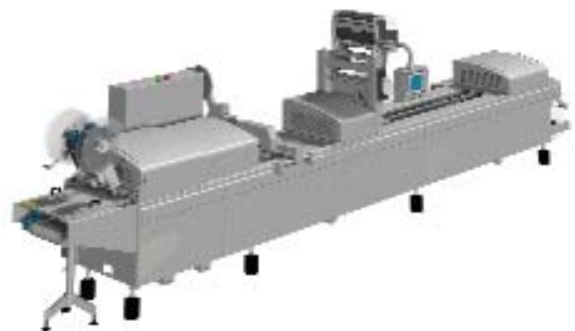
Fördersystem erlaubt die Verpackung aller flüssigen Produkte. Alle Werkzeuge sind mit den Maschinen der S-Serie kompatibel.

#### KNOW-HOW

Die S 2000 ist geeignet für die Verarbeitung von Standard-Folien, Schrumpffolien, Aluminium-Folien, Vor-Zuschnitt, Inside Cut, Meca-Skin etc.

### FS 950 TIEFZIEHMASCHINE MIT MAXIMALER LEISTUNG, EINFACHE BEDIENUNG, SEHR ROBUST

Die Thermoformung bei der FS 950 erfolgt durch Einblasen, Vakuum oder durch beides; aber auch im Negativ-, Positiv-Tiefziehverfahren oder Warmtiefziehverfahren. Ein schneller Formatwechsel ist möglich durch das spezielle Trennwandsystem.



#### SCHNELLER FOLIENWECHSEL

Die Dauer des Rollenwechsels beträgt weniger als drei Minuten. In der Option Großformat können Rollen mit einem Durchmesser von 800 oder 1200 mm verarbeitet werden. Die Greifvorrichtung ist geeignet für Flexibel- und Hartfolien von 50 bis 1000 Mikrons.

#### VORHEIZSTATION und SIEGELSTATION

Das Vorheizen erfolgt über eine Heizplatte und ist an mehreren Stationen möglich. Arbeiten ist

mit Vakuum oder Gas möglich. Die Gasinjektion geschieht durch Vorpresse, Düse oder Einschnitt. Ein Schneller Formatwechsel ist durch eine Vorrichtung zum Wegsetzen von Schweißplatten und Schweißzubehör möglich und dauert weniger als fünf Minuten.

#### SCHNITT VON FLEXIBEL ODER HARTFOLIEN

Verschiedene Schnittsysteme für flexible und harte Folien sind für alle Flexibel- oder Hartfolien geeignet. Eine Vorstanzvorrichtung für teilbare Verpackungsarten kann hinzugefügt werden. Die Zahl von Versiegelungseinheiten pro Lage kann geändert werden, ohne die Messerwelle aus der Maschine nehmen zu müssen. Die Maschine ist ausgestattet mit einem zweimotorig angetriebenen Randstreifen-Aufroller mit eingebauter Unterbrechungsanzeige, Sie verfügt über eine Randstreifenansaugung und einen Zerkleinerer.

#### AUSLAUF

Der Auslauf erfolgt über Schwerkraftrollenbahn oder einen angetriebenen Bandförderer. Die Synchronisierung mit Etikettierer oder Gewichtsanalyse ist möglich.

#### SICHERHEIT und HYGIENE

Die Konstruktion der Maschine hält die EU-Normen ein. Sie ist leicht zu reinigen dank dem optimierten Waschwasserablauf.

#### KNOW-HOW

Verarbeitet werden Flexibel-Folie wie APE, pasteurisierbare/sterilisierbare Folie, beschichtetes Papier, und Hartfolie APET.

# Homeca sapiens

*(das bedeutet: der alles verstehende Mensch)*

*Homo Sapiens ist der biologische Artname für den Menschen, der sich gern mit Innovation und intelligenter Leistung befasst. Üblicherweise werden Mitglieder der Spezies Homo Sapiens dadurch charakterisiert, dass sie sich auf zwei Beinen fort bewegen und in der Lage sind, das richtige Werkzeug zur Herstellung zu verwenden. Meca-Werkzeuge befreien die oberen Gliedmaßen von der Arbeit, wobei die Umwelt geschützt und die Leistung optimiert werden kann.*



## Die Evolution der Produktionskette

### Das fehlende Glied in Ihrer Evolutionskette

Seit über 50 Jahren ist MECAPACK eine Fachfirma für Entwicklung, Erstellung und Vertrieb von Verpackungsmaschinen und Lösungen.

Als Unternehmen mit internationaler Dimension bietet Mecapack für die Bereiche Lebensmittel, Arzneimittel und industrielle Fertigung zwei einander ergänzende Maschinenbaureihen an: Tray Sealer zum Versiegeln vorgeformter Schalen und Thermoformmaschinen für weich und hart Folien.

 **mecapack**  
PACKAGING SOLUTIONS

Gestalten wir gemeinsam die Verpackung von morgen  
ZI de Montifaut - 85700 POUZAUGES - FRANCE  
Tel : +33 2 51 57 07 94  
fax: +33 2 51 57 07 95  
[www.mecapack.com](http://www.mecapack.com)

## Elektronische Sortierung

Die Anforderungen an Produktqualität und -sicherheit sind in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Dies gilt speziell für das Vorkommen von Fremdkörpern und Produktdefekten. Durch den Einsatz von automatischen opto-elektronischen Verleseeanlagen können Obst und Gemüse, Kartoffeln, Nüsse, Rosinen, Mandeln und Meeresfrüchte aber auch Kunststoffgranulate oder Tabak kontrolliert werden. Die Fa. BEST aus Belgien bietet ein umfangreiches System an Verleseeystemen für verschiedene Produkte. Die Anlagen arbeiten im Bereich der elektronischen Sortierung mit Infrarot-Licht, Laser- und Kameratechnologie.

### LED-Verleseeanlage MAT 3000

Die MAT 3000 basiert auf der seit langem bewährten Maschine MAT 2000. Die Einsatzbereiche liegen in der Sortierung von grünen bzw. gelben Bohnen. Erkannt werden mit diesen Maschinen hauptsächlich grobe Verunreinigungen wie Holzstücke, Steine oder Kleintiere wie Mäuse, Frösche und ähnliches. Polarisiertes und moduliertes LED-Licht wird durch Leuchtdioden erzeugt und auf das Transportband gestrahlt. Das reflektierte Licht wird von Sensoren aufgefangen und das Signal ausgewertet. Das Infrarot-Licht bewirkt dabei einen hohen Kontrast zwischen dem Gut-Produkt und den Fremdkörpern und somit eine sichere Ausschleusung. Die MAT 3000 ist mit Arbeitsbreiten von 1.200 und 1.600 mm lieferbar. Damit sind Leistungen von 8 t/h bis max. 16 t/h erreichbar. Bis zu 40 Ausschleusklappen sorgen für eine exakte Ausschleusung der erkannten Fremdkörper und Defekte.

### Kamera-Verleseechnologie bei der Genius

Die Sortiermaschinen der Baureihe Genius können verschiedene Inspektionstechnologien in un-

terschiedlichen Bereichen der Maschine vereinigen. Der Schwerpunkt bei diesem Maschinentyp liegt bei hochauflösenden Kameras. Farb- oder Monochrom-Kameras können mit unterschiedlicher Beleuchtung kombiniert werden. Daneben können bei der Genius auch Laserquellen zur Detektion eingesetzt werden. Erkannt werden sowohl fehlerfarbene Produkte (Hell/Dunkel-Kontrast, rot/grün oder ähnlich) als auch Fremdkörper von abwei-

chender Form. Je nach Produkt können zusätzlich Infrarot- oder Ultraviolett-Technologie eingesetzt werden. Auch Kombinationen verschiedener Kamerateypen sind möglich. Immer wird das Produkt mit Hilfe einer Vibrationsrinne gleichmäßig auf einem schnell laufenden Transportband verteilt. Die Untersuchung in möglichst dünner Schicht bei gleichmäßiger Produktverteilung bringt die besten Ergebnisse. Als Zusatzoption können Kameras seitlich angebracht werden, die dann über ein Spiegelsystem eine Kontrolle des Produktes von der Unterseite ermöglichen. Die Ausschleusung der Defekte oder Fremdkörper erfolgt durch eine Düsenleiste mit speziell entwickelten Druckluftdüsen, die dicht nebeneinander angeordnet sind. Dadurch kann jeder Defekt gezielt und individuell erfasst und ausgeschleust werden. Der Verlust von Gutprodukt wird dabei auf ein Minimum reduziert. Die Düsen werden durch einen Hochleistungsrechner angesteuert, das Gut-Produkt setzt seinen Weg in der Linie fort. Mit dem neu entwickelten Grafical User Interface (GUI) können Anwender auf sehr einfache Weise das



Produkt und die Defekte »einlernen«. Durch Fernbedienung und Onlineverbindung können jederzeit Diagnose- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Bei der Genius sind Arbeitsbreiten von 640, 1.200, 1.600 und 2.000 mm verfügbar. Die Auslegung der Maschine ist von Produkt und gewünschter Leistung abhängig.

