

LEBENSMITTEL Industrie

Branchenfokus • Fleisch- und Wurstwarenindustrie

Zahlen zum Fleischverarbeitungs-
maschinenbau

Hygienestandard für
Fleischtransportbänder

Industrie PCs in der
Geflügelverarbeitung

Industrie 4.0 für die Fleischbranche

Analytik

Seminarbericht Lebensmittelsicherheit

Nachweis bierschädigender Keime

Ultraschnelle HPLC

Special • Energieeffizienz

Optimierung von Druckluftnetzen

Handy-App identifiziert

Einsparpotenziale bei Pumpen

Titelstory: Aerzener Maschinenfabrik

Blasluft für 80 t Vollkornbrot pro Tag

Energieeffiziente Gebläsetechnik
für Mehl und Schrot

Seite 12–13



Kelvion



FORWARD THINKING MEANS PASSION FOR PRODUCTS!

We are Kelvion – formerly GEA Heat Exchangers – global experts in industrial heat exchange. We develop our products, manufacture them with precision and distribute globally. We continue to offer one of the world's largest heat exchanger product portfolios: Plate heat exchangers, shell & tube heat exchangers, finned tube heat exchangers, modular cooling towers and refrigeration heat exchangers for a wide range of applications. www.kelvion.com

Experts in Heat Exchange.



Sechsstellige Lagerkosten gespart!



Dr. Jürgen Kreuzig

Liebe Leserinnen und Leser,

kennen Sie Dresden? Das Foto zeigt Ihnen die Augustusbrücke über der Elbe in der Morgensonne. Auch Dresden ist eine Stadt voller Lebensmittel-Geschichte(n): 1820 wurde hier das künstliche Mineralwasser erfunden. Die Vollmilchschokolade folgte dann 1832 in der Fabrik von Jordan und Timaeus nach anfänglichen Experimenten mit Eselsmilch.

Frische Milch war damals in Dresden Mangelware: Bis in die 1870er Jahren kam sie eher schlecht gekühlt in offenen Wagen aus den Dörfern der Umgebung. 1879 hatte der Landwirt Paul Gustav Leander Pfund die Idee, die Stadt vor Ort mit der frischen Milch seiner sechs mitgebrachten Kühe zu versorgen. Paul Pfunds Bruder, der Schauspieler Friedrich Pfund, stieg 1880 mit ins Geschäft ein und beide Partner firmierten von da an als „Dresdner Molkerei Gebrüder Pfund“.

In diesem Unternehmen initiierte der Arzt und Mikrobiologe Walther Hesse die Pasteurisierung von Milch. Pfund wirkte auch auf anderen Gebieten als Pionier: Er stellte mit wachsender Milch-Produktion als erster in Deutschland Kondensmilch her und nahm zusätzlich Milchseife ins Sortiment. Heute beschreibt das Guinnessbuch der Rekorde Pfunds Molkerei als den „schönsten Milchladen der Welt“.

Walther Hesse arbeitete 1881-1882 im Labor von Robert Koch. Der hatte Probleme mit den festen Nährböden seiner mikrobiologischen Reinkulturen in der Tuberkuloseforschung. Hesse lernte von seiner Frau das Substrat Agar, ein Galaktose-Polymer aus Meeralgen, als Mittel gegen die Verflüssigung von Pudding und Gelee kennen und setzte den Impuls zu Agar-Nährböden, die Kochs Kulturen die gewünschte Stabilität verliehen – eine Bessere als bei allen bisherigen Gelatine- oder Kartoffelkulturen.

Mikrobiologische Kulturen brauchen Zeit. In der Qualitätssicherung unserer Tage binden zeit-

aufwändige Testmethoden unnötig Kapital. Beim Seminar zum Thema Lebensmittelsicherheit von 3M in Neuss (S. 32) erfuhren die Teilnehmer von der Ersparnis bei einem Butter-Hersteller in Ohio. „Das schnell wachsende Unternehmen stand vor der Entscheidung zum Bau eines neuen Lagers um die Produkte im Wert von 700.000 US-\$ während des Tests auf coliforme Keime bis zu drei Tage einzulagern.“ Durch die Umstellung auf einen Schnelltest können Produkte jetzt schon nach zwölf Stunden freigegeben werden - die Investition für 700.000 US-\$ hatte sich so erledigt!

Bei der Qualitätssicherung von Getränken helfen leistungsfähige Screen und Ident Kits (Döhler) und verkürzen die Nachweiszeit von bierschädigenden Mikroorganismen von fünf auf zwei bis drei Tage. Auch hier sinkt der Lagerumbedarf für die Quarantänelagerung von frisch produziertem Bier (S. 34). Shimadzu präsentiert die Analytik von Farbstoffen in Lebensmitteln mit ultraschneller HPLC auf S. 36.

Weitere wertvolle Tipps zur Ressourcenersparnis lesen Sie im Special Energieeffizienz in dieser LVT (ab S. 42) und in der Vorschau auf die Automatica in München (S. 52). Passend zur IFFA in Frankfurt erfahren Sie mehr zur Wirtschaftslage des Fleischverarbeitungsmaschinenbaus (S. 20) vom VDMA: Deutschland ist in diesem Segment des Maschinenbaus Exportweltmeister!

Nützliche Ideen und erfrischende Anregungen bei der Lektüre der neuen Ausgabe wünscht Ihnen das LVT-Team.

Beste Grüße
Dr. Jürgen Kreuzig
Chefredakteur

■ Auf www.LVT-WEB.de:

Lesen mehr Sie über die Entdeckungs-Geschichte der Vollmilchschokolade bei Jordan und Timäus in Dresden



CSB-System

Die Business-IT-Lösung für
Ihr gesamtes Unternehmen



Erfolg ist eine
Frage des Systems



BESUCHEN SIE UNS!

IFFA

07.-12. Mai 2016
Halle 11.1,
Stand B81 und D70

Schneller. Zuverlässiger. Produktiver.

Führende Unternehmen der Nahrungsmittelbranche setzen weltweit erfolgreich auf das CSB-System. Steigern auch Sie Ihre Wettbewerbsfähigkeit mit unseren IT-Komplettlösungen.

Ihre Vorteile:

- Optimal vorkonfigurierte Prozesse
- Abdeckung aller Branchenanforderungen
- Schneller ROI durch kurze Implementierungszeiten

QR-Code scannen
und näher informieren!



CSB-System AG

An Fürthenrode 9-15, 52511 Geilenkirchen
info@csb.com ■ www.csb.com

Verpackung „auf ganzer Linie“



Frische Fleisch- und Geflügelprodukte bergen viele Herausforderungen für die vollautomatische Verpackung. Ishida zeigt im Rahmen der Messe IFFA maßgeschneiderte Lösungen für unterschiedliche Anwendungen. Ausgestellt werden gleich drei komplett integrierte Verarbeitungslinien sowie weitere leistungsstarke Maschinen für das Verwiegen, das Abfüllen, das Verpacken und die Qualitätskontrolle. Ishida präsentiert eine Verpackungslinie für stückige Produkte unterschiedlicher Größe und Form. Das Fleisch wird mit festen Zielgewichten und ansprechend drapiert in Schalen abgefüllt und einer sorgfältigen Fremdkörperkontrolle unterzogen. Der Robot Grader kombiniert Wiegetechnologie und ein Pick-and-Place-System. Herangeführte Produktstücke werden einzeln verwiegt und gescannt, eine Sortiersoftware übernimmt die Auswahl der Produkte zur Kombination. Das System speichert die Informationen von einer Vielzahl verwiegter Produktstücke und optimiert die Zahl der Schalen in Reichweite der Roboter-Greifarme. Anschließend werden die befüllten Schalen durch den Traysealer QX-775 versiegelt. Für maximale Produktsicherheit sorgen zwei spezielle Röntgenprüfsysteme, die am Anfang und Ende der Linie platziert sogar sehr kleine Knochenstücke entdecken. Zur effizienten Verpackung stark haftender Fleischprodukte dient eine Mehrkopfwage mit Spiralförderern in Kombination mit der Packstation Roto Batcher. Der runde Verteilisch direkt unter der Waage ermöglicht eine platzsparende Installation. Jede Einwaage gelangt über ein Förderband zu insgesamt acht ergonomischen Packstationen. Ein ausgeklügeltes Signalsystem zeigt an, welche Stationen jeweils zur Verfügung stehen. Dort wird das Produkt manuell in Schalen platziert und optimal ausgerichtet. Nach der Versiegelung durch den Traysealer QX-775 folgen ein Wiege-Preis-Etikettierer mit integriertem Metalldetektor und ein Siegelnahttester mit Vision-System. Die Linie erreicht eine Leistung von bis zu 55 Packungen pro Minute bei weniger als 1% Produktverlust. Weiterhin zeigt das Unternehmen eine Verpackungslinie für Convenience-Produkte. Auf eine Hochleistungs-Mehrkopfwage mit speziellem Verteilsystem folgt der Traysealer der Spitzenklasse QX-1100-SDL mit zwei autarken Spuren. Das Modell verarbeitet auf einer Spur überstehende Skinpack-Schalen und auf der anderen Spur MAP-Verpackungen mit CO₂-Injektion. Letztere passieren im Anschluss eine Kontrollwaage und werden einer Dichtheitsprüfung unterzogen durch das neu entwickelte System Ishida Air Scan, das mit Lasertechnologie sogar kleinste Löcher findet. Neben den kompletten Linien bietet das Unternehmen auf der IFFA noch weitere Verpackungsmaschinen. Ein Beispiel ist der Flex Grader mit neuer Zuführung für die Sortierung unterschiedlich großer Fleisch- und Geflügelprodukte nach Stückzahl oder Gewicht. Das intelligente Verpackungssystem kombiniert eine moderne Kontrollwaage mit einem modularen Verteilsystem. Dank des großen Wiegebereiches können kleine Fleischstücke genauso verarbeitet werden wie ganze Hähnchen. Ishida lädt die Besucher ausdrücklich dazu ein, eigene Produktverpackungen mitzubringen zur testweisen Qualitätskontrolle mit den Röntgenprüfsystemen und mit Ishida Air Scan.

Ishida GmbH

Tel.: +49 791/94516-0
info@ishida.de
www.ishida.de

Inhalt

■ Editorial

- 3 Sechsstellige Lagerkosten gespart!
J. Kreuzig

■ Titelstory

- 12 Blasluft für 80 t Vollkornbrot pro Tag
Energieeffiziente Gebläsetechnik für Mehl und Schrot
T. Sienk

■ Anlagenbau und Komponenten

- 14 Entscheider-Fakten für die Anlagenplanung
Fünf wichtige Faktoren für Abfüll- und Verschleißmaschinen
C. Hoesding
- 16 Hermetischer Abschluß im neuen Tiefkühlhaus
Eine neue Generation von Tiefkühlroten bei August Jaeger Nachfolger
A. Beck

■ Bildverarbeitung

- 17 Intelligente Stapelei
Automatisierung der Lebensmittellogistik durch Bildverarbeitung
U. Häußler

■ Branchefokus · Fleisch- und Wurstwarenindustrie

- 20 Märkte, Trends und Technik
Zahlen, Daten und Fakten aus dem Fleischverarbeitungsmaschinenbau
B. Fraese
- 24 Neuer Hygienestandard für Transportbänder
UVC-Bestrahlung reduziert Keimbelastung deutlich
N. Bauer
- 26 Fleisch, Fisch, Eier und viel mehr ...
Software in robusten Industrie-PCs garantiert leistungsfähige Produktionsprozesse
A. Mayr
- 28 Modular zur Smart Meat Factory
Software, Bildverarbeitung und integrierte Automationslösungen
T. Schaffrath

■ Kennzeichen · Verpacken

- 30 Mit der passenden Lösung zum Erfolg
Antriebe, Drehdurchführungen und Schleifringe für die Verpackungsmaschine
G. Kiel

■ Analytik

- 32 Was Analytik heute und morgen leisten kann
Seminar zur Lebensmittelsicherheit in Neuss mit vier Experten
M. Boldt

34 Spezifische DNA verrät sich auf dem Teststreifen
Sicherer Nachweis beirschädigender Mikroorganismen
in nur 60 Minuten
S. Müller

36 Schnelle Analyse von künstlichen Lebensmittelfarbstoffen
Nachweis mit ultraschneller HPLC
S. Giegold

■ Produktforum · Ingredienzien

38 Der Flexitarier-Effekt: Fleischlose Wurst ist im Trend
Fleischersatzprodukte sind so beliebt wie nie zuvor
M. van Veldhuizen

40 Weichenstellung im Food-&-Feed-Geschäft
Mit der Tochter Ter Ingredients setzt Ter Chemicals
ein Signal für Wachstum und Spezialisierung
B. Lindenau

■ Special · Energieeffizienz

42 Einfach den Betriebspunkt bestimmen
Handy-App offenbart Energieeinsparpotenziale bei Pumpen
C. Pauly

44 Kostenblase Druckluft
Eine Netzoptimierung kann systemische Mengen-/Energiekosten
halbieren
M. Koch

46 Gleitschiebeventile im Kesselhaus
Regelorgane optimieren die Effizienz von Dampfsystemen
M. Stowasser

48 Energieeffizienz par Excellence
Regeneratives Bremsen und elektronische Lenkung für
Flurförderzeuge

■ Veranstaltungen

52 Süße Packung vom Deltaroboter
Automation und Robotik: Perspektiven aus München
I. Stefanova-Achter

Branchennews	6, 7, 8, 9, 10, 11
Produkte	4, 19, 23, 39, 49, 50, 51
Veranstaltungen	53, 54
Literatur	55
Bezugsquellen	57, 58
Firmenindex	57
Impressum	49

Bildquelle für die Titelseite:
Mit freundlicher Unterstützung und Genehmigung von Aezener Maschinenfabrik GmbH
Brotbild: © Angel Simon - Fotolia.com



Drahtgurte für Nahrungsmittel



Mit Drahtgurten von
HEIN, LEHMANN arbeiten Sie
sicher und wirtschaftlich.
Für jede Anwendung
bieten wir Ihnen
das passende Produkt.



HEIN | LEHMANN

Hein, Lehmann GmbH
Alte Untergath 40
47805 Krefeld
Germany

website : www.heinlehmann.de
e-mail : VF@heinlehmann.de
Telefon : 02151 / 375 - 5
Telefax : 02151 / 375 - 909

DRGU-16-12-3-4-C

INNOWATECH

INNOWATECH Hygienekonzepte

Zur Desinfektion und Keimreduktion bei der Lebensmittelverarbeitung

Beratung und Referenzen:
INNOWATECH GmbH, 72186 Empfingen
Tel. +49 (0) 7485/97 87 47-0, info@innowatech.de
www.innowatech.de



Personalia

■ CP Pumpen: neuer Geschäftsführer und neuer Standort



Die deutsche Tochtergesellschaft des Schweizer Traditionsunternehmens CP Pumpen AG, CP Pumpen GmbH, hat René Grywnow in die Geschäftsführung aufgenommen. Grywnow leitet die Geschäfte in Deutschland gemeinsam mit Simon Bolliger, CFO der CP Pumpen AG.

Mit dieser neuen Aufstellung möchte die CP Pumpen AG ihre starke Stellung in Deutschland weiter ausbauen. René Grywnow hat deshalb nicht nur die Geschäftsführung inne, sondern leitet auch den Vertrieb der Tochtergesellschaft. Mit dem Umzug von Hockenheim zum neuen Standort in der Mannheimer Innenstadt im April konnte die neue Doppelspitze gleich ein umfangreiches Projekt gemeinsam realisieren. „Mich reizt es besonders, innovative, individuelle Pumpenlösungen für die Herausforderungen unserer Kunden finden und realisieren zu können. Darüber hinaus bringt uns unser neuer Standort im Herzen Mannheims, in Laufweite vom Hauptbahnhof, noch näher an unsere Kunden und Partner. Sie finden CP von April an gleich neben dem bekannten Mannheimer Wasserturm“, erläutert René Grywnow. Er ist bereits seit 2008 im Pumpengeschäft tätig. In der Vergangenheit hat er umfangreiches Know-how in verschiedenen Vertriebspositionen bei global operierenden Firmen wie Hilge, Grundfos oder Danfoss sammeln können.

www.cp-pumps.com

■ Neuer Leiter Qualitätsmanagement bei Erdinger Weißbräu



Dr.-Ing. habil. Stefan Kreis hat bei Erdinger Weißbräu im November 2015 die Verantwortung als Leiter Qualitätsmanagement, Forschung und Entwicklung übernommen. Vor seinem Wechsel zur Privatbrauerei in Erding war der 45-Jährige als Vizopräsident Entwicklung für die Carlsberg Group in Dänemark und Frankreich tätig. An der TU München Weihenstephan promovierte Kreis und arbeitete am dortigen Brauerei-Lehrstuhl, wo er unter anderem das Malzlabor leitete. Seine

Habilitation schloss er während seiner Zeit beim dänischen Biotechnologieunternehmen Novozymes ab.

de.erdinger.de

■ Dr. Stephan Petri verlässt GEA Mitte 2016

Dr. Stephan Petri wird Mitte des Jahres aus dem GEA Vorstand ausscheiden. Der Arbeitsdirektor hat im gegenseitigen Einvernehmen mit Vorstand und Aufsichtsrat vereinbart, das Unternehmen mit Wirkung zum 30. Juni 2016 zu verlassen, um sich neuen Herausforderungen außerhalb der GEA zu widmen. Die Vorstandsposition von Stephan Petri entfällt ersatzlos, und seine Aufgaben, einschließlich der Funktion des Arbeitsdirektors, werden künftig von Jürg Oleas, Vorstandsvorsitzender der GEA Group Aktiengesellschaft, übernommen. Stephan Petri ist seit dem 1. Juni 2012 Mitglied des Vorstands der GEA Group Aktiengesellschaft und verantwortet die Bereiche Personal, Recht/Compliance und Revision. Zuvor war er seit 2005 bei der GEA als Leiter der Rechtsabteilung tätig, ab 2006 zusätzlich als Chief Compliance Officer und später auch als Leiter Sonstige Gesellschaften. „Ich danke Stephan Petri für mehr als zehn Jahre vertrauensvolle und erfolgreiche Zusammenarbeit. Mit seiner Expertise und seinem Einsatz hat er die GEA entscheidend mitgestaltet. Mit der künftigen Besetzung des Vorstandes wird der stärker operativen Ausrichtung des gesamten Konzerns Rechnung getragen“, erklärt Jürg Oleas.

www.gea.com

LVT gratuliert

■ Endress+Hauser zählt zu Deutschlands besten Arbeitgebern

In der aktuellen Umfrage von Focus, Xing und Kununu erreichen die „People for Process Automation“ den vierten Platz in der Branche „Elektronik und Elektrotechnik, medizinische Geräte“. Ausschlaggebend für die Bewertung war unter anderem die Weiterempfehlung an Freunde und Verwandte. Endress+Hauser ist erneut als einer der besten Arbeitgeber Deutschland ausgezeichnet worden. Neben Platz vier in der eigenen Branche erreichte der Messtechnikhersteller in der Gesamtwertung den 57. Platz aller 1.000 bewerteten Unternehmen. Urteile von Mitarbeitern aus allen Hierarchie- und Altersstufen bilden die authentische Bewertungsbasis. Die Befragten gaben an, wie zufrieden sie mit dem Führungsverhalten der Vorgesetzten, ihren beruflichen Perspektiven, dem Gehalt und dem Image des Arbeitgebers sind. Außerdem wurde bewertet, ob sie den Arbeitgeber an Freunde und Verwandte empfehlen würden. „Wir freuen uns sehr über das Lob unserer Arbeit“, sagte Lars Schuster, Head of Human Resources und Mitglied der Geschäftsleitung bei Endress+Hauser. „Die Auszeichnung bestätigt unser Selbstverständnis als Familienunternehmen. Wir sehen uns auch zukünftig nicht nur als Arbeitgeber – vielmehr auch als Chancenbieter, Perspektivenwechsler und Entwicklungsförderer.“

www.de.endress.com

■ KHS gehört zu den Top Arbeitgebern in Deutschland



Die KHS Gruppe gehört laut Focus-Spezial „Beste Arbeitgeber“ zu den Top fünf der deutschen Maschinen- und Anlagenbauer. In dem Ranking wurden die attraktivsten Arbeitgeber unter Mittelständlern und Großkonzernen für 22 Branchen gesucht. Demnach ist KHS in seiner Branche das beste Unternehmen mit Sitz in Nordrhein-Westfalen und erreichte zugleich eine Top 100-Platzierung in der Gesamtwertung. Jährlich kürt Burda News im Focus Spezial die besten deutschen

Arbeitgeber. Grundlage der Bewertung sind laut Verlag objektive und journalistische Kriterien sowie die Bewertung durch Arbeitnehmer inner- und außerhalb des Unternehmens. Damit ist die KHS Gruppe in bester Gesellschaft: Ebenfalls in den Top fünf finden sich bekannte Anlagenbauer wie Trumpf oder Bosch. Rolf Staab (Bild), Leiter des KHS Zentralbereichs Personal, sieht die Auszeichnung als einen Beleg für hohe Mitarbeiterzufriedenheit: „Wir arbeiten jeden Tag für eine gute Unternehmenskultur und bieten viele Möglichkeiten für die Mitarbeiter, sich bei KHS einzubringen und

wohlzufühlen.“ Der Systemanbieter stellt Abfüll- und Verpackungsanlagen für die Getränke-, Food- und Nonfood-Industrie her. In diesem Bereich wurde im Focus-Ranking kein anderes Unternehmen besser bewertet.

www.khs.com

Forschung

Maßgeschneiderte Proteine

Sportler, Babys oder Patienten, die auf eine klinische Ernährung angewiesen sind, haben Bedarf an hochspezialisierten oder funktionellen Lebensmitteln. Casein, das Hauptprotein der Kuhmilch, bzw. dessen Fraktionen spielen dabei als Proteinquelle eine bedeutende Rolle. Besondere biofunktionelle Eigenschaften von Casein sind beispielsweise, dass durch eine längere Verweildauer im Magendarmtrakt eine längere Sättigung erreicht wird und Muskeln über einen verlängerten Zeitraum mit wertvollen Aminosäuren beliefert werden können. Darüber hinaus verfügt Casein über verschiedene technofunktionelle Eigenschaften: So kann z. B. die Fraktion β -Casein als Emulgator genutzt werden, ohne als Zusatzstoff eingestuft zu sein. Die technische Gewinnung dieser für konkrete Anwendungen „maßgeschneiderten“ Caseinfraktionen konnte bislang allerdings noch nicht realisiert werden. Aktuell existiert keine industrielle Technologie, mit der die drei Caseinhauptfraktionen wirtschaftlich getrennt gewonnen werden können. Vor diesem Hintergrund startete an der Universität Hohenheim ein Projekt der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) mit dem Ziel, unter Nutzung der Dekantertechnologie ein Verfahren zu entwickeln, mit dem α -, β - und κ -Caseinfraktionen mit hoher Reinheit und Ausbeute gewonnen werden können.

www.fei-bonn.de

www.LVT-WEB.de

„Glyphosat in Bier“ – Stellungnahme der deutschen Brauer

Der Verein „Münchner Umweltinstitut“ berichtete in einer am 25. Februar 2016 veröffentlichten Pressemitteilung über Spuren des Pflanzenschutzmittelwirkstoffes Glyphosat in Bier. Dazu erklärt der Deutsche Brauer-Bund: Wie das Umweltinstitut in seiner Veröffentlichung selbst feststellt, finden sich Spuren von Glyphosat „inzwischen fast überall“. Glyphosat ist seit Jahrzehnten als Wirkstoff in einer Reihe von in Deutschland und weltweit zugelassenen Pflanzenschutzmitteln enthalten, aus deren Anwendung sich bekanntlich Rückstände in Ernteprodukten und Lebensmitteln ergeben können. Unzählige Studien haben diese Spuren für gesundheitlich unbedenklich erklärt. Auch das deutsche Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) stuft die in Lebensmitteln nachgewiesenen Spuren wie andere europäische und internationale Institute als gesundheitlich unbedenklich ein. Der DBB weist den Vorwurf des Umweltinstitutes, die Brauereien würden ihre Rohstoffe nicht ausreichend kontrollieren, entschieden zurück. Die Brauereien in Deutschland betreiben – ebenso wie die vorgelagerten Stufen der Malz- und Hopfenerzeugung – einen hohen Aufwand, um die vier natürlichen Rohstoffe Wasser, Malz, Hopfen und Hefe auf mögliche Schadstoffe zu kontrollieren. Zu keiner Zeit konnten Überschreitungen der zulässigen Rückstandshöchstwerte bei Glyphosat festgestellt werden.

www.reinheitsgebot.de

www.LVT-WEB.de

Industrie 4.0 praxisnah vermittelt

Was hat die Datenbrille Google Glass mit Wartungsarbeiten zu tun? Wie kann es gelingen, dass Produktionsprozesse sich selbst verbessern? Wie lassen sich große Datenmengen in der Produktion besser nutzen? Antworten auf solche Fragen rund um Industrie 4.0 erhalten Produktionsverantwortliche aller Branchen und Studierende ab sofort in der Prozesslernfabrik

Besser trayverpacken.

Der Traysealer T 800 ist besonders leistungsfähig und wirtschaftlich. Mit der schnellen Umrüstbarkeit, der einfachen Bedienung und dem MULTIVAC Hygienic Design™ setzen Sie auf die bessere Lösung.



IFFA

Frankfurt, Deutschland
07. – 12. Mai 2016

Halle 11.1 · Stand C11



MULTIVAC
BETTER PACKAGING

an der TU Darmstadt. In einem realen Produktionsumfeld wird den Teilnehmern praxisnah vermittelt, welche Veränderungen und Chancen die Digitalisierungswelle bringt. „Viele Unternehmen wissen zwar, dass Industrie 4.0 ihre Produktion und Prozesse verändern wird, haben aber kaum eine Vorstellung davon, was genau auf sie zukommt und welchen Nutzen sie daraus ziehen können“, sagt McKinsey-Berater Erhard Feige, der Klienten der Unternehmensberatung regelmäßig in der Lernfabrik trainiert. Das Besondere an der Lernfabrik: Teilnehmer trainieren auf 500 Quadratmetern in einem realen Produktionsumfeld, das eine komplette Wertschöpfungskette abbildet – von der spannenden Bearbeitung bis hin zu Montage, Test und Verpackung. Produziert wird ein voll funktionsfähiger pneumatischer Zylinder, wie er auch in der Industrie Einsatz findet.

Die Prozesslernfabrik CIP (Center für industrielle Produktivität) wurde als Europas erste Lernfabrik auf einem Hochschulcampus bereits 2007 eröffnet. Sie ist ein Kooperationsprojekt der TU Darmstadt und der Unternehmensberatung McKinsey & Company.

www.prozesslernfabrik.de

www.LVT-WEB.de

Standorte

■ **Neue Unternehmenszentrale für Cofely Refrigeration**



Die Arbeiten an der neuen Unternehmenszentrale von Cofely Refrigeration in Lindau sind beinahe abgeschlossen. Aktuell erhalten die Außenanlagen unter der Federführung der I+R Dietrich Wohnbau noch den letzten Schliff. Das Verwaltungsgebäude ist nahezu fertiggestellt. An den Produktionshallen werden in den kommenden Wochen noch finale Arbeiten durchgeführt, dann ist die neue Unternehmenszentrale von Cofely Refrigeration schlüsselfertig. „Wir alle freuen uns bereits sehr auf den Tag des Einzugs. Er markiert für uns ein wichtiges Datum in der Geschichte des Unternehmens. Überhaupt ist 2016 für uns das Jahr der Veränderung: Unsere Konzern-Mutter heißt seit Mitte vergangenen Jahres Engie und auch wir werden diese neue Dachmarke noch in diesem Jahr übernehmen. Wir sind als Kältetechnik-Spezialist ein wichtiges Element in der Positionierung der Gruppe, mit einer zukunftsstarken Stellung auf nationaler und internationaler Ebene. Auch deshalb brauchen wir das neue Gebäude. Es ist der Ausgangspunkt für unser geplantes Wachstum“, sagt Jochen Hornung, Geschäftsführer von Cofely Refrigeration. Auszubildende und Mitarbeiter dürfen sich auf ein 200 m² großes Aus- und Weiterbildungszentrum freuen. In der neuen Unternehmenszentrale wird es drei Versuchsprüfstände für Kundenabnahmen und interne Entwicklungsprüfläufe geben. Die Versuchsprüfstände können in den kommenden Jahren auf insgesamt fünf erweitert werden.

www.cofely-refrigeration.de

■ **Automated Packaging Systems zieht um**

Nach über 15 Jahren erfolgreicher Arbeit am Standort Braunschweig bezog Automated Packaging Systems (APS) jetzt seine fertig gestellte Niederlassung in Wolfenbüttel. Am neuen Sitz der Hauptniederlassung für Deutschland, Schweiz, Österreich und Osteuropa stehen den 22 Mitarbeitern auf einer mehr als verdreifachten Fläche modern ausgestattete Büros, Lagerflächen und Werkstätten zur Verfügung. Ebenso erfreulich ist, dass APS mit dem



Umzug drei neue Arbeitsplätze schaffen konnte. Auf über 1.200 m² Lagerfläche lassen sich neben neuen Verpackungssystemen nun wesentlich größere Bestände an Beutelmaterial lagern und so der laufende Kundenbedarf noch schneller bedienen. In einem mit den neuesten APS-Verpackungssystemen ausgestatteten Showroom können Kunden Leistungsmerkmale der Maschinen und Verpackungslösungen mit ihren individuellen Produkten testen.

