

# Hygienisches Design sichert Qualität

VERPACKUNGSMASCHINEN, DIE MIT LEBENSMITTELN IN BERÜHRUNG KOMMEN, MÜSSEN REGELMÄSSIG GEREINIGT WERDEN. MASCHINEN IN HYGIENIC-DESIGN-AUSFÜHRUNG MACHEN DIESE ARBEITEN EFFIZIENTER, SCHNELLER UND SICHERER.



**++ Bild 1** Das integrierte Cleaning-in-Place-System (CIP) sorgt für eine präzise, reproduzierbare Hygiene. Bei Standard-Thermoformmaschinen mit einer durchschnittlichen Maschinenlänge von 2,40–6 m werden ca. 1,3 m<sup>3</sup> Wasser pro Reinigungslauf verbraucht

**+** Der Umgang mit Lebensmitteln erfordert größtmögliche Sorgfalt gerade in der industriellen Verpackung. Maschinen und Anlagen müssen regelmäßig von Anhaftungen und Produktresten gereinigt werden. Diese Arbeiten erfolgen vielfach noch manuell. Das ist jedoch zeitaufwendig, kostenintensiv und nicht immer zuverlässig. Deshalb setzen einige Anwender auf integrierte automatische Cleaning-in-Place- (CIP) und Sterilization-in-Place- (SIP)-Systeme. Die Verpackungsanlagen mit CIP-Systemen, aber auch in Hygienic-Design-Ausführung, sind aufwendiger konstruiert, dabei aber ein wichtiger Baustein zur Sicherung der Lebensmittelqualität. Mit diesen Systemen sind reproduzierbare und dokumentierbare Reinigungsergebnisse möglich. Automatische Dosierungssysteme können den Einsatz der Reinigungsmittel effizienter machen. So führte eine im Januar 2012 vorgestellte Studie des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA), Frankfurt/Main, zu dem Ergebnis, dass der zeitliche Reinigungsanteil in der Lebensmittelbranche 20–30 % ausmacht. Die Reinigungszeiten hängen laut Studie z. B. von dem technischen Stand der Produktionsanlage ab. Vor diesem Hintergrund kann eine automatisierte Reinigung behilflich sein, die Verfügbarkeit der Produktionsanlage zu erhöhen, da zumindest Teilbereiche der Reinigung in den laufenden

Produktionsprozess integriert werden können. Auch kann eine regelmäßige und gründliche Reinigung als Art „präventive Wartung“ gesehen werden, da sich hierdurch die Standzeit bestimmter Komponenten einer Verpackungsmaschine, wie zum Beispiel die Transportkette, deutlich erhöhen lässt.

## *Ecken und Kanten vermeiden*

Die Bizerba GmbH & Co. KG aus Balingen präsentierte auf der iba 2012 eine neue Hygienewaage, die beim Wiegen von leicht verderblichen Lebensmitteln eine bakterielle Kontamination ausschließt. Bei traditionellen Waagen besteht oftmals das Problem, dass sich Schmutz an Übergängen, Kanten und Ecken ansammelt. Bakterien werden schnell zum Sicherheitsrisiko für leicht verderbliche Lebensmittel, insbesondere für solche ohne Konservierungsstoffe. Bei der neuen Hygienewaage wird bewusst auf eine Glockenbrücke verzichtet und es werden Rohre verwendet, über deren Rundungen das Wasser abfließt, sich also nirgends staut. Die Waage entspricht den Hygienerichtlinien der European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG) und erreicht die Schutzart IP69k, ist also geschützt gegen Staub, starkes Strahlwasser und aggressives Reinigungsmittel.



++ Bild 2 Bei der Kontrollwaage CWP Neptune wurde die Anzahl der Ecken, Kanten und Nischen auf ein Minimum reduziert, damit sich keine Verschmutzungen, Wasser und Rückstände von Reinigungsmitteln ansammeln können

„Hygienic Design ist integraler Teil der Anlagen-Konzeption und wichtiges Differenzierungsmerkmal gegenüber Wettbewerbern: Hier zeichnet sich besonders die dynamische Kontroll-Waage CWP Neptune aus“, erklärt Dieter Conzelmann, Director Industry Solutions bei Bizerba. Wichtig ist eine gute Zugänglichkeit aller Komponenten

für die Reinigung. Der CWP Neptune verfügt daher über eine offene Rahmenkonstruktion: Die Anzahl der Ecken, Kanten und Nischen ist auf ein Minimum reduziert. Es bilden sich somit wenige Toträume, in denen sich Verschmutzungen, Wasser und Rückstände von Reinigungsmitteln ansammeln könnten.