### Laser-Technologie

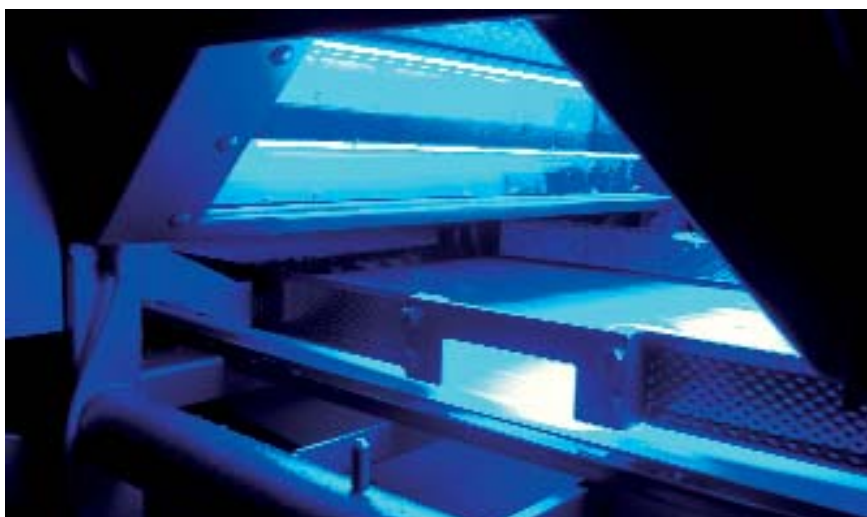
Ergänzend zu den kamerabasierten Systemen kann mit Hilfe der Lasertechnologie die Oberflächenstruktur des zu untersuchenden Produktes analysiert werden. Durch unterschiedliche Reflektion und Streuung des gebündelten Laserlichtes an der Oberfläche des Fremdkörpers bzw. des Gut-Produktes, wird über einen Rechner eine Ausschleusvorrichtung aktiviert. Es können also problemlos z. B. weiße Steine in einem Produktstrom von weißen Bohnen erkannt werden. Zusätzlich ist mit Lasertechnologie auch die Erkennung von Farbabweichungen möglich. Bestimmte Produkte wie z. B. Chlorophyll fluoreszieren bei Absorption von Licht einer bestimmten Wellenlänge. Dies wirkt sich insbesondere dann positiv aus, wenn Gutprodukt und Fremdkörper keine strukturellen Unterschiede an der Oberfläche aufweisen. Chlorophyll fluoresziert nur in intakten Zellen. Es können somit zerstörte (z. B. verfaulte) Bereiche bei grünem Gemüse erkannt und ausgeschleust werden. Die Ausschleusung erfolgt hier ebenfalls über eine Reihe von speziellen, schnell reagierenden Druckluftdüsen, die eine gezielte Ausschleusung von fehlerhaften Produkten oder Fremdkörpern ermöglichen.

### Gerätetypen

Die Anlage des Typs Helius kontrolliert Produkte ausschließlich mit Lasertechnologie. Die Untersuchung erfolgt bei diesem Typ im



**BEST** | PRIMUS  
OPTICAL SORTER



freien Fall. Durch einen schnell rotierenden Polygonspiegel wird ein Laser-Vorhang über dem Produktstrom erzeugt. Der reflektierte Strahl wird erfasst und über Sensoren ausgewertet. Die Helius ist mit Arbeitsbreiten von 640, 1200 und 1600 mm lieferbar und deckt damit ebenfalls ein breites Leistungsspektrum bei unterschiedlichen Produkten ab. Bei der Maschinenreihe »Genius« sind Kombinati-

onen aus verschiedenen Kameras mit unterschiedlichen Lasersystemen möglich. Dadurch wird eine erstklassige Sortiereffizienz erzielt. Für ihre Kunden bietet die Firma BEST in ihrem Technikum in Heverlee (Belgien) mit einer Reihe von Testmaschinen die Möglichkeit, die verschiedenen beschriebenen Verlesearten für eine Vielzahl von Produkten zu demonstrieren und zu testen.

# Röntgentechnik zur Fremdkörpererkennung

Die Anforderungen von Handel und Verbraucher an die Produktsicherheit sind in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Auch der Gesetzgeber drängt mittlerweile auf den Einsatz von Fremdkörperdetektoren für Lebensmittel. Zur Erkennung von Fremdkörpern in geschlossenen Verpackungen wie Dosen, Gläsern, Schlauchbeuteln oder Schachteln bietet sich die Röntgentechnologie an. Aber auch unverpackte Produkte können mittels Röntgentechnologie auf Fremdkörper kontrolliert werden. Grundsätzlich können bei der Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen Glassplitter, Steine und Metallteile erkannt werden, ebenso Knochen und Kunststoffe mit hoher Dichte wie z. B. PVC. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Produkt in metallhaltigen Verpackungen wie z. B. in Aluminiumbeuteln oder -schalen oder aber in Weißblechdosen verpackt ist.

## Sicherheit

Das Produkt selbst und auch die Umwelt werden durch die Röntgenquelle nicht beeinträchtigt. Dies ist durch neutrale Untersuchungen z. B. von technischen Überwachungsvereinen bestätigt worden. Das Produkt selbst unterliegt einer Strahlendosis, die

etwa 1/1000 der durch die Strahlungsverordnung festgelegten Dosis für Messzwecke entspricht.

## Aufbau der Geräte

Eine Röntgenröhre wird über einen Hochspannungsgenerator mit Spannung versorgt, die einstellbar

ist. Die Strahlung wird zu einem »Vorhang« gebündelt und über ein Leitsystem durch das Produkt in Richtung Röntgendetektor geleitet. Das zu kontrollierende Produkt wird zwischen Röntgenquelle und Detektor hindurchgeführt. Die Intensität der Röntgenstrahlung kann dabei dem Produkt angepasst werden. Jeder Gegenstand, der Röntgenstrahlung absorbiert, führt zu einer Schwächung der Intensität, die dann von den Sensoren erfasst wird. Dabei ist nicht die Größe sondern die Dichte des Fremdkörpers entscheidend. Die Verarbeitung des Röntgensignals kann über Grauwertschwellen oder über Bildverarbeitung erfolgen. Bei der Erfassung der Grauwertschwellen ist hauptsächlich die Dichte des Fremdkörpers ausschlaggebend. Bei der Bildverarbeitung wird das Komplettbild des Produktes erfasst und dabei Schwankungen der Dicke oder Dichte berücksichtigt. Speziell für Dosen oder glasverpackte Produkte bietet sich diese Methode an.

## Gerätetypen

Die Firma Best bietet zwei verschiedene Gerätetypen an:

Vertikale Durchleuchtung (IXUS Pack oder IXUS Bulk)

Diese Geräte werden für die Untersuchung von Flach- oder Weichpackungen, aber auch von lose geschütteten Produkten wie z. B. Nüssen, Rosinen o. ä. eingesetzt. Das Produkt liegt flach auf dem Transportband und wird von oben nach unten durchleuchtet. Weitere Produktbeispiele: Trockenfrüchte, Snacks, Süßwaren, Fertiggerichte in Schalen, Schlauchbeuteln usw.

Horizontale Durchleuchtung (IXUS Jar)

Diese Geräte werden zur Kontrolle von Gläsern, Flaschen oder Dosen eingesetzt. Die Packungen



Ixus Pack



Ixus Jar

werden vereinzelt der Maschine zugeführt. Die Durchleuchtung erfolgt im horizontalen Strahlengang. Dieses Verfahren ist speziell zur Erfassung von Scherben oder Splittern im Produkt geeignet. Die Ausschleusung erfolgt durch Blasdüsen, Weichen oder Pusher. Die Geräte des Typs IXUS Jar werden mit einer, zwei oder auch drei Röntgenquellen angeboten. Zwei Röntgenquellen durchleuchten in einem bestimmten Winkel das Produkt und erhöhen so wesentlich die Chance, Fremdkörper zu erkennen, die mit nur einer Quelle vielleicht nicht erfasst werden könnten. Die dritte Strahlenquelle durchleuchtet die Verpackung schräg von oben und dient der verbesserten Kontrolle des Bodenbereichs einer Flasche oder eines Glases. Durch den Einsatz der dritten Röntgenquelle kann die Wahrscheinlichkeit der Fremdkörpererkennung noch einmal gesteigert werden. Durch den Einsatz von Fremdkörperdetektoren nach dem Röntgenprinzip können die Risiken der Lebensmittelproduktion deutlich reduziert werden ohne die Arbeits- und Produktsicherheit zu beeinträchtigen.



# Metalldetektoren für die Lebensmittelindustrie

Durch die Automatisierung der Prozesse in allen Bereichen der Lebensmittelherstellung ist die sichere Erkennung von metallischen Fremdkörpern ein Muss. Lebensmittelhandel und Verbraucher verlangen zu Recht eine absolute Produktsicherheit. Die Kontrolle der verpackten Produkte am Ende der Produktionslinie schließt eine erneute Verunreinigung mit metallischen Fremdkörpern aus.

## Aufbau und Funktion

Metallsuchgeräte bestehen aus einem Metallgehäuse mit einer rechteckigen oder runden Prüföffnung, die dem zu kontrollierenden Produkt angepasst ist. Um die Prüföffnung ist ein Spulensystem mit drei Spulen angeordnet. Eine Spule dient dabei als Sender, die beiden anderen als Empfänger. Die Sendespule wird durch einen Oszillator mit einer Spannung sowie einer bestimmten Frequenz versorgt. Die beiden Empfänger-spulen sind mit der Auswertelektronik verbunden. Im Gleichgewicht (Balance-Zustand) ist die

Ausgangsspannung gleich Null. Jeder Metallgegenstand bzw. jeder elektrisch leitende Gegenstand, der die Prüföffnung passiert, bewirkt eine Phasenverschiebung zwischen den Spulen, die mittels eines Mikroprozessors verarbeitet wird. Ein Signal löst dann den Ausschleusmechanismus aus. Dieses Prinzip beruht auf der elektrischen Leitfähigkeit der Metalle. Es können sowohl magnetische Metalle als auch Buntmetalle und Edelstahl erkannt werden. Eisenmetalle erzeugen dabei stärkere Signale als die übrigen Metalle und werden somit am besten detektiert.



Metalldetektor auf einem Band aufgebaut

## Detektionsempfindlichkeit

Die Ansprechempfindlichkeit eines Metalldetektors ist von verschiedenen Faktoren abhängig:

**1. Größe der Durchgangsöffnung**  
Eine Faustregel beziffert die Erkennungsgröße eines Metallsuchgerätes mit einem Kugeldurchmesser von 0,8 % bis 1 % der jeweiligen Durchlasshöhe des Suchkopfes bezogen auf Eisen.