Generalmanager Jens Pfeiffer erläutert: „Unser neuer APS-Standort im Gewerbegebiet Wolfenbüttel ist zugleich Notwendigkeit und Ausdruck unserer kontinuierlichen Entwicklung als globaler Marktführer der Beutelverpackung. Wir betreuen von hier aus insgesamt über 1.100 aktive Kunden in DA CH und Osteuropa. Unseren Umsatz in diesen Regionen konnten wir auf über 15 Mio. € steigern und damit gegenüber 2008 mehr als verdoppeln.“

www.autobag.de

■ **Krones reaktiviert Schienenanbindung für das Werk Neutraubling**

Um sich von der angespannten Verkehrssituation rund um Neutraubling unabhängiger zu machen und seine Warentransporte optimal planen zu können, hat Krones sich entschieden, einen seit den 50er Jahren unbenutzten Gleisanschluss auf seinem Gelände zu reaktivieren. Die Krones



Produkte werden zu einem Logistikhub in Hamburg gebracht. Dafür waren bisher pro Jahr über 3.500 Lkw-Fahrten von Neutraubling aus erforderlich. Mit dem eigenen Gleisanschluss kann Krones in diesem Jahr ca. 950 Waggon beladen, das entspricht einer Reduzierung um ca. 1.600 Lkw-Fahrten. In den folgenden Jahren sollen die Lkw-Einsätze noch stärker reduziert werden: Über 2.000 Lkws weniger sollen es werden. Die maximale Leistung des Gleises könnte bei Ausbau der Trasse sogar noch höher liegen. Ca. 2.600 Waggon pro Jahr könnten das Gleis befahren und somit über 4.000 Lkws pro Jahr ersetzen. Mit der Verlagerung seiner Transporte von der Straße auf die Schiene erzielt Krones aber nicht nur eine Entlastung des Straßenverkehrs, sondern auch eine CO₂-Reduktion und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zum Umweltschutz und zur Nachhaltigkeit. Am 23. März 2016 fand die offizielle Inbetriebnahme des Gleisanschlusses statt.

www.krones.com

Trends

■ **BLL begrüßt Überarbeitung der Rechtsgrundlage für neuartige Lebensmittel**

„Neuartige Lebensmittel“ müssen auf ihre Sicherheit überprüft und zugelassen werden, bevor sie in Europa in den Verkehr gebracht werden dürfen. Aber Verfahrensdauern von durchschnittlich mehr als drei Jahren und

unnötiger bürokratischer Aufwand haben die Novel Food-Verordnung zum Innovations- und Wachstumshemmnis gemacht. Vor diesem Hintergrund begrüßt der Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde die Verabschiedung der überarbeiteten Verordnung über neuartige Lebensmittel, die am 31. Dezember 2015 in Kraft trat und ab dem 1. Januar 2018 gelten wird. Die Verordnung steht aber nicht nur für eine Verkürzung der Zulassungsverfahren für neuartige Lebensmittel, sondern sieht auch ein vereinfachtes Verfahren für traditionelle Lebensmittel aus Drittländern vor, wenn diese seit mindestens 25 Jahren als Bestandteil der üblichen Ernährung verzehrt werden. „Alle bislang und zukünftig zugelassenen neuartigen Lebensmittel werden in eine für alle einsehbare Unionsliste eingetragen, um noch mehr Transparenz zu schaffen.“, erklärt BLL-Geschäftsführer Peter Loosen. Zudem ist vorgesehen, dass die Zulassung eines neuartigen Lebensmittels für fünf Jahre auf den jeweiligen Antragssteller beschränkt werden kann, wenn sie auf dessen Forschung und geschützten Daten beruht, damit dieser die Kosten für Forschung und Entwicklung des Lebensmittels decken kann. www.bll.de

■ Aktuelle Studie von Nielsen: Familie, Freunde und Teamgeist im Job



Schaut man bei den Deutschen und ihren Werten genauer hin, zeigt sich: Das Beste an der Arbeit sind die Kollegen und das Schönste an der Freizeit Freunde und Familie. Das ist das Ergebnis einer aktuellen Studie von Nielsen, einem globalen Performance Management Unternehmen, das Informationen und Erkenntnisse zum Medien- und Konsumverhalten von Verbrauchern liefert. Darin wurden die Erwartungen der Verbraucher an die Zukunft in 60 Ländern weltweit untersucht. Die

Ergebnisse liefern Aufschluss darüber, wie die Deutschen leben, essen, arbeiten und sparen. Demnach verbringen die Deutschen ihre Freizeit am liebsten mit Freunden oder Familie (40%), erst dann folgt Fernsehen (30%) oder Lesen (28%). „Die Deutschen lieben es gesellig. Diese Erkenntnis zieht sich durch die gesamte Studie und zeigt, welche hohen Stellenwert persönliche Beziehungen hierzulande haben“, sagt Ingo Schier, Vorsitzender der Geschäftsführung von Nielsen Deutschland. Weitere untersuchte Themen waren die Top-Ziele der Deutschen für die Zukunft, wie, wo und mit wem sie am liebsten essen, ihr Medienkonsum und Arbeitsverhalten. Genaue Daten, Zahlen und Fakten stehen in dem vollständigen internationalen Report, der kostenlos zum Download bereit steht:

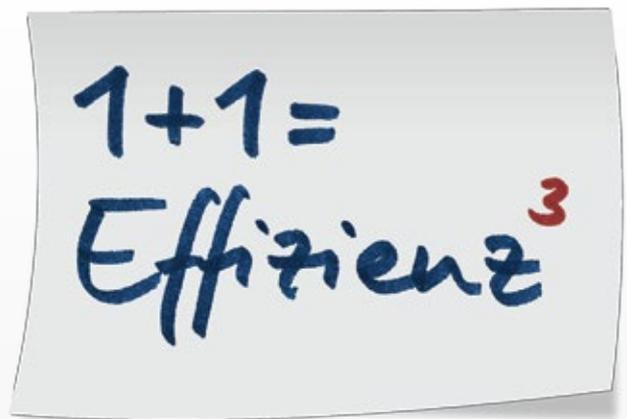
www.nielsen.com/de/de/insights/reports/2015/Lifestyle-2015.html

■ 200 Mio. Osterhasen aus Schokolade



Eine aktuelle Umfrage bei Mitgliedern des Bundesverbandes der Deutschen Süßwarenindustrie (BDSI) hat ergeben, dass zum Osterfest 2016 rund 200 Mio. Schoko-Hasen produziert wurden. Gegenüber dem Vorjahr ist dies ein Rückgang von rund 6%. „Hauptgrund hierfür ist das kurze Ostergeschäft, da Ostern in diesem Jahr sehr früh liegt“, sagt Klaus Reingen, Hauptgeschäftsführer im BDSI. 89

Mio. der hierzulande produzierten Schoko-Hasen (44%) gehen ins Ausland, vor allem in die europäischen Partnerländer, aber auch in die USA, nach Osteuropa und nach Australien. In Deutschland verbleiben rund 111 Mio. Stück (56%). Der klassische Osterhase aus Vollmilchschokolade ist nach wie vor am meisten gefragt. Aber auch Osterhasen aus zartbitterer oder weißer Schokolade und Dekofiguren wie kleine Lämmer oder Küken aus Schokolade liegen im Trend. Immer mehr der süßen Osterprodukte enthalten Kakao,



Energiesparen mit System

Mit Kraft-Wärme-Kopplung von Bosch sparen Sie bis zu 40 % Ihrer jährlichen Energiekosten.



Bauen Sie auf erfahrene Experten und zukunftsweisende Technologien für mehr Effizienz und Wirtschaftlichkeit.

Die effiziente Nutzung von Energie ist ein entscheidender Wettbewerbsfaktor. Ob für Industrie, Gewerbe, private und kommunale Einrichtungen oder für Energieversorgungsunternehmen – wir unterstützen Sie in der Realisierung der für Sie optimalen Lösung. Unser modulares Programm reicht von der Wärmezeugung in Industriekesselanlagen, solaren Großanlagen und Wärmepumpen bis hin zu Blockheizkraftwerken oder ORC-Anlagen. Höchste Qualität und umfassende Serviceleistungen von Bosch stellen einen langen, wirtschaftlichen und nachhaltigen Betrieb Ihrer Anlage sicher. www.bosch-industrial.com



BOSCH
Technik fürs Leben

der nachhaltig hergestellt wird. Die deutsche Süßwarenindustrie engagiert sich intensiv im Forum Nachhaltiger Kakao, einer gemeinsamen Initiative mit der Bundesregierung, dem deutschen Lebensmittelhandel und der Zivilgesellschaft. Das Forum Nachhaltiger Kakao setzt sich für eine Verbesserung der Produktionsbedingungen und Lebensverhältnisse von Millionen von Kakaobauern und ihren Familien ein.

www.bdsi.de

Umsatz und Gewinn

GEA mit solider Entwicklung in herausforderndem Umfeld

Der Düsseldorfer Maschinenbaukonzern GEA hat das Geschäftsjahr 2015 trotz der erneuten konjunkturellen Eintrübung erfolgreich abgeschlossen. Der Auftragseingang lag mit 4.590 Mio. € über Vorjahresniveau. Der Umsatz konnte ebenfalls leicht auf 4.599 Mio. € gesteigert werden. Beim operativen EBITDA (inklusive Währungs- und Akquisitionseffekten) erzielte der Konzern 621 Mio. € und lag damit über dem Vorjahresniveau. Die entsprechende Marge stieg auf 13,5%. Beim Cash-Flow-Treiber vor Einmaleffekten hat das Unternehmen im abgelaufenen Geschäftsjahr mit 10,3% vom Umsatz den Vorjahreswert ebenfalls übertroffen. „Dank des herausragenden Einsatzes unserer Mitarbeiter haben wir im Geschäftsjahr 2015 nicht nur eine umfangreiche Umstrukturierung des gesamten Konzerns auf den Weg gebracht, sondern uns auch in einem immer anspruchsvolleren Marktumfeld erfolgreich behauptet.“, erklärte Jürg Oleas, Vorstandsvorsitzender von GEA. Für das laufende Geschäftsjahr 2016 strebt GEA ein moderates Umsatzwachstum, einen operativen EBITDA zwischen 645 und 715 Mio. € sowie eine operative Cash-Flow-Treiber-Marge zwischen 10,0 und 11,0% an. Diese Prognose beinhaltet auch alle aus dem Konzernumbau realisierten Einsparungen. Alle Zahlen des Geschäftsjahres 2015 sind vorläufig und daher noch nicht testiert.

www.gea.com

Gutes Ergebnis für Grundfos



Dem stagnierenden Pumpenmarkt weltweit zum Trotz konnte die Grundfos Gruppe ein moderates Umsatzwachstum von 0,8%, gemessen in lokalen Währungen, erwirtschaften und damit ihr Betriebsergebnis deutlich steigern. Verglichen mit dem Vorjahresergebnis von 118

Mio. € belief sich das Ergebnis (EBIT) auf 268 Mio. €. Der Gewinn nach Steuern (PAT) konnte mit 194 Mio. € den Vorjahreswert nahezu verdreifachen (2014: 67 Mio. €). Der auf insgesamt 3,3 Mrd. € gestiegene Konzernumsatz stellt verglichen mit 2014 ein Umsatzwachstum von 5% gemessen in dänischer Landeswährung dar. Das Umsatzwachstum in dänischen Kronen profitierte von Wechselkurserhöhungen einiger wichtiger Währungen. Zu Beginn des Jahres 2015 setzte sich das Konzernmanagement klare Ziele: Neben einer deutlichen Verbesserung des operativen Ergebnisses wollte man den globalen Marktanteil halten und die neue Grundfos Strategie 2020 erfolgreich implementieren. „Unser Ergebnis wie auch der Cashflow haben sich deutlich verbessert, und das ist auf eine klare Fokussierung und definierte Prioritäten zurückzuführen. Wir halten oder erhöhen unsere Marktanteile in strategisch wichtigen Märkten. Und die Unternehmensstrategie, den Fokus auf das Kerngeschäft zu legen und verbesserte Kundenbeziehungen an erste Stelle zu stellen, ist aufgegangen“, sagt Konzernpräsident Mads Nipper.

www.grundfos.de

Krones gibt Geschäftszahlen bekannt

Krones hat im Geschäftsjahr 2015 seine Prognosen für alle wesentlichen Finanzkennzahlen erreicht. Der Umsatz legte um 7,5% von 2,95 Mrd. € im Vorjahr auf 3,17 Mrd. € zu. Damit hat Krones das Wachstumsziel von 4% für 2015 übertroffen. Der Auftragseingang zog 2015 im Vergleich zum Vorjahr um 4,9% von 3,04 Mrd. € auf 3,19 Mrd. € an. Zum 31. Dezember 2015 lag der Auftragsbestand von Krones bei 1,09 Mrd. € (Vorjahr: 1,08 Mrd. €). Um 16,4% von 191,8 Mio. € im Vorjahr auf 223,3 Mio. € stieg das Ergebnis vor Steuern (EBT). Die EBT-Marge verbesserte sich von 6,5% auf 7,0%. Unter dem Strich kletterte das Ergebnis nach Steuern von Krones 2015 um 15,2% von 135,7 Mio. € im Vorjahr auf 156,3 Mio. €. Das Ergebnis je Aktie legte auf 4,98 € zu (Vorjahr: 4,30 €). Alle genannten Zahlen sind vorläufig und können sich im Rahmen der Prüfung durch den Wirtschaftsprüfer noch ändern. Auf Basis der derzeitigen gesamtwirtschaftlichen Aussichten und der Entwicklung der für Krones relevanten Märkte erwartet das Unternehmen für 2016 im Konzern ein Umsatzwachstum von 3%. Den Geschäftsbericht 2015 sowie den Bericht über das erste Quartal 2016 veröffentlicht Krones am 28. April 2016.

www.krones.com

Erfolgreiches Jubiläumsjahr bei Lichtenauer Mineralquellen

Die Lichtenauer Mineralquellen GmbH hat im Jahr ihres 25-jährigen Bestehens ihren Absatz um 3,5% auf 168 Millionen Liter alkoholfreier Getränke der Marken Lichtenauer, Margon und Vita Cola erhöht. Der Umsatz stieg im gleichen Zeitraum überproportional um 4,1% auf knapp 52 Mio. €.



Das Tochterunternehmen der Hassia Gruppe bleibt damit führendes ostdeutsches Brunnenunternehmen im Bereich der alkoholfreien Getränke und gehört mit seinem Vollsortiment bundesweit zu den absatz- und umsatzstärksten Dachmarken. Lichtenauer-Geschäftsführer Paul K. Korn zieht eine sehr positive Bilanz: „2015 war in jeder Beziehung außergewöhnlich. Die Absatzzahlen unterstreichen, dass Lichtenauer sich als der führende Mineralbrunnen in den ostdeutschen Bundesländern etabliert hat. Dazu haben auch die sehr hohen Temperaturen des vergangenen Sommers beigetragen. Viele unserer Produkte waren und sind in ihren jeweiligen Segmenten in unserer Region Marktführer. Wie verwurzelt Lichtenauer bei den Menschen der Region ist, zeigte das Brunnenfest anlässlich des 25-jährigen Bestehens mit außergewöhnlich gutem Zuspruch. Dazu konnten wir 14.000 Besucher begrüßen.“

www.lichtenauer.com

Unternehmensnachrichten

Findling Wälzlager auf dem Weg zum Dienstleistungsunternehmen

Findling Wälzlager blickt auf ein erfolgreiches Geschäftsjahr 2015 zurück: Die Stückzahlen konnten deutlich gesteigert werden und die gute Ertragslage ermöglicht hohe Reinvestitionen: zusätzliche Messmittel, eine neue CAD-Software inklusive Simulationsmodul, verbesserte Prozesse bei der Qualitätssicherung und höhere Umweltstandards. 2016 möchte sich Findling noch mehr in Richtung Dienstleistungsunternehmen weiterentwickeln.



Im Fokus stehen dabei der Ausbau des Schulungsprogramms und das Projektmanagement im Rahmen globaler Beschaffungsprozesse für Konzerne. „Unsere ABEG-Methode zur optimalen Auswahl von Wälz- und Gleitlagern bewirkt, dass die Kunden anwendungsgerechte Leistungsklassen kaufen und Überdimensionierungen vermieden werden.“, sagt Klaus Findling, Geschäftsführer der Findling Wälzlager GmbH. Seit kurzem können Unternehmen, die ein Höchstmaß an Transparenz in ihrem Beschaffungsprozess fordern, eine weitere innovative Dienstleistung in Anspruch nehmen: Findling bietet an, die globale Procurement-Verantwortung im Bereich Wälzlagerbeschaffung zu übernehmen. Dabei übernimmt das Unternehmen den kompletten Validierungs- und Einkaufsprozess, die Auditierung, die Lieferanten-Zertifizierung und Qualitätsüberwachung.

www.findling.com

■ Endress+Hauser Gruppe ehrt ihre Erfinder



Mehr als 7% des Umsatzes investiert die Endress+Hauser Gruppe jedes Jahr weltweit in Forschung und Entwicklung. Die konstant hohe Zahl von Patentanmeldungen aus allen messtechnischen Anwendungsgebieten zeugt von der ungebrochenen Innovationskraft des Schweizer Familienunternehmens. „Wir sind sehr erfreut, dass wir mit 270 Erstanmeldungen und 456 erteilten Patenten die guten Vorjahresergebnisse noch einmal übertreffen konnten“, sagt Angelika Andres, Leiterin von Patserve, der Patentrechtsabteilung von Endress+Hauser. Zugelegt hat insbesondere der Bereich Analyse, wo sich die strategischen Akquisitionen der letzten Jahre (Analytik Jena, Spectra Sensors, Kaiser Optical Systems) bemerkbar machten. Die Anzahl weltweit aktiver Schutzrechte ist derweil auf die Marke von 6.552 geklettert. Vor diesem Hintergrund steht auch die Eröffnung eines Büros von Patserve in Übersee. Im Durchschnitt werden vier von fünf Eingaben aus den Reihen der Mitarbeitenden von Endress+Hauser ans Patentamt weitergereicht. Die Würdigung der Erfinderinnen und Erfinder hat beim Mess- und Automatisierungstechnik-Spezialisten Tradition: Mitarbeitende, die an einer Patentanmeldung beteiligt waren, werden jedes Jahr zum so genannten Innovatorentreffen eingeladen.

www.endress.com

■ Prof. Dr. h. c. Viktor Dulger im Alter von 80 Jahren gestorben



Der Unternehmensgründer und Vorsitzende des Aufsichtsrats der Prominent GmbH, Prof. Dr. h. c. Viktor Dulger ist am 21. März 2016, im Alter von 80 Jahren verstorben. Mit der Erfindung einer elektronischen Magnet-Membrandosierpumpe im Jahre 1968 schaffte Viktor Dulger die Grundlage dafür, den Chemikalienverbrauch in der Wasseraufbereitung sowie in zahlreichen industriellen Prozessen zu minimieren. Damit begann auch der internationale Aufstieg des Unternehmens. Die Prominent-Unternehmensgruppe ist heute mit 2.500 Beschäftigten in 12 Produktionsstandorten sowie 55 Vertriebs- und Servicegesellschaften eines der größeren Unternehmen in der

Metropolregion Rhein-Neckar. Die Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung war für Prof. Dr. h. c. Viktor Dulger und seine gesamte Familie stets ein wichtiges Anliegen. So unterstützt die Familie seit Jahrzehnten zahlreiche soziale Einrichtungen und Institutionen aus den Bereichen Technologie und Wissenschaft, darüber hinaus auch Vereine sowie viele gemeinnützige Projekte und Einrichtungen. Viktor Dulgerts Lebenswerk wurde im Laufe seines Lebens vielfach gewürdigt, unter anderem mit dem Bundesverdienstkreuz am Bande und dem Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland.

www.prominent.at/de

www.LVT-WEB.de

Liquid Handling von ROTH

Perfekt
gelaufen!



- Höchste Präzision und Qualität
- Für jede Applikation das optimale Gerät
- Persönliche Expertenberatung
- Extrem kurze Lieferzeiten
- Von unseren Pipettenspitzen erhalten Sie gerne kostenlose Muster!
- Faire Preise bei höchster Qualität

Wir sind die Experten für Laborbedarf, Chemikalien und Life Science.

Bestellen Sie unter:
Tel. 0800 5699000
www.carlroth.com



Blasluft für 80 t Vollkornbrot pro Tag

Engieeffiziente Gebläsetechnik für Mehl und Schrot

Mit einer pneumatischen Förderanlage sorgt die Aerzener Brot und Kuchen GmbH für Rohstoffnachschub in der „Backstube“. Weil die Gebläsestation ein zentrales Element in der Produktionskette darstellt, hat die Großbäckerei aus Niedersachsen jetzt im Rahmen einer Modernisierung gemeinsam mit Aerzen ein neues Gebläseaggregat in Betrieb genommen. Die neue Anlage vom Typ Delta Blower E-Design arbeitet dank ihrer besonderen Konstruktion und geringer Wirkungsgradverluste besonders energieeffizient.



■ **Abb.1:** Für den Servicetechniker Markus Duhnen (links) und den technischen Leiter Andreas Specht (rechts) begrenzte sich die Modernisierung auf den Geräte austausch mit kleineren Anpassungen in der Anslusstechnik und eine in wenigen Stunden erledigte Inbetriebnahme-Phase.

Gut 18 Mrd. € sollen es nach Zahlen des Statistischen Bundesamtes gewesen sein, die 2014 mit Backwaren umgesetzt worden sind. Dahinter steht ein Jahresverbrauch von 85 kg pro Einwohner, wovon sich der Volksmund mit 63% am liebsten Brot schmecken lässt. So beliebt dieses Lebensmittel ist, so hart umkämpft zeigt sich der Markt mit einem Strukturwandel, bei dem der Stellenwert größerer mittelständischer Bäckereien und Großbäckereien zunimmt. Die Konzentration wird begleitet von einem stetig vielfältigeren Angebot an Backspezialitäten. Die beliebtesten Brotsorten in Deutschland im Jahr 2014 waren: Mischbrote mit einem Anteil von 34%, Toastbrote 19%, Brote mit Körnern und Saaten 15% und Vollkornbrote mit 10%.

Hohe Anforderungen an die Verfügbarkeit

Roggenschrot mit Biozertifikat ist ein Grundprodukt, das das Unternehmen aus Niedersachsen in einem Außensilo lagert. Ist diese Getreideart in einer Brotrezeptur gefragt, dann übernimmt eine Gebläsestation die pneumatische Förderung aus dem Silo in eine Waage. Die Entnahme erfolgt mit Zellenradschleusen am Ende der Behälter, die das Getreide in die Rohrleitung fördern, von wo es dann in die Produktion geblasen wird. Ist die gewünschte Menge Mehl oder Schrot erreicht,

dreht die Schleuse in den freien Durchgang. „Jeder Teil einer Teigmischung wird einzeln transportiert, damit wir genau wiegen können“, erklärt Andreas Specht, technischer Leiter von Aerzener Brot. Pro Charge vermischt die Brotfabrik rund eine Tonne Mehl und Schrot zu einem geschmeidigen Teig. Fünf Chargen verarbeiten die rund 200 Mitarbeiter der 1882 gegründeten Brotfabrik pro Stunde – was letztlich im Zweischichtbetrieb einer täglichen Produktionsmenge von 80 t Brot entspricht. Die Zahlen machen klar, wie hoch die Anforderungen des Unternehmens an die Verfügbarkeit der eingesetzten Technik ist.

Vor diesem Hintergrund hat die Großbäckerei vorausschauend modernisiert und das in die Jahre gekommene Gebläse der pneumatischen Förderung durch ein modernes Aggregat von Aerzen ersetzt. Bei diesem System – gebaut einen Steinwurf von den Backöfen entfernt – handelt es sich um einen energieeffizienten Delta Blower E-Design GM 15 L (700 mbar, 1.038 m³/h, 30 kW). Diese Aggregate sind konzipiert für Ansaugvolumenströme von 30 bis 1.000 m³ in der Stunde und ergänzen die Drehkolbenverdichter Baureihe Delta Hybrid im unteren Volumenstrombereich.

Weil Energieeffizienz das Thema der Zeit ist, sind wirtschaftliche und umweltfreundliche Prozesse gefragt. Der Verband Deutscher Großbäckereien beziffert allein den Strombedarf eines durchschnittlichen Betriebs mit 10 Mio. € Umsatz auf jährlich 1.500.000 kWh.

Runter mit Druckverlusten, rauf mit der Energieeffizienz

Für den Bereich der Kompressorentechnik ist zu wissen, dass mehr als 90% der Lebenszykluskosten auf den Energieverbrauch entfallen. Dieser hohe Anteil macht klar, dass Einsparungen und Betrieb enger miteinander korrelieren. Konkret lässt sich die Energieeffizienz vor allem durch geringere innere Druckverluste eines Gebläses erreichen. Dieses senkt die Leistungsaufnahme, was sich direkt auf die Stromrechnung auswirkt. Beim E-Blower konnte Aerzen durch konstruktive Optimierungen den Wirkungsgrad um immerhin 4% steigern - unter anderem durch strömungsoptimierte Führung der Ansaugluft in der Schallhaube und im Filterschalldämpfer. Ein weiteres Detail stellt der patentierte Ansaugkonus dar, den Aerzen ebenfalls bei der Delta Hybrid Serie einsetzt. Sie minimieren gleichzeitig Druckverluste und Schallemissionen. Auch auf Absorptionsmaterial, das grundsätzlich einem Verschleiß unterliegt, wurde beim E-Blower verzichtet. Damit ist gewährleistet, dass das nachgeschaltete Prozesssystem und damit auch das Endprodukt nicht verunreinigt werden kann.

Weitere Pluspunkte bei der Energieeffizienz sammelt der bei der Aerzener Brot und Kuchen GmbH eingesetzte E-Blower durch sein überarbeitetes Kühlkonzept. Hierbei ersetzt ein optimal platzierter und elektrisch angetriebener Lüfter

die weit verbreiteten mechanisch gekoppelten Schallhaubenlüfter. Der autarke Betrieb macht es möglich, die Lüfterleistung bedarfsgerecht zu steuern - was letztlich dafür sorgt, dass im Teillastbetrieb mit geringer Verlustwärme auch der Lüfter mit niedrigerer Drehzahl unterwegs ist. Vor dem Hintergrund einer möglichst wirksamen Kühlleistung, saugen die Aerzen Aggregate zudem auf der kühlen Vorderseite an, um im Vergleich zu der wärmeren Rückseite mit Druckrohranschluß ein möglichst hohes Delta T zu erhalten. Andreas Specht weist darauf hin, dass in seinem Unternehmen bei Investitionsentscheidungen die Energieeffizienz eine immer größere Bedeutung hat – „vor allem auf die lange Laufzeit der Maschinen gesehen“. Weil an dieser Stelle auch die rechtlichen Normierungen immer strenger werden, sorgt Aerzen mit dem durchgängigen Einsatz von IE3-Motoren für die Zukunftssicherheit von Investitionen.

Ein weiteres Kriterium, weshalb sich die Brotfabrik für den energetisch optimierten Delta Blower entschieden hat ist die absolut ölfreie Förderung der Transportluft. „Wir brauchen einen definierten Volumenstrom, den richtigen Druck und können dabei Geräte mit Öleinspritzung gar nicht gebrauchen“, unterstreicht der technische Leiter Andreas Specht. Folglich fielen klassische Kompressoren für dieses Einsatzgebiet innerhalb der Lebensmittelherstellung aus.

Schneller Austausch mit wenigen Anpassungen

Bei der Auslegung des neuen Gebläses konnte der technische Bereich der Großbäckerei auf den bekannten Druck- und Volumendaten des ausgetauschten Gerätes aufsetzen – was letzt-



■ **Abb. 2:** Die Aerzener Brot und Kuchen GmbH setzt auf das energieeffiziente Delta Blower E-Design GM 15 L Aggregat der Aerzener Maschinenfabrik.

lich den Engineering-Aufwand deutlich reduzierte. Die Modernisierungsarbeiten begrenzten sich deshalb auf den Geräteaustausch, kleinere Anpassungen bei der Anschlusstechnik und die in wenigen Stunden erledigte Inbetriebnahme-Phase zusammen mit einem Techniker von Aerzen. „Das Gebläse haben wir selbst aufgestellt und holen uns für die Feinabstimmung Hilfe vom Hersteller“, fasst Specht zusammen. Zum Leistungsumfang zählen hier z. B. die allgemeine Aufstellkontrolle sowie die Analyse wichtiger Betriebsparameter wie Temperaturen und Stromaufnahme während des Testbetriebs mit realen Lasten. „Wir stellen damit sicher, dass die Anlage nach der Modernisierung genauso gut läuft, wie vorher“, sagt Specht und merkt an, dass Aerzener Brot bei der technischen Ausstattung

sehr gerne Standardkomponenten einsetzt. Im Vergleich zu speziellen Sonderlösungen, punktet Standardtechnik vor allem durch die schnelle Verfügbarkeit – gerade dann, wenn Ersatzteile und Wartung schnell verfügbar sein müssen. Diesem Anspruch, der letztlich aus der Forderung nach maximaler Verfügbarkeit herrührt, werden die Aerzen Gebläse in vollem Umfang gerecht. Diese Strategie bringt den Vorteil mit sich, dass Ersatzteile weltweit leicht zu beschaffen sind, um sie dann ohne nennenswerten Anpassungsaufwand einbauen zu können.

Fazit

Energieeffizienz und Betriebssicherheit – kombiniert mit hoher Verfügbarkeit – bestimmen bei der Aerzener Brot und Kuchen die technische Ausstattung aller Betriebsbereiche. Vor diesem Hintergrund setzt das Mitglied der Mestemacher-Gruppe auf energieeffizientes Equipment. Der Stromverbrauch zählt in Bäckereien neben den Rohstoffen selbst zu den größten Posten bei den Betriebskosten – weshalb auch gesetzliche Veränderungen der EEG-Umlagen immer kritisch beäugt werden.

Autor: Thorsten Sienk, freier Fachredakteur, Bodenwerder

Kontakt:

Aerzener Maschinenfabrik GmbH
Aerzen
Sebastian Meißler
Tel.: +49 5154/81 9970
sebastian.meissler@aerzener.de
www.aerzener.com



■ **Abb. 3:** Rund 200 Mitarbeiter arbeiten für die Aerzener Brot und Kuchen GmbH. Der moderne Produktionsstandort der Mestemacher-Unternehmensgruppe unterhält ein eigenes Blockheizkraftwerk.

Entscheider-Fakten für die Anlagenplanung

Fünf wichtige Faktoren für Abfüll- und Verschließmaschinen

Anbieter von Abfüll- und Verschließmaschinen gibt es eine Vielzahl am Markt. Einige spezialisieren sich auf halbautomatische Abfüllanlagen, andere eher auf vollautomatische Systeme. Gleiches gilt für Verschließmaschinen. Auch hier legen Anbieter unterschiedliche Schwerpunkte. Der Sondermaschinenbau bietet die besondere Chance zu kundenspezifischen Entwicklungen und Lösungen.

Um die Wahl der richtigen Abfüll- und Verschließmaschine zu erleichtern, erklärt Christoph Heseding, Konstruktionsleiter der Alwid Sondermaschinenbau GmbH aus Dinklage, auf welche Faktoren die Entscheider in den Unternehmen besonderen Wert legen sollten.

Produkte?

Für die Suche nach der richtigen Anlage steht das eigene Produkt im Vordergrund. Unternehmen sollten hier eine Reihe von Aspekten berücksichtigen. Das beginnt bei der Vielzahl der Medien. Soll nur ein Produkt abgefüllt werden oder unterschiedliche Artikel? Wie ist die Beschaffenheit? Handelt es sich um eine Flüssigkeit oder z. B. um eine Paste? Welche Stückzahlen werden produziert? Und soll das System mit steigender Nachfrage wachsen? All diese Überlegungen entscheiden über die Auswahl der Maschine und des Verfahrens. Bis zu Stückzahlen von 600 Behältern pro Stunde oder wenn neue Produkte zunächst einmal auf dem Markt „angetestet“ werden sollen, macht es z. B. Sinn, eine halbautomatische Variante zu wählen. Bei Stückzahlen über 600 Behälter pro Stunde bietet es sich an, auf ein vollautomatisches

Reihen-System zu setzen. Bei höheren Leistungen von 6.000 bis zu mehr als 20.000 Flaschen pro Stunde eignen sich dagegen Rundläufer am besten.

Verpackung und Verschluss

Die Wahl von Gebinde und Verschluss hat ebenso Einfluss auf die jeweilige Maschine. Bei manchen Herstellern kann es bereits einen großen Unterschied machen, ob es sich um Füllvolumen von 10 ml oder von 10 l handelt, da mit abnehmenden Füllvolumina auch die Verschlüsse in ihrer Größe sehr klein werden und somit schwieriger zu handhaben sind. Auch gilt es zu klären, ob das Produkt in mehreren Größen angeboten wird. Das Material der Verpackung – ob Kunststoff, Glas, Keramik oder Blech – kann ebenfalls eine Rolle spielen. Besonders relevant ist aber der Verschluss, da dieser über das eingesetzte Verfahren entscheidet. Pilferproof-Verschlüsse müssen z. B. angerollt, Trigger-Verschlüsse verschraubt und Griffkorken aufgedrückt werden. Ein professioneller Anbieter ermöglicht unterschiedlichste Verschließverfahren. Hier sollten sich Interessenten zu Beginn eingehend informieren.



■ Christoph Heseding leitet die Konstruktion bei Alwid Sondermaschinenbau

Welches Füllverfahren?

Ein absolutes Muss bei Planung von Abfüllmaschinen ist die Auswahl des am besten geeigneten Füllverfahrens, wie z. B. höhengleiches, volumengenau oder gewichtsgenau Füllen. Speiseöle oder Spirituosen werden z. B. höhengleich abgefüllt, da die Volumina in Glasflaschen minimal variieren und unterschiedliche Füllhöhen im Supermarktregal den Kunden abschrecken. Hier wird entweder mit Niedervakuum für niederviskose oder mit Hochvakuum für nieder- bis mittelviskose Flüssigkeiten gearbeitet. Beim volumengenauen Verfahren sollten Interessenten u. a. darauf achten, dass sich das gewünschte Füllvolumen ohne großen Aufwand verändern lässt, beim gewichtsgenauen Füllen dagegen, dass die integrierte Waage eichfähig ist und dass Anwender das Füllgewicht einfach anpassen können. Zudem sollte man sich nach der Dosiergenauigkeit informieren, die in jedem Fall innerhalb der Toleranz der Fertigpackungsverordnung liegen sollte.



■ Abb. 1: Abfüllmaschinen im Leistungsbereich zwischen 6.000 und 20.000 Flaschen pro Stunde profitieren von der Auslegung mit Rundläufern.

■ Das Unternehmen

Die Alwid Sondermaschinenbau GmbH hat sich auf die individuelle Entwicklung und Herstellung von Abfüll- und Verschließmaschinen für die Lebensmittel-, Chemie-, Kosmetik- und Pharmaindustrie spezialisiert. Sämtliche Abfüllanlagen eignen sich für fast alle Flüssigkeiten und Pasten, die nicht kohlenstoffhaltig sind. Alwids Verschließmaschinen verarbeiten unter anderem Schraubverschlüsse, PP-Verschlüsse, Griffkorken und Trigger-Verschlüsse. Das Familienunternehmen aus Dinklage wurde 1964 gegründet. Bislang wurden die Alwid-Maschinen bereits in über 60 Ländern weltweit ausgeliefert. Alle Alwid-Sondermaschinen sind durch das Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert.



■ Abb. 2: Professionelle Maschinenbauer beherrschen die Umsetzung unterschiedlichster Verschleißverfahren - je nach Anwendung und Kundenwünschen.