### Erhöhter Konstruktionsaufwand

„Hygienic Design ist ein zentrales Thema, welchem wir unabhängig von der jeweiligen Anwendung in der Entwicklung neuer sowie bei der kontinuierlich laufenden Verbesserung von bestehenden Baugruppen eine hohe Beachtung widmen“, erklärt Gerald Schubert, geschäftsführender Gesellschafter bei der Gerhard Schubert GmbH, Crailsheim. Vor allem bei der Produktion klebender Produkte kann es zu Produkthanftungen kommen, die in regelmäßigen Abständen entfernt werden müssen, was für alle Maschinen, die in sensiblen Bereichen eingesetzt werden, hygienegerechtes Design notwendig macht.

„Dies bedeutet für uns als Maschinenbauer zunächst einen erhöhten Konstruktionsaufwand und in der Folge auch höhere Fertigungs- und Materialkosten, z. B. für durchgeschweißte Nähte und Dichtungsmaterialien. Anhand eines Angebotes oder einer Spezifikation kann ein Kunde nicht zwischen gutem und schlechtem Hygienesdesign unterscheiden. Trotzdem müssen wir mit einem höheren Preis überzeugen“, gibt Andreas Hollmann, Geschäftsführer der Ishida GmbH, Schwäbisch Hall, Deutschland, zu bedenken. Vor Reinigungschemikalien und Feuchtigkeit muss in erster Linie die Elektronik geschützt werden. „Aber auch die Pneumatik, wie z. B. Zylinder, muss möglichst geschützt werden oder in entsprechend geschützter Ausführung verwendet werden. Lineare Bewegungsachsen sind oft nicht in geschützten Ausführungen zu bekommen; hier bleibt dann nur ein geschützter Anbau. Gurte und Bänder sind ein Sonderfall. Sie können zwar in beständiger Ausführung angebaut werden, aber für eine hygienische Reinigung auch an den Innenseiten und in der Aufhängung müssen sie oft demontiert werden“, so Hollmann.

Anzeige



## Sprühkünstler

für vielfältige Anforderungen

**TSA 300**

- mobile Trennmittelsprühanlage für Ihren Betrieb
- sparsam im Verbrauch
- Sprühpistole mit Düsenaufsatz oder Zapfvorsatz
- schneller Düsenwechsel und Reinigung ohne Werkzeug
- 30 Liter Mehrweggebinde



DÜBÖR Groneweg GmbH & Co. KG · Grüner Sand 72 · D-32107 Bad Salzuffeln · Tel +49 (0) 5222-93 44 - 0 · Fax +49 (0) 5222-93 44 - 50 · www.dubor.de · info@dubor.de



++ Bild 3

++ Bild 3 Zu konstruktiven Maßnahmen gehören das Vermeiden von außen liegenden Gewinden, die Verarbeitung von rostfreiem Edelstahl oder die konsequente Vermeidung von Hohlräumen

Bei Schubert wurden daher die Schaltschränke konsequent über die Produktionsebene verlegt. Schubert sagt: „In Abhängigkeit von der Produktionsumgebung und den vorherrschenden Reinigungsprozessen gibt es unterschiedliche Anforderungen. Die Schutzanforderungen reduzieren sich hin und wieder auf die Maschinenteile, welche sich auf und unter der Produktebene befinden.“

Die Maschinen der MULTIVAC Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG aus Wolfertschwenden sind in unterschiedliche Bereiche aufgeteilt, abhängig davon, wie sie mit dem zu verpackenden Lebensmittel in Berührung kommen. Grundsätzlich entsprechen alle automatischen Verpackungslösungen von Multivac dem Multivac Hygiene

Design. „Sowohl das Maschinendesign als auch die eingesetzten Materialien müssen so gewählt werden, dass die Reinigungsflüssigkeiten ablaufen können und keine Schmutzreste hängen bleiben“, erklärt Valeska Haux, Hauptbereichsleiterin Corporate Marketing bei Multivac. Für eine maschinelle Reinigung sind beispielsweise nicht alle Drucker- und Etikettieraufbauten geeignet sowie manche Vakuumpumpen, Sensoren zur Gasanalyse und Absaugeinheiten. Im Reinigungsplan empfiehlt Multivac, solche Baugruppen vorab manuell zu reinigen und dann wasserdicht einzupacken.