### 2. Produkteffekt

Produkte mit hohem Produkteffekt sind beispielsweise Salz- und Essiglaken, Senf, Ketchup usw. Eine wichtige Rolle spielt auch die Produkttemperatur. Einen geringen Produkteffekt haben trockene Produkte wie Pulver, trockene Granulate, Mehle oder auch tiefgefrorene Produkte, bei denen das Wasser durch die niedrigen Temperaturen gebunden ist. Der Produkteffekt wird durch die Elektronik kompensiert. Je stärker die erforderliche Kompensation ist, desto schlechter wird die Ansprechempfindlichkeit.

### 3. Einbauart bzw. Umwelteinflüsse

Elektromagnetische Felder, die von anderen Maschinen oder Anlagen erzeugt werden, können die Empfindlichkeit eines Metalldetektors beeinflussen. Hier werden dann Abschirmungsmaßnahmen erforderlich. Das Gerät stellt sich im Lernmodus automatisch auf den jeweiligen Produkteffekt ein. Durch einen Speicher für bis zu 100 Produkte können die Einstellparameter durch Knopfdruck mittels Klartextanzeige oder Artikelnummer abgerufen werden. Das Gerät verfügt über drei Zugangsebenen, die jeweils durch eigene Codes abgesichert sind.

## Optionen

Um die Flexibilität und die Anpassung an unterschiedliche Packungen und Produkte zu verbessern, bietet LOCK das 3 f-System mit drei wählbaren Arbeitsfrequenzen an. Dadurch kann der Metallsuchkopf besser auf Pro-



Rohrleitungsgerät



optionale Oberfläche im »high hygienic standard«

Lock Inspection Systems hilft Produzenten aus den Industriebereichen Lebensmittel, Textil, Arzneimittel und Chemie beim Schutz gegen metallische Kontaminanten.

YOUR PARTNER IN PRODUCT PROTECTION

**RICHTIG SICHER**



Der **Lock MET30+ UNIVERSAL** Metalldetektor

**LOCK**

INSPECTION SYSTEMS

Wirksamer Produktschutz ist in allen Bereichen der Verarbeitungs- und Verpackungsindustrie wichtig um die von Händlern und Konsumenten geforderte Sicherheit und Qualität garantieren zu können.

Lock Inspection Systems hat auf diese spezifischen Anforderungen mit einer Reihe von MET30+ UNIVERSAL Metalldetektoren reagiert, welche die Einhaltung der höchsten Kontrollanforderungen garantieren und alle wichtigen Qualitätsnormen erfüllen.

Lock Inspection Systems B.V.

Doalderweg 17, 4879 AX Etten Leur / Niederlande, [www.lockinspection.com](http://www.lockinspection.com)

Tel: +31 (0)76 5030212, Fax: +31 (0)76 5089800, [info@lockbv.nl](mailto:info@lockbv.nl)



Pharma-Gerät

Produkte mit unterschiedlichem Produkteffekt oder abweichende Packungsgrößen angepasst werden. Im Lernmodus wählt der Suchkopf die optimale Frequenz automatisch aus. Beim hf-System arbeitet der Suchkopf mit einer besonders hohen Frequenz. Dieses System wird besonders bei Produkten mit geringem Produkteffekt eingesetzt und bewirkt eine hohe Empfindlichkeit speziell bei Fremdkörpern aus Edelstahl.

### Anwendungsbeispiele

#### Freifallgeräte

z. B. in Kombination

mit Schlauchbeutelmaschinen

Spezielle Freifallgeräte mit geringer Bauhöhe stehen zum Einsatz zwischen Abfüllwaagen und Schlauchbeutel-Verpackungsmaschinen zur Verfügung. Diese Geräte empfehlen sich insbesondere bei Anwendungsfällen, bei denen Produkte in metallisierte Folien verpackt werden. Diese Folien können nicht mit herkömmlichen Metallsuchgeräten überprüft werden. Es stehen sowohl komplette Einheiten bestehend aus Suchkopf, Fallrohr, Ausschleusvorrichtung und Montagegestell zur Verfügung. Dabei wird das verunreinigte Produkt automa-



Freifall-Gerät

tisch seitlich ausgelenkt. Einen sehr geringen Platzbedarf weist das Gerät des Typs »Wafertin« auf. In Kombination mit speziellen Abstandsringen kann die erforderliche metallfreie Zone und damit der Platzbedarf auf ein Minimum reduziert werden.

#### Rohrleitungsgeräte

Bei bestimmten pumpfähigen Produkten, die später z. B. in Weißblechdosen oder Därme mit Metallclips gefüllt werden, wird ebenfalls das unverpackte Produkt auf metallische Verunreinigungen überprüft. Dabei werden sogenannte Rohrleitungsgeräte (Pipeline) mit runder Prüföffnung eingesetzt. Das Produkt wird durch eine Kunststoff-Rohrleitung oder einen stahlgewebefreien Schlauch durch den Suchkopf gepumpt, der bei Metallerkennung das Ausschleusventil aktiviert.

#### Metallsuchgeräte

für die Pharmazeutische Industrie Unmittelbar hinter Tablettenpressen werden speziell entwickelte Metallsuchgeräte für hohe Leistungen und hohe Genauigkeiten eingesetzt. Dabei handelt es sich um Komplettgeräte bestehend aus Metallsuchkopf mit Produktrutsche und einer automatischen, ausfallsicheren Ausschleus-

vorrichtung. Das gesamte Gerät ist auf ein fahrbares Stativ montiert, das einen flexiblen Einsatz ermöglicht. Die Geräte der neuen Produktionsreihe »Metalcheck 30+ Pharma« haben die strengen Validierungsverfahren namhafter Pharmazie-Unternehmen bestanden. Eine Anpassung an die aus den USA stammenden und bald international gültigen Regeln (CFR 21, Part 11) ist durch eine spezielle Software sowie einen ebenfalls speziell entwickelten Industrie-PC möglich. Bei Stromausfall bzw. Störung am Gerät geht die Ausschleusklappe automatisch auf die Stellung »Ausschleusung«. So ist gewährleistet, dass in keinem Fall metallverunreinigte Tabletten oder Kapseln in den Gutstrom gelangen können. Durch die extrem kleine Durchgangsöffnung sind Detektionsempfindlichkeiten im Bereich von 0,2 bis 0,3 mm bezogen auf Eisenmetalle möglich.

Dennoch stellt der heutige Markt weitaus höhere Anforderungen, weshalb die Vorgabe für den Aufgabenbereich der nächsten Generation an Metalldetektoren stark von derzeitigen und zukünftigen Kundenanforderungen bestimmt wird. Die Entwicklung von INSIGHT nahm zwei Jahre in Anspruch. Das Ergebnis ist ein völlig neues Modell, das erfolgreich auf die Bezugswerte im Hinblick auf Leistung, Kommunikation, Systemintegration, leichte Bedienbarkeit und Betriebskosten aufbaut.

INSIGHT ist nach einem der einzigartigen Merkmale der neuen Serie benannt, nämlich der Visualisierung des Verfahrens zur Metalldetektion. Neben den gängigen Parametern, wie Empfindlichkeit und Phasenwinkel, umfasst die MMS von INSIGHT ein Vektordiagramm, das einen Einblick in die internen Prozesse des Metalldetektors gewährt. Dieses Grafikdisplay ist unter dem Namen Direct Digital Signal bekannt und zeigt Produktsignale, elektrisches Rauschen, mechanisches Rauschen und eine einzigartige Signatur für FE-, Nicht-FE- und Edelstahl (304/316)-Metalle deutlich.

Durch eine Kombination verschiedener Sortiertechnologien ist die optische Bandsortiermaschine GENIUS DIE Lösung, um die ständig steigende Nachfrage der Lebensmittelindustrie als auch individueller Verarbeiter nach sicheren, qualitativ hochwertigen Produkten - frei von Fremdkörpern, Verfärbungen etc. - langfristig sicher zu stellen.

### Erstklassige Sortierkombinationen

Die Genius vereint verschiedene Inspektions-Technologien in unterschiedlichen Bereichen der Maschine für eine verbesserte Sortiereffizienz. Hochauflösende Kameras (Farb- oder Monochrom-Kameras), Laser und Fluor-Laser können mit unterschiedlicher Belichtung in den jeweiligen Bereichen (fluoreszierendes Licht oder LED in einem und UV oder IR Licht im anderen) der Maschine kombiniert werden. IR-Transmission kann ebenfalls verwendet werden, um die Konturen oder die Lichtdurchlässigkeit eines Objektes zu prüfen. Produkte können entweder von allen Seiten (Full-Surround-View), auf oder aber nicht auf dem Band befindlich, inspiziert werden. Somit ist eine optimale Sortierung auf Basis von Farbe, Struktur, Form oder gar biologischer Eigenschaften möglich. Die Anzahl, Position und Art der Kameras, Laser oder der Belichtungen hängen vom Produkt als auch von der Art der Defekte ab. Leistungsstarke Luftdüsen schleusen sämtliche Defekte innerhalb von Millisekunden aus. Das Gutprodukt setzt seinen Weg in der Produktionslinie fort. Dadurch werden einzigartige Sortierergebnisse erreicht, wobei selbst minimale Verfärbungen, Fremdkörper und andere produktspezifische Defekte problemlos detektiert werden.

### Passt immer

Die Genius wurde nach dem Prinzip der Modulbauweise designt und wird zusätzlich immer kundenspezifisch gefertigt, wobei die individuelle Situation der Kunden hinsichtlich Produkt, Produktionskapazität als auch Budget berücksichtigt werden.

### Verständlichkeit ist alles

Mit dem „Graphical User Interface“ (GUI) können Anwender völlig unkompliziert Framegrabs vom Produkt und den Defekten nehmen und genau definieren was gut und was schlecht ist. Das intuitive GUI bietet interaktive Methoden, um die Sortieranforderungen zur



elektronischen Verarbeitungsplattform zu übersetzen. Kunden oder auch BEST Servicetechniker können jederzeit mittels Fernbedienung und durch multiple GUIs von überall auf der Welt auf die GENIUS Verarbeitungsplattform zugreifen.