Faktor Flexibilität

Um sich auf dem Markt zu behaupten, müssen Unternehmen immer vielfältigere Produkte anbieten – egal ob in der Lebensmittel-, der Chemie oder der Kosmetikindustrie. Diesen Aspekt sollten Interessenten vor Anschaffung einer

Abfüll- und Verschleißmaschine berücksichtigen und auf die Flexibilität der Anlage achten. Lässt sich das System erweitern? Können auch andere Produktgruppen mit der Maschine befüllt und verschlossen werden? Oder lässt sich auch einfach die Stückzahl erhöhen? Grundsätzlich ist es immer ratsam, mit Weitsicht zu agieren und

auf ein wachsendes und flexibles System zu setzen. Diese Flexibilität gilt natürlich auch für den Anbieter. Welche Individualisierungsmöglichkeiten gibt es? Wie lassen sich Abfüller und Verschleißer optimal kombinieren? Oder bietet der Hersteller auch Blockanlagen aus halbautomatischen und vollautomatischen Maschinen an?

Expertise und Referenzen

Ein professioneller Hersteller verfügt über eine große Expertise und deckt mit seinen Maschinen ein breites Portfolio ab. Es ist immer ratsam, sich beim Anbieter über bereits realisierte Projekte zu informieren und nach Referenzen in ähnlichen Branchen zu erkundigen. Das minimiert Fallstricke. Mitunter ist es auch möglich, mit einem Referenzkunden direkt zu sprechen. Transparenz und ein offener Austausch schaffen gleich zu Beginn eines Projekts ein gesundes Fundament. Damit steht der richtigen Abfüll- und Verschleißanlage nichts im Wege.

Kontakt:

Alwid Sondermaschinenbau GmbH

Dinklage

Christoph Heseding

Tel.: +49 4443/96630

info@alwid.de

www.alwid.de

Optische Sensoren ideal für Lebensmittel-Anwendungen
zum Bestpreis im Online-Shop bei automation24.de



Leistungsstarke O6 Lichtschranken im Edelstahlgehäuse

von ifm

- ✓ Ausführungen: Reflex- und Einweglichtschranke sowie Reflexlichttaster mit Hintergrundausbuchtung
- ✓ Robustes Edelstahlgehäuse mit Schutzart IP68/IP69K
- ✓ Doppelte Dichtung und flach eingelassene Frontscheibe erlauben rückstandslose Reinigung
- ✓ Einfache Einstellung via Potentiometer am Gerät
- ✓ Varianten mit Kabel oder M8-Stecker Anschluss



zum Beispiel:
Reflexionslichttaster O6H302
O6H-FPKG/AS/3P
Artikel-Nr. 101633

79,90 EUR

zzgl. MwSt.

-26 %

UVP:
~~108,00 EUR~~

NEU
GRATIS VERSAND
ab 50 € Bestellwert

Jetzt informieren und bestellen!

☎ 00800 24 2011 24

@ info@automation24.de

🌐 www.automation24.de/lichtschranken

LIVECHAT

Hermetischer Abschluss im neuen Tiefkühlhaus

Eine neue Generation von Tiefkühltores bei August Jaeger Nachfolger

Im September 2013 nimmt die August Jaeger Nachfolger GmbH & Co. KG in Engelskirchen ihr neues Tiefkühlhaus in Betrieb. Damit verdreifacht das Unternehmen seine Gesamtlagerfläche auf 8.000 m². Um das neue Lager energiesparend betreiben zu können, haben sich die Planer des Neubaus dafür entschieden, die neue Generation der Tiefkühltores des Torspezialisten Efaflex einzubauen.



■ **Abb. 1:** „Wir brauchten Tore, die sehr schnell öffnen und schließen und außerdem robust sind, denn die Durchfahrten sind hoch frequentiert“, erläutert Markus Vigener.

„Die Produkte von Efaflex hat uns unser Bauleiter empfohlen. Wir brauchten Tore, die sehr schnell öffnen und schließen und außerdem robust sind, denn die Durchfahrten sind hoch frequentiert“, erläutert Markus Vigener. Er beantwortet die Leitung des gesamten Lagers. „Da war Efaflex die erste Wahl.“

Die ausgeklügelte Konstruktion des Tiefkühltores EFA-SST-TK-100 folgt dem Trend zu Produkten und Betriebsausrüstungen, die sich positiv auf die Energiebilanzen von Unternehmen auswirken. Das Schnellauftor ist hochbelastbar und kann daher auch dauerhaft „taktend“ besonders in Kühlhäusern mit häufigen Ein- oder Auslagerungsprozessen effizient eingesetzt werden. Eine dynamische Torblatt- und Spiralführung AFM (Active Framework Mechanism) sorgt dafür, dass das Torblatt im geschlossenen Zustand in Richtung Torzarge zu einer umlaufenden Profildichtung hin verschoben wird und somit Tiefkühlbereiche nahezu hermetisch abschließt. Im Vergleich zu anderen Torkonstruktionen erfolgt die Torblattaufnahme in einer Spiralführung auf der äußeren, also der warmen Seite des Tores. Direkt in der Kälte werden Kontaktflächenheizungen eingesetzt, die

in den umlaufenden Dichtprofilen, den Lamellendichtungen und im Kontaktleistenprofil integriert sind, um die Berührungsflächen der Dichtungen zum Torblatt, zum Boden und zu den einzelnen Lamellen des Torblattes eisfrei zu halten. Mit einem U-Wert von 0,62/m² K bei der Abmessung 4000 x 4500 mm bietet Efaflex ein besonders dichtes und gut isoliertes TK-Niedrigenergiertor an.

Die hervorragende Isolation des EFA-SST-TK-100 mit EFA-AFM wird unter anderem durch



■ **Abb. 2:** Neun Schnellauftore von Efaflex versehen ihren Dienst bei August Jaeger Nachfolger. Das Tor zum Molkereibereich absolviert täglich 300-500 Öffnungszyklen.

die Verwendung von 100 mm starken, thermisch getrennten und isolierten EFA-Therm-Lamellen erreicht. Die Lamellen sind einzeln an den Scharnierbändern befestigt. Das sorgt für die sprichwörtliche Laufkultur, unerreichte Langlebigkeit und höchste Funktionalität, auch durch schnellen und einfachen Lamellenwechsel.

Insgesamt versehen inzwischen neun Schnellauftore von Efaflex zuverlässig ihren Dienst bei der Lebensmittel-Großhandelsfirma. Das Tor zum Molkereibereich absolviert täglich zwischen 300 und 500 Öffnungszyklen. Mit Ausnahme der Anlieferungszone schließen alle anderen Tore Tiefkühlbereiche mit -24 °C und Kältezonen mit 5 °C ab. „Sie sind inzwischen schon mehrere Jahre ohne Probleme gelaufen, wir sind damit sehr zufrieden“, sagt Markus Vigener. Auch der Efaflex-Kundendienst bekommt ein Lob: „Die Wartung klappt reibungslos. Papierkrieg gibt es nicht: Die Wartungsberichte erhalte ich kurze Zeit später per E-Mail. Das ist sehr fortschrittlich.“

Das neue Tiefkühlhaus musste aus Kapazitätsgründen gebaut werden, berichtet Markus Vigener. Die August Jaeger Nachf. GmbH & Co. KG betreibt zwei HIT-Märkte als Franchise Projekte. Außerdem gehören sieben Tankstellen zum Unternehmen. „Die neuen Jaeger-Tankstellen haben große Shops. Klar, dass wir inzwischen wachsen mussten.“

Bereits in der vierten Generation wird das Unternehmen durch die Familie Pilatzki geführt. Hendrik Pilatzki, jüngster Nachfolger, leitet gemeinsam mit seinem Vater, Reinhard Pilatzki, die Geschäfte des Betriebes mit 400 Mitarbeitern. Das Sortiment stimmt der Großhändler optimal auf die unterschiedlichen Kundengruppen ab. Ganz gleich, ob Gastronomen, Caterer oder Gemeinschaftsverpfleger: Jeder Kunde ist mit dem 15.000 Artikel umfassenden Warenangebot der August Jaeger Nachf. GmbH & Co. KG bestens für sein Geschäft gerüstet.

Der Cash & Carry-Abholmarkt am Haupthaus in Engelskirchen-Ründeroth ist ein weiteres Dienstleistungsangebot, ausgerichtet auf Gastronomen und die Hotellerie. Jaeger bietet neben einer sehr persönlichen Betreuung in familiärer Atmosphäre alle Artikel einer effizienten Warenversorgung der Zielgruppen des Unternehmens an.

Kontakt:

Efaflex Tor- u. Sicherheitssysteme GmbH & Co. KG
Bruckberg

Alexander Beck

Tel.: +49 8765 82 126

alexander.beck@efaflex.com

www.efaflex.de

Intelligente Stapelei

Automatisierung der Lebensmittellogistik durch Bildverarbeitung

Der Lebensmittelhandel gehört zu den preislich am härtesten umkämpften Märkten überhaupt – effiziente Prozesse, insbesondere auch in der Logistik, spielen deshalb eine wichtige Rolle. In einem Großprojekt, mit dem das Zentrallager eines führenden Lebensmittelhändlers automatisiert wurde, sorgen Bildverarbeitungslösungen an verschiedenen Verarbeitungsstationen mit selbstlernenden Algorithmen für reibungslose Prozesse.

Innerhalb der Lieferkette des Logistikzentrums einer Schweizer Supermarktkette werden vier unterschiedliche Sortier- und Erkennungsaufgaben mit Hilfe eigens entwickelter Anlagenkonzepte des Systemanbieters Framos gelöst. Diese können beispielhaft für die Logistikautomatisierung und das Optimierungspotential innerhalb des Einzel- und Versandhandelsgeschäftes gesehen werden.

Frischwaren-Anlieferung: Gebindetypen identifizieren

Klassischerweise werden Frischwaren verschiedener Produzenten in Mehrwegbehältern unter-

schiedlichster Ausprägung, sogenannten Gebinden, im Logistikzentrum angeliefert. Im Bereich der Frischelogsitik ist das ein auf 3°C heruntergekühltes Gebäude, in dem die ankommenden Waren über eine Fördertechnik herein laufen. Die auf Rollwägen aufgetürmten Gebinde werden ins Lager gefahren und müssen dort zur Einlagerung entstapelt werden. In einem Gebindeturm können dabei Gebinde unterschiedlichen Typs vorkommen, lediglich nebeneinander befindliche Behälter auf der gleichen Lage im Gebindeturm sind von der gleichen Sorte. Das Entstapeln der knapp 2 m hohen Gebindetürme wird über einen Klemmförderer am oberen Ende eines Hebeautomaten realisiert. Damit dieser

Prozess richtig funktioniert, muss der Gebindetyp der jeweils obersten und der darunterliegenden Lage erkannt werden. Hier kommt das erste der Framos-Systeme zum Einsatz: Mittels sechs LED-Barlights von Falcon wird eine Dunkel-feld-Beleuchtung realisiert, die die Griffmulden und Durchbrüche in den Gebindenwänden hervorhebt. Eine 1,3 MP-Kamera von Smartek (GC1391M) generiert eine Aufnahme der jeweils obersten zwei Lagen des Gebindeturms und führt diese dem Machine-Learning-Klassifikator zu. Dieser kann, basierend auf zuvor gelernten Aufnahmen, die Gebinde in diesen Lagen klassifizieren. Anschließend werden die Ergebnisse an die Anlagensteuerung übermittelt, die oberste Lage entstapelt und anschließend weiter vereinzelt. Der Gebindeturm wird dann um die jetzt bekannte Höhe der nächsten Lage angehoben und der Prozess beginnt von vorne, bis keine Lagen mehr vorhanden sind und der Turm komplett entstapelt ist.

Durch den Einsatz lernender Algorithmen ist es dem System möglich, selbst jene Gebinde korrekt zu klassifizieren, die zu großen Teilen von Papieretiketten verdeckt sind, Beschädigungen aufweisen oder stark verschmutzt sind. Aktuell



können so 20 verschiedene Gebindetypen robust und zuverlässig klassifiziert werden. Ein weiterer großer Vorteil des gewählten Ansatzes besteht darin, dass mit geringem Aufwand neue Gebinde zu den vorhandenen Typen hinzugefügt werden können. Dazu ist es lediglich nötig, in einer Lernphase Bilder der neuen Gebinde in der Anlage zu generieren und einzulernen. Mit einer regelbasierten Klassifizierung wäre dagegen sehr schnell die Grenzen der Machbarkeit erreicht.

Leergutzentrale: Gebinde automatisch entfalten

Obst und Gemüse wird bei diesem Schweizer Unternehmen in faltbaren Mehrwegbehältern, sogenannten Ifco-Gebinden, an die Filialen ausgeliefert und nach Entnahme der Waren gefaltet und gestapelt zurückgesandt. Es gibt dabei „halbe“ und „ganze“ dieser Kunststoff-Normgebinde mit jeweils 300 mm bzw. 600 mm Länge, wobei nur halbe Leergebinde auf ganze gestapelt werden können und nicht umgekehrt. Die leeren Boxen kommen als Turm von bis zu 1,80 m Höhe in der Leergutzentrale an und müssen hier zur weiteren Verarbeitung wiederum automatisiert entstapelt werden. Die hierfür eingesetzte 3-Achs-Roboter-Anlage benötigt dazu die genaue Anzahl an Lagen ganzer Gebinde im unteren Bereich und die Anzahl an Lagen halber Gebinde im oberen Bereich des Gebindeturms. Dafür wird durch das Framos-Messsystem eine Laserlinie vertikal über die gesamte Stapelhöhe projiziert und das so entstehende Profil durch eine 5 MP-CCD-Kamera (Smartek GC2441) mit Bandbreiten-Filter aufgenommen. Durch das spezifische Muster der ganzen und halben Kisten und an allen Übergängen ist eine robuste Unterscheidung der Gebindetypen und die Lagenzählung möglich. Diese Informationen werden der Robotersteuerung vor jedem Greifvorgang übermittelt. Der Roboter kann so sortenreine Stapel bauen, die dann automatisch auf den Weg in die jeweilige Waschstraße gebracht werden. Insgesamt sind in diesem Logistikprojekt zwei Ifco-Entstapler im Einsatz.

Waschstraße: Gebindesortierung

Neben den Ifco-Behältern müssen auch alle anderen, nicht faltbaren Gebindetypen in der Leergutzentrale sortiert werden. Eine Aufgabe besteht darin, die drei verschiedenen unternehmenseigenen Gebinde von den Gebinden anderer Hersteller zu trennen, damit diese vor der Wiederverwendung gewaschen werden können. Dazu wurden Volumenlichtgitter-Dimensionsmesssysteme in insgesamt acht Fördertechniklinien integriert. Diese bestehen aus jeweils einem horizontalen sowie einem vertikalen Lichtgitterpaar. Bei Passage eines Objektes durch den so aufgespannten Lichtvorhang wird ein Teil der Linien blockiert und man erhält so die Konturinformation des Messobjekts. Alle vorkommenden

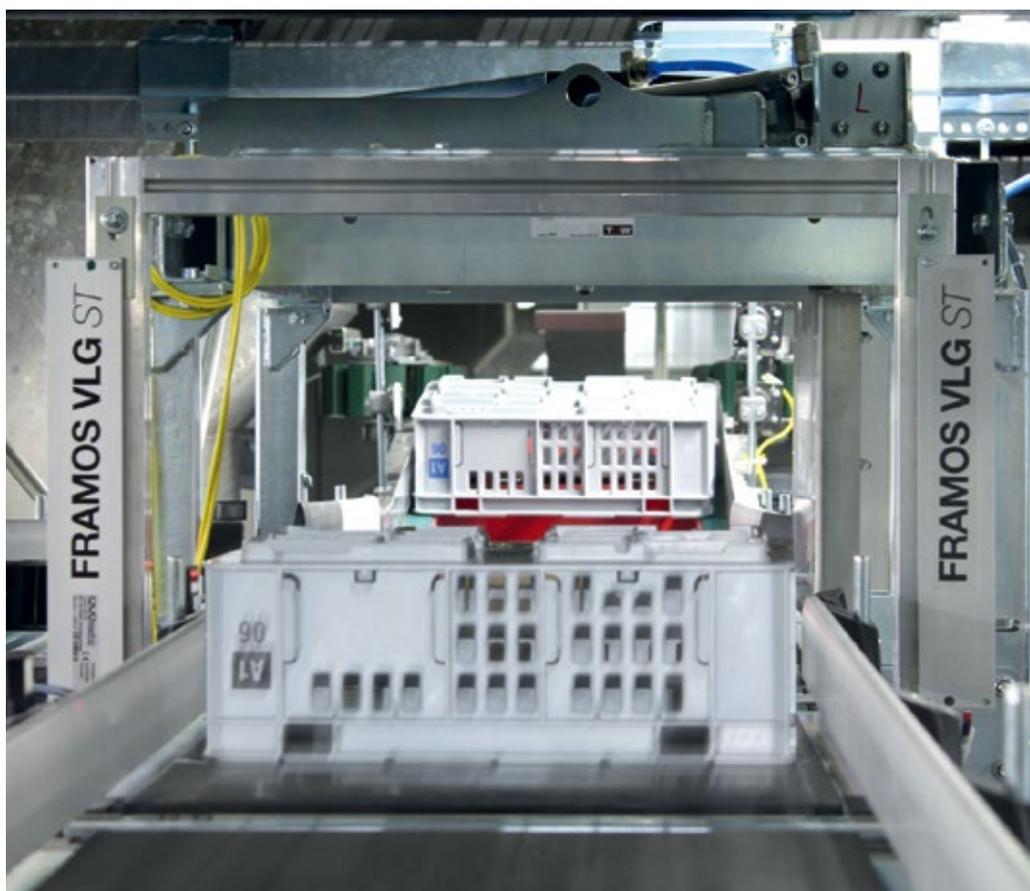


Abb.: Volumenlichtgitter VLG von Framos.

Gebinde passieren eines der Volumenlichtgitter (VLG) mit einer Geschwindigkeit von 0,65 m/s. Das VLG erfasst die äußeren Abmessungen sowie das Durchbruchmuster. Zwei der drei hauseigenen Gebindetypen können rein durch ihre Abmessungen von allen Lieferantengebinden unterschieden werden. Die dritte Gebindeart jedoch hat Standardmaße und unterscheidet sich nur durch die seitliche Musterstruktur von Gebinden fremder Hersteller. Durch eine effiziente Merkmalsextraktion dieses Durchbruchmusters konnte ein Deskriptor generiert werden, der eine robuste Klassifizierung des Gebindetyps ermöglicht, ohne dass Verschmutzungen oder Verdeckung von Teilbereichen die Klassifikation beeinträchtigen. Für jedes Gebinde, das die Messstationen passiert, wird ein Ergebnis an die Anlagensteuerung und den verbundenen Pusher übertragen, der die hauseigenen Gebinde vom Förderband schiebt.

Gebinde in Hochgeschwindigkeit klassifizieren und sortieren

Nach der Aussortierung der hauseigenen Gebinde müssen die Fremdgebinde sortiert werden, um sie an die jeweiligen Lieferanten zurückzuschicken. Insgesamt handelt es sich um 16 verschiedene Gebindetypen, von denen sich viele nicht allein durch die Außenmaße unterscheiden lassen. In dieser Hochgeschwindigkeitsanlage (1,75 m/s) ist das derzeit schnellste Lichtgittersystem

von Framos, das VLG SHS (Super High Speed) verbaut, mit welchem eine Längenauflösung von unter 3 mm erreicht wird. Zusätzlich zur Analyse der Dimensionen und der Durchbruchmuster wird in dieser Messstation auch eine Farbkamera eingesetzt, da sich einige Gebinde nur durch die Farbe unterscheiden lassen. Hierbei werden hohe Anforderungen an die Reproduzierbarkeit der Farberkennung gestellt, da sich die Farbe der Gebinde durch Jahre intensiven Gebrauchs, Verschmutzungen und aufgeklebte Etiketten auch innerhalb einer Klasse stark unterscheiden kann. Das Ergebnis der Klassifizierung wird an die Steuerung übertragen, die das Gebinde der korrekten Ausschleusbahn zuordnet. Am Ende baut ein Roboter neue, sortenreine Türme. So nach Größen geordnet, werden die Gebinde im Anschluss zurück zum jeweiligen Lebensmittelhersteller geschickt. Die gleichen Algorithmen wie in der Typenerkennung der Gebindevaschstraße konnten auch hier wieder erfolgreich eingesetzt werden und mussten lediglich um einen Farbdeskriptor erweitert werden.

Autorin: Ute Häußler,
Head of Marketing Communications

Kontakt:
Framos GmbH
Taufkirchen
Tel.: +49 89/710 667 0
info@framოს.com
www.framos.com

Mobile Datenterminals

Cognex Corporation, der weltweit führende Anbieter von industriellen Bildverarbeitungssystemen und Barcode-Lesegeräten für den Einsatz in der Fertigungsautomatisierung und Logistik, hat die Einführung einer neuen Produktlinie bekanntgegeben: Der MX-1.000 ist eine Familie robuster Terminals für die mobile Datenerfassung. Die Serie von Cognex bietet Herstellern, Logistikunternehmen und vielen anderen Unternehmen, die sich derzeit auf teure, unflexible und speziell entwickelte mobile Endgeräte verlassen, ein revolutionär neues Konzept für die Datenerfassung unter anderem in Lagerverwaltung, Logistik und Außendienst. Er verbindet die Benutzerfreundlichkeit, niedrigen Kosten und Flexibilität eines handelsüblichen Smartphones mit einer robusten tragbaren Einheit, die ein speziell konzipiertes Barcode-Lesegerät beinhaltet. Das Unternehmen erwartet, mit dieser bislang einzigartigen Kombination ein wichtiger Akteur im 500 Mio. US-\$ schweren Markt für mobile Datenterminals zu werden. Der MX-1.000 wurde nach eingehenden Gesprächen mit Logistikexperten führender Unternehmen entwickelt, die mobile Terminals für die Datenerfassung nutzen und gleichzeitig Kunden von Cognex im Bereich industrielle Bildverarbeitung und Barcode-Lesegeräte sind. Diese Kunden waren mit ihren aktuellen Datenterminals



unzufrieden, die sie als proprietäre, teure geschlossene Systeme bezeichneten, die beim Aufbau von Anwendungen schwierig und in der Wartung teuer sind. Sie haben sich die Entwicklung eines flexiblen mobilen Endgeräts basierend auf der praxisprobierten Barcode-Lesetechnologie gewünscht. Eine Reihe von Fortune 500-Unternehmen haben erste Geräte der Serie eingehenden Praxistests unterzogen – und Cognex Aufträge erteilt. „Die erste Generation unserer mobilen Datenterminals verfügt über die erstklassige Cognex-Technologie zum Auslesen von 1-D- und 2-D-Codes. Die Hardware ist jedoch ein vollständiges Scan-Gerät, das weitaus mehr kann als nur Barcodes lesen,“ sagt Unternehmensgründer und Vorsitzender Dr. Robert J. Shillman. „Ich gehe davon aus, dass uns Kunden in naher Zukunft bitten werden, den MX-1000

um weitere wertvolle bildverarbeitungsgestützte Funktionen wie OCR, Paketdimensionierung und -inspektion zu erweitern.“ „Wir bringen den Markt für mobile Datenerfassungsgeräte in Bewegung, indem wir unseren Kunden unsere führende Barcode-Lesetechnologie in Verbindung mit leistungsstarken, bedienerfreundlichen und kostengünstigen Android- und iOS-basierten Smartphones anbieten“, sagt Präsident und CEO Robert J. Willett. „Die Kunden müssen nicht mehr zwischen Robustheit und Flexibilität entscheiden; sie bekommen das Beste von beiden, zusammen mit der branchenführenden Data Man-Technologie zum zuverlässigen Lesen von Barcodes auch unter schwierigsten Bedingungen.“ „Dies ist ein völlig neuer Ansatz zur Steigerung der Funktionalität der heutigen modernen mobilen Datenerfassungsgeräte. Er kommt zum richtigen Zeitpunkt, weil Unruhe im Markt für mobile Geräte herrscht und ein Wandel im Gange ist,“ sagt David Krebs, Executive VP, Enterprise Mobility & Connected Devices von VDC Research. Der MX-1000 bedeutet eine zukunftssichere Investition im Bereich mobile Datenerfassung.

Cognex Germany Inc.
Tel.: +49 721/9588052
contact.eu@cognex.com
www.cognex.com

Fördertechnik
für



Nahrungsmittel



Getränke



Chemische
Erzeugnisse



Maschinenbau



Einzelhandel



Logistik

Yale® für jede Anwendung mit neuen Lagertechnikgeräten



HERGESTELLT IN
DER EU



Mehr tun.

Elektro-, Diesel- und Gasbetriebene Stapler und Lagertechnikgeräte von 1.000 KG bis 16.000 KG Tragkraft, für jede Anwendung gibt es einen Yale.

Alle Yale® Produkte sind mit der neuesten Technologie ausgestattet, um maximalen Bedienerkomfort, hohe Produktivität und geringste Betriebskosten zu gewährleisten. Um mehr darüber herauszufinden, wie Yale® Mitarbeiter und Produkte Ihre Produktivität verbessern und damit Ihre Investitionen in Ihre Flurförderzeugflotte rentabler machen, besuchen Sie unsere Website www.yale.com oder kontaktieren Sie den Händler in Ihrer Nähe www.yale.com/händlersuche/ oder rufen Sie an: +49 6102 882 710

Yale®
People. Products. Productivity.™

Märkte, Trends und Technik

Zahlen, Daten und Fakten aus dem Fleischverarbeitungsmaschinenbau

Die IFFA 2016 bietet die volle Bandbreite an Technologien, Themen und Trends. Sie ist das Top-Event für die internationale Fleischwirtschaft und wird weltweit mit Spannung erwartet. Der Fachzweig Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen ist 2015 gegen den Maschinenbau-Trend weiter gewachsen. Die Produktion von Fleischverarbeitungsmaschinen hat 2015 erstmalig den Wert von 1 Mrd. € überschritten. Trotz politischer und wirtschaftlicher Krisen sichert der Export das Wachstum. Darüber hinaus wird die IFFA deutliche Impulse setzen.

Im Rückblick war 2015 ein nicht gerade einfaches Jahr für den Maschinenbau. Die weltweite Nachfrage nach Investitionsgütern verlief 2015 eher schleppend. Nachfragezuwächse aus der EU und den USA konnten die Rückgänge aus den Schwellen- und Entwicklungsländern nicht kompensieren. Die politischen Krisen in der Ukraine, Russland, Syrien oder Nordafrika, der Konjunkturabschwung in China, das alles geht nicht spurlos am Maschinenbau vorbei und schafft vor allem ein Klima der Unsicherheit. Nach einem Nullwachstum im letzten Jahr wird auch für 2016 eine Stagnation erwartet.

Dennoch hat der Maschinenbau 2015 die Beschäftigtenzahl von mehr als 1 Million Men-

schen gehalten und ist damit nach wie vor der größte industrielle Arbeitgeber in Deutschland. Das hat u.a. damit zu tun, dass hinter dem Maschinenbaudurchschnitt auf Teilbranchenebene eine sehr breite Spreizung zwischen den 34 Fachzweigen besteht. Plus- und Minusraten liegen eng beieinander.

Selbst die Fachzweige, die 2015 schlechter abgeschnitten haben, halten ihre Fachkräfte, denn sie sind schwer zu bekommen. Die Nahrungsmittelmaschinen- und Verpackungsmaschinenindustrie wächst 2015 nach VDMA-Schätzung um 4%. Der Wachstumstrend gilt gerade auch speziell für den Fleischverarbeitungsmaschinenbau, der die IFFA in ihrem Kern betrifft.

Damit wuchs der viertgrößte Fachzweig im deutschen Maschinenbau im sechsten Jahr in Folge.

Für 2016 ist erneut ein Plus in der Größenordnung von 3 bis 5% zu erwarten und die IFFA wird starke Nachfrage-Impulse setzen. Der Fleischverarbeitungsmaschinenbau ist die stärkste Teilbranche der Nahrungsmittelmaschinenindustrie und gehört zu ihren Wachstumstreibern. Weltweit führend im Export, aber auch geprägt durch eine starke Binnennachfrage wurden 2014 Fleischverarbeitungsmaschinen im Wert von 950 Mio. € in Deutschland produziert. Damit stieg die Produktion um 4%. Erfreulich war die abermals gestiegene Investitionstätigkeit in Deutschland: Die Inlandsverkäufe stiegen um 12% auf 231 Mio. €. Hinzu kamen Importe in Höhe von 54 Mio. € – vornehmlich geliefert aus den Niederlanden, aus Österreich und der Schweiz. Für 2015 liegt das Produktionsvolumen für Fleischverarbeitungsmaschinen bei 1,035 Mrd. € in Deutschland.

Die globale Nachfrage bleibt hoch

Die globale Nachfrage nach Maschinen für die Fleischwirtschaft bleibt hoch. Der weltweite Kon-

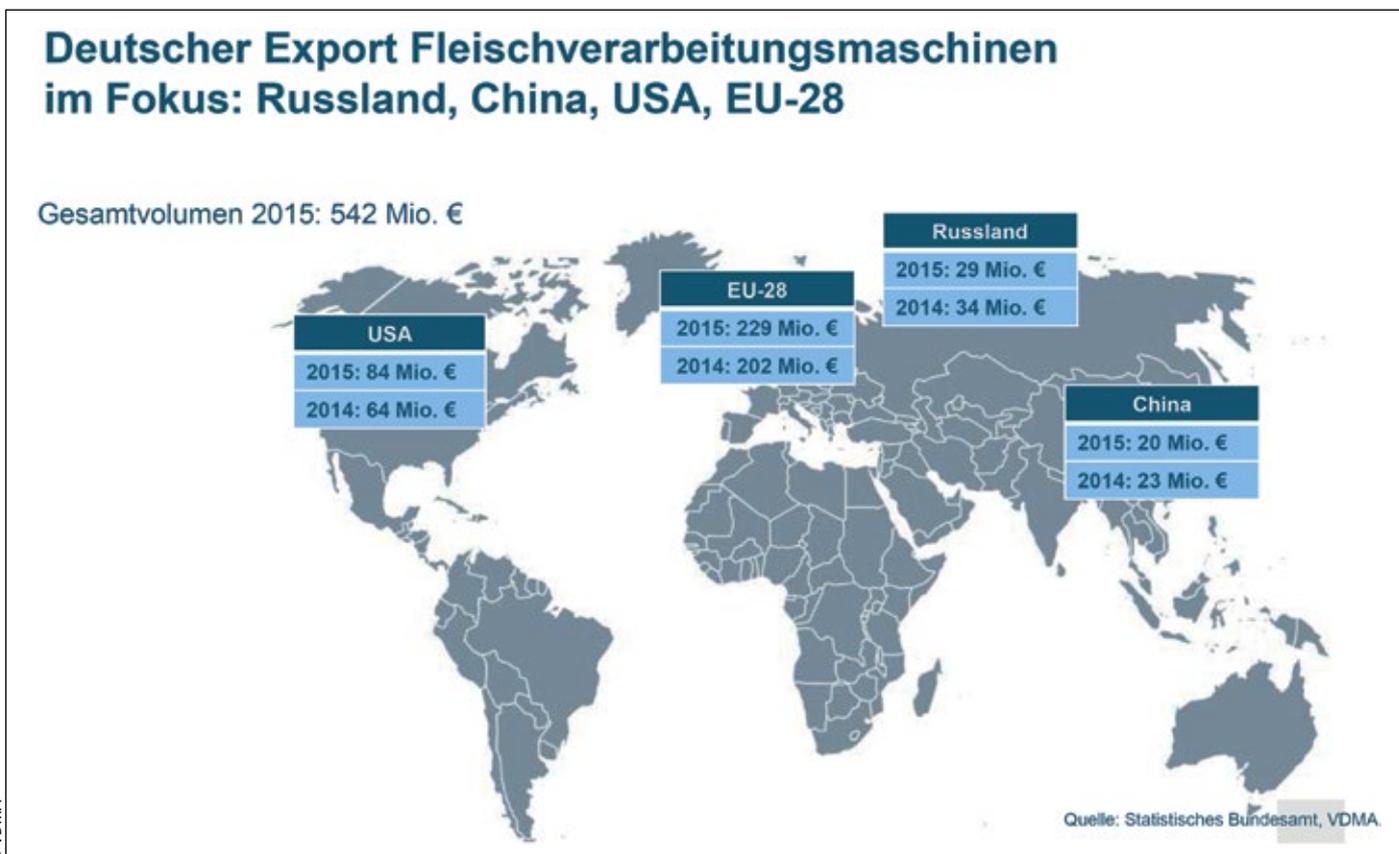


Abb. 1: Deutscher Export von Fleischverarbeitungsmaschinen.

sum allein von Frischfleisch ist in den letzten fünf Jahren um jährlich rund 3% gewachsen. In den nächsten Jahren werden Konsum und Produktion weiterhin zulegen. Zu diesem Schluss kommen Marktforschungsunternehmen wie Euromonitor.