Auch für die Entwicklung von Automatisierungskomponenten für die Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie gelten besondere Branchenanforderungen. Über die gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich zulässiger Werkstoffe oder dem Einsatz von Schmiermitteln hinaus sorgen die Hersteller von Automatisierungskomponenten mithilfe einer umfassenden Systematik für hygienisches Design. Mit spezifischen Standard- oder maßgeschneiderten Komponenten und Systemen wird jeweils die passende Handhabungslösung für eine spezifische Anforderung gesucht: vom kontaktlosen Greifen (mithilfe von Vakuumsaugern, durch die das Gebäckstück im Saugluftstrom angehoben wird) und Transportieren empfindlicher Gebäckstücke bis zum Verpacken von klebrigen Produkten.

### Zertifizierung gibt Sicherheit

Im Bereich Nahrungsmittelverarbeitung gibt es eine Reihe von Normen, die in verschiedenen Organisationseinheiten oder Ländern unterschiedlich sind. Ein Beispiel hierfür: die



++ Bild 4

++ Bild 4 Pneumatikkomponenten im hygienischen Design und aus korrosionsbeständigen Materialien – hier eine EHEDG-zertifizierte Ventileinheit und ein Edelstahlzylinder – vereinfachen die Reinigung von Maschinen und Anlagen in der Nahrungsmittelindustrie

Richtlinie 85/572/EWG, die in Europa gilt. Hier sind auch Gesetze wie z. B. die Maschinenrichtlinie EN ISO1672 zu beachten sowie darüber hinaus Richtlinien der Berufsgenossenschaften. Es gibt auch Richtlinien für verschiedene Arten von Nahrungsmittel-Kontaktzonen. „Mit der Zertifizierung unserer Komponenten nach den European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG)-Guidelines haben wir eine wichtige Grundlage, alle Kriterien einzuhalten. Die Anwendung von Edelstahl und hochwertigen, neuartigen Kunststoffen wie Polyetheretherketon (PEEK) ermöglicht unseren Produkten, in den unterschiedlichen Nass- und Spritzbereichen der Nahrungsmittelindustrie zum Einsatz zu kommen. Darüber hinaus unterstützen wir unsere Kunden bei Beständigkeitsanalysen“, erklärt Gerson Henning, Branchen-Manager für Nahrungsmittel und Verpackungsmaschinen (Industry Sector Manager Food & Packaging) bei der Bosch Rexroth AG, Lohr am Main. Spezielle Materialien sowie die Konstruktion der Komponenten und Systeme ermöglichen den Einsatz auch in Reinigungsbereichen unter hohem Druck und sind kompatibel mit den meisten verwendeten Reinigungsmitteln. Das spart dem Maschinenanwender viel Zeit bei der Reinigung und erspart damit Kosten. Aufgrund des hygienischen Designs können die Pneumatikkomponenten auch dezentral direkt an der Maschine eingesetzt werden. Das erhöht die Leistung und spart gleichzeitig Energie durch geringeren Druckluftverbrauch und geringeres Totvolumen. Die Pneumatikkomponenten von Bosch Rexroth für den Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie genügen hohen Ansprüchen an Reinigungsfähigkeit. So sind beispielsweise EHEDG-zertifizierte Komponenten so ausgelegt, dass sie eine hohe Beständigkeit gegen die meisten Chemikalien aufweisen und die Anforderungen der relevanten Schutzklassen erfüllen.