Gemüse



Kartoffel-Produkte



Fresh Cut-Produkte



# Glas – die optimale Verpackung

## Qualitätsprüfung am Produkt

### 1. Einleitung

Prüfungen finden während der gesamten Behälterglasherstellung von der Prüfung der angelieferten Rohstoffe über die Prüfung des fertig geschmolzenen Glases und der frisch geformten Artikel bis zur Endprüfung der fertigen Artikel, die den Kühlöfen durchlaufen haben, entspannt und KE-vergütet sind, statt.

Im Anschluss an die Kaltendvergütung der Behälter, nach Verlassen des Kühlöfens wird jede einzelne Flasche einer Qualitätsprüfung unterzogen. Diese ist in ein ganzheitliches Konzept eingebunden.

Um eine durchgängige Qualitätssicherung zu gewährleisten, hat die Saint-Gobain Oberland AG ein Integriertes Management System (IMS) eingeführt, das Ziele, Strategien und Prozesse dokumentiert, die die Qualität der Produkte und Leistungen, den betrieblichen Umweltschutz sowie Arbeits- und Anlagensicherheit umfassen. Das IMS ist prozessorientiert aufgebaut und berücksichtigt Anforderungen zum Qualitäts- und Umweltmanagement, hygienische Vorschriften und solche zur Arbeitssicherheit. Nach dem Abkühlen der Artikel und dem Kaltendvergütungsauftrag müssen alle Artikel vor dem Verpacken geprüft werden. Es wird zwischen On-Line und Off-Line-Prüfungen unterschieden.

On-Line-Prüfungen erfolgen durch automatische Sortiermaschinen und eine manuelle Leuchtschirmkontrolle am Transportband. Alle Artikel durchlaufen die automatischen Sortiereinrichtungen, die die Flaschen durchleuchten und vielfache Prüfungen hinsichtlich verschiedener Glasfehler, der Wandstärke usw. vornehmen – es ist eine sogenannte 100 %-Prüfung.

Off-Line-Prüfungen sind Stichprobenprüfungen und werden in einem speziellen Prüfraum und an einem Messplatz neben der Sortierlinie durchgeführt. Im Prüfraum werden gemäß einer auf jeden Artikel zugeschnittenen Artikelspezifikation Prüfungen auf Maßhaltigkeit und Funktionsfähigkeit durchgeführt. Es sind Untersuchungen hinsichtlich Behältergewicht und -inhalt, Vergütung, Maßeinhaltung und Festigkeit.

### 2. Sortiermaschinen

Die On-Line-Prüfung mit Sortiermaschinen wird durchgeführt, wenn die Artikel nach dem Durchlaufen des Kühlöfens ausreichend abgekühlt und entspannt sind. Es wird mit mehreren Sortiermaschinen entlang des Transportbandes gearbeitet, die bei jedem Produktwechsel, also bei jedem Umbau auf einen anderen Artikel, in einem aufwendigen Arbeitsprozess neu eingestellt werden müssen.

### Kontrolle am Leuchtschirm

Am Leuchtschirm erfolgt durch das Sortierpersonal eine visuelle Kontrolle der Behälter.



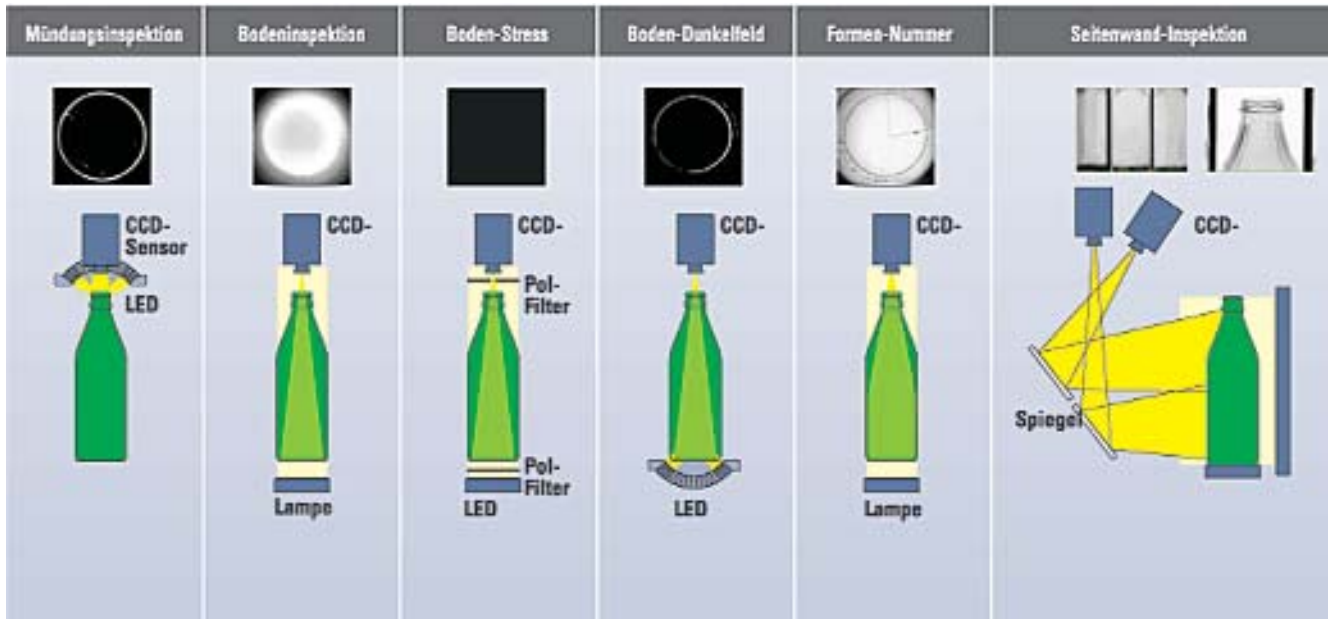
### Seitenwanddurchleuchtung (MCAL-Inspektionsgerät/INEX Superinspektor)

Die MCAL-Prüfmaschine wird für den Körperbereich der Artikel verwendet. Die glatten Flächen werden durchleuchtet, und durch Hell-Dunkel-Effekte kann erkannt werden, ob Einschlüsse, Verschmutzungen oder Blasen im Glas vorhanden sind. Wenn der Fehler erkannt wird, wird der betroffene Artikel mittels eines gezielten Luftstoßes von der Linie geworfen und über ein unter dem normalen Transportband verlaufendes Band wieder zurück und dem Schmelzprozess zugeführt.

### Bodendurchleuchtung (MCF-Inspektionsgerät)

Die Bodendurchleuchtung funktioniert nach dem gleichen Prinzip wie die Seitenwanddurchleuchtung, allerdings werden die Artikel von unten durchleuchtet. Es können Einschlüsse, Verschmutzungen, Affenschaukeln (das sind Glasfäden in einer Flasche von einer Wand zur anderen) oder Blasen erkannt werden. Sowohl Seitenwand- als auch Bodendurchleuchtungsgeräte müssen nach jedem Umbau oder Artikelwechsel sorg-

fältig neu eingestellt und kalibriert werden, damit gewährleistet werden kann, dass alle schlechten Artikel erkannt und nicht zu viele gute aussortiert



### Wandstärkenmessung (OLT)

Die Glasbehälter werden auf eine ausreichende und durchgängig gleiche Wandstärke untersucht. Der konduktive Effekt mit Glas als Dielektrikum wird hierzu genutzt, d. h. es wird eine sich ändernde Leitfähigkeit bei unterschiedlicher Wandstärke gemessen. An der Linie sind Mess-Streifen angebracht, die als Kondensator wirken, in dessen Dielektrikum sich ein elektrisches Feld aufbaut und dessen Schwankungen dann gemessen werden. Um zu gewährleisten, dass die Wandstärke des Behälters über die gesamte Fläche innerhalb der Toleranz liegt, wird die Flasche entlang der Mess-Streifen über mehr als 360° abgerollt.



### Mehrfachprüfung (CO-Maschine)

Mehrere Produktprüfungen werden mit einer Prüfmaschine durchgeführt. Die Glasbehälter werden mit einer optischen Methode auf verschiedene Risse untersucht. Weiter erfolgen eine Reihe von Maßprüfungen, und mit einem Codeleser kann die Nummer der Form, mit der die Flasche an der IS-Produktionsmaschine hergestellt worden ist, identifiziert werden. Der Fehler kann auf diese Weise einer bestimmten Form zugeordnet werden, das Bedienpersonal kann Trends erkennen und entsprechende Maßnahmen ergreifen. Jede Fertigform an der IS-Maschine hat eine Nummer. Aufgrund der während der Prüfung gewonnenen Informationen lassen sich Rückschlüsse auf die Qualität der Formen ziehen. Fehler, die immer wieder bei einer bestimmten Form auftreten, erlauben dem Personal, schadhafte Formen am heißen Ende frühzeitig zu wechseln und somit den Ausschuss gering zu halten. Außerdem kann systematisch ausgeworfen werden. Wenn ein Fehler an den Sortiermaschinen nicht erkannt werden kann, kann vom Bedienpersonal die Fehlerursache und der Code der entsprechenden Formnummer eingegeben werden. Die betreffenden Artikel

werden dann automatisch aussortiert. Folgende Eigenschaften werden überprüft: Planität, Planparallelität, Höhe (min/max), Mündungsmaße, Risse im Boden und Mündungsbereich.

### 3. Weitere Sortiermaschinen

Mit den bisher beschriebenen Sortiermaschinen sind alle Sortierlinien bei SG Oberland ausgerüstet. An einigen Linien werden zusätzlich neue Sortiermaschinen getestet. Weiter sind Sortiermaschinen an Linien im Einsatz, an denen Artikel mit besonderen Anforderungen geprüft werden.