Das Wachstum findet vor allem in den bevölkerungsreichen Ländern statt, in denen es einen Nachholbedarf gibt. Dies gilt besonders für Länder der Regionen Asien und Lateinamerika und im Nahen und Mittleren Osten. Entsprechend ist zu erwarten, dass dort mittelfristig in Maschinen und Anlagen zur sicheren Schlachtung, Verarbeitung und Verpackung investiert wird.

Die weltweite Nachfrageentwicklung nach Maschinen für die Verarbeitung von Fleisch beweist, dass wir es nicht nur in Deutschland mit einer eindrucksvollen Wachstumsbranche zu tun haben. Über das weltweite Produktionsvolumen von Fleischverarbeitungsmaschinen kann der VDMA keine verlässlichen Zahlen vorlegen, sehr wohl jedoch über den internationalen Außenhandel mit Fleischverarbeitungsmaschinen. Dabei handelt es sich um die Summe der Exporte von allen Fleischverarbeitungsmaschinen liefernden Ländern – das sind derzeit 50 Länder.

2014 wuchs der internationale Außenhandel mit Fleischverarbeitungsmaschinen auf 1,72 Mrd. €. Innerhalb von zehn Jahren stieg der Weltexport um gut 50%. Hinzu kommen Verpackungsmaschinen, Wägetechnik, Fördersysteme, Automatisierungstechnik, Komponenten etc., die statistisch nicht nach Abnehmerindustrien erfasst werden. Der VDMA Fachverband Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen schätzt, dass allein die Summe der Verpackungsmaschinenexporte in die Fleischindustrie bei mindestens 700 Mio. € liegt. Wir sprechen also von einem weltweiten Exportvolumen von weit über 2,4 Mrd. €.

Die Aussichten für die Zulieferindustrie der Fleischwirtschaft sind auch für die nächsten Jahre aus der Sicht des VDMA positiv. Wir müssen uns allerdings noch stärker auf volatile Märkte einstellen. Denn nachhaltiger treffen uns neben den normalen konjunkturellen Schwankungen die nicht vorhersehbaren Auswirkungen von Krisen – seien sie wirtschaftlich oder politisch.

Deutschland ist weiterhin Exportweltmeister

Im internationalen Außenhandel ist Deutschland unangefochtener Export-Champion bei Fleischverarbeitungsmaschinen und liefert ein Drittel



■ **Abb. 2: Klaus Schröter, Vorsitzender der VDMA Fachabteilung Fleischverarbeitungsmaschinen bei seiner Rede anlässlich der internationalen Fachpressekonferenz zur IFFA am 4. Februar 2016.**

des gesamten Welthandels. Es folgt die Niederlande mit etwa 20% und dann mit großem Abstand Italien, USA, Österreich, Dänemark, China, Spanien, Polen und Frankreich mit Anteilen zwischen 8 und 4%. Rund 50% des gesamten Welthandelsvolumens wird in die Länder Europas geliefert, davon 33% in die EU-28. Es folgen Asien mit 16%, Lateinamerika mit 12% und Nordamerika mit 11%.

Russland

Unsere Branche exportiert in über 100 Länder. Darunter sind starke Märkte, die derzeit schwächeln: Da ist als erstes Russland zu nennen. Russland war lange Zeit einer der Top Märkte. Das gilt mittlerweile leider nicht mehr. Die deutschen Exporte nach Russland sind 2015 um 15% zurückgegangen, nachdem sie bereits 2014 um 28% einbrachen! Die Rubelschwäche bzw. die starken Wechselkursschwankungen sind hierfür maßgeblich – nicht die Sanktionen. Das führt zu Investitionsverschiebungen.

Die Entscheider verharren und warten ab. Fakt ist jedoch, dass die russische Fleischindustrie investieren muss. Nicht erst seit der Krimkrise

ist man bestrebt, den Import von Fleisch zu drosseln und Kapazitäten im Land aufzubauen. Dabei sind die Produzenten auf Importmaschinen angewiesen, denn die heimische Industrie könnte lediglich 3% des Maschinenbedarfs decken, so der russische Fleischindustrieverband anlässlich der IFFA Pressekonferenz in Moskau im Oktober 2015. Es wurde bekräftigt, dass Maschinen aus Deutschland oder anderen europäischen Herstell-Ländern bevorzugt werden.

Die Befürchtung, dass in Russland Marktanteile an chinesische Lieferanten verloren gehen, hat sich nicht bewahrheitet. Im Gegenteil: Das ohnehin niedrige Liefervolumen von China nach Russland wurde noch kleiner.

Wie geht es weiter? Aktuell erleben wir wieder steigende Anfragen aus dem russischen Markt. Wir hoffen, dass unsere langjährig guten Geschäftsbeziehungen die politisch angespannte Situation überstehen, und wir zur IFFA viele Besucher aus Russland begrüßen dürfen.

China

Ein nicht ganz so starker, langjährig aber aufstrebender Markt ist China: Das Reich der Mitte ist inzwischen der drittgrößte Markt für Fleischverarbeitungsmaschinen. 2014 importierte China Maschinen im Wert von 108 Mio. € und auch in den Vorjahren wurde erheblich in die Fleischindustrie investiert. Als größter Schweinefleischproduzent der Welt muss das Land weiter in die Modernisierung der Betriebe sowie die Erhöhung der Wertschöpfung investieren. Nach Angaben der China Meat Association arbeiten immer noch 80% der Betriebe mit veralteten Anlagen.

Gleichzeitig steht das Thema Lebensmittelsicherheit hoch auf der Agenda der chinesischen Regierung. Zahlreiche Gesetze wurden zur Verbesserung der Lebensmittelsicherheit im Herbst 2015 erlassen. Dies erhöht den Druck auf die Produzenten zu investieren. Die großen Hersteller setzen aus Qualitätsgründen auf Importmaschinen, denn die lokalen Hersteller erreichen technologisch eher mittleres Niveau.

Ob die aktuelle Konjunkturschwäche Einfluss auf die nötigen Investitionsvorhaben nimmt, ist aktuell schwer einzuschätzen. Vor dem Hintergrund der weiterhin geplanten Produktionssteigerungen stand 2015 jedenfalls noch im Zeichen von Modernisierung und Kapazitätsaufbau: Die europäischen Exporte von Fleischverarbeitungsmaschinen nach China stiegen 2015 um 8%.

Robuster geht es nicht! Industrie Computer bis IP69K



noax[®]
Technologies

Weitere Infos:
08092 8536-0
info@noax.com
www.noax.com





© DFV

■ **Abb. 3:** Der weltweite Konsum von Frischfleisch ist in den letzten fünf Jahren um rund 3% pro Jahr gewachsen. In Deutschland positionieren sich immer mehr Fleischer-Fachgeschäfte bewusst im Premium-Segment.

USA

Die USA ist für uns ein Kernmarkt, der seit Jahren auf Rang eins liegt. Die Nachfrage dort steigt nunmehr seit mehr als fünf Jahren. 2015 importierten die USA Fleischverarbeitungsmaschinen im Wert von 190 Mio. €. Die Hälfte der Lieferungen kam aus Deutschland. Und die Perspektiven sind günstig, denn vielfach wird noch mit veralteten Produktionsanlagen gearbeitet.

Entsprechend kann mit weiteren Investitionen zur Modernisierung gerechnet werden. Der schwache Außenwert des Euro beflügelt zudem die Investitionsbereitschaft der amerikanischen Fleischbetriebe. Betreffs des Freihandelsabkommens TTIP ist festzustellen: In der Öffentlichkeit reduziert sich die Diskussion zeitweise auf Chlorhühnchen. Für den Maschinenbau sehen wir ganz klar die Vorteile von TTIP. Warum? Neben dem Wegfall von Zöllen würden vor allem die Angleichung von Regeln und Standards, bzw. die gegenseitige Anerkennung die „Bürokratiekosten“ unserer Exporte erheblich senken.

EU

Ein Drittel aller exportierten Fleischverarbeitungsmaschinen wird in die Länder der EU geliefert. Auch für 2016 wird ein weiterer Nachfrageanstieg erwartet, denn der Erholungskurs in Europa hält an. Das bietet nicht nur unserer Branche im Umfeld vieler Unsicherheiten Kompensationsmöglichkeiten und eine gewisse Stabilität. Bei aller Kritik überwiegen ganz klar die Vorteile der Gemeinschaft. Für die IFFA jedenfalls sind die EU Staaten sowohl auf Aussteller-

auf Besucherseite immens wichtig und bilden die stärkste Gruppe.

Technik-Themen

Welche Trends und Themen werden auf der IFFA eine zentrale Rolle spielen? Aus unserer Sicht werden Sicherheit, Produktions- und Prozessoptimierung sowie Ressourceneffizienz im Fokus stehen.

Lebensmittelsicherheit hat in unserer Branche oberste Priorität. Der Maschinenbau liefert hierfür nicht nur die „Hardware“, d.h. Hygiene gerecht konstruierte Maschinen, die leicht zu reinigen sind. Die Hersteller bieten den Kunden zunehmend ganzheitliche Lösungen für die hygienische Produktion. Dazu gehören Reinigungskonzepte mit festgelegten Intervallen oder auch je nach Anlagentechnik - nach Reinigungsbedarf, der durch den Einsatz von Sensoren ermittelt wird. Das schafft Planungssicherheit und Transparenz bei gleichzeitig geringen Stillstandzeiten.

Produktion, Prozessoptimierung

Eine möglichst hohe Anlagenverfügbarkeit ist das A und O im Rahmen von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und rückt immer mehr in den Fokus. Die Anlagenhersteller setzen zunehmend auf vorausschauende Wartung mithilfe intelligenter Datenanalyse. Von Sensoren erfasste Daten über Betriebszustände ermöglichen die Vorhersage des optimalen Wartungszeitpunktes. So können Verschleißteile rechtzeitig ausgetauscht werden, drohende Stillstandzeiten erkannt und Produktionsausfälle vermieden werden.

Auch bei der Prozessoptimierung durch Automation spielen Wirtschaftlichkeitsfaktoren eine wichtige – aber nicht die einzige Rolle. Was hierbei auch zählt, sind Reproduzierbarkeit und damit Qualität sowie Arbeitsbedingungen in der Produktion.

Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit

Ressourceneffizienz wird auch in der Fleischwirtschaft immer wichtiger. Viele Betriebe führen Energie-Management-Systeme ein und lassen sich zertifizieren. Entsprechend ist bei den Investitionen der Anschaffungspreis einer unter mehreren Faktoren. Einsparungen im Energie- und Medienverbrauch, optimierte Heiz- und Kühlsysteme einschließlich entsprechender Messverfahren bis hin zu reduziertem Materialverbrauch im Verpackungsprozess – dies alles zählt auf das Konto Ressourceneffizienz ein.

Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit gehen Hand in Hand. Betreffs des Trendthemas Industrie 4.0 gilt: Die Digitalisierung der Produktion ist sowohl bei unseren Kunden als auch bei uns gelebte Praxis und schreitet voran. Einige Anwendungen aus den Bereichen Produkt- und Prozessüberwachung, Kennzeichnungstechnik, Verpackung, Wartung und Instandhaltung mithilfe von Software, Sensoren, Daten und Vernetzung sind bereits im Einsatz und zeigen, wohin die Reise geht. Auch auf der IFFA werden sicher Branchenlösungen gezeigt werden, die einen Beitrag zur Digitalisierung und Vernetzung der Produktion leisten.

Fazit

Für alle Hersteller von Maschinen und Anlagen zur Schlachtung, Verarbeitung und Verpackung von Fleisch ist die IFFA das Branchenevent, um dem internationalen Fachpublikum Innovationen vorzustellen. Der Fachbesucher kann sicher sein: Jedes Unternehmen, das sich auf der IFFA präsentiert, stellt sich dem internationalen Wettbewerb und hat etwas zu bieten.

Text orientiert an der Rede von Klaus Schröter, Vorsitzender der VDMA Fachabteilung Fleischverarbeitungsmaschinen, Vorsitzender des IFFA Beirats, anlässlich der internationalen Fachpressekonferenz zur IFFA am 4. Februar 2016.

Kontakt:

VDMA

Fachverband Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen
Frankfurt
Beatrix Fraese
Tel.: +49 69 / 6603 1418
beatrix.fraese@vdma.org
www.vdma.org

Maßgeschneiderte Verpackungslösungen

Auf der IFFA 2016 präsentiert Multivac Produktneuheiten für Industrie- und Handwerksbetriebe der Fleischindustrie. Mit seinem breiten Portfolio bietet der Verpackungsmaschinenhersteller maßgeschneiderte Lösungen für die Verpackung von Frischfleisch, Schinken- und Wurstwaren sowie Würstchen. Mit der Tiefziehverpackungsmaschine R 235 wird ein neues, wirtschaftliches Modell für das Verpacken von Aufschnittware vorgestellt. Die R 235 ist standardmäßig mit abgestimmten Formatsätzen und Siegelwerkzeugen speziell für die Herstellung von flachen Aufschnittpackungen ausgestattet und verfügt über eine Schnittstelle für den Anbau von Slicern. Durch eine platzsparende Einlaufkonstruktion kann das Einlegeband des Slicers horizontal auf Höhe der Foliebene platziert werden. Hierdurch kann die Länge der Maschine deutlich reduziert werden. Auf der Messe wird die Maschine mit dem Vereinzelungssystem MBS 200 mit Packungsausschleusung sowie einem Transportbandetikettierer L 330 zu sehen sein, der mit seitlichen Zahnriemenführungen für eine perfekte Kennzeichnung der Aufschnittpackungen sorgt. Aus seinem

Traysealer-Portfolio präsentiert das Unternehmen zwei vollautomatische Lösungen für das Verpacken von Fleisch- und Wurstwaren in kleinen und mittleren bzw. großen Chargen. Als kleinster vollautomatischer Traysealer eignet sich der T 300 für das Verpacken von kleinen bis mittleren Chargen. Er verfügt über energieeffiziente Antriebssysteme und ist wash-down-fähig. Die Maschine kann mehrspurig ausgelegt werden, ermöglicht einen schnellen Werkzeugwechsel und lässt sich mit unterschiedlichsten Abführsystemen kombinieren. Der Hochleistungs-Traysealer T 800 eignet sich für das Verpacken von großen Chargen und kann in automatisierte Verpackungslinien integriert werden. Er verfügt über energieeffiziente Antriebssysteme, ist wash-down-fähig und ermöglicht einen schnellen Werkzeugwechsel. Die skalierbare Maschine lässt sich von beiden Seiten bedienen und ist mit unterschiedlichen Ausstattungsoptionen verfügbar. Auf der IFFA ist der T 800 in der größten Ausführung als Teil einer automatischen Verpackungslinie zu sehen. Diese besteht aus einem Entstapler mit Tray-Nachführung, Transportbändern, einem Metalldetektor, einem Transportbandetikettierer L 310 für die Oben- und Untenetikettierung

sowie einem Handhabungsmodul H 130, der die Packungen in E-Kisten einlegt. Aus dem Kammerbandmaschinen-Portfolio wird die Kammerbandmaschine B 610 präsentiert, die in eine komplette Schrumpferpackungslinie mit Schrumpf- und Trockeneinrichtung integriert ist, sowie ein neues Einstiegsmodell. Speziell an kleine Verarbeiter richten sich die Kammermaschinen-Modelle der Baseline Serie und der C-Serie. Die ausgestellte neue Doppelkammermaschine Baseline P 650 ist speziell für das Verpacken von voluminösen oder langen Lebensmitteln geeignet. Sie ermöglicht die Herstellung von hochwertigen Beutelverpackungen in bewährter Qualität zu einem attraktiven Preis. Zudem präsentiert Multivac Marking & Inspection verschiedene Etikettier-, Kennzeichnungs- und Inspektionslösungen für den Einsatz in der fleischverarbeitenden Industrie. Auf Basis seines umfassenden Portfolios kann das Unternehmen flexibel auf unterschiedlichste Kundenbedürfnisse reagieren.

Multivac Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG

Tel.: +49 8334/601-0

muwo@multivac.de

www.multivac.com



WÜRFELN



GRANULIEREN



ZERRUPFEN



MAHLEN



SLICEN



STREIFEN



PÜRIEREN

PRÄZISE BEI HOHEN KAPAZITÄTEN SCHNEIDETECHNIK FÜR FLEISCH

Maschinen von Urschel bieten vielfältige Möglichkeiten.

IFFA 7. – 12. MAI, FRANKFURT
HALLE 9.1, STAND B58



Kontaktieren Sie uns und vereinbaren Sie kostenlose Schneidversuche mit Ihrem Produkt
germany@urschel.com | de.urschel.com



URSCHEL®
Weltweit führender Hersteller von Lebensmittel-Schneidetechnik

© Urschel ist ein eingetragenes Warenzeichen der Urschel Laboratories, Inc. U.S.A.

Neuer Hygienestandard für Transportbänder

UVC-Bestrahlung reduziert Keimbelastung deutlich

Die Lebensmittel-Hygieneverordnung (LMHV) verpflichtet alle Betriebe in Deutschland, ständige Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten. Neben der Durchführung wirksamer Prüf- und Sicherheitsmaßnahmen (§ 3-8 LMHV), gelten auch für die verwendeten Anlagen höchste Anforderungen an die Reinigungs- und vor allem Hygienefähigkeit (EG 853/2004 und 854/2004). Die EG-Verordnungen gehen dabei dezidiert auf den Umgang mit Lebensmitteln tierischen Ursprungs ein.



© Böseler Goldschmaus

„Es ist klar zu sehen, dass eine sehr gute Wirksamkeit der Bandentkeimer vorhanden ist. Die erwarteten Verbesserungen sind in aller Form eingetreten“, resümiert Dimitri Bauer, Betriebsleiter bei Böseler Goldschmaus.



© Sterilair

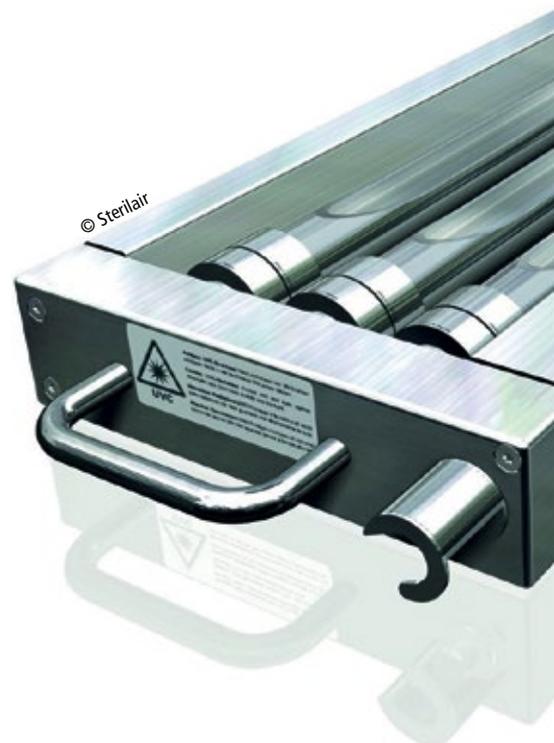
Nach Einschätzung von Martin Graupner würde ein Förderband ohne Desinfektion innerhalb von nur zwei Stunden so verkeimen, dass die Qualitätssicherung dieses sofort abschalten und eine Reinigung veranlassen müsste.

Dies gilt auch für die Maschinen der Goldschmaus Gruppe, die pro Woche etwa 450 Rinder zerlegt und 30.000 Schweine schlachtet und zerlegt. Um bei der anschließenden Verarbeitung des rohen Fleisches auf dem Transportband zielicher Keime zu minimieren und so den gesetzlichen Hygieneanforderungen nachzukommen, hat das Unternehmen mittlerweile rund 80 Bandentkeimer des Gerätetyps T2011 der Sterilair AG im Einsatz. Diese wurden eigens für raue Umgebungen entwickelt und ermöglichen durch die Abtötung von vorhandenen Keimen eine zuverlässige Desinfektion.

Rohes Fleisch ist – wie alle Frischprodukte – feucht und bietet mit den Fett-, Blut- oder Wasserrückständen auf den Transportbändern eines Schlachtbetriebes einen optimalen Nährboden für Bakterien. „Wird hier nichts unternommen, würde das Band innerhalb von nur zwei Stunden so verkeimen, dass die Qualitätssicherung dieses sofort abschalten und eine Reinigung veranlassen müsste“, erklärt Martin Graupner, Geschäftsführer der Sterilair AG, die Problematik. Obwohl frisches Fleisch eines gesunden Schlachtieres per se erst einmal steril ist, verändert sich dieser Zustand durch Reifung, Lagerung, Transport und den Einsatz von Arbeitsgeräten. Bei 10 Millionen Keimen pro Quadratzentimeter ist gemäß Definition die Verderbgarze bereits erreicht und das Produkt ungenießbar. Je geringer also die Keimbelastung

des Fleisches während des Produktionsprozesses ist, desto länger dauert es, bis diese Grenze erreicht ist. Die Anforderung an die Hersteller, eine möglichst hohe Mindesthaltbarkeit ihrer Produkte zu gewährleisten, ist groß. „Neben der normalen Keimbelastung über die Luft sind es vor allem Kontaktflächen, die eine hohe Belastung durch Schmierkontamination bedeuten. Dieses Risiko maximal zu reduzieren ist die Zielsetzung für den Einsatz unserer Entkeimungssysteme. Sie unterstützen den Anwender bei der Einhaltung der massiven Hygieneanforderungen, denen sich ein moderner Zerlegebetrieb stellen muss“, so Graupner.

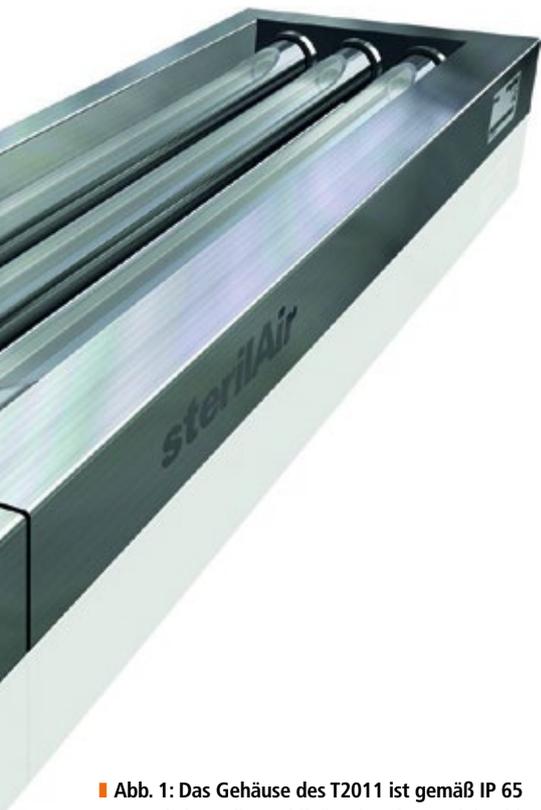
Um eine permanente Desinfektion der Fleischbänder zu gewährleisten, wurden daher bei der Goldschmaus Gruppe etwa 80 Oberflächen-Entkeimungssysteme des Typs T2011 zur Unterbandmontage überwiegend unter den Zerlege- und Transportbändern des Schlacht- und Zerlegebetriebes angebracht. Aber auch an den Bändern der Kistenwäsche wurden die Anlagen installiert, um die fertig gereinigten Kisten ebenfalls nach höchstem Hygienestandard zu entkeimen. Die Geräte arbeiten während der Produktion, um die Bänder so zu entkeimen, dass die Keimbelastung unterhalb der Grenzwerte liegt. Durch die Anbringung unterhalb der Transportbänder müssen die Arbeitsprozesse für die Entkeimung nicht unterbrochen werden.



Ständige Entkeimung ohne Eingriff in den Prozess

Besonders profitiert das Unternehmen von einem erleichterten und verkürzten Arbeitsablauf. Außerdem können Einsparungen durch das überflüssig gewordene Desinfektionsmittel erzielt werden. „Bevor wir den T2011 im Einsatz hatten, wurde die Fläche mit alkoholischer Flächendesinfektion entkeimt“, beschreibt Dimitri Bauer, Betriebsleiter bei Böseler Goldschmaus, die Situation. „Jetzt können täglich ein bis zwei Stunden Arbeitseinsatz für die Zwischendesinfektion eingespart werden, da die Bänder, auf denen das Fleisch transportiert wird, während der Produktion nicht mehr einzeln desinfiziert werden müssen. Die Bandentkeimer, die mithilfe von UVC-Strahlung die DNA der Zellen inaktivieren, stellen die mikrobiologischen Werte und die geforderte Hygiene sicher. „Es ist klar zu sehen, dass eine sehr gute Wirksamkeit vorhanden ist. Die erwarteten Verbesserungen sind in aller Form eingetreten“, zieht Bauer sein Resümee.

Nachdem die meisten Entkeimer bereits Anfang 2012 bei der Goldschmaus Gruppe installiert wurden, kamen aufgrund der stetig wachsenden Anforderungen im Bereich Hygiene und zur Sicherstellung der Qualität in den vergangenen Jahren weitere Anlagen dazu. Bei der Erstinbetriebnahme wurden Kabel gezogen sowie Kippvorrichtungen für die Reinigung angebracht.



■ **Abb. 1:** Das Gehäuse des T2011 ist gemäß IP 65 wasserdicht, vollumschließend und aus Edelstahl, sodass der Entkeimer besonders für raue Einsatzbedingungen wie Nässe, Reinigung mit chemischen Mitteln und einer bis zu 24-stündigen Brenndauer täglich geeignet ist.

Dadurch betrug die Installationszeit pro Bandentkeimer etwa eine halbe Stunde. „Nachträgliche Installationen aufgrund von Wartungs- oder Reparaturmaßnahmen nach dem Ausbau sind jedoch binnen weniger Minuten erledigt“, so Bauer. Da viele der Geräte durch die besonderen Kippschubladen unter den Bändern montiert sind, wird dafür nun auch eine automatische

Abschaltung benötigt. „Sollte das Gerät vor dem Kippen nicht ausgeschaltet worden sein, darf das Bedienpersonal nicht durch die UV-Strahlung geschädigt werden“, erklärt Graupner. „Bei allen Systemen seit Baujahr 2013 ist ein einfacher Austausch der Elektronik über Steckadapter problemlos möglich. Der Anwender kann sein Gerät selbst durch den einfachen Wechsel der wasserdichten Elektroschiene auf eine solche Elektronik mit integriertem Neigungsschalter umbauen.“ Diese Lösung wird in den kommenden Wochen und Monaten weiter umgesetzt werden.

Höchste Leistung unter rauen Einsatzbedingungen

Das Gehäuse des T2011 ist gemäß IP 65 wasserdicht, vollumschließend und aus Edelstahl, sodass der Entkeimer besonders für raue Einsatzbedingungen wie Nässe, Reinigung mit chemischen Mitteln, hitzeempfindlichen Oberflächen und einer 24-stündigen Brenndauer täglich geeignet ist. Dabei empfiehlt Sterilair einen Tausch der UV-Röhren nach einer Nutzungsdauer von spätestens 12.000 Betriebsstunden, um eine ausreichende Betriebssicherheit zu gewährleisten. Je nach Anwendungsbereich ist der T2011, der den HACCP-Richtlinien entspricht, in drei verschiedenen Größen von einer Strahlungsbreite mit 343 mm und 5,70 kg bis zu einer Strahlungsbreite von 785 mm und 9,10 kg erhältlich.

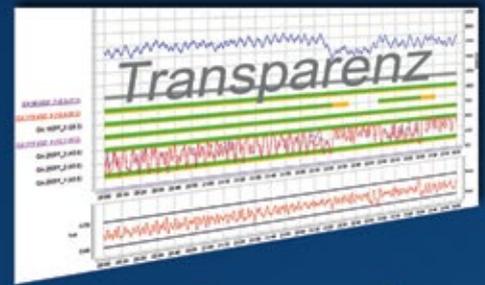
Autorin: Nicola Bauer,
freie Redakteurin aus München

Kontakt:
Sterilair AG
Weinfeld, Schweiz
Tel.: +41 71/626 98-00
info@sterilair.ch
www.sterilair.ch



■ **Abb. 2:** Reflexionen auf Edelstahl: Die UVC-Strahlung inaktiviert die DNA der Mikroorganismen und sichert so jederzeit die Hygieneanforderungen bei der Goldschmaus Gruppe.

© Bösseler Goldschmaus



airleader Kompressoren-Management

- ✓ 8-fache Trendberechnung
- ✓ Web-Server Visualisation
- ✓ Energie und Druckluftbilanzierung
- ✓ Mehr als 8000 Installationen
- ✓ Leckage Management

Effizienz

**Automatische
Optimierung**



... selbst lernend

Reduktion:*

- 25% Last kW - 99% Leerlauf kW
- 30% Servicekosten - 50% Verschleiss

*mögliche

DIN - ISO 50001 ready

WF Steuerungstechnik GmbH
Zeppelinstr. 7-9, D-75446 Wiernsheim
Tel. +49 7044 911100, Fax +49 7044 5717
info@airleader.de, www.airleader.de

Fleisch, Fisch, Eier und viel mehr ...

Software in robusten Industrie-PCs garantiert leistungsfähige Produktionsprozesse

In den Hallen eines Geflügel verarbeitenden Betriebes fährt ein Mitarbeiter mit seinem Finger über den Touchscreen eines Noax Industrie-Computers. Gleichzeitig beobachtet er, wie frisch ausgenommene Tiere kopfüber an einer Förderanlage vor ihm vorbeitransportiert werden. Sobald er nur das geringste Anzeichen eines sichtbaren Makels entdeckt, gibt er diese Informationen sofort in den IPC ein. Die penible Qualitätskontrolle zählt als eine der Kernkompetenzen zum Profil von CAT². Der innovative Softwareentwickler hat sich auf die Rückverfolgbarkeit vom Stall bis zum Teller spezialisiert.



■ **Abb. 1:** Die IPCs von Noax erfassen und speichern Betriebsdaten, Gesamtanlageneffektivität, Produktivität und Betriebsunterbrechungen.

Zu seinen Kunden gehören in erster Linie Fleisch, Fisch, Eier, Obst und Gemüse verarbeitende Betriebe. Diese Unternehmen planen effizienter zu arbeiten und müssen dazu Daten durchgängig erfassen und auswerten. Speziell für diese Kunden hat CAT² All-in-one-Lösungen entwickelt, mit denen Betriebe in der Lebensmittelbranche ihre Prozesse deutlich straffen können. Da die Software von CAT² auf der Windows-Architektur

von Microsoft basiert, lässt sie sich auf jedem PC installieren und ist somit auch in der Lage, mit zahlreichen ERP-Systemen Daten auszutauschen. CAT² bietet eine umfassende Lösung aus einer Hand: Hardware, dynamische Software und Support. Da CAT² über ein Team von hochqualifizierten Fachleuten mit Erfahrung im Projektmanagement, im Change Management, bei der Systemimplementierung und bei der Weiterbil-

dung verfügt, kann CAT² seine Kunden bei jedem Prozessschritt kompetent begleiten: Das beginnt bei der Auswahl des Systems und der passenden Geräte und geht weiter über die Durchführung des Projekts und endet bei der termingerechten Implementierung innerhalb des Budgets. Bei ihrer Hardware verlässt sich CAT² auf die Industrie-PCs aus V2A-Edelstahl der Steel-Serie von Noax.