### Europäische Standards

Die Kriterien und die Zertifizierung des EHEDG-Verbandes gibt Maschinenherstellern dabei Gewissheit, hygienegerechte Komponenten einzusetzen. Die European Hygienic Engineering & Design Group ist eine Expertengemeinschaft von Maschinen- und Komponenten-Herstellern, Fachleuten aus der Nahrungsmittelindustrie sowie von Forschungsinstituten und Gesundheitsbehörden. Sie unterstützt die europäische Gesetzgebung und deren Forderung nach hygienischer Handhabung, Verarbeitung und Verpackung von Nahrungsmitteln mithilfe von hygienegerechten Maschinen sowie in einem hygienischen Umfeld (EG Richtlinie 2006/42/EG für Maschinen, EN 1672-2 und EN ISO 14159 für Hygieneanforderungen).

Anfang Februar 2013 startete der Verband der Deutschen Maschinen- und Anlagenbauern die EHEDG-Arbeitsgruppe „Hygienic Design in der Back-Industrie“ unter Vorsitz von Dr.-Ing. Gerhard Hauser mit einem Kick-off Meeting in Frankfurt. Die beteiligten Experten wollen ein allgemeingültiges und praktisch anwendbares Regelwerk für die Backwarenindustrie verfassen, das sich insbesondere der Reinigbarkeit von Anlagen und Ausrüstungen sowie der Prozesshygiene als auch der hygienegerechten Lagerung und den Reinigungsverfahren in den Backbetrieben widmen wird. Die künftige EHEDG-Leitlinie soll praktische Hilfe in Bezug auf die Hygieneanforderungen an Anlagen und Ausrüstungen in Großbäckereien geben, wobei besondere Herausforderungen an die Industrie in Betracht gezogen werden sollen, wie z. B. die große Produkt-Vielfalt, die Vermischung von Trocken-Nass-Bereichen, zahlreiche Rekontaminationsgefahren, besondere Hygienrisiken im Anlieferungs- und Verpackungsbereich. +++

Anzeige



## Weltweit führender Anbieter von Brotschneide-Klingen seit mehr als 75 Jahren.

- Brot- und Brötchen-Klingen
- Gattermesser und Führungen
- Automatische Schleifgeräte

- Wellenschliff-Messer
- Transportbänder (Multiflex & Monoflex)





Tel. ++1-800-553 4992 • Fax ++1-563-386 7707 • sales@hansaloy.com • www.hansaloy.com



## **Dies ist ein Artikel aus der Fachzeitschrift **brot+backwaren**, die 6-mal jährlich erscheint.**

Als Abonnent erhalten Sie die Fachzeitschrift mit Praxisreportagen, Berichten aus Forschung und Entwicklung, Marktanalysen und Firmenportraits sofort nach Erscheinen. Damit haben Sie einen fundierten und umfassenden Überblick über den aktuellen Stand der Technik sowie der Backbranche.

**Interessierte können die Zeitschrift unter**  
**[www.brotundbackwaren.de](http://www.brotundbackwaren.de)**

**zum Kennenlernen kostenlos und unverbindlich**  
**zum Probelesen bestellen.**

In unserem Archiv auf dieser Homepage finden Sie sämtliche Berichte auch als PDF-Datei. Die Fachartikel finden Sie dort nach Jahrgängen sortiert; sie können per Volltextsuche durchsucht werden.

### **++ Copyrights, Texte zitieren und nutzen**

Bitte beachten Sie, dass das einfache Zitieren unserer Texte erlaubt ist, solange sich die Länge des Zitats im Rahmen hält. Dabei halten wir drei Sätze für eine gute Grenze. Verlinken Sie bitte auf unseren Text. Nur wenn Sie mit dem Zitat Werbung machen oder es gewerbsmäßig an Dritte weitergeben wollen, fragen Sie uns bitte erst unter [info@foodmultimedia.de](mailto:info@foodmultimedia.de).

Längeres Zitieren oder Übernehmen unserer Texte ist nur nach Übereinkunft mit f2m erlaubt. Bilder aus unseren Texten sowie Videos dürfen nur nach Lizenzierung mit den Rechteinhabern weiterverwendet werden.

Ansonsten gilt das übliche Copyright: Wir, die f2m food multimedia gmbh, behalten uns alle Rechte an den Beiträgen auf unserer Seite vor.

**++ Haben Sie noch Fragen? Dann wenden Sie sich bitte an uns.**