### Innendruckprüfung an der Sortierlinie (SPT = Sampling Pressure Tester)

Die SPT Prüfmaschine ist eine Innendruck-Prüfmaschine für Stichproben, die mit der CO-Maschine kombiniert ist. Über den Codeleser werden Artikel mit einer bestimmten Formnummer ausgeschleust und der SPT Maschine zugeführt, wo sie an der Mündung eingespannt und festgehalten werden. Anschließend werden sie mit Wasser gefüllt und bis zum Bruch oder dem maximalen Arbeitsbereich des Gerätes einem Druck, der permanent gesteigert



#### Wandstärkenmessung an nicht runden Artikeln (VMA)

Das Gerät ist in die CO-Maschine integriert und arbeitet berührungslos. Eine Lichtlinie wird auf die Oberfläche des Glases projiziert. Die Reflexe an der Vorder- und Rückseite des Glases werden auf CCD-Zeilensensoren abgebildet und deren Abstände werden ausgewertet.

#### 4. Linieninformationssystem

Zurzeit wird bei Saint Gobain Oberland ein Linieninformationssystem aufgebaut und weiterentwickelt. Die Ergebnisse aller Sortier- und Prüfmaschinen werden automatisch an das Linieninformationssystem weitergegeben und dort abgespeichert. Hier werden die Gesamtzahl der geschnittenen Glastropfen, die gesamte produzierte Menge an Artikeln, der an den einzelnen Sortiermaschinen ausgesonderte Ausschuss, die Fehlerarten und deren Häufigkeit aufgelistet. Bei Problemen mit einzelnen Formen werden deren Nummer aufgeführt und so eine Identifizierung von kritischen Formen ermöglicht.

Alle Informationen können vom Personal am Kalten und Heißen Ende, der Produktionsleitung sowie der Qualitätssicherung abgefragt und analysiert werden.

Weiter ist ein Nachrichtenaustausch zwischen dem Heißen und dem Kalten Ende sowie anderen technischen Abteilungen möglich, um den verantwortlichen Personenkreis schnell auf Fehler, Probleme und besondere Ereignisse aufmerksam zu machen, damit unverzüglich reagiert und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können.

#### 5. Off-Line Prüfung an der Linie

An einem Messplatz neben der Sortierlinie wird 2-4 mal pro Schicht eine Formensatz-Stich-

wird, ausgesetzt. Die Prüfwerte beziehen sich auf eine Belastungsdauer von einer Minute.

- Dimensionsmessungen (mit einer separaten Drehstation)

#### Neuglas-Inspektionsmaschine

Die Neuglas-Inspektionsmaschine ist aus mehreren Modulen aufgebaut und arbeitet überwiegend mit CCD Kamertechnik. In eine Basismaschine mit Mündungs- und Bodeninspektion können Module zur Seitenwandinspektion, Seitenwand-Stress-Erkennung, Dimensionsmessung oder Inspektion von Mündungsrissen integriert werden. Weiter können Formnummern gelesen werden. Folgende Messungen sind möglich:

- Inspektionen an der Mündung  
Line over finish,  
Blasen,  
Überpresste,  
Mündungsrisse usw.
- Inspektionen im Bodenbereich  
Einschlüsse,  
Blasen,  
Verschmutzungen,  
Spannungen durch Einschlüsse (spezielle Filter)
- Inspektionen im Seitenwandbereich  
Einschlüsse,  
Blasen,  
Verschmutzungen,  
Spannungen durch Einschlüsse (spezielle Filter)

#### On-Line Mündungsprüfung (CSBC)

Die CSBC ist eine On-Line-Prüfmaschine, mit der über ein Kamerasystem das von der Mündungsoberfläche reflektierte Licht untersucht wird. Die Messung erfolgt berührungslos; die Artikel rotieren nicht. Es können Mündungsfehler wie Line over finish, Kerben, Überpresste usw. erkannt und ausgeschleust werden.



probe visuell und auf Maßhaltigkeit geprüft:

Mündungsmaße  
Höhe  
Körperdurchmesser  
Planparallelität  
Achsabweichung  
Mindestwandstärke  
Kühlspannung  
Artikelgewicht  
visuelle Prüfung  
artikelabhängige Spezialmessungen

## 6. Prüfraum

Bestimmte Off-Line Messungen können nicht am Messplatz neben der Sortierlinie durchgeführt werden. Da die Messungen zu aufwendig sind oder nur jeweils eine Prüfmaschine für alle Linien in einem Werk existiert, werden die Prüfungen in einem speziellen Prüfraum durchgeführt.

### Gewicht / Inhalt (mittels Waage)

Die leeren Artikel werden gewogen, anschließend randvoll mit Wasser gefüllt und erneut gewogen. Auf diese Weise wird geprüft, ob der vorgeschriebene »Inhalt randvoll« eingehalten wird. Diese Inhaltsmessung ist aber auch für die Einhaltung des

Freiraums wichtig, der für die Heißfüllung, Pasteurisation, Sterilisation oder für kohlenstoffhaltige Füllungen erforderlich ist.

### Innendruckfestigkeit (RPT = Ramp Pressure Tester)

Die Innendruckfestigkeit wird zur Bestimmung der Druckfestigkeit von Engmund-Glasbehältern durchgeführt. Sehr wichtig ist diese Prüfung für Flaschen, die mit kohlenstoffhaltigen Getränken gefüllt werden und so einen Innendruck erzeugen. Randvoll mit Wasser gefüllte Flaschen werden in den RPT eingespannt und bis zum Bruch oder dem maximalen Arbeitsbereich des Gerätes einem Druck, der permanent gesteigert wird, ausgesetzt. Die Prüfwerte beziehen sich auf eine Belastungsdauer von einer Minute. Der Test wird darum auch als Kurzzeit- Innendruckprüfung bezeichnet.

### Liniensimulator

Mit Hilfe eines Liniensimulators wird die Abnutzung, d. h. die Oberflächenschädigung der Artikel bei normaler Linienbeanspruchung, simuliert, die zu einem Festigkeitsverlust führt. Flaschen, die eine bestimmte Zeit im Li-

niensimulator gestresst wurden, werden anschließend der Innendruckprüfung unterzogen, um die Gebrauchsinndruckfestigkeit zu ermitteln.

### Axialdruckprüfung (Axialdruckprüfmaschine)

In einer Axialdruckprüfmaschine wird die Belastbarkeit von Glasbehältern in axialer Richtung bestimmt. Eine gute Axialdruckfestigkeit ist wichtig, damit beispielsweise eine ausreichende Stapeldruckfestigkeit der befüllten Gläser im Lager des Kunden gewährleistet ist.

### Kühlspannung

Die Spannung wird mit einem Polaroskop gemessen. Da ein unter Spannung stehender Glaskörper doppelbrechend wird, wird bei Durchstrahlung mit polarisiertem Licht der Polarisationszustand des Lichtes durch die Spannungsdoppelbrechung verändert. Diese Veränderungen werden als Maß für im Glaskörper vorhandene Spannungen genutzt.

### Oberflächenvergütung Hot end coating meter

Mit dem »hot end coating meter« wird die Schichtdicke der Heißendvergütung im Körperbereich eines Glasbehälters bestimmt. Es arbeitet nach dem Lichtreflektionsprinzip. Eine in einem Prüfkopf angebrachte Lichtquelle wirft einen eng gebündelten Lichtstrahl schräg auf die Glasoberfläche. In Abhängigkeit von der auf die Glasoberfläche aufgetragenen Heißendvergütungsstärke wird ein Teil des Lichts reflektiert und von einem im Prüfkopf installierten Empfänger registriert.

Aus technischen Gründen erhält man nur relative Messwerte, die in der Einheit »ctu = coating thickness unit« als Ergebnis abgelesen werden.





Wasserbädern, die heißes bzw. kaltes Wasser enthalten, durchgeführt. Die Temperaturdifferenz  $\Delta T$  zwischen den beiden Wasserbehältern ist vorgegeben. Die mit heißem Wasser vollgelaufenen Artikel werden mehrere Minuten in einem Heißwasserbecken mit Wasserumwälzung belassen und dann in ein Kaltwasserbecken getaucht. Nach etwa zehn Sekunden werden die Artikel dem Kaltwasserbecken entnommen und sofort auf Risse und Sprünge untersucht.

#### Automatische Prüfung der Maße (AMD-Messmaschine/INEX Prolaser)

Bei Saint-Gobain Oberland werden folgende Geräte eingesetzt:

AMD-Messmaschine  
(Messungen mit Tastern)  
INEX Prolaser  
(berührungslose Messungen)

Die automatische Prüfung der Maße kann entweder im Prüfraum oder an der Sortierlinie durchgeführt werden. Eine Formensatz-Stichprobe wird automatisch geprüft auf:

Mündungsinnenmaße (Option)  
Höhe  
Körperaußendurchmesser  
Mündungsaußendurchmesser  
Achsabweichung  
Planparallelität usw.

#### Finish coating meter

Mit dem »finish coating meter« wird die Schichtdicke der Heißendvergütung im Mündungsbereich bestimmt. Es funktioniert nach dem gleichen Prinzip wie der »hot end coating meter«.

#### Gleitwinkeltest

Der Gleitwinkeltest kann mit dem Tilt Table durchgeführt werden. Dabei wird die Gleitfähigkeit der Behälter untereinander geprüft. Jeweils drei Artikel werden pyramidenförmig übereinander angeordnet und der Neigungswinkel der Ebene mit Hilfe eines Elektromotors mit konstanter Geschwindigkeit verändert. Überschreitet der Winkel die Haftreibungskräfte zwischen den Artikeln, rutscht der obere Artikel über die zwei anderen hinweg und bewirkt über einen Schalter das Ausschalten des Antriebsmotors. Der so ermittelte Gleitwinkel ist ein Maß für die Vergütung.

#### Schlagfestigkeitsprüfung (AGR Pendulum Impact Tester)

Mit einem Pendulum Impact Tester wird die Schlagbeanspruchbarkeit der Glasbehälter geprüft. Bei der Attributprüfung werden

die Artikel durch einen Stoß des Pendels mit vorgegebenem Schlagimpuls beansprucht. Bei der Variablenprüfung werden die Artikel durch wiederholte Stöße des Pendels mit jeweils gesteigertem Schlagimpuls beansprucht. Bedingt durch Gewichtsreduzierungen sowie gestiegene Liniengeschwindigkeiten hat die Prüfung der Schlagbeanspruchung von Glasbehältern in den letzten Jahren stark an Bedeutung zugenommen.