Verlässlichkeit unter extremen Bedingungen

Nass, feucht, kalt – mit diesen Umgebungsbedingungen in Lebensmittel verarbeitenden Betrieben muss die Hardware fertig werden. Die PCs, die CAT² früher eingesetzt hat, konnten dort nicht bestehen. Brandon Butler, Hardwaremanager von CAT² über die PCs: „Unsere früheren Hardwarelieferanten haben wirklich keine gute Figur gemacht – alles war dabei: sogar undichte Geräte und solche, die schon funktionsunfähig bei uns ankamen.“

Da die Kunden ihre Hardware zum Teil rund um die Uhr einsetzen, sind unzuverlässige Geräte, die zum Produktionsstillstand führen, wirklich keine Option für einen Systemintegrator. Darum wählte CAT² im Jahr 2001 Noax offiziell zum Hardwarelieferanten. Butler führt aus: „Die Noax Industrie-Computer kommen sehr gut mit extremen Bedingungen zurecht. Wir hatten niemals Fälle von eindringendem Wasser oder Versagen aufgrund von extremen Temperaturen. Das Gehäuse hält hervorragend, verglichen mit anderen Produkten auf dem Markt. Die IPCs von Noax sind viel mehr als einfach nur ein Computer in einer Stahlkiste.“

Bis zum Jahr 2015 hat CAT² mehr als 120 Noax IPCs an Kunden in Nordamerika und Europa verkauft. Die Schutzart IP65 (NEMA 4) garantiert, dass Noax Industrie-PCs einer Reinigung mit Strahlwasser problemlos standhalten. Das Gehäuse ist darüber hinaus ohne Spalten oder Ritzen konstruiert: Keime finden kein Versteck. Da CAT² ausschließlich Noax IPCs einsetzt, müssen sich Kunden keine Sorgen über Ausfälle oder mangelnde Hygienestandards machen. Das bestätigt auch Butler: „Von Noax profitieren wir ebenso wie unsere Kunden. Sie wissen, dass wir ihnen hochwertige Hardware liefern. Ausfälle und Betriebsunterbrechungen aufgrund von minderwertigem Material müssen sie nicht befürchten.“

Partnerschaft mit Noax

Noax hat sich zum Ziel gesetzt, den Kunden von CAT² verlässliche Produkte von bester Qualität

■ Spezialisten für die Lebensmittelindustrie

CAT² mit Sitz in Conway (US-Bundesstaat Arkansas) wurde 1995 gegründet. Das Unternehmen hat sich auf innovative Softwarelösungen für die Lebensmittelindustrie spezialisiert. Zu den Kunden zählen Rindfleisch, Schweinefleisch, Geflügel, Fisch sowie Obst und Gemüse verarbeitende Unternehmen. In diesem Kreis befinden sich 60% der größten Fleisch und Geflügel verarbeitenden Betriebe in Nordamerika, drei der fünf größten Eierproduzenten sowie einer der größten Lebensmittel verarbeitenden Betriebe in Europa.
www.catsquared.com

zu liefern. Für den Systemintegrator steht die Partnerschaft mit seinen Kunden im Zentrum seines Handelns. Stefan Schoeman, stellvertretender Geschäftsführer und technischer Leiter von CAT², erklärt es so: „Was wir machen, lässt sich nicht exakt in Dollar und Cent bewerten. Unser Job hört nicht beim Verkaufen von Hardware oder der Installation von Software auf. Wenn wir ein System für einen Kunden implementieren, sehen wir das als Partnerschaft für einen längeren Zeitraum, denn die Bedürfnisse der Kunden verändern sich.“

Nur wenn man eine enge Beziehung mit den Kunden aufrechterhält, erkennt man die Herausforderungen, denen sie sich Tag für Tag stellen müssen. Anstatt Reparaturen zu koordinieren, können sich die Mitarbeiter von CAT² nun ganz auf Lösungen konzentrieren, die den Kunden echten Mehrwert bieten. Dafür sorgen zuverlässige Industrie-PCs von Noax.

Verlässlicher Service

Bei den meisten CAT²-Kunden laufen die Geräte rund um die Uhr an 365 Tagen. Diese Tatsache ist für Vernon Smith, CEO von CAT², essenziell: „Selbst einen kleinen Ausfall darf es für unsere Kunden nicht geben. Bei ihrer Hardware brauchen sie 100% Verlässlichkeit und beim Service brauchen sie den Industrie-Computer innerhalb von Tagen, nicht Monaten.“

Auch hier zeigte der Hardwarehersteller, mit dem CAT² vorher zusammenarbeitete, magere Ergebnisse: Reparaturen zogen sich oft über Monate hin, so dass CAT² ein umfangreiches Ersatzteillager aufbauen musste, mit dem es seinen Kunden unter die Arme griff. Besonders das Konfigurieren und Versenden der Ersatzgeräte erwies sich oft als zeitraubend und ineffizient.



■ **Abb. 2: Die Software von CAT² ist das Bindeglied zwischen den Produktionsräumen und dem ERP-System des Unternehmens.**

Die Industrie-PCs von Noax hingegen bieten bis zu zehn Jahre Funktionsfähigkeit ohne größere Ausfälle, und zwar unter extremsten Umgebungsbedingungen. Für die Kunden von CAT² bedeutete der Wechsel zu den Industrie-PC-Spezialisten mit Hauptsitz in Ebersberg deutlich mehr Verlässlichkeit. Selbst wenn ein Servicefall eintritt, können die meisten Unternehmen nicht warten, bis sie ein Ersatzgerät aus Deutschland erhalten. Dazu kommt, dass sich zahlreiche Kunden in Ländern mit strengen Import- und Exportbestimmungen befinden.

Um dieses Problem zu lösen, entschloss sich CAT² am Noax Partner-Programm teilzunehmen. Nach Abschluss des Programms ist CAT² offizieller, zertifizierter Noax-Partner und kann den Service direkt anbieten. Butler sieht darin einen großen Vorteil: „Obwohl die Industrie-Computer von Noax wenig Wartung benötigen, profitieren die Kunden davon, dass der Service über uns läuft. Nun können wir die wenigen Probleme vor Ort lösen – was selten

vorkommt. Und das schätzen unsere Kunden besonders.“

Wo Wachstum wichtig ist

Die innovative Software von CAT² in Verbindung mit dem Bestreben, langfristige Beziehungen mit den Kunden aufzubauen, hat dazu beigetragen, dass CAT² eine führende Stellung in der Lebensmittel verarbeitenden Industrie einnimmt. Die Industrie-PCs von Noax unterstützen CAT² und seine Kunden täglich. Die Kunden von CAT² profitieren von der Möglichkeit, mit robusten und verlässlichen IPCs zu arbeiten, die jeder Art von rauer Umgebung widersteht. Dazu gehören scharfe Reinigungsmittel ebenso wie extreme Temperaturen und Hochdruckreinigung.

Die Kooperation erfüllt CAT² mit Stolz. In Bezug auf Kundenzufriedenheit teilen beide Unternehmen die gleiche Vision und beide möchten ihre Partnerschaft und ihren Erfolg noch viele Jahre fortsetzen. Butler drückt das so aus: „Solange unsere Kunden langlebige Lösungen mit echtem Mehrwert verlangen, solange wird CAT² seine Software auf Noax Industrie-PCs liefern.“ Nicht nur für diese Partnerschaft stehen die Zeichen auf Erfolg, sondern auch für Noax-Kunden in der Lebensmittelindustrie, ganz gleich ob jetzt oder in der Zukunft.

Kontakt:

Noax Technologies AG

Ebersberg

Tel. +49 8092/8536-0

info@noax.com

www.noax.com

„BLUEKAT – in puncto Ölfreiheit eine Klasse für sich!“

Markus Henkel, Produkt-Marktmanager



Ölfreie Druckluft der Klasse 0 (unabhängig von der Qualität der Ansaugluft), wasserklares Kondensat und ein nahezu wartungsfreies System: Das nennen wir Ölfreiheit ohne Kompromisse! **BOGE BLUEKAT** Modelle ersetzen die klassische Filteraufbereitung durch einen integrierten Katalysator. Das macht sie besonders sicher und umweltfreundlich. Noch nie war es so günstig, konsequent in Ölfreiheit der Klasse 0 – geprüft vom TÜV Süd – zu investieren!

BOGE
DRUCKLUFTSYSTEME

BOGE LUFT. DIE LUFT ZUM ARBEITEN.



Mehr Informationen unter:
www.boge.de/bluekat

Modular zur Smart Meat Factory

Software, Bildverarbeitung und integrierte Automationslösungen

Der Begriff Industrie 4.0 ist in der Fleischbranche angekommen. Bewährte ERP-Software und integrierte Automationslösungen in Verbindung mit modernen Bildverarbeitungssystemen bieten wichtige Schlüssel zur erfolgreichen Automatisierung in der Fleisch- und Wurstwarenindustrie. Auf der IFFA 2016 präsentiert die CSB Unternehmensgruppe Software-, Bildverarbeitungs- und Automationslösungen für die Produktionsarbeit der Zukunft.

Der Branchenspezialist präsentiert sich in Halle 11.1 auf Stand B-81 mit dem Leitspruch „Global IT Excellence for the Smart Meat Factory“. Sarah Vanessa Kröner, Vorstandsmitglied der CSB-System AG, erklärt: „Die internationale Fleischbranche blickt gespannt auf die IFFA 2016, denn hier stehen Ideen, Konzepte und Trends für die kommenden Jahre im Fokus. Wir

zeigen konkrete Ansätze zur schrittweisen Verwirklichung der Smart Meat Factory.“

Ein Blick auf die Vision der vernetzten Produktion: Wo heute die Anlagen in der Industrie noch zentral gesteuert werden, sollen zukünftig intelligente Produktionssysteme entstehen, in denen Maschinen, Anlagen und Produkte miteinander kommunizieren.



Abb. 2: Kontrollbild der Fleischwaren mit dem CSB-Eyedentifier.

Mit den Software-, Bildverarbeitungs- und Automationslösungen von CSB gelingt diese digitale Transformation. Eine wichtige Funktion dabei übernimmt das ERP-System, das auch über die „Cloud“

verfügbar ist. Als datenführendes System verwaltet es nicht nur die Stamm- und Bewegungsdaten, sondern auch Produkt-, Maschinen- und Prozessdaten redundanzfrei. Dadurch wird eine konsistente

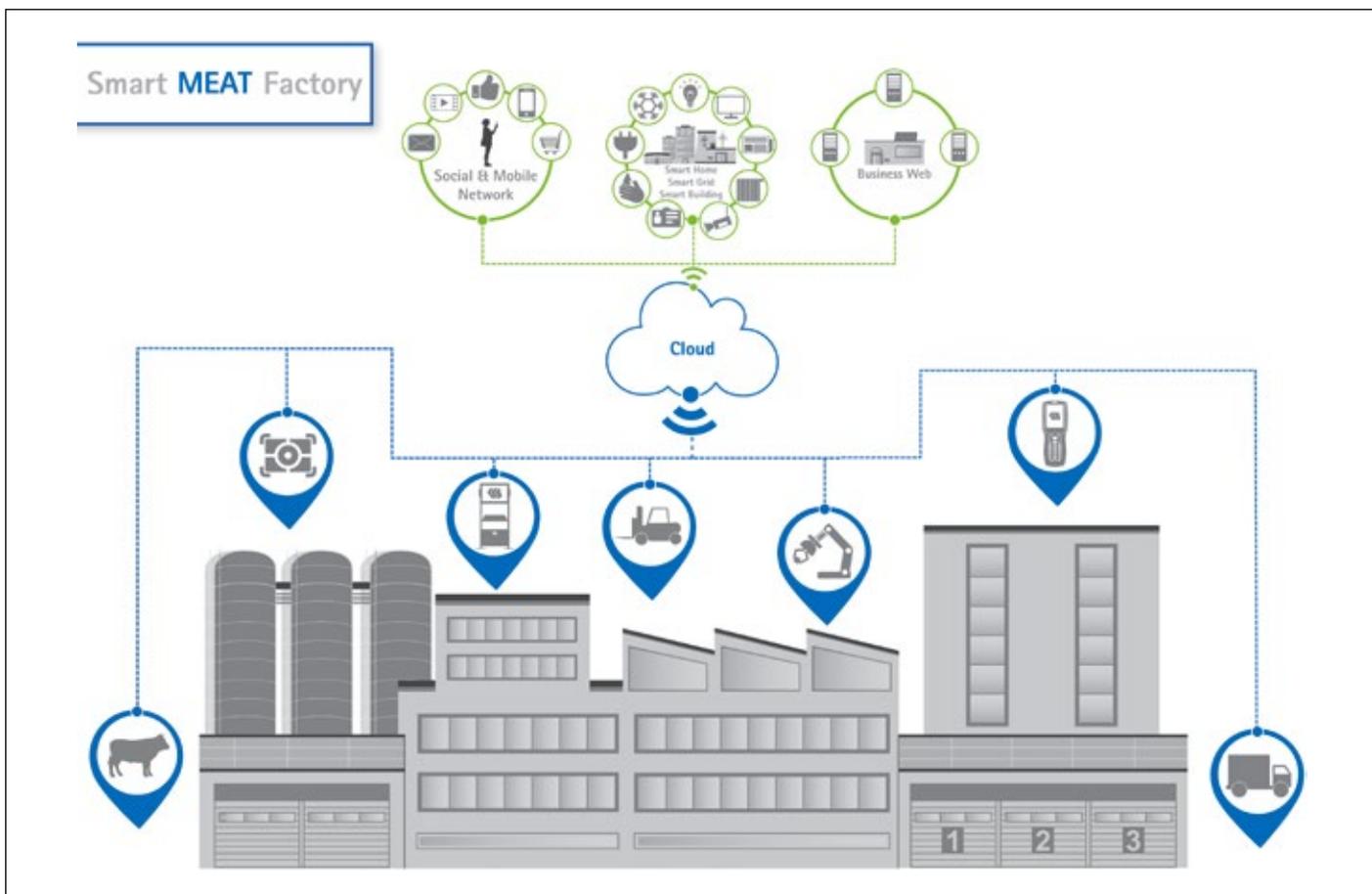


Abb. 1: Anlässlich der IFFA zeigt CSB-System verschiedene Module auf dem Weg zur Smart Meat Factory.



■ **Abb. 3:** An den CSB-Sortern wird klar visualisiert, welcher Auftrag gerade bearbeitet wird, welche Produkte zum Auftrag gehören und welches Etikett angebracht werden muss.

Nutzung der Daten in allen Anwendungen entlang der kompletten Auftragsabwicklung – etwa in Customer Relationship Management, Produktionsplanung, Kommissionierung oder im Business Intelligence ermöglicht. Die Brücke zum selbstständig arbeitenden Produktionsbetrieb ebnet vor allem die Integration von ERP-System und Manufacturing-Execution-System. Sie sorgt dafür, dass die Verbindung von Unternehmensmanagement und Produktionssteuerung geschaffen und die weitere Maschine-zu-Maschine-Vernetzung vereinfacht wird. „Auch im Zeitalter der Smart Meat Factory wird das ERP-System seine Bedeutung als informationstechnologisches Rückgrat der Unternehmen behalten“, so Kröner.

Vollautomatische Bildverarbeitungssysteme sind zu sehen auf dem CSB-Stand D-70 in Halle 11.1. Sie spielen ebenfalls eine zentrale Rolle im Kontext von Industrie 4.0. Die Produktlinie CSB-Vision wurde entwickelt, um die Verwendung von Rohstoffen zu optimieren. Dies ist in der Fleischbranche von erfolgskritischer Bedeutung, denn hier sind die Kosten des Materialeinsatzes höher als in den meisten anderen Branchen. Darüber hinaus wird durch die vollautomatischen Analyse- und Bewertungsverfahren die Qualität von Endprodukten erhöht und die Wertschöpfung gesteigert. Beispielhaft für die neuen Möglichkeiten IT-gesteuerter Bildverarbeitung ist die visuelle und hygienisch einwandfreie Handelsklasseneinstufung von Schlachtschweinen mit durchgängiger Automatisierung des Klassifizierungsprozesses. Dabei werden alle wichtigen Informationen direkt in der CSB-ERP-Software dokumentiert.

Zukunftsweisend ist auch die vollautomatische Identifizierung, Sortierung und Verzielung von Artikeln via Bildanalyse, wie etwa am Zerlegeausgang oder Produktionseingang in der Fleischproduktion sowie bei der Qualitätseinstufung von Rohstoffen. Im Gegensatz zu häufig fehlerhaften menschlichen Prüfungen sichert die Lösung eine konstante und gleichmäßige Qualitätsmessung.

Integrierte Automationslösungen für Produktion und Intralogistik bilden den dritten thematischen CSB-Schwerpunkt auf der IFFA 2016. Im Fokus stehen Lösungen mit einem hohen Integrations- und Automatisierungsgrad – vom neuartigen Lagersystem über die flexible, vollautomatische Kommissionierung auf engstem Raum bis zur Steuerung einer leistungsfähigen Maschinen- und Anlagenumgebung. Um Produktions- und Verpackungsmaschinen im Sinne der Industrie 4.0 optimal zu vernetzen, steht CSB linecontrol zur Verfügung. Mit dem Leitstandmodul können die eingesetzten Maschinen und Anlagen lückenlos überwacht und optimal ausgelastet werden, was zu einer Minimierung von Produktionsstillständen und Ausfallzeiten führt. Die Effektivität der Anlagen bleibt damit auf einem konstant hohen Level, wie auf dem IFFA-Stand der Robotik-Pack-Line gezeigt wird.

Autor: Timo Schaffrath,
CSB-System AG

Kontakt:
CSB-System AG
Geilenkirchen
Timo Schaffrath
Tel.: +49 2451/625-430
timo.schaffrath@csb.com
www.csb.com



Pacesetter

Das GCMS-QP2010 Ultra setzt Maßstäbe hinsichtlich Geschwindigkeit, Empfindlichkeit und Zukunftssicherheit.

- **Maximale Flexibilität:** routinemäßiger Hochdurchsatz, F&E oder zweidimensionale Gas-Chromatographie
- **Höchste Präzision** bei 20.000 amu/s durch das patentierte Advanced Scanning Speed Protocol (ASSP)
- **Spezielles Modell für die Qualitätskontrolle:** das GCMS-QP2010 SE
- **Software-integrierter Ecology-Modus** schont Ressourcen und senkt Kosten

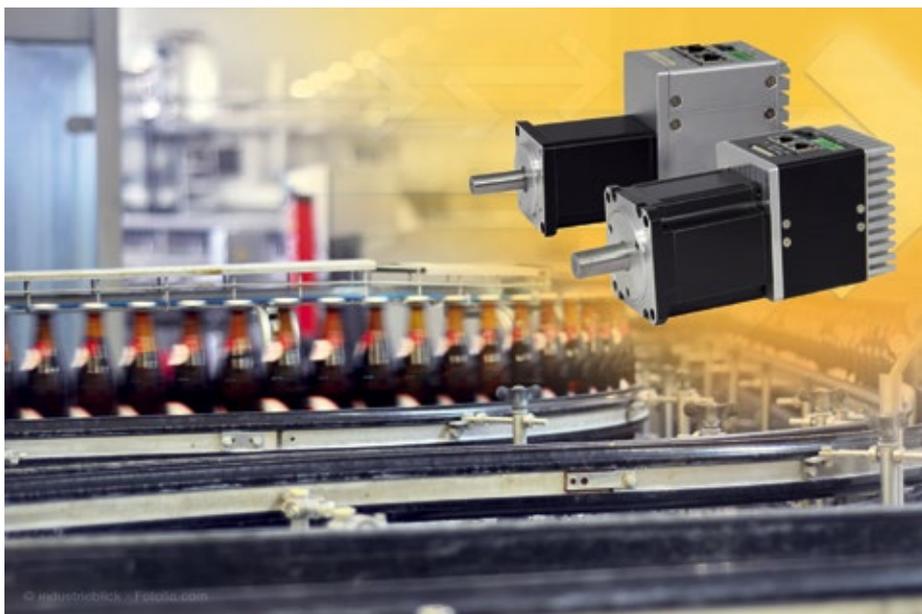
www.shimadzu.de



Mit der passenden Lösung zum Erfolg

Antriebe, Drehdurchführungen und Schleifringe für die Verpackungsmaschine

Klein, aber oho: Energie- und umweltfreundliche Servoantriebe übernehmen in schnellen Verpackungsmaschinen immer neue Aufgaben. Bei Karussellmaschinen zum Beispiel sind die Antriebe typischerweise auf der Drehscheibe selbst installiert und sollten daher möglichst leicht und kompakt sein. Zudem müssen Flüssigkeiten, Druckluft, die erforderliche elektrische Leistung und alle Signale auf das Karussell übertragen werden. Um die Kosten für Bauteile und Installation möglichst niedrig zu halten und gleichzeitig die Leistung zu steigern, sind intelligente Lösungen gefragt. Das Systemhaus für Antriebstechnik A-Drive Technology GmbH bietet passende Produkte für spezielle Aufgaben in modernen Verpackungsmaschinen. Besondere Antriebe sowie kombinierte Drehübertrager sind in angepassten Ausführungen erhältlich, so dass sich je nach Anwendung die richtige Lösung zusammenstellen und implementieren lässt.



■ **Abb. :** Einsatz finden die kleinen Servomotoren der Baureihe Pegasus z. B. in der Verpackungsindustrie als Drehtellerantrieb in Abfüllmaschinen.

Vom Käse bis zur Vitamintablette und dem Apfelsaft – im Regelfall gelangen alle Konsumgüter in einer individuellen Verpackung zum Endverbraucher. Lebensmittel werden so vor schnellem Verderb bei Transport und Lagerung geschützt, gleichzeitig werden die Produkte attraktiv und bedarfsgerecht dargeboten. Um die Prozesse der Verpackung möglichst automatisiert durchführen zu können, sind die richtigen Werkstoffe, Maschinen und Technologien gefragt. Dabei ergeben sich jedoch eine Reihe von speziellen Anforderungen: Die Verpackungen müssen möglichst leicht sein, sodass die Transportkosten niedrig bleiben. Außerdem verlangt der Gesetzgeber die Einhaltung von zahlreichen Standards

– und auch Themen wie Umweltfreundlichkeit und Nachhaltigkeit gewinnen an Bedeutung.

Entsprechend vielfältig und spezialisiert sind die Maschinen und Materialien, die für die Verpackungen von Konsumgütern jeglicher Art zum Einsatz kommen. Alle diese unterschiedlichen Geräte haben jedoch einen kleinsten gemeinsamen Nenner: Fast immer kommen kombinierte Drehübertrager zum Einsatz, die je nach System Strom, verschiedene Signale oder auch Flüssigkeiten übertragen können. Die Produkte aus dem Sortiment von A-Drive finden in zahlreichen Verpackungsmaschinen unter anderem in der Getränke- und Lebensmittelindustrie Verwendung.

Hygienisch einwandfrei abfüllen

Das Abfüllen von Lebensmitteln und pharmazeutischen Produkten zum Beispiel muss in einer sterilen Umgebung erfolgen; entsprechend müssen die Drehübertrager gewisse Grundvoraussetzungen erfüllen. So müssen die verwendeten Bauteile leicht zu reinigen sein und eine hohe Dichtigkeit gewährleisten. Je nach chemischer Aggressivität der Füllgüter sowie der eingesetzten Reinigungsmittel sollten die Gehäuse zudem in hochwertigen Materialien ausgeführt werden. Welche Schleifringe aber schlussendlich zum Einsatz kommen, hängt aber auch hier ganz von der Art der Maschine ab. Das Befüllen mit Flüssigkeiten kann auf viele unterschiedliche Arten erfolgen. Wenn es schnell gehen muss, eignen sich besonders Karussellmaschinen. Hier werden die Behältnisse in einem kontinuierlichen Ablauf gereinigt, gefüllt, verschlossen und etikettiert. Durch die geometrische Anordnung und den Durchmesser des Karussells erfolgen die Prozessschritte in einer besonders effizienten zeitlichen Abfolge und erzeugen den für diesen Maschinentyp charakteristisch hohen Ausstoß.

Vor dem Befüllen der Flaschen müssen diese gereinigt und vielfach sterilisiert werden. Hierzu erfolgt eine Reinigung der Flaschen mit Spülmittel und Wasser. Zum Trocknen werden die Behältnisse üblicherweise mit Druckluft ausgeblasen. Zuständig für die Ausführung und Überwachung dieser Prozesse sind verschiedene Sensoren. Dabei gilt es, neben der Zufuhr von Luft und der abzufüllenden Flüssigkeiten eine Vielzahl von elektrischen Signalen sowie die elektrische Leistung auf die sich drehende Platte zu übertragen. Durch die Verwendung von Feldbussen für die Datenübertragung verringert sich der Installationsaufwand, die Leistungsfähigkeit der Maschine lässt sich steigern. Dies erfordert Schleifringe, die für die schnelle Datenübertragung von Feldbussen wie Profibus, CanOpen, Profinet, Sercos, Ethercat und anderen konzipiert sind. Kombinierte Drehübertrager (Drehdurchführungen) ermöglichen die schnelle Übertragung und Verteilung von Fluiden, Gasen, elektrischer Leistung, Signalen und Daten. Gehäusematerial und Schutzart lassen sich an die jeweiligen hygienischen und chemischen Anforderungen anpassen. Für Anwendungen mit explosiven Füllgütern sind bei A-Drive auch Schleifringe in ATEX-Ausführung erhältlich.

Synchroner Lauf von Flaschen zum Etikettieren

Ein Anwendungsbeispiel für besondere Antriebe sind Rotationsmaschinen zur Etikettierung

oder aber auch Verschließung von Flaschen. Sie bestehen aus einem Karussell, umgeben von einer Anzahl kleiner Drehteller für jeweils eine Flasche. Für die gewünschte Rotation der Flaschen sorgt ein Servomotor, der systembedingt immer die drei entscheidenden Regelkreise Position, Geschwindigkeit und Kraft an Bord hat. Die durch einen Abstandshalter voneinander getrennten Flaschen bewegen sich nach vorne und werden über eine sternförmige Transporteinheit zu den einzelnen Tellern auf dem Karussell befördert. Die Flaschen werden dabei durch spezielle Halterungen, die auf den Deckel drücken, in Position gehalten. Das Rotationskarussell befördert nun die Flaschen von der Eingangsposition zunächst zur Etikettierung, danach werden sie über die Transporteinheit abtransportiert. Die Etiketten werden aus einem Vorratsbehälter entnommen, zur Flasche transportiert und zum Schluss auf die Flasche geklebt. Wichtig dabei ist eine perfekte Synchronisation aller Bearbeitungsabläufe. Sämtliche Bewegungen werden über Servomotoren, Treiber und eine Spezialsoftware der Antriebssteuerung generiert.

Die meisten der oben genannten Vorrichtungen befindet sich auf dem Karussell und drehen sich gleichzeitig synchron. Möglich machen dies Drehübertrager an der Karussellspindel, durch die Strom, Signale und Feldbusse von der Basisstation zum rotierenden Karussell gelangen können.

A-Drive bietet hierfür eine große Auswahl an Produkten, die simultan und in nur einem Modul sowohl elektrischen Strom als auch Signale und Feldbusse (A und B) übertragen, auch bei sehr hohem Datenaufkommen (Ethercat, Serco III, etc.). Bei Bedarf ist auch die Übertragung von flüssigen Stoffen zum Karussell möglich. Hierfür sind kombinierte Drehübertrager für Fluide und Elektrik geeignet, die ebenfalls bei A-Drive erhältlich sind.

Komplexe Aufgaben in der Folienverpackung

Klassische Maschinentypen in der Verpackungsbranche sind auch Schlauchbeutelmaschinen bzw. Tray- und Flow-Packer, die Folien schneiden, schweißen und kleben. Im typischen Anwendungsfall des Folienschweißens wird der rotierende Schweißbalken über seinen Widerstand aufgeheizt. Die Temperatur wird mittels eines Sensors (Thermoelement) gemessen und die Temperatur über den Strom geregelt. Dies erfordert die Übertragung von Leistung und Signal. Für diese spezielle Aufgabe eignen sich besonders die gekapselten und eigengelagerten Schleifringe der Baureihe SRC von A-Drive. Durch einen reduzierten Durchmesser ist diese Lösung sehr kompakt. Es werden Drehzahlen bis 600 U/min erreicht. Die geringere Umfangsgeschwindigkeit erhöht zusätzlich die Lebensdauer

auf 10 Mio. Umdrehungen. Mit drei bis acht Spuren, bis zu 40 A und verschiedenen Standard-Optionen findet sich immer das passende Produkt für die jeweilige Maschine. Mit diesen Schleifringen lassen sich hohe Bahngeschwindigkeiten zu geringen Kosten bei einem störungsfreien Betrieb erreichen. Auch höhere Schutzarten sind optional erhältlich.

Bei komplexeren Prozessen wie dem Verkleben von Folie werden mehrere Sensoren verwendet. Steigende Geschwindigkeiten der Maschine sowie die Prozessregelung bedingen hohe Übertragungsraten. Hier sind Feldbusse zur Signalübertragung gefragt. Die Schleifringe der Baureihe SRC sind für alle gängigen Feldbusse einsetzbar. Für schnelle Datenübertragung wie Sercos III mit bis zu 100 Mbit/s sind sie optional in einer in der Schirmung angepassten Ausführung erhältlich. Für raue Umgebungsbedingungen sind auch Varianten mit AL-Gehäuse verfügbar, die die Schutzart IP65 erfüllen. Auch eine Hohlwellen-Ausführung ist möglich.

Kontakt:

A-Drive Technology GmbH

Taunusstein

Kurt Metz, Produktmanager Servosysteme

Tel.: +49 6128/9755-0

info@a-drive.de

www.a-drive.de

BürkertPlus ist für mich das gute Gefühl, bei meiner Anlage alles richtig gemacht zu haben.

BürkertPlus

Exzellenter Rundum-Service für Ihre Anlage

Als kompetenter Ansprechpartner für komplexe Systemlösungen und innovative Produkte bietet Ihnen Bürkert neben dem Engineering auch ein umfassendes Serviceangebot, das Sie den kompletten Produktlebenszyklus lang begleitet – den BürkertPlus Rundum-Service für Ihre Anlage.



Weitere Informationen unter +49 (0)79 40 10-0 oder auf www.buerkert.de



bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Was Analytik heute und morgen leisten kann

Seminar zur Lebensmittel-Sicherheit in Neuss mit vier Experten

Welche Möglichkeiten eröffnet das DNA-Barcoding für die Lebensmittel-Sicherheit heute und in Zukunft? Wie gehen Lebensmittel-Betriebe mit ihrer steigenden Verantwortung um? Was hat es mit „Action Levels“ für die Kennzeichnung von Allergenen auf sich? Welchen Nutzen bieten Schnelltests wirklich? Unter anderem diese Fragen beantworteten im März die Referenten eines Seminars in Neuss.

35 Vertreterinnen und Vertreter von Herstellern, Labors und Hochschulen trafen sich am 9. März 2016 zum „Food Safety Tag“ bei 3M in Neuss. Als einer der größten Anbieter von mikrobiologischen Produkten für die Lebensmittel-Sicherheit ist das Unternehmen auf allen Kontinenten vertreten. Doch bei dem Tagesseminar ging es in erster Linie um aktuelle und wissenschaftliche Fragestellungen, um fachlichen Austausch und Netzwerkpflege. Dafür gab es aus dem Teilnehmerkreis einhellige Zustimmung und Anerkennung für das hohe Niveau der Referate.

Problemfeld Lebensmittel-Allergene

Das europäische Lebensmittelgesetz legt die Deklaration einzelner potenziell allergener Substanzen in Richtlinien fest. Es sind aber so gut wie keine Grenzwerte für die Kennzeichnung definiert. Welche Probleme mit dieser Nulltoleranz-Regelung verbunden sind, zeigte Dipl.-Ing. Dr. Kurt Brunner auf. Er ist verantwortlich für Forschung und Entwicklung bei der Romerlabs Division Holding GmbH im österreichischen Tulln,

einem weltweit tätigen Unternehmen innerhalb der Erber Group. In der EU gilt: Sobald eine der 14 potenziell allergenen Substanzen detektiert wird, unterliegt sie der Kennzeichnungspflicht. Doch die Testergebnisse gehen je nach Methode und Beschaffenheit der Probe auch bei sorgfältiger Validierung weit auseinander, denn die Analyse von Allergenen ist besonders komplex. Daher ist die Regelung, so Dr. Brunner, wenig praktikabel und für alle Beteiligten – Produktion, Handel, Lebensmittel-Überwachung, Verbraucher – unbefriedigend. Hinzu kommt die zunehmende Sensibilisierung der Konsumenten.

Inzwischen gibt es neue, risikobasierte Ansätze, unter ihnen das laut Dr. Brunner sehr fortschrittliche Konzept in Australien. Das sogenannte „Vital“-Programm definiert für Allergene relevante Aufnahmemengen, die anhand von klinischen Studien festgelegt wurden. Das System ist zwar komplex, aber dank Umsetzungshilfen gut anwendbar. Daran angelehnt, wurde ein ähnliches Projekt für Europa aufgelegt. Es läuft auf drei „Action Levels“ hinaus, nämlich 1. „---“ (keine Kennzeichnung), 2. „Enthält Spuren von XY“ und 3. „Enthält XY“.



■ Dipl.-Ing. Mathias Boldt,
3M Geschäftsbereich
Food Safety/Lebensmittelsicherheit

Vertragslabors als Berater

Bei der Dr. Berns Laboratorium GmbH & Co. KG in Neukirchen-Vluyn gewinnt neben den mikrobiologischen Labor-Untersuchungen und der Gutachter-Tätigkeit der Bereich Beratung immer stärker an Bedeutung. Inhaber Dr. Georg Berns berichtete über seine Erfahrungen in diesem Segment, das sowohl kleine als auch große Lebensmittel-Betriebe nutzen. Sein Kundenkreis reicht von Eiscafé über gastronomische Betriebe, Schlachthöfe und Betriebe der Lebensmittelverarbeitung bis zu großen Handelsunternehmen. Zum Leistungsspektrum gehören der Aufbau von Qualitätsmanagement-Konzepten nach HACCP und nach den Standards IFS, BRC, QS, FSSC und ISO einschließlich Vorbereitung und Begleitung der Audits. Hinzu kommen Schulungen der Unternehmen in Lebensmittelrecht und Zertifizierung sowie interne und Lieferanten-Audits.