#### Thermoschockprüfung

Die Thermoschockprüfung wird in einem Prüfgerät mit zwei



## Das Jahr der Nahrungsmitteldose Gutes Entwicklungspotential für Weißblech

CROWN Nahrungsmitteldosen Deutschland GmbH ist ein Unternehmen der CROWN Holding Inc., dem weltgrößten Hersteller von Metall-Verpackungen. Verpackungsmoden kommen und gehen, doch die Dose bleibt! Anlässlich des 200. Geburtstags der Nahrungsmitteldose bzw. des 180. Geburtstags der »Züchner-Dose« schauen wir auf die einzigartigen Eigenschaften, die Weißblechdosen zu einer leistungsfähigen, sicheren, zuverlässigen und nachhaltigen Verpackungslösung für die Zukunft machen.

Die Idee, Lebensmittel in Weißblechdosen abzufüllen, war revolutionär. Im Jahre 1810 wurde damit erstmals die Haltbarmachung von Lebensmitteln und der Schutz wertvoller Inhaltsstoffe in einer unzerbrechlichen Verpackung möglich. Heute ist die Weißblechverpackung aktueller denn je – als sichere, zuverlässige, praktische und umweltfreundliche Lösung, die bei Lebensmittelherstellern, Handel und Verbrauchern gleichermaßen beliebt ist.

Nahrungsmittelhersteller entscheiden sich für die Weißblechdose aufgrund ihrer bewährten Fähigkeit, Lebensmittel garantiert 100 % licht-, wasser- und luftdicht zu verpacken. Die dreiteilige Dose ermöglicht eine mehrjährige Haltbarkeit ihres Inhaltes, steht für unübertroffen konstante Produktqualität und hat sich damit gegenüber alternativen Verpackungsformen bis heute als unangefochtener Standard für wärmebehandelte Le-



bensmittel durchgesetzt. Die Weißblechdose bleibt in Bezug auf Qualität, Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit stets eine gute Wahl. Dosen erlauben hohe Anlagengeschwindigkeiten bei niedriger Ausschussrate und bieten generell ein starkes Kosten-/Leistungsverhältnis. Ihre Unzerbrechlichkeit und die lange Haltbarkeit des Produkts machen die Nahrungsmitteldose auch für den Einzelhandel besonders wirtschaftlich, erst recht wenn es um die Lagerung und Präsentation von Produkten geht. Noch wichtiger dürfte sein, dass diese Verpackungsform ganz ohne teure und energieverzehrende Kühlung auskommt – die ökologischen und betriebswirtschaftlichen Vorteile liegen auf der Hand. Eine unlängst in Großbritannien durchgeführte Studie hat gezeigt, dass gerade die energieintensive Kühlung im Supermarkt für die Umwelt extrem negative Folgen haben kann.

Der zunehmend preis- und umweltbewusste Verbraucher von heute verlangt eine Nahrungsmittelverpackung, die garantiert sicher ist, Geschmack und Nährstoffe zuverlässig schützt und wenig Abfall erzeugt. Stabile und praktische Portionsverpackungen aus Weißblech sind bequem und liefern die vom Verbraucher er-



**ferrum**  
 Container-Technik

**Richtungsweisend  
 im Dosenbereich**

Handling-Systeme

**Dosenverschließautomaten**

- Leistung bis 1.500 Dosen pro Minute
- Mehrere konvergierbare Kanäle
- Verlustfreie automatische Ölumlagerung mit integrierter Füllrohrreinigung
- Reinheit über den gesamten Anlaufweg
- Einfache Reinigung – höchster Hygiene-Standard
- bis 100 Liter an Ölverbrauch – ein Maximum an Produktverwertung
- 100% recycelbar

Ferrum AG, Geschäftsbereich Container-Technik, 37424 Rappenburg, Schriever  
 Tel. 441 42 991 (1-5), Fax 441 42 991 (1-5), kontakt@ferrum.de, www.ferrum.de

wartete Produktqualität mit einem Minimum an Verpackungsaufwand. Viele Verbraucher greifen daher aufgrund der großen Auswahl gerne zur Dose.

Anders als bei anderen Verpackungswerkstoffen bedurfte es in der Weißblechindustrie – wie generell bei Stahlprodukten – im 21. Jahrhundert keiner »grünen Revolution«, um die stoffliche Verwertung des Materials zu realisieren. Weißblech unterscheidet sich ja bereits durch seine ursprünglichen Merkmale von allen anderen Verpackungswerkstoffen und ist daher beliebig oft und ohne Qualitätsverlust zu 100% recycelbar. Einzigartig ist Weißblech auch dank seiner magnetischen Eigenschaften, die eine leichte und wirtschaftliche Erfassung und Sortierung ermöglichen – ein Vorzug, den kein anderes Verpackungsmaterial bietet. Hinzu kommt, dass der Einsatz wiederverwerteten Ausgangsmaterials bei der Stahlherstellung unverzichtbar ist. Daher verwundert es nicht, dass Weißblech unter den Verpackungswerkstoffen die höchste Recyclingrate erzielt und den Maßstab für Energieeinsparung und Emissionsminderung setzt. Ungeachtet dessen wird in der Branche konsequent an seiner Weiterentwicklung gearbeitet. Heute haben hocheffiziente Herstellungsprozesse die weitere

Reduzierung von Abfall im Fokus. Für die Umwelt bedeutet das einen großen Gewinn.

Neben der Mikrowellentauglichkeit und neuen Öffnungsmethoden wie EasyLift und Peel-Seam ist die Reduzierung der Blechdicken »Downgauging« ein wichtiges Thema in der Branche. Denn ein geringerer Materialeinsatz macht die Dose leichter und damit angenehmer im Handling für die Verbraucher. Von 1974 bis 2006 wurde die Blechdicke der Lebensmitteldose um 45 Prozent reduziert. Trotzdem haben die wichtigen Materialeigenschaften der Dose wie Stabilität und Produktsicherheit nicht gelitten. Es ist vielmehr so, dass die dünneren Dosenwände eine bessere Formbarkeit der Dose bedeuten. Für Verpackungsdesigner ein wichtiger Aspekt, denn ihnen steht mit Metall ein Material zur Verfügung, das bis ins Detail auf Markenbotschaften abgestimmt werden kann.

Gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten ist es wichtig, ein Produkt zu haben, das Handel und Füllgutherstellern Raum für ihre individuellen Anforderungen lässt. Gleichzeitig muss es dem Konsumenten das Gefühl geben, preisbewusst und gut eingekauft zu haben. Die Dose leistet beides und ist deswegen für die Zukunft bestens gerüstet.



## Crown Verschlüsse für Gläser und Flaschen

Crown Verschlüsse Deutschland GmbH ist ein Unternehmen der Crown Holding, dem weltgrößten und in der Entwicklung führenden Hersteller von Metall-Verpackungen für Gläser und Flaschen.

Vakuumverschlüsse von Crown werden in Europa an fünf Standorten produziert:

Poole, Großbritannien  
Seesen, Deutschland  
Aprilia, Italien  
Sevilla, Spanien  
Goleniow, Polen

Für die Konserven- und Getränkeindustrie in Deutschland erfolgt der Vertrieb des kompletten Programms von Gläserverschlüssen und Verschließmaschinen über Crown Verschlüsse Deutschland GmbH in Seesen in enger Zusammenarbeit mit dem langjährigen Partner, der Florin GmbH Willich. Crown Verschlüsse stellt in den europäischen Werken mehrere Milliarden Vakuumverschlüsse pro Jahr für viele Haushalts-, Lebensmittel- und Getränkemarken in ganz Europa her. Das Unternehmen bietet Kunden innovative und vorausdenkende Verpackungslösungen für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie, um ihnen zu helfen, im stark konkurrierenden und wachsenden Markt wettbewerbsfähig zu bleiben.

Crown Verschlüsse ist nicht nur ein Hersteller von Maschinen und den dazugehörigen Vakuumverschlüssen, sondern versteht sich als Partner für den gesamten Produktions- und Verpackungsprozess.

Das Unternehmen bietet den Kunden Unterstützung von der Forschung und Entwicklung bis hin zum technischen Kundendienst sowie vom Verschlussdesign bis zum gefüllten Produkt. Die Kunden in Deutschland profitieren von der langjährigen Zusammenarbeit der Crown Verschlüsse Deutschland GmbH Seesen



mit der Florin GmbH. Das gemeinsame, in vielen Jahren erworbene Know-how und das komplette Dienstleistungs- und Serviceangebot der Florin GmbH stehen den gemeinsamen Kunden zur Verfügung.

Das Team des technischen Kundendienstes in Seesen unterstützt die Kunden vor Ort bei der Auswahl von Verschließmaschinen und Verschließsystemen und ist für den kompletten technischen Service verantwortlich, der die Installation neuer Anlagen, die Wartung und Überholung von Maschinen, den Ersatzteilservice sowie die technische Kundenbetreuung umfasst. Selbstverständlich steht der Service von Seesen auch jederzeit für die Hilfestellung bei der Lösung technischer Probleme zur Verfügung.

Neben der ständigen Verbesserung und weiteren Entwicklung der Verschließsysteme und dem

technischen Kundenservice bietet Crown in Zusammenarbeit mit der Florin GmbH einen umfassenden Service an. Das Produktentwicklungsteam erarbeitet neue Verschluss- und Verpackungskonzepte und unterstützt die Kunden bei der Entwicklung neuer Produkte und Verarbeitungstechnologien. Hierfür steht bei der Florin GmbH in Willich ein gut eingerichtetes Technikum sowie ein Lebensmittelchemisches und mikrobiologisches Laboratorium zur Verfügung.