Seit den 1970er Jahren hat sich die Verantwortung für die Lebensmittelsicherheit sehr stark von den Veterinärämtern auf die Unternehmer verlagert. Das System basiert heute auf betrieblichen Eigenkontrollen: Der Unternehmer muss die Lebensmittelsicherheit gewährleisten und ein HACCP-Konzept implementiert haben, er muss Schulungen durchführen und eigene Proben untersuchen. Deren Häufigkeit ist lediglich für bestimmte Fleischarten festgelegt und in allen anderen Fällen wählbar. Sache der Veterinärämter ist allein die Kontrolle der Eigenkontrolle auf der Basis amtlicher Probenentnahmen. Doch nach Dr. Berns' Erfahrungen funktioniert das System der Eigenkontrolle nur mit stärkerer amtlicher Überwachung. Und das, obwohl Verbraucher-Organisationen und Medien erheblich zu dem heutigen hohen Stand der Lebensmittelsicherheit beitragen.

Schnelltests und Wirtschaftlichkeit

Die Geschwindigkeit an sich wäre noch kein ausreichendes Qualitäts-Kriterium für Schnell-



■ Abb. 1: Die wachsende Bedeutung der Verbraucher-Organisationen und Medien war eines der Themen von Dr. Georg Berns.



■ **Abb. 2: Dr. Kurt Brunner, Romerlabs, Tulln/Österreich.**

tests – entscheidend sind die Auswirkungen der Geschwindigkeit dieser Nachweismethoden, auch unter wirtschaftlichen Aspekten. Das erläuterte Kevin Habas, bei der 3M Muttergesellschaft in St. Paul, USA, für das weltweite wissenschaftliche Marketing im Bereich Lebensmittelsicherheit verantwortlich.

Zum einen hat es deutlich positive Effekte auf die Kapitalbindung, wenn Lebensmittel schnell freigegeben werden können. Zum anderen wird dadurch weniger Lagerkapazität notwendig, auch dies ein nennenswerter Kostenfaktor. Habas nannte als Beispiel unter anderem einen Butter-Hersteller in Ohio, USA. Das schnell wachsende Unternehmen stand vor der Entscheidung zum Bau eines neuen Lagers, um die Produkte im Wert von 700.000 US-Dollar während der Tests auf coliforme Keime bis zu drei Tage einzulagern. Nach der Umstellung auf den Schnelltest können die Produkte jetzt bereits nach zwölf Stunden freigegeben werden; ein neues Lager erübrigte sich. Zudem ergeben Schnelltests aufgrund des

standardisierten Verfahrens konsistente, präzise Daten. Auch bei einem positiven Testergebnis spielt die Reaktionszeit eine wichtige Rolle: Bei Bedarf kann sofort ein neuer Test angesetzt werden. Und wenn ein Rückruf notwendig wird, zählt jede Stunde.

DNA-Barcoding und neue Detektionsmethoden

Einen Überblick über das DNA-Barcoding und einen Ausblick auf neue Methoden gab Dr. rer. nat. Christine Käppel, Expertin für angewandte Genetik bei der Eurofins Medigenomics GmbH in Ebersberg. Das Unternehmen ist mit 22.000 Beschäftigten und 225 Labors in 39 Ländern ein weltweiter Marktführer im Bereich Life-Science. Zum Portfolio gehören unter anderem die Speziesbestimmung in Lebensmitteln und Umweltpollen mittels Polymerase Chain Reaction (PCR) und Next-Generation-Sequencing (NGS). Für die PCR wird die Amplifikation der DNA nach Denaturierung durch Hybridisierung mittels Primer und anschließende Elongation in 20 bis 40 Zyklen genutzt. Während die Realtime-PCR nicht für Proben unbekannter Zusammensetzung und komplexe Gemische eingesetzt werden kann, ist dies bei der Sanger-Sequenzierung in limitiertem Rahmen möglich. Anders beim NGS – hier können mehrere Proben zusammen sequenziert werden. Jede wird mit einem Barcode versehen, der die Zuordnung der Sequenzen erlaubt, selbst bei komplexen Mischungen.

Bereits jetzt können DNA-Barcoding und NGS für die bakterielle Routine-Analyse als Alternative zu Sanger-Sequenzierung und Realtime-PCR genutzt werden. Kosten und die Analysezeit sind mit denen klassischer Methoden vergleichbar. Dabei hängen die quantitativen Ergebnisse stark von der Wahl der Zielregion, der bioinformatischen Parameter, der Datenbank und der Mischung



■ **Abb. 3: Dr. Christine Käppel, Eurofins Medigenomics, Ebersberg.**

ab. Als Zukunftsvision und Weiterentwicklung der DNA-basierten Analytik auf Basis der NGS-Technologie stellte Dr. Käppel eine Non-Targeted-Methode vor. Sie soll auch anwendbar sein, wenn Speziesmischungen vorliegen, zum Beispiel im Fall von Hackfleisch, Kräutertee oder Starterkulturen. Dabei lassen sich alle Fragestellungen – in Unterscheidung tierischer und pflanzlicher Spezies sowie Mikroorganismen – in einem Lauf klären.

Autor: Dipl.-Ing. Mathias Boldt, Scientific Marketing und Professional Service Manager für die Region D-A-CH, 3M Geschäftsbereich Food Safety/Lebensmittelsicherheit

Kontakt:

3M Deutschland GmbH

Neuss

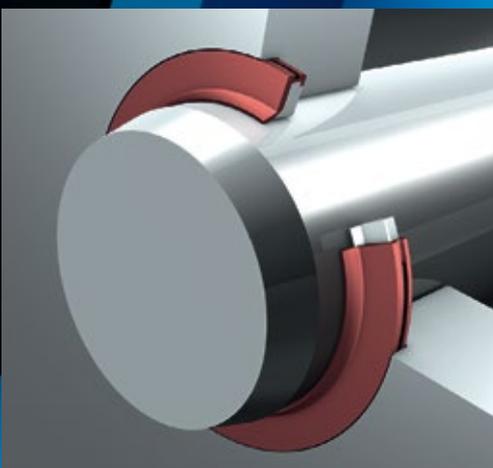
Dipl.-Ing. Mathias Boldt

Tel.: +49 170 7376809

MBoldt@3M.com

www.3M.de/Mikrobiologie

Kompromisslose Food-Werkstoffe für FDA oder 3A Sanitary Standards



MANOY® Wellendichtung 205



MANOY® AS-Dosierkolben

Probleme durch verunreinigte Lebensmittel oder kostenintensiven Produktionsausfall müssen nicht sein. Durch den Einsatz bewährter IDG-Compounds als Werkstoff für kritische Teile, lassen sich unangenehme Überraschungen gezielt vermeiden.



IDG-Dichtungstechnik GmbH

73230 Kirchheim u. Teck

Tel. +49 (0)7021 9833-0

info@idg-gmbh.com

www.idg-gmbh.com

Spezifische DNA verrät sich auf dem Teststreifen

Sicherer Nachweis bierschädigender Mikroorganismen in nur 60 Minuten

Milchsäurebakterien verlängern in Lebensmitteln, wie Joghurt, Sauerkraut oder Sauerkonserven die Haltbarkeit. Doch in der Bierherstellung gelten Milchsäurebakterien als die am häufigsten vorkommenden schädlichen Mikroorganismen. Aufgrund des sauren Milieus können sich die Bakterien gut entwickeln und verändern schnell den Geruch, den Geschmack und die Konsistenz des Bieres. Milchsäurebakterien müssen daher im gesamten Brauprozess frühzeitig erkannt werden.

Eine einfache, schnelle und vor allen Dingen sichere Methode zur Untersuchung des Bieres auf Bierschädlinge bietet Döhler mit den DMD Screen und Ident Kits. Die Kits verändern die mikrobiologische Qualitätskontrolle in Brauereien, denn sie verbinden auf einzigartige Weise traditionelle, kulturelle Nachweisemethoden mit einem innovativen molekularbiologischen Nachweis. Innerhalb von nur einer Stunde können damit Mikroorganismen in einer angereicherten Bierprobe nachgewiesen und identifiziert werden. Ein wesentlicher Vorteil ist dabei, dass die Anwendung des Tests kein spezielles molekularbiologisches Know-how erfordert.

Einfach, schnell, kostengünstig und sicher

Die DMD Screen und Ident Kits liefern den Brauereien eine einfache, schnelle und kostengünstige Methode zum Nachweis von bierschädigenden Mikroorganismen wie Laktobazillus, Pediococcus, Pectinatus und Megasphaera. Alle in der Brauerei anfallenden Proben wie Hefeprobe, filtrierbares und hefe-trübes Bier, Wasser und Spülwasser sowie Proben der Luftkeimsammlung oder Abstrichproben des Hygiene Monitorings, können sicher untersucht werden.

Innerhalb von nur einer Stunde können mit diesen Kits Mikroorganismen in einer angereicherten Bierprobe nachgewiesen und identifiziert werden. Dabei wird ein molekularbiologischer PCR-Nachweis mit der einfachen visuellen Auswertung auf einem Teststreifen kombiniert.



■ Abb. 1: DMD Screen und Ident Kit.

Durch diese Kombination wird der kulturelle Nachweis, der fünf oder mehr Tage dauert, auf zwei bis drei Tage inklusive Voranreicherung verkürzt. Dabei besticht das System durch eine besonders einfache Anwendung.

Innovative Technologie ohne teures Equipment

Die innovativen DMD Screen und Ident Kits vereinen die hohe Sensitivität der PCR-Methode mit der einfachen Anwendung eines Lateral Flow basierenden Nachweises. Das jeweils eindeutig positive oder negative Ergebnis lässt sich anhand von farbigen Banden auf einem Teststreifen leicht ablesen.

Einfache Anwendung der Kit-Reagenzien

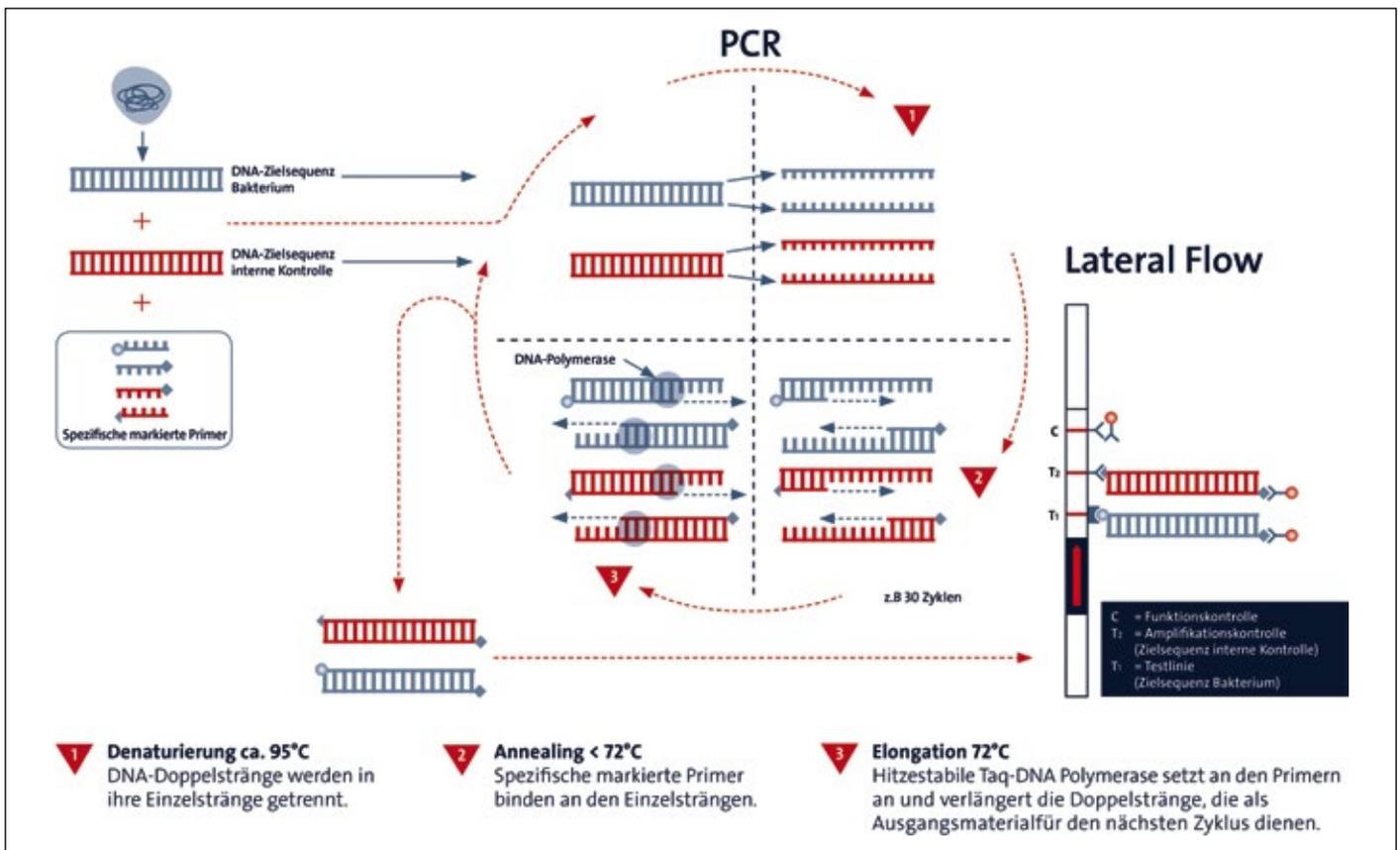
Die Anwendung der Reagenzien im Kit ist durch das illustrierte Handbuch einfach: Zunächst wird die angereicherte Probe mit dem vorbereiteten Reaktionsmix gemischt und in einem PCR Thermal Cycler erhitzt. Dabei wird das genetische Material vorhandener Mikroorganismen freigesetzt und vervielfältigt. Schon nach einem nur

50-minütigen PCR-Programm kann eine kleine Menge auf einen Teststreifen gegeben werden. Nach dem Einstellen in einen Laufpuffer wird nach weiteren fünf Minuten das Ergebnis auf einem Teststreifen sofort sichtbar.

Die Testung ist dabei aus einer Flüssiganreicherung in einem für PCR optimierten Kulturmedium oder durch eine Direktanalyse von Einzelkolonien von einem Agar möglich.

Visuelle Auswertung und integrierte Amplifikationskontrolle

Die Auswertung erfolgt vergleichbar zu einem Schwangerschaftstest einfach durch sichtbare Banden. Die in der PCR amplifizierten Produkte werden auf Teststreifen des DMD Universal Detection Modules aufgetragen. Die Teststreifen werden in den im Kit enthaltenen Assay-Buffer gestellt und nach fünf Minuten visuell ausgewertet. Die dabei auftretenden Banden geben ein eindeutiges, einfach zu interpretierendes Ergebnis. Für dieses eindeutige Ergebnis ist die Verwendung einer internen PCR Amplifikationskontrolle sehr wichtig. Sie zeigt, ob ein negatives Ergebnis eindeutig negativ ist, d. h. dass zuverlässig keine DNA des entsprechenden Mikroorganismus vorhanden ist oder ob eine Inhibition der PCR vorliegt. Damit



■ Abb. 2: Die Technologie der DMD Screen und Ident Kits: Die spezifische DNA eines Mikroorganismus vervielfältigt eine thermostabile Polymerase in der Polymerase Chain Reaction (PCR). Die vervielfältigte DNA wird dann im Lateral Flow als Bande auf einem Teststreifen sichtbar.

wird das Testergebnis absolut sicher: Falsch-positive und falsch-negative Ergebnisse, die eine aufwendige Untersuchung oder sogar eine Vernichtung von einwandfreien Endprodukten nach sich ziehen können, werden ausgeschlossen.

Umfassender Nachweis mit DMD Screen und Ident Kits

Der Schnelldiagnose von *Lactobacillus* und *Pediococcus* erfolgt mit dem DMD *Lactobacillus* *Pediococcus* Screen Kit oder von *Pectinatus* und *Megasphaera* mit dem DMD *Pectinatus* *Megasphaera* Screen Kit aus angereicherten Bierproben. Nach einem positiven Screening auf *Lactobacillus*/*Pediococcus* kann mit dem DMD *Lactobacillus* *Pediococcus* *brevis* Ident Kit der *Lactobacillus* *brevis* als bierschädigender Mikroorganismus identifiziert werden, der in etwa 80% der Fälle als Verursacher nachgewiesen wird. Darüber hinaus steht mit dem DMD Hop Resistance Screen Kit ein einzigartiger Schnelldiagnose für hopfenresistente Mikroorganismen zur Verfügung. Die Hopfenresistenz wird durch die Gene *horA* und *horC* vermittelt, die beide mit dem Kit nachgewiesen werden können. Bereits das Vorhandensein eines dieser Gene verleiht einem Mikroorganismus das Gefahrenpotenzial, in Bier zu wachsen und dieses verderben zu können. Mit diesem einzigartigen DMD-Tool können somit bekannte als auch unbekannte Mikroorganismen auf ihr Potenzial zur Bierschädigung überprüft werden.

Komplettlösung mit optimaler Anreicherung

Für den Nachweis mit den DMD Screen und Ident Kits ist eine Anreicherung der Bierproben erforderlich, die mit dem gebrauchsfertigen NBB-PCR Bouillon optimal erreicht wird. Damit ist Döhler derzeit der einzige Anbieter einer Komplettlösung für die Anreicherung, den PCR Nachweis von bierschädigenden Mikroorganismen und anschließendem Nachweis auf einem Teststreifen.

Die optimierte Zusammensetzung des Mediums fördert das schnelle Wachstum der bierschädigenden Mikroorganismen. Die Anreicherung und der Nachweis, sogar von langsam wachsenden Mikroorganismen wie beispielsweise *Lactobacillus lindneri* oder *Pediococcus damnosus*, sind damit bereits innerhalb von 48 bis 72 Stunden möglich. Der einzigartige Vorteil: Durch ein spezielles Produktionsverfahren ist NBB-PCR Bouillon frei von dann bierschädigender Bakterien und enthält keinerlei PCR-Inhibitoren. Damit werden falsch-positive sowie falsch-negative Ergebnisse, die kostenintensiven Folgen für Brauereien haben können, ausgeschlossen.

Zusammenfassung

Die DMD Screen und Ident Kits von Döhler bieten eine einfache, schnelle und kostengünstige Methode zum Nachweis von bierschädigenden

Mikroorganismen in der Brauerei. Der Nachweis ist in etwa einer Stunde und ohne molekularbiologisches Know-how und teureres Equipment durchführbar. Die einzigartige Kombination optimierter Anreicherung mit dem NBB-PCR Bouillon, nachfolgender PCR ohne vorherige DNA-Aufreinigung und visuellem Nachweis auf einem Teststreifen machen die DMD Screen und Ident Kits zu einem unverzichtbaren Tool für jede Brauerei. Der sichere Nachweis kann damit von mehr als fünf Tagen auf zwei bis drei Tage verkürzt werden. Das bedeutet für die Brauerei eine erhebliche Kosteneinsparung, da die Quarantänelagerung von frisch produziertem Bier erheblich verkürzt wird und somit Lagerkapazitäten besser genutzt werden können. Döhler baut das umfassende Produktportfolio zum Nachweis von bierschädigenden Mikroorganismen kontinuierlich aus und wird in Zukunft auch Nachweismethoden für andere Getränke anbieten.

Autorin: Dr. Sabine Müller, Leiterin Produkt Management und Verkauf Kultur Medien, Döhler GmbH

Kontakt:

Döhler GmbH

Darmstadt

Dr. Sabine Müller

Tel. +49 6151/306 -1979

sabine.mueller@doehler.com

www.doehler.com

www.we-bring-ideas-to-life.com

Schnelle Analyse von künstlichen Lebensmittelfarbstoffen

Nachweis mit ultraschneller HPLC

Farbstoffe in Lebensmitteln lassen Produkte attraktiver erscheinen. Einige wenige Farbstoffe sind pflanzlichen Ursprungs, andere sind synthetische Nachbildungen (naturidentische Stoffe) oder gänzlich synthetische Verbindungen. Farbstoffe können gesundheitlich positiv wirken, andere stehen im Verdacht, z. B. Allergien auszulösen. Um das Gesundheitsrisiko einzudämmen, verbieten die Lebensmittelgesetze manche Farbstoffe oder lassen nur bestimmte Mengen zu. Mit ultraschneller HPLC, Trennsäule mit kleinen Partikeln und einem PDA-Detektor mit Semi-Micro-Zelle lassen sich künstliche Farbstoffe nachweisen.

schon den Wellenlängen nicht mehr notwendig sind. Es können auch die erlangten Spektren mit einer Bibliothek abgeglichen werden, die bei unbekanntem Proben eine zweifelsfreie Identifizierung der Lebensmittelfarbstoffe erlaubt.

Schmale Substanz-Peaks in nur drei Minuten

Die zwölf in Japan zugelassenen künstlichen Lebensmittelfarben decken ein großes Farbspektrum ab, weshalb ein Detektor mit gro-

ßem Wellenlängenbereich zur Analyse eingesetzt wird. Der SPD-M20A PDA-Detektor kann einen spektralen Bereich von 190-800 nm messen – durch seine zwei Lichtquellen, eine Deuterium- und eine Wolframlampe.

Da die Analysenmethode nicht nur empfindlich, sondern auch schnell sein soll, wird eine spezielle Detektorzelle mit kleinerem Innenvolumen verwendet (Semi-Micro Zelle, 2,5 µl Zellvolumen, 5 mm Lichtweg). Eine Nexera XR UHPLC dient als Chromatograph, da mit diesem System die Druck-



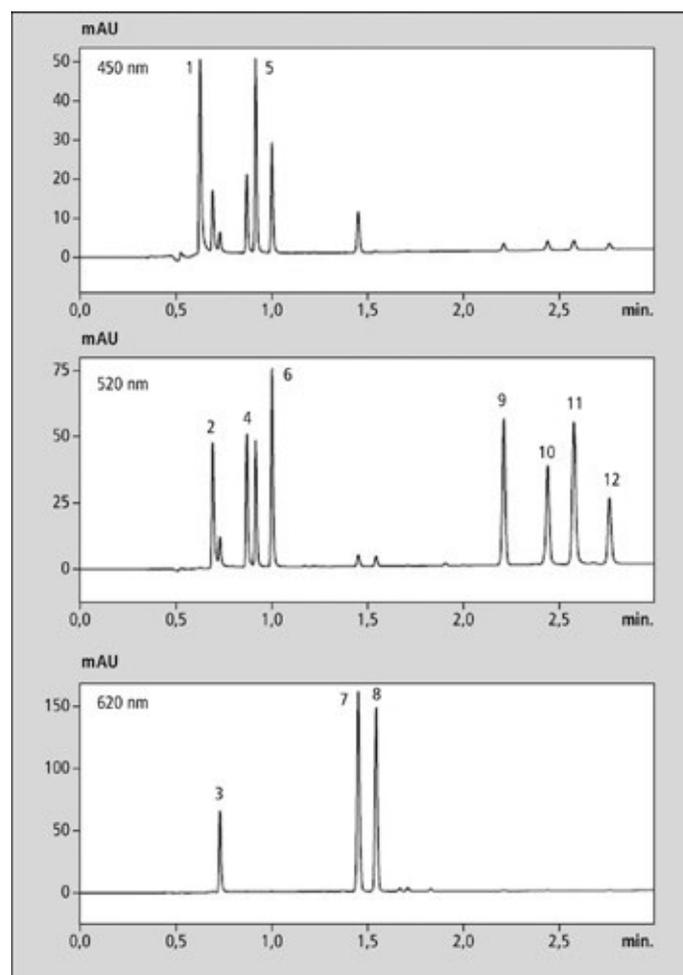
■ Abb. 1: Das Auge isst mit: Farbstoffe in Lebensmitteln lassen Produkte attraktiver erscheinen.

Farbstoffe, die als Nahrungsmittelzusätze verwendet werden, werden auch als natürliche Färbemittel von künstlichen Farbstoffen klassifiziert. Die offiziell genehmigten Nahrungsmittelfarbstoffe sind je nach Land verschieden, und die meisten Länder haben ihre eigenen Regulierungen. In Japan sind z. B. zwölf Arten von künstlichen Farbstoffen für den Gebrauch in Nahrungsmitteln genehmigt, in Deutschland sind es über 40 zugelassene Lebensmittelfarbstoffe.

Zur Analyse von Farbstoffen ist ein Flüssigkeits-Chromatograph

mit UV-VIS Detektor das perfekt geeignete Gerät. Die verschiedenen Farbstoffe haben je nach Farbe ein unterschiedliches Wellenlängenmaximum. Daher kann die UV-Detektion eine sehr empfindliche Messung durchführen.

Im optimalen Fall verwendet man einen Photodioden-Array-Detektor (PDA), der nicht nur eine oder zwei Wellenlängen aufzeichnen kann, sondern direkt das komplette UV-Spektrum eines Farbstoffes misst. Somit kann nicht nur die Chromatographie beschleunigt werden, da Umschaltzeiten zwi-

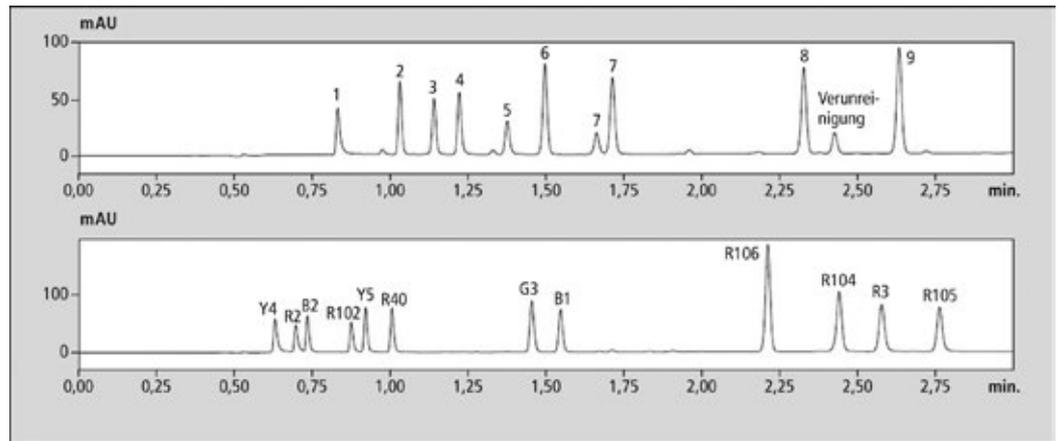


■ Abb. 2: Chromatogramme einer Standardmischung aus: 1. Y4 (Tartrazine), 2. R2 (Amaranth), 3. B2 (Indigo Carmine), 4. R102 (New Coccine), 5. Y5 (Sunset Yellow FCF), 6. R40 (Allura Red AC), 7. G3 (Fast Green FCF), 8. B1 (Brilliant Blue FCF), 9. R106 (Acid Red), 10. R104 (Phloxine), 11. R3 (Erythrosine), 12. R105 (Rose Bengal).

stabilität bis 660 bar gegeben ist. Aus diesem Grund lässt sich eine lange Trennsäule, gepackt mit kleinen Partikeln nutzen. Mit diesem Aufbau aus UHPLC, Trennsäule und Detektor können innerhalb kürzester Analysenzeit schmale Substanz-Peaks generiert und empfindlich detektiert werden.

Nicht nur die Standard-substanzen nachweisbar

Abbildung 2 zeigt drei Chromatogramme, die je nach Detektorwellenlänge die Trennung der gelben (oben, 450 nm), roten (Mitte, 520 nm) und blauen/grünen (unten, 620 nm) Lebensmittelfarbstoffe darstellen. Durch eine Shimpack-XR-ODS-Säule kombiniert mit einer Nexera XR UHPLC (Analyseparameter siehe Tabelle 1) ließ sich die Analysenzeit auf lediglich drei Minuten reduzieren. Eindrucksvoll sind die sehr scharfen Substanz-Peaks, eine Folge der 2,2- μ l-Partikelgröße.



■ Abb. 3: Maxplot Chromatogramme einer Standardmischung aus: (oben) 1. Black PN, 2. Orange G, 3. Red 2G, 4. Fast Red E, 5. Azo Rubine, 6. Green S, 7. Quinoline Yellow, 8. Patent Blue V, 9. Acid Violet 6B. (unten) Standardmischung aus Abbildung 1.

Dass nicht nur die Standardsubstanzen der zwölf in Japan erlaubten Nahrungsmittelfarbstoffe mit dieser Methode zu untersuchen sind, verdeutlicht Abbildung 3, in der im oberen Chromatogramm neun weitere Farbstoffe mit einer Konzentration von 10 mg/l analy-

siert wurden. Die Abbildung zeigt ein Maxplot-Chromatogramm, d. h. die Peaks werden bei der Wellenlänge ihrer maximalen Absorption dargestellt. In diesem Fall wurde ein Bereich von 400-600 nm mit dem SPD-M20A PDA-Detektor aufgenommen.

gibt zudem eine erhöhte Sicherheit durch die Aufnahme von Substanzspektren, die mit einer UV-Datenbank verglichen werden können.

Autor: Dr. Sascha Giegold, Product Manager HPLC & Data Systems, Shimadzu Deutschland GmbH

Trennsäule	Shim-pack XR-ODS (75 mm L. x 3,0 mm I.D., 2,2 μ m)
Mobile Phase	A; 50 mmol/l (Ammonium) acetat Puffer (pH 4,7) B; 100 mmol/l (Ammonium) acetat Puffer (pH 4,7) / Acetonitril (1/1)
Zeitprogramm	B. Conc. 10 % (0 min) -> 50 % (0,5 - 0,6 min.) -> 100 % (2,6 - 3,0 min.) -> 10 % (3,0 - 6,5 min.)
Flussrate	1,0 ml/min
Säulentemperatur	40 °C
Injektionsvolumen	4 μ l
Detektion	SPD-M20A (450 nm, 520 nm, 620 nm)
Flusszelle	Semi-micro Cell

■ Tabelle 1: Analytische Parameter.

Zusammenfassung

Künstliche Lebensmittelfarbstoffe können in kürzester Zeit und sehr empfindlich mit einer Kombination aus Nexera XR UHPLC, Trennsäule mit kleinen Partikeln und einem Photodioden-Array-Detektor mit Semi-Micro-Zelle für scharfe Substanz-Peaks analysiert werden. Einen PDA-Detektor zu verwenden,

Kontakt:
Shimadzu Deutschland GmbH
Duisburg
Dr. Sascha Giegold
info@shimadzu.de
www.shimadzu.de

Riechen, Schmecken, Fühlen – alles ist messbar

Besuchen Sie uns auf der
analytica 10. – 13. Mai 2016

Halle A1, Stand 120

Der Flexitarier-Effekt: Fleischlose Wurst ist im Trend

Fleischersatzprodukte sind so beliebt wie nie zuvor

Die Zeit, in der Fleischersatzprodukte zu den Exoten zählten und ausschließlich im Reformhaus und Biomarkt erhältlich waren, ist endgültig vorbei. Heute eröffnet sich den Verbrauchern auch im Supermarkt und Discounter ein vielfältiges vegetarisches Angebot; egal ob Grillgut, Aufschnitt oder Brotaufstrich. Damit die alternativen Produkte aber auch geschmacklich und optisch überzeugen, sind einige technologische Herausforderungen zu meistern. Frutarom Savory Solutions hat den Trend zu vegetarischen Produkten frühzeitig vor dem Boom entdeckt und bietet entsprechende Lösungen an.



■ **Abb. 1:** Convenience-Gericht ohne Fleisch – nach Angaben der GfK waren die Umsätze für vegetarische Produkte im ersten Quartal 2015 um 27% höher gegenüber dem Vorjahreszeitraum.

Vor allem der rasante Anstieg der Flexitarier – also Verbraucher, die nicht komplett auf Fleisch verzichten möchten, ihren Konsum aber bewusst reduzieren – scheint die Antriebskraft für die neue Vielseitigkeit im Ersatzsortiment zu sein. Denn die strikten Vegetarier repräsentieren mit rund 7,8 Millionen nach wie vor eine Nische. Betrachtet man Flexitarier und Vegetarier jedoch als eine Zielgruppe, erschließt sich plötzlich ein völlig neues Marktpotenzial. Nach Angaben der GfK waren die Umsätze für vegetarische Produkte im ersten Quartal 2015 um 27% höher gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Auch die Marktanalysten von Innova Market Insights haben den „Flexitarier-Effekt“ als einen der zehn internationalen Top-Trends bewertet.