Crown Verschlüsse Europa arbeitet ständig an der Entwicklung und Verbesserung der Verschließsysteme mit dem Ziel, den Kunden frühzeitig Lösungen zu bieten, die der Markt verlangt. Folgende Schwerpunkte stehen dabei im Mittelpunkt und sind nach den Erfahrungen von Crown für die Kunden von besonderem Interesse:

### Produktsicherheit

Der Markt verlangt zunehmend Verschlüsse, die nicht manipulierbar sind. Crown entwickelte speziell für die Kindernahrungsindustrie den PT Plus-Verschluss, der inzwischen von führenden Herstellern eingesetzt wird.

### Marktentwicklung

Lebensmittelindustrie und Einzelhandel arbeiten ständig an der Optimierung der Ausstattung ihrer Produkte und der Entwicklung neuer Marken. Verschlüsse werden zunehmend genutzt, um das Markenimage zu fördern. Die grafische Abteilung unterstützt die Kunden bei der Gestaltung neuer Dekore. Das umfangreiche Programm an Gläser-Verschlüssen und Verschließsystemen bietet zahlreiche Möglichkeiten für die Entwicklung individueller Gestaltungsmöglichkeiten.

### Produktions- und Linien-Effizienz

Crown Verschlüsse entwickelt eine neue Generation von Gläserverschließmaschinen, um Kunden zu unterstützen, die Leistung und die Produktivität ihrer Produktionslinie zu verbessern. Beispiele für aktuelle Entwick-



lungen aus jüngster Zeit sind unter anderem:

- Ein neues Verschlusszuführsystem mit hoher Leistung, das die Produktivität der Gläserfülllinie verbessert.
- Eine Hochgeschwindigkeitsverschließmaschine mit einer Leistung von bis zu 2.000 Verschlüssen/min, speziell entwickelt für die Babynahrungs- und Getränkeindustrie.
- Der sogenannte »Global Capper« ist eine Verschließmaschine mit einer Reihe neuer, wegweisender Details, die das Umrüsten von einer Glashöhe zur anderen oder den Wechsel des Durchmessers auf Knopf-

druck in wenigen Minuten ermöglicht, sowie die Verschluss-Sicherheit verbessert und den Wartungsaufwand reduziert.

### Schonung der Umweltressourcen

Crown Verschlüsse hat zusammen mit den Kunden viele Projekte initiiert, die das Ziel haben, Verpackungsabfälle zu reduzieren und die Recyclingrate zu erhöhen. Auch in Zukunft wird es das Bestreben von Crown Verschlüsse Deutschland sein, in Zusammenarbeit mit der Florin GmbH, den Kunden einen umfassenden Service »rund um den Verschluss« zu bieten.

# niko

## Leidenschaft schafft Vertrauen.

Die Verarbeitung von Lebensmitteln ist ein sensibles Thema, das höchste Aufmerksamkeit verlangt. Besonderen Wert legen wir bei der Behandlung von Lebensmitteln auf die Erhaltung von "Frische und Geschmack".

"Passion for Food" heißt bei NIKO:

Leidenschaft für Zuverlässigkeit, Funktionssicherheit, Qualität und Service. Diese Leidenschaft ist die treibende Kraft unserer Unternehmensphilosophie. Konsequenterweise umgesetzt in maßgeschneiderte Maschinen und Anlagen, die höchsten Ansprüchen genügen. Gute Gründe, warum uns führende Hersteller und Konzerne der Nahrungsmittel-, Brau- und Getränkeindustrie weltweit ihr Vertrauen schenken.

## Weitere Komponenten:

- Füllmaschinen
- Waschmaschinen
- Depalettierer / Palettierer
- Pasteurisatoren / Kühler / Wärmer
- Transportsysteme
- Vibrationsfördertechnik
- Kohlverarbeitungsmaschinen
- Schneidemaschinen
- Kolbenfüller
- Volumenfüller
- Sticks-Hand-Pack-Linien
- Liniensteuerung und Linienplanung
- After-Sales-Service
- Sonderbau auf Anfrage



Ausblasmachine



Vakuumfüller



Pasteur / Kühler / Wärmer



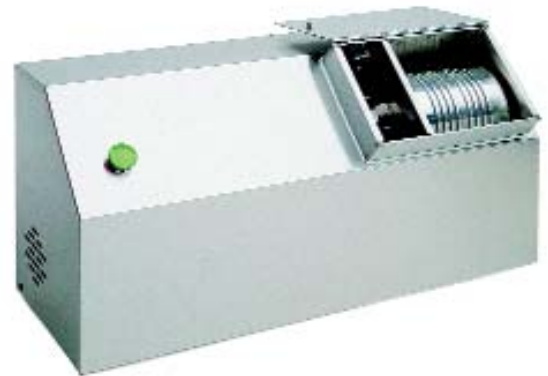
Depalettierer

# Passion for Food.

NIKO Nahrungsmittel-Maschinen GmbH & Co. KG  
Wevelinghoven 28 · 41334 Nettetal/Germany  
Phone: +49 2153 9142-0 · Fax: +49 2153 1055  
Email: [info@niko.de](mailto:info@niko.de) · [www.niko.de](http://www.niko.de)

## Mit einem Schlag die Dosen öffnen

Neu im Lieferprogramm der Florin GmbH, Willich sind manuelle und pneumatische Dosenöffner sowie vollautomatische Öffnungssysteme der Firma Edlund. Diese sind für den Einsatz in Gastronomie- und Cateringbetrieben bis hin zur industriellen Weiterverarbeitung von Produkten in Weißblechdosen konzipiert. Aufgrund 80-jähriger Erfahrung genießen diese Geräte weltweit einen makellosen Ruf!



**E**dlund mit Sitz in Vermont (USA), ca. 100 km südlich von Montreal, hat sich neben seinem Angebot von mehrfach prämierten, selbstentwickelten Präzisions-Waagen und Großküchengeräten als einer der ersten Hersteller vor allem im Bereich kommerzieller Dosenöffnungssysteme etabliert. Dabei greift das Unternehmen auf mehr als 80 Jahre Herstellpraxis zurück.

Je nach Anforderung oder Kapazität der Kunden bietet man ein breites Produktspektrum an, das von manuellen oder pneumatischen Dosenöffnern (Crown Punch) bis hin zur vollautomatischen Dosenöffnungslinie reicht.

### Die Tagesleistung bestimmt die Modell-Variante

Maßgeblich für die Auswahl eines bestimmten Modells ist die gewünschte Tagesleistung. So empfiehlt sich beispielsweise bei bis zu 2.000 täglich zu öffnenden Dosen der pneumatische Dosenöffner, Typ 625 M. Hierbei bezeichnet »M« die Version mit Deckelabhebemagnet: Der Mitarbeiter führt die Dose nach dem Öffnungsvorgang über den Magneten, wobei der Deckel entnommen und beim darauffolgenden Öffnungsvorgang freigegeben wird.

Der pneumatische Dosenöffner des Typs 625 in der A-Version

wird bei einer Tagesleistung von bis zu 3.000 Dosen empfohlen. Das »A« in der Typbezeichnung steht hierbei für »Alligatorklaue« und bedeutet, dass der Deckel nach der Stanzung mittels eines pneumatisch arbeitenden Greifers abgenommen wird.

Allen pneumatischen Dosenöffnern gemeinsam ist ihre stabile Edelstahlkonstruktion und die Sicherheitssteuerung im Zwei-Hand-Betrieb. Außerdem eignen sich die Öffner, dank der Höhenverstellbarkeit, für Dosen nahezu jeder Größe.

### Einsparpotential bei steigenden Entsorgungskosten durch den Einsatz von Dosenpressen

Auch in diesem Bereich bietet Edlund eine attraktive Lösung an, die auf längere Sicht zu deutlichen Einsparungen bei den Entsorgungskosten führt. Die hydraulischen bzw. pneumatisch arbeitenden Dosenpressen reduzieren das Volumen der Dose um bis zu 85 % (Verhältnis 6 : 1). Somit können also sechsmal mehr Dosen in den Containermulden bzw. Wertmülltonnen untergebracht werden. Eine leichtere Art zum Verdichten der Dosen ist kaum zu finden. Sammeldienste verlangen gewöhnlich nichts für das Abholen einer Ladung gepresster Dosen, da diese nunmehr nach Gewicht und nicht

nach Volumen bewertet werden. Somit ergibt sich aus dem Recycling der gepressten Dosen eine zusätzliche Rendite des Systems.

Die Dosenpresse CH-5000 in Hydraulikausführung verdichtet bis zu zehn Dosen pro Minute, ist einfach zu bedienen und zeichnet sich durch einen geringen Arbeitsaufwand (das Öffnen des Dosenbodens entfällt) und erhöhte Sicherheit (Betrieb nur bei geschlossener Kammerabdeckung möglich) aus. Darüber hinaus lassen sich sowohl Edelstahl-Einhäusung als auch Presskammer mühelos reinigen.



### Automatische Linie zum Dosenöffnen und Entleeren: Waschen, Öffnen, Kippen, Spülen und Verdichten mit nur einem Bediener

Um diese Aufgabe zu bewältigen bedarf es einer vollautomatischen Dosenöffnungslinie wie z. B. des Dosenöffnungssystems des Typs 895A, das durch seine programmierbare Steuerung für einen leistungsstarken und reibungslosen Betrieb sorgt. Dieses System wurde u. a. für Feinkosthersteller, Kantinen, Speisendienstleistungen und Schulgroßküchen konzipiert und ist mit verstellbaren Schienen und einem Umrüstsatz für schnelle Dosenformatwechsel lieferbar. Die Anlage ist aus Edelstahl gefertigt und nach IP65 gegen Spritzwasser geschützt.

Die gesamte Dosenöffnungslinie besteht aus vier Hauptkomponenten: Einem Beschickungsband, dem pneumatischen Dosenöffner, dem Entleerungsbereich und der Dosenpresse.

Maximal 1.500 Dosen pro Stunde können der Anlage zugeführt werden, wo sie optional mittels Wasserübersprühung und Trocknung gereinigt und schließlich dem Dosenöffner zugeführt werden.

Hier bieten sich zwei Varianten für den Prozess zur Entnahme der ausgestanzten Deckel:

1. Wird nur eine Dosengröße verarbeitet, wird der ausgestanzte Dosendeckel auf einem pneumatisch betätigten Auflagetisch abgelegt und abgeworfen. Sensoren erkennen, wenn kein Deckel abgelegt wird und die entsprechende Dose wird in diesem Fall pneumatisch ausgeschleust.
2. Sollen hingegen verschiedene Dosenformate entleert werden, wird der Deckel mittels eines pneumatisch arbeitenden Greifers (»Alligatorklaue«) entnommen.

Anschließend werden die Dosen mittels Wendekorb entleert und haben genügend Zeit, um das Produkt in eine Sammelwanne auslaufen zu lassen. Dieser Vorgang kann optional über einen Käfigrüttler unterstützt werden.

Anhaftende Produktreste können mithilfe von Wasser ausgespült werden. Bei wasserhaltigen Rezepturen kann eine definierte Wassermenge zusammen mit den Produktresten in die Sammel-

wanne geleitet werden und somit Bestandteil der Rezeptur werden. Oberhalb der Sammelwanne empfiehlt sich ein starker Magnetabscheider, der auch kleinste Metallteilchen separiert.

Schließlich werden die leeren Dosen der Dosenpresse zugeführt, wo sie bis auf ein Sechstel ihres Volumens reduziert werden.

Zusammenfassend rechnet sich dieses Dosenöffnungssystem durch die Rendite, welche sich aus dem Recycling der gepressten Dosen ergibt und durch einen geringeren Arbeitsaufwand für den gleichen Betriebsablauf. Die Maschine wird von nur einer Person bedient und die Dosenöffnung erfolgt dennoch schneller. Zudem stützt sich die Firma Edlund auf eine 80-jährige Erfahrung, die sich in der Qualität, Zuverlässigkeit und Funktionalität ihrer Maschinen widerspiegelt. Nicht zuletzt deshalb sind bereits jetzt weltweit über 750 dieser Dosenöffnungssysteme in Groß- und Kleinbetrieben selbst mit weniger als 50 Mitarbeitern im Einsatz.

Weitere Infos unter [www.florin.de](http://www.florin.de)



## Doppel-Z-Knetter Type DZK 1000

Der Doppel-Z-Knetter wird von Steiner Apparatebau GmbH in Lage hergestellt. Zum Einsatz kommt diese Maschine beim chargenweisen Kneten und Anwirken von Marzipan-Rohmassen mit Staubzucker sowie für andere hochviskose oder sehr zähe Massen.

Die Beschickung der Marzipanrohmassen erfolgt über den hydraulisch aufklappbaren Zugabe- deckel. Staubzucker und andere Zutaten können über einen separaten Stutzen, seitlich oben am Knetter, mit einer pneumatischen Förderung zugeführt werden. Zusätzlich sind Stutzen für die Zugabe von diversen Farb- und Laktosestoffen angebaut. Die beiden ineinanderragenden Knetttröge haben einen Höhenversatz, so dass die angewirkte Masse von dem höheren Trog in den darunter befindlichen Trog hineingeknetet wird. In dem tiefergelegten Trog befindet sich ein hydraulisch betätigter Auslaßschieber, der metallisch dichtend, wandungsnah und tottraumarm eingebaut ist. Zum Öffnen wird der Schieber über groß dimensionierte Kurzhubzylinder abgesenkt und über eine hydraulisch betätigte Lineareinheit seitlich weggeschoben. Somit ergibt sich eine große Auslauföffnung ohne sperrige Einbauten. Unterhalb des Auslaufs ist eine gegenläufige Förderschnecke angebaut mit einlaufseitig großzügig dimensioniertem Zulauftrichter. Der Flachschieber ist in seinem Öffnungsgrad einstellbar, so dass dieser in jeder beliebigen Position über angesetzte Initiatoren angefahren werden kann.

Der Doppeltrog des Kneters ist in sauberer Kant-Schweißkonstruktion hergestellt. Die Stirnwände sind mit allseits abgerundeten Ecken mit einem großzügigen Radius von ca. 50 mm versehen, so dass der Innenraum sehr

gut zu reinigen ist. Die Lagerung der beiden Knetwellen erfolgt an den Stirnwänden des Knettroges über angesetzte externe Lagerlaternen mit aufgeflosschten Norm-Pendellagern, ausgeführt als Rollenlager. Die vier Wellendurchbrüche zum Trog hin sind allseitig mit speziellen Gleitringdichtungen ausgerüstet.

Folgende gravierende technische Vorteile bieten die Doppelpatronen-Gleitringdichtungen:

- selbstschließend bei Druckumkehr
- tandemwirksam
- drehrichtungsunabhängig
- Sperrflüssigkeitsumlenkung
- Schwimmende Flächenkonstruktion mit Entlüftungsmöglichkeiten

- erweiterter Bewegungsfreiraum von axial +/- 3 mm und radial +/- 3 mm

Zusätzlich sind Thermo-Syphonbehälter angebaut mit eingesetzten Niveauschaltern sowie Thermometer und Manometer. Jeweils zwei Dichtungen sind zu einem System zusammengeschlossen.

Der Antrieb der beiden ineinandergreifenden Knetwerkzeuge erfolgt über zwei extern angesetzte Kegelradaufsteck-Getriebemotoren, die in einer Standkonsole komplett eingehaust sind. Das hohe Gewicht der beiden Antriebselemente (jeweils 1.100 kg) wird von der Standkonsole aufgenommen, das hierzu als verwindungssteifes Gehäuse mit dickwandigen Edelfleichen und Profilen versteift ist. Am Lüfterrad der Bremsgetriebemotoren sind spezielle Integralgeber angebaut, über die der elektronische Gleichlauf der beiden Antriebe gewährleistet ist. Der eine Getriebemotor dient als Master, der andere als Slave. Die Auslegung der Steuerung wurde in Zusammenarbeit mit dem Getriebemotorenhersteller SEW ausgeführt. Eingesetzt sind zusätzlich





zwei Frequenzumformer für unterschiedliche Drehzahlbereiche. Eingesetzt sind zwei Kegelradgetriebemotoren, Fabr. SEW mit einer Motorleistung von  $2 \times 45 \text{ kW} = 90 \text{ kW}$  und einem jeweiligen Abtriebsdrehmoment von  $12.000 \text{ Nm}$  bei  $50 \text{ Hz}$ . Beide Motoren haben angebaute Bremsen und sind mit einer Bremsenüberwachung ausgerüstet für Funktions- und Verschleißüberwachung.

Der gesamte Knetler ist komplett aus Edelstahl 1.4541 hergestellt, ausgenommen die Lager- und Antriebselemente. Die ineinandergreifenden Tröge sind doppelwandig ausgeführt zwecks indirekter Kühlung oder Erwärmung mit Warmwasser/Kühlwasser. Hierzu befindet sich im Doppelmantel ein Zwangslauf, so dass das Kühlmedium im Zwangs-

lauf den Doppelmantel durchfährt. Ausgelegt ist der Doppelmantel für einen maximalen Betriebsüberdruck von  $4,0 \text{ bar}$ . Hierzu gehört eine TÜV-Abnahme.

Beim Kunden vor Ort ist bereits ein Verwiegerahmen vorbereitet, auf dem die Anlage aufgebaut wird. Durch die untergebauten Messzellen wird die gesamte Anlage verwogen. Somit können die einzelnen Komponenten gravimetrisch dosiert werden. Die Steuerung der Anlage erfolgt durch ein Bussystem und eine Siemens S7-Steuerung mit eingesetztem Bedienpanel. An dem Bedienpanel werden auch die gewünschten Zutaten gravimetrisch vorgegeben und überprüft. Des Weiteren werden hierüber die einzelnen Arbeitsfolgen und Drehzahlbereiche eingestellt.

Die gegenläufige Doppeltrög-Austragschnecke ist auf Laufrollen aufgesetzt und kann zur Reinigung aus der Anlage herausgeschoben werden. Der obere Teil der Schnecke ist mit aufklappbaren Deckeln ausgerüstet, so dass der Trogeninnenraum gut zugänglich ist. Angetrieben werden die beiden Schneckenbäume abwurfseitig über ein spezielles Getriebe mit einem aufgeflanschten Hohlwellengetriebemotor, ebenfalls Fabr. SEW. Selbstverständlich sind alle Scherstellen und Klappdeckel mit Sicherheitschaltern ausgerüstet, die nicht manipulierbar sind. Die Schnecke ist ebenfalls aus Edelstahl 1.4541 hergestellt. Sämtliche Schweißnähte sind komplett verschliffen, so dass ein Höchstmaß an Hygiene erreicht ist.



### Impressum

Herausgeber: Florin GmbH, Willich

Redaktion: Uwe Amend

Produktion und Gestaltung: Grupello Verlag,  
Düsseldorf

Fotos: Florin-Archiv

Nachdruck, auch auszugsweise,  
nur mit Genehmigung des Herausgebers



Nominiert zum großen Preis des Mittelstandes  
2011 der Oskar-Patzelt Stiftung

Mehr als 35 Jahre Kompetenz in

- Vertrieb von Maschinen und Anlagen
- Lieferung von Verpackungen
- Planung und Projektierung von Produktionslinien und kompletten Fabriken
- Betriebsanalysen
- Vertrieb von Gebrauchtmaschinen
- Durchführung von Schulungsprogrammen und Seminaren
- Untersuchungen von Lebensmitteln auf Einhaltung lebensmittelrechtlicher Vorschriften
- lebensmittelrechtliche Beratung
- Technischer Kundendienst
- Ersatzteilservice
- Schwachstellenanalysen
- Verpackungsberatung und Optimierung
- Produktentwicklung
- Machbarkeitsstudien
- Bewertung von Produktionsanlagen und Betrieben
- Technologische Beratung

### Florin GmbH

Daimlerstraße 4 · 47877 Willich

Tel: +49-2154-9138-0 · Fax: +49-2154-3166

www.florin.de – info@florin.de



Oskar-Patzelt  
**STIFTUNG**  
INITIATIVE FÜR DEN  
MITTELSTAND