Die Gründe für teilweisen oder völligen Fleischverzicht sind vielfältig: Tierwohl, Umweltauswirkungen des Fleischkonsums, aber auch individuelle Aspekte wie Gesundheit spielen für Verbraucher eine Rolle. Den Genuss, den Fleisch- und Wurstprodukte bieten, möchten jedoch die wenigsten missen. So ist das Angebot an Fleischersatzprodukten nicht nur vielfältiger geworden; die vegetarischen Alternativen wurden auch hinsichtlich der sensorischen Qualität in den vergangenen Jahren stetig weiterentwickelt.

Textur, Aussehen und Geschmack sind die drei großen sensorischen Hürden, die es bei der Entwicklung von Fleischersatzprodukten zu meistern gilt. Hier punktet Frutarom mit der

Expertise bezüglich Fleisch- und Wurstwaren. Denn das Unternehmen kennt sich bestens mit dem Goldstandard-Profil der „Originale“ aus. Das ist eine wichtige Basis, um Alternativen zu entwickeln, die Verbrauchererwartungen erfüllen. Dabei wird auf ein vielfältiges Sortiment an Würzungen, Compounds, funktionellen Inhaltsstoffen und Convenience-Komponenten zurückgegriffen. Es gilt, diese Produkte auf die spezifischen Anforderungen der alternativen Rohstoffe anzupassen.

Die richtige Textur ist entscheidend

Bei der Entwicklung von vegetarischen Produkten kommt es darauf an, Fleisch durch andere Zutaten zu ersetzen – und dabei die sensorischen Eigenschaften des vergleichbaren Fleischerzeugnisses möglichst gut nachzustellen. Der Eiweißanteil von Fleisch wird dabei durch Soja, Weizen, Ei oder Erbsen ersetzt. Welche Proteinquelle ausgewählt wird, hängt von den gewünschten Eigenschaften des Endproduktes und der angestrebten Deklaration, beispielsweise ohne kennzeichnungspflichtige allergene Zutaten, ab.

Die Textur hat sich als Schlüsselkriterium für die Akzeptanz herausgestellt. Um Produkte herzustellen, die ihren fleischhaltigen Vorbildern sehr nahe kommen gilt es, geeignete Rohstoffe zu kombinieren. Neben der Textur ist auch die ansprechende Farbe der Produkte entscheidend. Frutarom nutzt eine breite Palette sorgfältig ausgewählter Gemüse- und Gewürzextrakte um den Alternativprodukten eine authentische Farbe zu geben, die sich von umgeröteten Fleischerzeugnissen praktisch nicht unterscheiden lässt.

Gutes Nährwertprofil

Nicht zuletzt sind Fleischerzeugnisse auch durch ihr ernährungsphysiologisches Profil ein wertvoller Teil des Speiseplans, beispielsweise durch ihr wertvolles Eiweiß. Frutarom achtet bei der Auswahl der Rohstoffe für die fleischlosen Produkte auf hochwertige Proteinquellen; darüber hinaus wird der Fettanteil beim Herstellungsprozess durch Pflanzenöle ersetzt. In der Regel setzen die Experten bei der Verarbeitung der Compounds Öle mit hohen Anteilen an einfach ungesättigten Fettsäuren ein, wodurch sich eine günstige Fettsäurezusammensetzung ergibt.

Mit der Expertise in Sachen Würzungen, dem Know-how in der Fleischverarbeitung und

■ IFFA: Frutarom lädt zum „Meat & Greet“ an Stand D21 in Halle 4 ein

Vegetarische Lösungen sind nur ein Thema von vielen, zu denen die Experten von Frutarom die IFFA-Fachbesucher informieren und beraten können. Das Unternehmen nutzt seinen Messestand als „Meating Point“, um die Herausforderungen der Branche, Lösungen, Trends und innovative Produktkonzepte in einer entspannten Atmosphäre zu besprechen. So kann Frutarom mehr über die Herausforderungen der Kunden erfahren und im nächsten Schritt die bestmögliche Unterstützung für die individuellen Belange erarbeiten.

seinem umfassenden Sortiment sieht sich Frutarom Savory Solutions gut aufgestellt, um auch den wachsenden Markt der Fleischalternativen abzudecken. Das Unternehmen hat frühzeitig mit der Entwicklung von vegetarischen Produkten begonnen und sich damit einen wichtigen Wissens- und Erfahrungsvorsprung erarbeitet, wenn es um die Auswahl und Verarbeitung geeigneter Rohstoffkombinationen geht. Das Ergebnis sind fleischlose Produkte mit hervorragenden sensorischen Eigenschaften. Textur, Geruch, Geschmack und Farbe sind oft kaum vom fleischhaltigen Original unterscheidbar.

Vielfältiges Portfolio – einfache Umsetzung

Das Sortiment ist in die drei Produktgruppen fleischlose Würstzeugnisse, Fleisch-Analoga und Convenience-Gerichte unterteilt. So



■ Abb.2: Vegetarischer Aufschnitt – Textur, Aussehen und Geschmack sind die drei großen sensorischen Hürden in der Entwicklung von Fleischersatzprodukten.

umfasst es u. a. Lösungen für vegetarischen Aufschnitt, vegetarische Pastete Typ Leberwurst, vegane Sülze, fleischlose Hackbällchen,

Wiener und Bratwurst sowie vegetarische Bolognese und vegetarisches Chili mit Hackfleischersatz. Alle Produktlösungen sind so konzipiert, dass sie von den Kunden mit der bestehenden technischen Ausrüstung hergestellt werden können.

Dr. Ralf Steinmann freut sich über die Markteinführung des neuen Sortiments. „Viele unserer Mitarbeiter in der R&D und Anwendungstechnik sind Metzger und Metzgermeister. Da gab es doch den einen oder anderen Skeptiker gegenüber dem neuen Sortiment. Letztendlich konnten unsere Produkte aber geschmacklich überzeugen. Das sehen wir als hohes Qualitätssiegel“.

Das Unternehmen ist kontinuierlich auf der Suche nach neuen Ideen und Trends, um diese in Produktkonzepte umzusetzen. Neben diesem proaktiven Ansatz bietet der Gewürzexperte maßgeschneiderte Lösungen, die in enger Zusammenarbeit mit den Kunden nach deren Anforderungen entwickelt werden.

Kontakt:

Frutarom Savory Solutions GmbH

Kornal-Münchingen

Mirjam van Veldhuizen

Tel.: +49 7150 / 2090 0

mveldhuizen@frutarom.com

www.frutaromsavory.com

■ Textur und Stabilität mit Geschmack

Wer mit Proteinen gut umgehen kann, verfügt über einen wesentlichen Wettbewerbsvorteil bei der Weiterverarbeitung von Fleischprodukten. Als führender Anbieter funktionaler Zutaten bietet ICL geeignete Lösungen, um Proteine effizient einzusetzen. Mit den leistungsstarken Produkten können Hersteller auf aktuelle Trends reagieren, ohne Abstriche bei Geschmack, Textur oder Stabilität zu machen. ICL Food Specialties zeigt seine Bandbreite an Proteinlösungen auf der IFFA vom 7.–12. Mai und bietet nicht nur gute Lösungen hinsichtlich funktionaler Rezepturen, sondern unterstützt auch kosteneffiziente Produktentwicklungen. „Expertise, die inspiriert“ – davon können sich die Messebesucher am Stand überzeugen und die neuesten, trendorientierten Prototypen probieren. Dazu gehören vegetarische Hotdogs mit vollem Geschmack und optimaler



Textur ohne Sojaproteine, natriumreduzierte Frankfurter Würstchen mit intensivem Aroma und festem Biss sowie Aufstrich in vegetarischer Variante und mit Kochschinken, letzterer auch als Clean-Label-Rezeptur und weiterhin eine Auswahl an schmack-

haften Soßen mit ausgewogenem Geschmacksprofil, die individuell verfeinert werden können. Seit

2014 gehört mit Hagesüd auch ein ausgewiesener Geschmacksexperte zur Unternehmensgruppe. „Auf der IFFA präsentieren wir Produkte, die unsere Stärken im Bereich Textur und Stabilität mit der neu hinzugekommenen Kompetenz für Geschmack kombinieren“, erklärte Bernd Gießmann, Lead Market Segment Meat, Poultry & Seafood and Culinary. „Unser umfassendes Portfolio und Wissen bietet Industriekunden maßgeschneiderte Lösungen, um zielgerichtet auf aktuelle Trends reagieren zu können.“ Komplexe Zutatensysteme liefern beste Ergebnisse oft erst in Kombination mit anderen ergänzenden Produkten. Die Anwendungsexperten des Unternehmens verfügen über das nötige Wissen in der Produktformulierung, um zusammen mit Kunden zeitgemäße Lösungen zu entwickeln.

ICL Food Specialties

Tel.: +49 6203/77302

food@icl-group.com

www.iclfood.com

Weichenstellung im Food-&-Feed-Geschäft

Mit Tochter Ter Ingredients setzt Ter Chemicals ein Signal für Wachstum und Spezialisierung

Das Chemiehandelshaus Ter Hell & Co. hat am 1. Januar 2016 den bestehenden Geschäftsbereich Food & Feed zu 100% in die neu gegründete Tochtergesellschaft Ter Ingredients überführt. Die Ter Chemicals Distribution Group, die insgesamt in sieben Geschäftsbereichen aktiv ist, hat mit der Neustrukturierung auf ein überdurchschnittlich starkes Wachstum des Geschäfts mit Inhaltsstoffen für Lebensmittel und Tiernahrung reagiert. Der Umsatz des Bereichs betrug im Jahr 2014 65 Mio. EUR. Für CHEManager befragte Dr. Birgit Megges Benjamin Lindenau, der zusammen mit Oliver Zimmermann die Geschäfte von Ter Ingredients führt, zu den Zielen, die mit dem Tochterunternehmen erreicht werden sollen.



■ Benjamin Lindenau,
Ter Ingredients

B. Lindenau: Auch wir sind als Ter Chemicals Distribution Group an der Konsolidierung der Distributionsbranche beteiligt. Glücklicherweise stehen wir aber auf der Seite der Käufer. Wir konnten in den letzten Jahren wichtige Lücken in der Landkarte Europas für uns schließen und haben mittlerweile als einer der wenigen familiengeführten Distributeure eine paneuropäische Abdeckung erreicht. Gleichzeitig arbeiten wir aber weiter an Investitionschancen für unser Unternehmen, die unsere regionale Abdeckung noch weiter komplettieren, die kritische Masse in strategischen Ländern erhöhen oder uns auch zusätzlichen Kunden- oder Lieferantenzugang ermöglichen.

In welcher Weise soll Ter Ingredients wachsen?

B. Lindenau: Wir liefern viele kleine Rohstoffe, die für unsere Kunden als Einzelprodukt keine große Bedeutung haben. Gleichzeitig gilt auch für unsere Rohstoffe der Satz von Rudolf-August Oetker: „Wenn auch nur das kleinste Rad im Betrieb fehlt, dann läuft die Maschine nicht.“ Unser Ziel ist es, pro Kunde eine Vielzahl dieser kleinen Räder zu liefern. Dafür brauchen wir sehr gute europaweite Verkaufsstrukturen und einen langen Atem.

Welche internen Änderungen sind mit der Ausgliederung verbunden?

B. Lindenau: Die Änderungen auf den Geschäftsablauf sind begrenzt. Wenn wir bisher einige interne Dienstleistungen per Kostenumlage genutzt und getragen haben, so wird dies in der Zukunft als Rechnung geschehen. Unser Konzept ist und bleibt, zentrale Services in allen operativen Töchtern der Holding zu nutzen und damit Synergien zu erreichen.

Was bedeutet dieser Schritt für Ihre Kunden? Wird sich Ihr bisheriges Angebot in



© lassedesignen - Fotolia.com

CHEManager: Herr Lindenau, warum hat sich Ter Chemicals entschieden, das Lebensmittel- und Tiernahrungsgeschäft auszugliedern?

B. Lindenau: Schon seit Jahren verfolgen wir innerhalb der Ter Group die Strategie, für uns wichtige und klar abgegrenzte Bereiche in eigenen Firmen zu führen, um Stück für Stück eine Holdingstruktur zu schaffen. Wir sind innerhalb der Ter Chemicals mit dem Geschäft von Rohstoffen für die Nahrungs- und Futtermittelindustrie über Jahre stark gewachsen. Diesem Wachstum wird nun Rechnung getragen durch die Aufwertung in eine eigene legale Einheit, der Ter Ingredients. Außerdem ist ein Großteil des Geschäfts von Ter Hell & Co. mehr auf Chemie fokussiert. Wir können uns nun stärker differenzieren und auf unsere Kundenwünsche angepasst agieren.

Die Chemedistributionsbranche ist seit Jahren durch Konsolidierung geprägt. Eine Spezialisierung gilt hierbei als strategische

Maßnahme, um als Unternehmen bestehen zu bleiben. Hat diese Thematik bei der Entscheidung auch eine Rolle gespielt?

B. Lindenau: Auf jeden Fall. Es gibt kaum noch den kleinen Lebensmittelzutatenhändler, den es vor einigen Jahren gerade in Hamburg noch häufiger gab. Der Bereich Distribution und Handel von Lebensmittelrohstoffen ist inzwischen sehr spezialisiert und konsolidiert sich weiter. Dies liegt an diversen Markteinstiegsbarrieren angefangen von Zertifizierungen, entsprechenden Auditierungen der Hersteller und behördlichen Anforderungen. Gleichzeitig herrscht ein hoher Margendruck, denn Deutschland ist ein Land mit extrem niedrigen Lebensmittelpreisen. Den Druck der Lebensmitteldiscounter spüren auch wir, auch wenn wir nicht direkt mit dem Einzelhandel sondern mit den Lebensmittelproduzenten arbeiten.

Wie stehen Sie generell zu dem Thema M&A in der Distributionsbranche?

Bezug auf Ihr Produktportfolio bzw. Ihr Dienstleistungsangebot verändern?

B. Lindenu: Wir planen mit der Ausgliederung keine Veränderung des Produktangebotes. Wir sind ein Dienstleister der Lebensmittel- und Futtermittelindustrie und werden auch weiterhin unser Produktangebot nach den Wünschen unserer Kunden ausrichten.

Haben Sie sich regionale Schwerpunkte für Ihre Tätigkeit gesetzt?

B. Lindenu: Wir sind bereits sehr stark im deutschsprachigen Raum, sehen aber für die Ter Ingredients in Regionen wie Skandinavien noch großes Wachstumspotenzial. Mit unserem leistungsstarken Partner HSH Chemie, an der unsere Muttergesellschaft eine bedeutende Minderheitsbeteiligung hält, sehen wir enormes Wachstumspotenzial für Osteuropa, insbesondere in Polen, Tschechien und Ungarn. Auch unsere Tochterunternehmen in Frankreich, Spanien und Italien wachsen kontinuierlich.

Wir sehen ganz allgemein eine immer stärkere Zentralisierung, auch in der Produktion von Lebens- und Futtermitteln. Es haben sich mehr und mehr Spezialisten auch im Bereich von Handelsmarken etabliert, die für fast den gesamten EU-Binnenmarkt zum Beispiel in Polen produ-

zieren. Daraus folgernd müssen wir dort präsent sein, wo die großen Produzenten sitzen, und das ist im Bereich Lebensmittel glücklicherweise fast überall in Europa, während es im Bereich Futtermittel stärkere Regionalitäten beispielsweise in Niedersachsen oder in den Niederlanden gibt.

Sicher haben Sie vor diesem Schritt die Märkte für Lebensmittel und Tiernahrung genau untersucht. Welche Beobachtungen konnten Sie machen?

B. Lindenu: Wir beobachten schon lange den Trend zu höchsten Anforderungen an Qualität und Dokumentation bei sehr geringer Bereitschaft der Kunden, dafür einen höheren Preis zu zahlen. Wir halten ein großes Team von Ökologen und technisch ausgebildeten Qualitätsverantwortlichen bereit, um Kundenfragen zu beantworten und eine sichere Lieferkette darzustellen. Auf Dauer hoffe ich, dass sich unsere Investition in diesen ausgeweiteten Service in Form von Kundenloyalität für uns mittelfristig auszahlt.

Außerdem sind wir natürlich – wie alle Unternehmen in dieser Branche – mit dem Trend zu möglichst kurzen Zutatenlisten, einem „Clean Label“ konfrontiert. Dies bewirkt eine Veränderung in den Einsatzgebieten der Zutaten wie zum Beispiel Konservierungsstoffen. Wir können aber

ganz allgemein keine abnehmende Tendenz der Verwendung von Zusatzstoffen feststellen.

In der Regel ist es schwer, sämtliche Markttrends mit dem eigenen Geschäft zu bedienen. Worauf werden Sie sich fokussieren?

B. Lindenu: Wir handeln Commodities – oder auch Essentials genannt. Damit sind wir kein Vermarkter neuester Innovationen, die im Lebensmittel- und Futtermittelzutatenbereich ohnehin regulativ stark begrenzt sind. Ich bin aber davon überzeugt, dass durch den normalen Produktlebenszyklus jedes Produkt in relativ kurzer Zeit in Richtung einer „Commodity“ gedrängt wird. Deshalb brauchen auch innovative Produzenten einen starken Vertriebspartner, der nicht mit einem Heer teurer Anwendungsberater, sondern mit einem effizienten und motivierten Vertriebsteam nah am Kunden arbeitet und das erwartete Absatzwachstum bringt - und genau das ist unsere Stärke.

Kontakt:**Ter Ingredients GmbH & Co. KG**

Hamburg

Tel.: +49 40 / 300501-0

teringredients@tergroup.com

www.teringredients.com

IMMER FÜR SIE AKTIV...**WILEY**Oliver
HajaKerstin
KunkelChristiane
PotthastJürgen
KreuzigRoland
ThoméJörg
Stenger**SPECIAL NACHHALTIGKEIT LVT 7-8/16**

REDAKTIONSSCHLUSS 10.06.16 | ANZEIGENSCHLUSS 08.07.16 | ERSCHEINUNGSTERMIN 25.07.16

Einfach den Betriebspunkt bestimmen

Handy-App offenbart Energieeinsparpotenziale bei Pumpen

Mit dem KSB Sonolyzer wird das Aufdecken von Einsparmöglichkeiten durch eine energetische Optimierung des Betriebs von Pumpen und anderem „Rotating Equipment“ sehr einfach. Für die eigentliche Umsetzung der Energiesparmaßnahmen bieten die Frankenthaler Experten unter dem Begriff „Fluid Future“ hierzu ein strukturiertes Vorgehen mit zugehörigen Produkten und Dienstleistungen an.

Für viele verfahrenstechnische Anwendungen sind Pumpensysteme das Rückgrat in der Produktion. Ihre einwandfreie Funktion hat einen großen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit einer ganzen Anlage. Pumpen konsumieren einen großen Teil der elektrischen Energie in der Industrie. Je nach Sichtweise beträgt das Einsparpotenzial bei den bestehenden Industrieanlagen zwischen 30 bis 40%. Konkret sind das laut „dena“ (Deutsche Energie-Agentur) auf Deutschland bezogen rund 14 Mrd. kWh/a. Daraus ergibt sich für die Betreiber eine jährliche Kosteneinsparung von 1,12 Mrd. € und eine Reduzierung des CO₂-Ausstoßes um 7,7 Mio. t. Anwender interessieren sich heute deutlich mehr für den Energieverbrauch ihrer Anlagen als das noch vor einigen Jahren der Fall war.

Vielältige Ursachen der Energieverschwendung

Die Ursachen dafür, dass beim Betrieb von Pumpen noch immer sehr viel Energie verschwen-

det wird, sind vielfältig. In Raffinerien oder verfahrenstechnischen Anlagen haben Produktivität und ein schnelles Wiederanfahren nach der Reparatur einer Anlage oberste Priorität. Produktionsbedingten Umbauten am Rohrnetz folgt oft keine Anpassung bei den installierten Pumpengrößen. Die Ursachen der teilweise massiven Energieverschwendung liegen in falsch ausgewählten oder falsch dimensionierten Armaturen, zu engen Rohrradien oder zu kleinen Leitungsquerschnitten. Erschwerend kommt hinzu, dass Pumpen oft aus einem vermeintlichen Sicherheitsgedanken heraus mit Zuschlägen von 10 bis 15% bestellt werden. Pumpen, die weit von ihren ursprünglich ange-dachten Betriebspunkten laufen, sind ein weitverbreitetes Problem.

Bei einer Neuinstallation ist die hydraulisch optimale Auslegung einer Pumpe noch relativ einfach. Kennt man die an die Pumpe gestellten Anforderungen, kann man mit Hilfe von Auslegungsprogrammen, welche die meisten Hersteller für ihre Kunden bereithalten, eine sehr



■ Dipl.-Ing.
Christoph P. Pauly, KSB

genaue und sparsame Auslegung des Aggregates vornehmen. Hier kommt es natürlich darauf an, dass der Anwender auf eine Vielzahl sehr gut abgestufter Baugrößen zurückgreifen kann, und dass die Laufraddurchmesser auf den Betriebspunkt abgedreht sind. Sicherheitszuschläge sollte man vermeiden. Falsch betrieben kann auch eine Pumpe mit gutem Wirkungsgrad nicht mehr sparsam fördern.

Energieeinsparpotenziale lokalisieren

Der erste Schritt Energieeinsparpotenziale zu lokalisieren besteht darin, den Betriebspunkt der Pumpe und ihre Fahrweise zu ermitteln. Das war in der Vergangenheit ohne zusätzliches Messequipment eine fast unlösbare Aufgabe. Um den Anwendern hier ein Hilfsmittel an die Hand zu geben, hat der Pumpenhersteller KSB den Sonolyzer entwickelt. Dabei handelt es sich um eine kostenfreie App für Smartphones und Tablets, die es erlaubt, eine Potenzialanalyse durch Messung ohne Instrumentierungsaufwand schnell und einfach durchzuführen. Durch die Verwendung eines explosionsgeschützten Smartphones oder Tablet-PCs steht auch einer Verwendung im Ex-Schutzbereich nichts entgegen.

Der Vorteil der Lösung ist, dass man innerhalb von 20 Sekunden feststellen kann, ob eine Pumpe teillastig arbeitet oder nicht. Die Nutzung der App ist hierbei nicht auf Produkte des Herstellers beschränkt und kann auch für Fremdfabrikate genutzt werden. Basierend auf dem in Jahrzehnten gesammelten Know-how des Pumpenherstellers, nimmt die App dem Anwender die Betriebspunktbestimmung auf einfachste Weise ab. Ihre Nutzung ist intuitiv. Nach dem Download wählt der Nutzer den vorliegenden Pumpentyp aus und gibt die Typenschilddaten der Pumpe und des angeschlossenen Asynchronmotors ein. Zusätzlich kann man die Messung benennen und mit einem Foto des Aggregates im Datensatz hinterlegen.



■ Abb. 1: Mit der Mobile-App „KSB Sonolyzer“ können Anwender in 20 Sekunden die Effizienz von unregulierten Pumpen mit Asynchronmotoren analysieren.



■ Abb. 2: Vor allem in Bestandsanlagen gibt es bei den installierten Pumpen noch viel Potenzial, um die Betriebskosten zu senken.

Messung und Analyse

Im nächsten Schritt wird die Messung gestartet und das Smartphone für 20 Sekunden an die Lüfterhaube des Motors gehalten. Das Lüftergeräusch des Motors wird aufgenommen und das Spektrum über eine gesicherte Verbindung in die KSB-Cloud zur Analyse gesendet. Der Algorithmus bestimmt nun anhand der maximalen Amplitude des aufgenommenen Spektrums die Schaufelzahl des Lüfterrades und den Drehklang und damit die Wellendrehzahl der Maschine. Mit den eingegebenen Nenndaten des Elektromotors kann mit einem Schlupfmodell des Asynchronmotors die Leistungsaufnahme der Maschine basierend auf der realen Wellendrehzahl ermittelt werden. Die ermittelte Leistungsaufnahme ermöglicht die Schätzung des Durchflusses der Pumpe. Mittels der vom Anwender eingegebenen Leistungsdaten und der vom Hersteller entwickelten Hydraulik-Datenbank lässt sich so feststellen, ob die Pumpe teillastig arbeitet. Der hierbei verwendete Algorithmus ist patentiert und befindet sich bereits seit einigen Jahren tausendfach im KSB-Produkt „PumpMeter“ im Praxiseinsatz.

Das Analyseergebnis wird auf dem Handy oder Tablet dargestellt. Sollte die Pumpe teillastig arbeiten, hat sie Potenzial zur energetischen Optimierung. Durch Nutzung der App kann man die Identifikation von Pumpen mit Optimierungspotenzial auf einfachste Weise zeiteffizient im Rahmen einer Anlagenbegehung oder dem Instandhaltungsrundgang durchführen. Die umständliche, papierbezogene und nicht aussagefähige Potenzialerschließung auf Basis des Alters der Pumpe wird damit überflüssig und der Check kann Bestandteil der täglichen Arbeit sein.

Durch mehrfache Analyse einer Pumpe zu unterschiedlichen Zeiten, kann man außerdem ausschließen, dass zum Messzeitpunkt Betriebs-

bedingungen herrschten, die ein falsches Ergebnis verursachten. Normalerweise kennen Betreiber oder Instandhalter ihre Anlagen so gut, dass sie merken, wenn es starke Abweichungen vom Normalbetrieb gibt und eine weitere Überprüfung des Aggregates erforderlich ist. Hierbei können ihn aber auch die Berater des Pumpenherstellers unterstützen. Auf Wunsch kann der Anwender mit Hilfe der App Kontakt mit KSB aufnehmen. Basierend auf dem Standort sendet man in diesem Fall eine E-Mail aus der App heraus mit den Ergebnissen an den nächsten zuständigen Mitarbeiter des Pumpenherstellers.

Betrachtung des Gesamtsystems

Die Potenzialerschließung ist bei der energetischen Optimierung und damit der Betriebskostensenkung aber nur der erste Teilschritt der Analyse. Dabei ist es wichtig, nicht nur die einzelne Maschine zu betrachten, sondern man muss immer das Gesamtsystem überprüfen. Im Falle von Pumpen bedeutet dies auch, Armaturen und Rohrleitungen zu berücksichtigen. Im Vergleich zur reinen Komponentenbetrachtung mit erzielbaren Einsparpotenzialen bis zu 10 %, kann man bei einer Betrachtung des Gesamtsystems bis zu 60 % sparen. Dabei muss neben den erzielbaren Einsparpotenzialen immer auch die Wirtschaftlichkeit der Optimierungsmaßnahme im Vordergrund stehen.

Mit dem KSB Sonolyzer wird das Aufdecken von Einsparmöglichkeiten durch eine energetische Optimierung des Betriebs von Pumpen und anderem „Rotating Equipment“ sehr einfach. Für die eigentliche Umsetzung der Energiesparmaßnahmen bieten die Frankenthaler Experten unter dem Begriff „Fluid Future“ hierzu ein strukturiertes Vorgehen mit zugehörigen Produkten und Dienstleistungen an.



■ Abb. 3: Screenshot des KSB Sonolyzers von der Messung einer teillastig arbeitenden Pumpe.

Je nach Lastprofil gibt es hier folgende Möglichkeiten:

- eine dem Bedarf angepasste Fahrweise (Drehzahlregelung),
- eine Reduzierung des Laufraddurchmessers,
- die Verwendung kleinerer Pumpenbaugrößen,
- Einbau von Hocheffizienzmotoren,
- eine Rohrleitungsoptimierung.

Betreiber oder Instandhalter können bei diesen Arbeiten auf den umfangreichen Erfahrungsschatz des Pumpenherstellers zurückgreifen. Moderne Kreiselpumpen haben heute einen Effizienzstandard erreicht, der sich kaum noch steigern lässt. Dass bei ihrem Einsatz oft mehr Energie verbraucht wird als notwendig wäre, ist der Tatsache geschuldet, dass man einer Pumpe, die läuft, kaum Aufmerksamkeit widmet. Jede Pumpe kann nur so sparsam arbeiten, wie es das sie umgebende System zulässt.

Kontakt

KSB Aktiengesellschaft

Frankenthal
Christoph P. Pauly
Tel.: +49 6233/86 3702
christoph.pauly@ksb.com
www.ksb.com



Kostenblase Druckluft

Eine Netzoptimierung kann
systemische Mengen-/
Energiekosten halbieren

Der Dortmunder Spezialist für Druckluftnetze Metapipe hat systemische Fakten (Luftmenge/Luftqualität/Fließdruck) von Druckluftnetzen zusammengetragen. Mit deren Kenntnis, dem Willen zur Verantwortung bei Betreibern und Planern vor dem Hintergrund einer Fülle an Literatur ist es ziemlich einfach, im Druckluftbereich ab 2.000 kW Nennleistung über 2 Mio. € pro Jahr zu sparen.



Meinolf Koch, Metapipe

Dass Druckluft im Gegensatz zur landläufigen Meinung 20- bis 40mal teurer ist als ein Elektroantrieb, liegt an dem Verhältnis zwischen aufgenommener Sekundärenergie und abgegebener Nutzenergie von max. 5%. Der Rest von 95% fällt an Fortwärme bzw. adäquat teurer „Umweltheizung“ an.

Die kostengünstigste Druckluft ist die, die gar nicht produziert wird

Es ist ein Trugschluss bzw. mehr eine Übersprungshandlung, dass z.B. unbemerkte, „verpuffte“ Druckluft durch die derzeit populäre „Wärmerückgewinnung“ genutzt werden kann. Hier wird nur mit Zusatzinvestitionen teure Fortwärme gegen billigere auf Gas-/Ölbasis ersetzt. Das größte Einsparpotenzial liegt in der Luftmenge, die eigentlich nicht produziert werden muss.

Druckluft-Effizienz heißt systemische Kostenhalbierung durch Verringerung der Volumenströme, Vermeidung von Über- und Unterver-

dichtung, Verwirbelungen durch ungeschickte Leitungsführung oder Druckabfall durch unterschiedliche Leitungsquerschnitte, durch Leckage-luft und „Druckfresser“ sowie Reduzierung der Wartungskosten gegen null.

Energiekosten alleiniger Maßstab systemischer Druckluft-Effizienz

Primär für alle Investitionsentscheidungen innerhalb der komplexen Querschnittstechnologie Druckluft sind nur die Energiekosten entscheidend. Dagegen sind die Investitionskosten völlig nachrangig.

Im Verständnis von Beschaffern ist dies sicher oft schwer zu verstehen. Bei den heute überall betonten Lebenszyklus-Kostenrechnungen (LCC), bestehend aus Inspektions-, Betriebs- und Entsorgungskosten einer definierten Nutzungsdauer (z.B. 50 Jahre) und eines Sicherheitskoeffizienten (z.B. 2,5), ist dieser Zusammenhang eine Selbstverständlichkeit.

Voraussetzung sind aber die der Beschaffung zugrunde liegenden Parameter exzellenter Lasten- und Pflichtenhefte, ergänzt durch die Kenntnis technischer und energetischer Zusammenhänge der Drucklufttechnik.

Transparenz zur Effizienz

Ausgangspunkt aller Planungs- und Sanierungsmaßnahmen sollte die Bedarfsseite (Point of Demand) sein, während die Effizienz sich an der Stromaufnahme der Verdichterstation zeigt (Point of Efficiency).

Der oft praktizierte Effizienzstart über neue Kompressoren, neue Steuerungen führt leicht zur Verzettelung bei der komplizierten Komplexität und ist zwar signifikant, aber ohne positive systemische Relevanz. Er ändert nichts an Leckagen, zu hoher Verdichtung, unterschiedlichen Druckabfällen etc.

Die kilometerlangen Rohrleitungen, in 5–10 m Höhe oder unterflur verlegt, über Jahr-

zehnte gewachsen, völlig aus dem Fokus verschwunden, weder in Verlauf noch in der Leistung dokumentiert, gehören oft planungs- und wartungsmäßig zum Heizungsbereich, was bei der Betrachtung des Kompressors als Heizkessel überraschend schlüssig scheint, sie neutralisieren alle Verbesserungen im Verdichterbereich.

Die Verdichterseite hat also in diesem Zusammenhang auf die kostenrelevanten systemischen Schwachpunkte innerhalb der Druckluftkette überhaupt keinen Effizienzeinfluss, indem sie:

- keine Leckagen reduziert (von 30–50%). Wir kennen aus Veröffentlichungen und Examenarbeiten auch Leckagen von 60 bis 85%. Die spezifische Leckagerate für absolute Dichtigkeit liegt bei $QL < 10\text{-}10\text{ mbar l/s}$.

- keine Überverdichtungen zurücknimmt, z.B. von 10 auf 6,5 bar, das wären ca. 35% Einsparung zzgl. "artificial demand."

Alle vorgenannten Hauptverlustquellen werden allein bestimmt durch sklerotische Druckluftnetze.

Planung – von der Ahnung zum Wissen

Die Auswahl eines hocheffizienten Druckluftnetzes beginnt auf der Basis des ermittelten Volumenstroms und der Verdichtungsstufe mit einer dokumentierten Dimensionierungsrechnung.

Die Netzauswahl nach den Kriterien Werkstoff, Art der Rohrverbindungen, einfache Montage, keine Wartungskosten sollte sich zuerst auf die absolute, spaltlose Dichtheit (spezifische Leckagerate $QL < 10\text{-}10\text{ mbar l/s}$) konzentrieren.

Spalthaltige Verbindungen mit spezifischen Leckageraten, z.B. $QL < 10\text{-}5\text{ mbar l/s}$ sind aus mechanischen, temperaturmäßigen und chemischen Gründen der Medien Druckluft/Stickstoff/Vakuum zu vermeiden, zumal sie oft erheblich teurer sind als spaltlose Verbindungen.

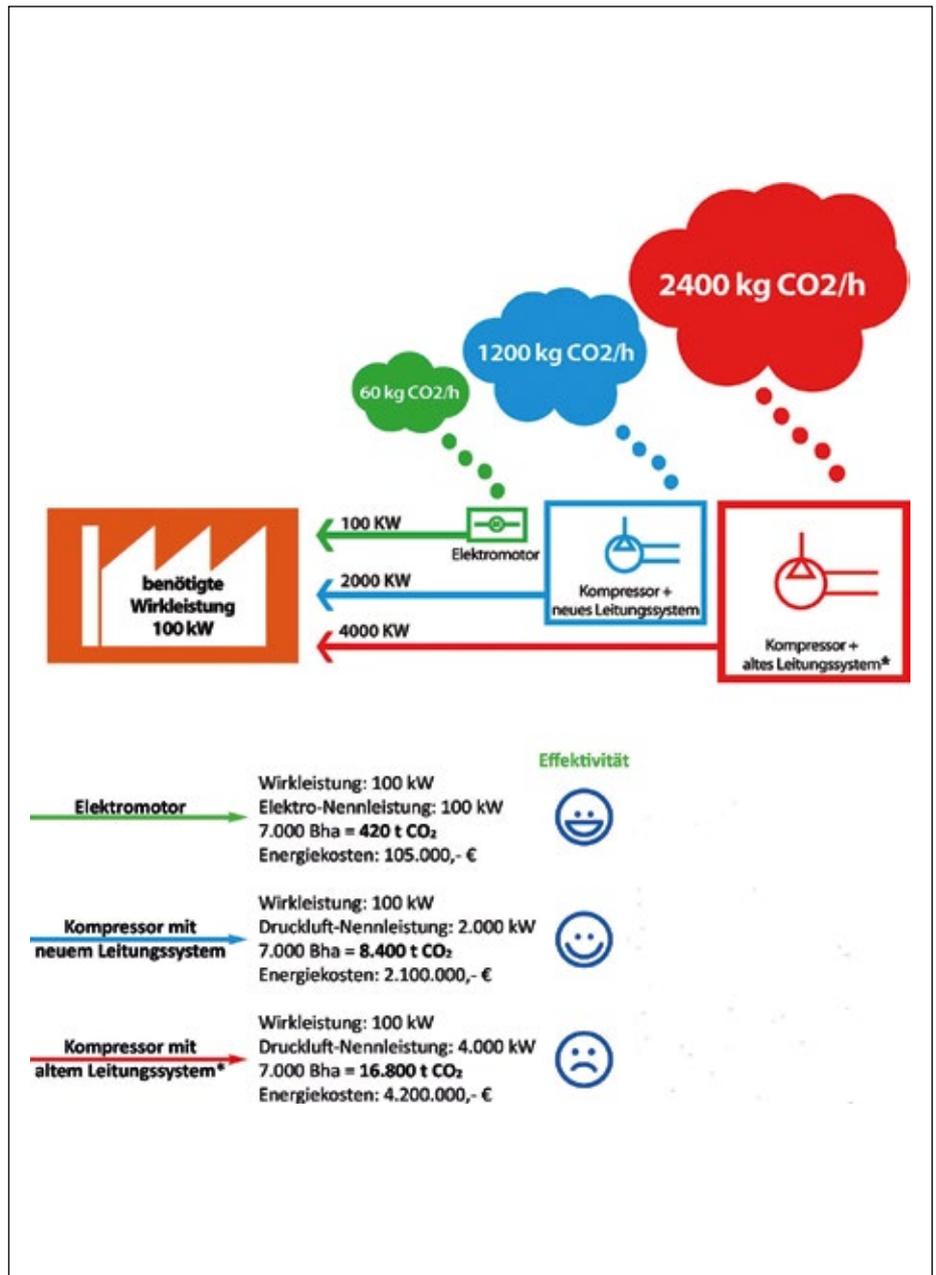
Bei den Kosten sollten niedrigste Lebenszykluskosten (LCC) den Ausschlag geben, z.B. sollten Standzeiten von z.B. 25 oder 50 Jahren wichtig sein, ebenso wie Sicherheitskoeffizienten und der Entfall von Wartungskosten. Für die Erstauswahl hilft ein Preisspiegel für Druckluftrohrsysteme im Internet.

Rechtlich sollte der Planer das moderne Ordnungsrecht in Form verbindlicher Energieanforderungen berücksichtigen, z.B. Energiemanagementsystem ISO 50001, Ökodesign-Richtlinie, Druckgeräterichtlinie, CE-Kennzeichen, Betriebssicherheitsverordnung (Schwachstellenanalyse) und Brandschutzkriterien.

Dadurch reduziert sich für den Planer/Betreiber der Dokumentationsaufwand und gibt Sicherheit hinsichtlich des Standes der Technik auf dem Weg zu Industrie 4.0.

Der Königsweg zu „Best Practice“

Wer eine Druckluftverteilung auf der Basis konzentrierter, praxisnaher Bedarfsermittlung mit



■ Abb.: Energiekosten im Vergleich vom elektrischen Antrieb zu optimal konfigurierter Druckluftgestaltung.

funktionsbasierten Erweiterungsmöglichkeiten nicht nur nach dem Stand der Technik, sondern auch unter Einbeziehung der Kriterien von Ökologie und Ökonomie plant, sollte nicht vergessen, dass bei Ausschreibungen Energieeffizienz (-kosten) ein Vergabekriterium ist.

Sanierungsbeispiel: Der Verfasser hat bei einem in einem Vortrag auf dem Internationalen Kompressorenforum in Karlsruhe 2004 mit besonderem Fokus auf die Druckluftenergie dargestellt, wie über 10 Jahre bei einer Produktionssteigerung von 50% die Primärenergie um 30% zurückgeführt werden konnte, u.a. konnte mittels 99 Maßnahmen ergab sich ein Einsparpotenzial von 15 Mio. Euro erzielt werden. Wesentlichen Anteil hatte die Effizienzoptimierung der Druckluft mit einer Netzlänge von 25 km. Die Verdichtung wurde auf 6,5 bar zurückgefahren, der maximale Druckabfall betrug 0,4 bar und die Leckagen 12%.

Ausgangspunkt und Ergebnis:

Wir stellen Betreibern und Planern gern kostenlos unseren Leitfaden Druckluft 2.0 sowie ein Regelwerk Druckluft zur Verfügung, beraten ebenfalls kostenlos bei Dimensionierungsrechnungen und Konfiguration erweiterbarer Druckluftnetze (Baukasten).

Kontakt
Metapipe GmbH
 Dortmund
 Tel.: +49 231/52 79 95
 druckluft@metapipe.de
 www.metapipe.de
 www.blue-air-motion.de

Gleitschieberventile im Kesselhaus

Regelorgane optimieren die Effizienz von Dampfsystemen



Innere und äußere Leckage an Dampfregelventilen sollten aus sicherheitstechnischer und wirtschaftlicher Sicht minimiert sein. Deshalb hat die Eichbaum-Brauerei in Mannheim bei jüngsten Revisionen im Sudhaus bzw. Filterkeller traditionelle Sitzventile durch Gleitschieberventile von Schubert & Salzer Control Systems ersetzt. Diese eignen sich nicht nur wesentlich besser für Dampfsysteme, sondern sie sind auch deutlich handlicher und arbeiten regelungstechnisch präziser. Zum Regeln und Absperrern der Dampfleitungen haben sich Gleitschieberventile mit ihrer speziellen Konstruktion als ideale Dampfarmaturen bewährt.

■ **Abb. 1:** Die geringe Baugröße und der damit wesentlich geringere Platzbedarf für das Gleitschieberventil waren wichtige Entscheidungskriterien für Eichbaum, auf diese Ventile im Sudhaus bzw. Filterkeller zu setzen.

Das Absperrern und Drosseln von Dampf führt bei traditionellen Ventilen mit metallischem Sitz zu erheblichen Anfälligkeiten für Riefen. Undichtigkeiten mit teuren und auch gefährlichen Dampfverlusten sind die unvermeidliche Folge. Dies war auch einer der Gründe, warum federführend Herr Norbert Erhard als verantwortliche Leiter für Mechanik und Energie bei Eichbaum, einer der größten und leistungsfähigsten Brauereien Baden-Württembergs, bei Modernisierungen zukunftsweisend auf Gleitschieberventile setzt. Das Dampfversorgungsnetz wurde schrittweise auf den neuesten Stand gebracht und auf höchstmögliche Effizienz

getrimmt. Dabei werden sukzessive die bisher eingesetzten defekten Sitz-Kegelventile durch Gleitschieberventile ersetzt, denn diese dichten ohne einen metallischen Sitz und bieten somit erhebliche Vorteile - nicht nur in Dampfsystemen.

Die hohe Dichtheit auch unter den hohen Anforderungen der Dampfsysteme geht bei den Gleitschieberventilen mit einer systembedingten hohen Standzeit Hand in Hand. Da das zentrale Drosselorgan – die aufeinander gleitenden Schlitzscheiben – hier kaum einem Verschleiß ausgesetzt sind, ist die hohe Dichtheit über sehr lange Betriebszeiten gewährleistet.

Weniger Verschleiß auch durch kurzen Hub

Beim Gleitschieberprinzip mit der Flächenabdichtung der Scheiben im Drosselorgan unterstützt der Druck des Mediums gegen die bewegliche Dichtscheibe die Dichtfunktion des Ventils. Dieses Funktionsprinzip verursacht zudem eine selbstläppende Wirkung der beweglichen Dichtscheibe. Diese Flächenabdichtung ist damit wesentlich unanfälliger als eine sonst in Sitz-Kegel-Ventilen übliche Ringabdichtung. Dadurch werden Leckraten von < 0,0001 % des Kvs-Wertes erreicht.

Zur hohen Dauerdichtheit kommt noch ein weiterer systembedingter Vorteil der Gleitschieberventile, der sich auf eine wirtschaftliche Standzeit auswirkt. Der Regelhub des Gleitschieberventils beträgt maximal nur 8 mm. Dieser kurze Hub sorgt nicht nur für kurze Betätigungswege und Schaltzeiten, durch den kurzen Hub werden auch die Packung und der eventuell vorhandene Antrieb auf sehr schonende Weise eingesetzt. Beide unterliegen beim Gleitschieberventil wesentlich geringeren Belastungen, so dass auch diese erheblich längere Standzeiten aufweisen. Viele der eingesetzten Gleitschieberventile zeigen selbst nach Jahren weder an der Membran des Antriebs noch im Packungsbereich Verschleißspuren.

Regelcharakteristik optimal für Dampf

Gleitschieberventile haben eine Regelcharakteristik, die sich ausgezeichnet für Dampfströme eignet. Beim Öffnen stellt das Gleitschieberventil in der ersten Hälfte des Hubs einen unterproportionalen Durchfluss ein. Im Gegensatz dazu öffnet ein klassisches Sitzkegelventil in der ersten Hubphase überproportional. Die spezielle Regelcharakteristik der Gleitschieberventile verhindert so die gefürchteten und schädlichen Wasserschläge.

Auch bei hohen Differenzdrücken resistent gegen Kavitation

Kavitation tritt bekanntermaßen immer dann auf, wenn bedingt durch eine sehr hohe Strömungsgeschwindigkeit im engsten Ventilquerschnitt der statische Druck unter den Siededruck der strömenden Flüssigkeit fällt. Es entstehen Dampfblasen, die mit der Strömung wieder in den Bereich höheren Drucks transportiert werden und dort implosionsartig in sich zusammenfallen. Bei dieser Implosion entstehen so genannte Mikrojets – kleine Flüssigkeitsstrahlen, die, falls sie auf eine Wandung treffen, dort für erhebliche Schäden durch Materialabtrag sorgen können.

Gerade bei Ventilen, die einen hohen Druckabbau erzeugen sollen, kann es im Drosselorgan vermehrt zu einer lokalen Schallgeschwindigkeitsbildung und somit zur Verdampfung der transportierten Flüssigkeit kommen. Im Gleitschieberventil haben diese Kavitationsblasen keine Chance auf den Ventilkörper oder das Drosselorgan aufzutreffen. Sie werden im Förderstrom mitgerissen. Die Implosion der Gasblasen findet in Zonen höheren Drucks also zwangsläufig im geförderten Medium statt. Kavitation bleibt so ohne schädliche Wirkung auf das Ventil. Auch die Rohrleitung ist in diesen Fällen keiner Schädigung ausgesetzt, da die laminare Randströmung dafür sorgt, dass die Gasblasen im Fluid gehalten werden.

Mit Gleitschieberventilen lässt sich ein Druckabbau von bis zu 60 bar in einer Stufe realisieren. Gerade unter so anspruchsvollen Prozessbedingungen mit hohen D_p sind die Gleitschieberventile die einzig wirtschaftliche Lösung. Da sie durch die Kavitation keinen Schaden nehmen, ergeben sich Standzeiten, die um ein Vielfaches über den Standzeiten der bisher dort eingesetzten Armaturen liegen.

Austausch völlig problemlos

Ein Gleitschieberventil baut extrem kurz und passt einfach zwischen zwei Flansche. Ein Gleitschieberventil DN 150 wiegt inklusive Stellantrieb gerade mal 14,2 kg, so dass es von einer einzigen Person ein- und ausgebaut und damit auch gewartet werden kann. Die geringe Baugröße und der damit wesentlich geringere Platzbedarf für das Gleitschieberventil waren weitere Entscheidungskriterien für Eichbaum,



■ **Abb. 2:** Die aufeinander gleitenden Lochscheiben bilden das zentrale Drosselorgan in Gleitschieberventilen. Da hier auf metallische Sitze verzichtet werden kann, entstehen auch keine Riefen, die in traditionellen Ventilen sehr schnell zu Undichtigkeiten führen.

auf diese Ventile im Sudhaus bzw. Filterkeller zu setzen. Denn diese Handlichkeit der Gleitschieberventile ist nicht nur für die Installation, sondern auch für Wartungsarbeiten ein entscheidender und kostenreduzierender Vorteil.

Im Wartungsfall muss bei allen gängigen Armaturen das komplette Ventilgehäuse zerlegt werden, um an die Sitzgeometrie heranzukommen. Und dies bedarf in der Regel des Einsatzes von zwei Arbeitern. Nicht so beim Gleitschieberventil. Das Drosselorgan, bestehend aus den zwei aufeinander gleitenden und gegeneinander dichtenden Schlitzscheiben, kann durch eine einzige Person vor Ort in der Anlage demontiert und gewartet werden. Bei der Normalausführung des Gleitschieberventils muss nach dem Ausbauen des Ventils lediglich eine einzige Schraube gelöst werden und schon kann diese Funktionseinheit herausgedrückt und ausgetauscht werden. Der Wartungsaufwand ist auf diese Weise minimiert.

Gegenüber dem klassischen Sitz-Kegel-Ventil benötigt das Gleitschieberventil wegen der senkrecht zur Strömung geführten Drosselorgane zudem gerade mal ein Zehntel der Kraft zum Positionieren und Schließen. Der vergleichsweise geringe Kraftbedarf macht sich nicht nur in einem deutlich geringeren Energiebedarf, sondern vor allem in kleineren Ventilen und kleineren Ventilantrieben – also im Volumen und Gewicht drastisch bemerkbar.

Im zentralen Dampfversorgungsnetz der Eichbaum Brauerei sind jetzt Gleitschieberventile vom Typ 8021 in DN 80 bis DN 200 im Einsatz. Diese werden beispielsweise in DN 200 zur Druckmengenregulierung bei bis zu 16 bar Differenzdruck am „Kocher“, als „Schnellschlussventile“ zur Absicherung bei Energieausfall oder klassisch zur Dampfdruckmengenregulierung eingesetzt.

Zukunftssicher durch variable Kvs-Werte

Das Gleitschieberventil bietet eine einfache Möglichkeit, die Ventil-Kennlinienform, also die Kvs-Wert als Funktion der Ventilöffnung fast beliebig zu beeinflussen. Damit kann das Gleitschieberventil problemlos an stark veränderte Abnahmemengen angepasst werden.

Über eine entsprechende Gestaltung der Schlitzkontur in den Gleitscheiben ist dies auf einfache und fast jede nur denkbare Art möglich. So werden z.B. gleichprozentige (exponentielle) Kennlinien realisiert. Die Grundkennlinienform bei geradem Verlauf der Schlitzkontur in den Dichtscheiben (Langlöcher) ähnelt der Ventilkennlinie von Drehkegelventilen, die oft als „modifiziert linear“ bezeichnet werden.

Kvs-Wert-Reduzierungen innerhalb einer Nennweite erfolgen ebenso einfach über eine Verkleinerung der freien Schlitzflächen. Durch einen Wechsel der Funktionseinheit ist eine Änderung des Kvs-Wertes jederzeit möglich im extrem großen Bereich von $Kvs = 0,04$ bis 560 möglich. Diese Möglichkeit eröffnet auch der Eichbaum Brauerei flexibel und ohne großen Investitionsaufwand auf künftige Änderungen der benötigten Dampfmenngen zu reagieren.

Gleitschieberventile werden in den Baugrößen DN 15 bis DN 200 für Drücke bis PN 100 und Mediumtemperaturen von -200 °C bis $+530$ °C hergestellt. Vielfältige Werkstoffoptionen und unterschiedliche Stellungsregler erlauben den Einsatz in unterschiedlichsten Branchen der Lebensmittelindustrie und darüber hinaus.

Kontakt:

Schubert & Salzer Control Systems GmbH

Ingolstadt

Melanie Stowasser

Tel.: +49 841/96 54-587

m.stowasser@schubert-salzer.com

www.schubert-salzer.com

Energieeffizienz par Excellence

Regeneratives Bremsen und elektronische Lenkung für Flurförderzeuge

Der Flurförderzeugspezialist Yale ergreift konsequent Maßnahmen, um die Energieeffizienz seiner Fahrzeuge weiter zu erhöhen. Ziel ist es, dass Yale-Kunden bei jedem Einsatz höchste Produktivität bei deutlich geringeren Kosten pro bewegter Palette erzielen. Bei den Dreirad-Elektrostaplern der Baureihe ERP15-20VT wurde dazu die hydraulische Betriebsbremse durch eine elektronische Bremssteuerung ersetzt und standardmäßig eine elektronische Lenkung verbaut.

Um Kosten zu sparen, legen Betreiber von Staplerflotten ihr Augenmerk verstärkt auf den Energieverbrauch ihrer Fahrzeuge. Selbst kleine Einsparungen – über die Woche, den Monat oder das Jahr gerechnet – können zu einer deutlichen Kostensenkung und Produktivitätssteigerung beitragen und haben letztendlich Einfluss auf die Total Cost of Ownership. Um Kunden hier das beste Preis-Leistungs-Verhältnis bieten zu können, war die serienmäßige Ausstattung der Fahrzeuge mit elektronischer Bremssteuerung und elektronischer Lenkung notwendig. Die nun konkurrenzlose Energieeffizienz der Dreirad-Elektrostapler ERP15-20VT ist durch die veröffentlichten Energieverbrauchswerte nach VDI-Testzyklus 2198 60 auch offiziell bestätigt.

Bremsen ohne Energieverluste

Mit der elektronischen Bremssteuerung geht durch das Prinzip des

regenerativen Bremsens wird die beim Bremsen erzeugte Energie in die Batterie zurückgespeist. Dies erhöht die Batteriestandzeiten erheblich. Die Position des Bremspedals wird dabei von einem Sensor überwacht, dessen Ausgangsspannung die Höhe des Bremsmoments durch den Motor bestimmt. Die elektronische Bremssteuerung ist selbstkalibrierend und komplett wartungsfrei. Die Feststellbremse des Staplers arbeitet unabhängig von der elektronischen Bremssteuerung und ist nach wie vor mit der Funktion „Yale Stop“ ausgestattet. Diese aktiviert automatisch die Feststellbremse, wenn der Stapler steht und keine Traktion angefordert wird.

Die elektronische Bremssteuerung sorgt auch bei den Yale Vierrad-Elektrostaplern der Serie ERP16-20VF für deutliche Energieeinsparungen. Die Elektrostapler mit 1,6 t Tragfähigkeit und mittlerem Radstand weisen nun einen Energieverbrauchswert von 4,4 kWh/h auf.



■ Abb. 2: Yale hat bei den Dreirad-Elektrostaplern der Baureihe ERP15-20VT die hydraulische Betriebsbremse durch eine elektronische Bremssteuerung ersetzt und so die Energieeffizienz erhöht.



■ Abb. 1: Die Dreirad-Elektrostapler ERP15-20VT sind serienmäßig mit einer elektronischen Lenkung ausgestattet, die den Energieverbrauch um circa 10% reduziert.

Elektronische Lenkung senkt den Energieverbrauch um 10%

Des Weiteren sind die Yale Dreirad-Elektrostapler serienmäßig mit einer elektronischen Lenkung ausgerüstet, die den Energieverbrauch um 10% reduziert. Durch die verlängerte Batteriestandzeit muss der Fahrer während seiner Schicht die Batterie nicht mehr wechseln. Es können somit in einer Schicht mehr Lasten bewegt werden. Zudem erhöht sie den Fahrerkomfort; denn der Kraftaufwand beim Lenken kann jetzt individuell eingestellt werden, und die Lenkung kehrt bei Geradeausfahrt stets in Neutralstellung zurück. Dass die Hydraulikpumpe für die Lenkung nicht permanent in Betrieb ist, sorgt zudem für einen ruhigeren Betrieb des Staplers und so für einen geringeren Geräuschpegel. Außerdem wurde der Wartungsaufwand reduziert, indem die Anzahl der verbauten Hydraulikleitungen in der Lenksäule auf ein Minimum reduziert wurde, um die Wahrscheinlichkeit von Leckagen zu senken.

Maßgeschneiderte Leistung mit E-Balance

Sämtliche Modelle profitieren von einem optimalen Gleichgewicht von Leistung, Manövrierfähigkeit und Batteriestandzeit durch Yale E-Balance. Dazu stehen entsprechend des Einsatzes oder den Anforderungen des Fahrers zwei Leistungseinstellungen zur Wahl. Die HiP-Einstellung ist empfehlenswert, wenn für die zu erledigende Aufgabe eine hohe Leistung gefordert wird. Das Fahrzeug erreicht dann eine Höchstgeschwindigkeit von 16 km/h mit Last. Die Elo-Einstellung ist auf einen geringen Energieverbrauch ausgelegt. Weitere Einstellungen können von einem Yale-Techniker vorgenommen werden.

Kontakt:
Hyster-Yale UK Limited
 Frimley, UK
 Tel.: +44 1276 538500
 info@hyster-yale.com
 www.hyster-yale.com

■ Das Unternehmen

Yale Europe Materials Handling ist ein Handelsname von Hyster-Yale UK Limited, Teil der Hyster-Yale Group, Inc., einer hundertprozentigen Tochtergesellschaft von Hyster-Yale Materials Handling, Inc. Deren Hauptsitz befindet sich in Cleveland, Ohio, USA, und ihre Tochtergesellschaften beschäftigen weltweit rund 5.400 Mitarbeiter.

Die saubere Druckluftverteilung

Eisele stellt dieses Jahr erstmals auf der IFFA in Frankfurt am Main aus. Die langlebigen Ganzmetall-Anschlusskomponenten für Druckluft, Gase und Flüssigkeiten des Waiblinger Unternehmens sind Teil eines leicht montierbaren Baukastensystems und für den Einsatz in der fleischverarbeitenden Industrie die optimale Wahl. Eisele präsentiert ein umfangreiches Produktprogramm mit Ganzmetall-Steckanschlüssen aus Edelstahl. Im Mittelpunkt wird vor allem das wegweisende Konzept der Inoxline stehen. Die korrosionsfreien und leicht reinigbaren Anschlusskomponenten sind die ideale Lösung bei hohen Hygieneansprüchen und aggressiven Medien. Als Material wird Edelstahl 1.4301/07 verwendet, auf Wunsch auch 1.4404. Alle Teile



werden komplett aus Vollmaterial gearbeitet und sind insbesondere für hygienesensible Anwendungen in der Lebensmittelindustrie geeignet. Zur Inoxline gehören auch tottraumfreie und fugenfreie Edelstahl-Steckanschlüsse. Sie können auch in sterilen Umgebungen eingesetzt werden.

Eisele Pneumatics GmbH & Co. KG
Tel.: +49 7151/1719-0
info@eisele.eu
www.eisele.eu

Der kompakte Messumformer

Die CF1 Serie von Rotronic ist die neueste Entwicklung eines preiswerten CO₂ Messumformer mit integrierter Feuchte und Temperaturmessung. Die Geräte besitzen den bewährten Hygromer IN1 Sensor und weisen ein unschlagbares Preis-Leistungs-Verhältnis auf. Mit dem eleganten Design und den kompakten Abmessungen passt er perfekt in Büroräume, Wohnräume und öffentliche Gebäude. Mit der SW21/HW4-Software kann man ganz einfach die Skalierung verändern und den Messumformer im Bereich Feuchte und CO₂ justiert und kalibriert werden. Er ist justierbar bei 35%rF oder 80%rF und verfügt über skalierbare analoge Spannungs- oder Stromausgänge und einen Relay Ausgang. Das Unternehmen bietet verschiedenste B2B-Lösungen für Händler und Industriekunden an. Die Geschäftsfelder



umfassen Produkte für das Messen von Feuchte, Temperatur, Taupunkt, Druck und CO₂, Lösungen im Bereich 19"-Technik, in der Unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) und Videoüberwachung.

Rotronic Messgeräte GmbH
Tel.: +49 7243/38325-0
info@rotronic.de
www.rotronic.de

Impressum

Herausgeber

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
GIT VERLAG

Geschäftsführer

Philip Carpenter, Sabine Steinbach

Director

Roy Opie

Chefredakteur

Dr.-Ing. Jürgen Kreuzig
Tel.: 06201/606-729
juergen.kreuzig@wiley.com

Aufsatz-Redaktion

Prof. Dr. Dipl.-Ing. Harald Rohm
Techn. Universität Dresden
Institut für Lebensmittel-
und Bioverfahrenstechnik
Wolfgang Sieß

Redaktionsassistentz

Jörg Stenger
Tel.: 06201/606-742
joerg.stenger@wiley.com

Fachbeirat

Prof. Dr. Albrecht Ostermann, Erkelenz
Prof. Dr.-Ing. H. Goldhahn, TU Dresden
Prof. Dr.-Ing. Uwe Grupa,
Leiter Fachgebiet Lebensmittel-
verfahrenstechnik, Hochschule Fulda
uwe.grupa@lths-fulda.de

Freie Mitarbeiter

Birgit Arzig, Worms,
Harald Engelhardt, Heppenheim

Erscheinungsweise

8 Ausgaben im Jahr
Druckauflage 11.000
(IVW-Auflagenmeldung, Q4 2015: 10.608)



Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 19
vom 1. Oktober 2015

Bezugspreise Jahres-Abonnement
8 Ausgaben 113,00 € zzgl. MwSt.
208,08 SFr zzgl. MwSt. und Porto
Schüler und Studenten erhalten
unter Vorlage einer gültigen
Bescheinigung Rabatt.

Bestellungen richten Sie bitte an
Ihre Fachbuchhandlung oder
unmittelbar an den Verlag:
WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
D-69451 Weinheim

Abonnenten-Service

Tel.: 0800/1800536 (Deutschland)
Tel.: 0044/1865476721
cs-germany@wiley.com
Abbestellungen nur bis spätestens
3 Monate vor Ablauf des Kalenderjahres.
Unverlangt zur Rezension eingegangene
Bücher werden nicht zurückgesandt.

Produktion

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
GIT VERLAG
Boschstraße 12
69469 Weinheim

Bankkonten

Commerzbank AG, Mannheim
Konto-Nr.: 07 511 188 00
BLZ: 670 800 50
BIC: DRESDEFF670
IBAN: DE94 6708 0050 0751 1188 00

Herstellung

Christiane Potthast
Kerstin Kunkel (Anzeigen)
Oliver Haja (Layout)
Elli Palzer (Titelgestaltung)

Sonderdrucke

Bei Interesse an Sonderdrucken, wenden
Sie sich bitte an die Redaktion.

Adressverwaltung / Leserservice

Wiley GIT Leserservice
65341 Eltville
Telefon: +4961239238246
Telefax: +4961239238244
Email: WileyGIT@vuserservice.de

Unser Service ist für Sie da von Montag bis
Freitag zwischen 08:00 Uhr und 17:00 Uhr.

Anzeigenleitung

Roland Thomé
Tel.: 06201/606-757
roland.thome@wiley.com

Anzeigen

Thorsten Kritzer
Tel.: 06201/606-730
thorsten.kritzer@wiley.com

Corinna Matz-Grund

Tel.: 06201/606-735
corinna.matz-grund@wiley.com

Anzeigenvertretung

Claudia Müssigbrodt
Tel.: 089/43749678
claudia.muessigbrodt@t-online.de

Manfred Höring

Tel.: 06159/5055
media-kontakt@t-online.de

Michael Leising

Tel.: 03603/893112
leising@leising-marketing.de

Originalarbeiten

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge
stehen in der Verantwortung des Autors.
Manuskripte sind an die Redaktion zu
richten. Hinweise für Autoren können beim
Verlag angefordert werden. Für unaufgefor-
dert eingesandte Manuskripte übernehmen
wir keine Haftung! Nachdruck, auch auszugs-
weise, nur mit Genehmigung der Redaktion
und mit Quellenangaben gestattet.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche
und inhaltlich eingeschränkte Recht
ingeräumt, das Werk/den redaktionellen
Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter
Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu
nutzen oder Unternehmen, zu denen gesell-
schaftsrechtliche Beteiligungen bestehen,
sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen.
Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl
auf Print- wie elektronische Medien unter
Einschluss des Internet wie auch auf Daten-
banken/Datenträger aller Art.

Alle in dieser Ausgabe genannten und/
oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder
Zeichen können Marken ihrer jeweiligen
Eigentümer sein.

Druck

pva, Druck und Medien, Landau
Printed in Germany
ISSN 1619-8662

GIT VERLAG

A Wiley Brand

■ Rundstäbe aus virginalem PTFE

Reichelt Chemietechnik hält innerhalb seines Programms "Halbzeuge" eine große Auswahl an engtoleriertem Rundmaterial aus virginalem PTFE mit der Shore-Härte D zwischen 55° und 59° am Lager sowohl aus extrudiertem als auch aus formgepresstem PTFE. Vollstäbe aus extrudiertem PTFE (virginal) sind mit Durchmessern zwischen 6 mm 120 mm in Längen von 250 mm, 500 mm und 1.000 mm lieferbar, Vollstäbe aus formgepresstem PTFE (virginal) mit Durchmessern zwischen 130 mm und 210 mm in Längen von 150 mm und 300 mm. Das gesamte Lieferprogramm für Vollstäbe aus virginalem PTFE ist im Handbuch Thomaplast II (Halbzeuge) von Reichelt Chemietechnik auf der Seite 84 ausführlich dargestellt.

Polytetrafluorethylen (PTFE) ist dank seiner außergewöhnlichen Produkt-Eigenschaften, darunter höchste Stabilität gegenüber Chemikalien, Säuren, Laugen, Lösungsmittel, Öle und Benzine, ein nahezu universell einsetzbarer Konstruktionswerkstoff. Insbesondere für jene Zweige des Pumpen-, Apparate- und Maschinenbaus, bei denen hohe Korrosionsfestigkeit von ausschlaggebender Bedeutung ist, stellt PTFE einen unverzichtbaren Werkstoff dar, der kaum durch einen anderen Kunststoff ersetzbar ist. PTFE ist ungiftig und physiologisch unbedenklich, nicht brennbar,



witterungsstabil und zudem völlig hydrophob, so dass es selbst bei hoher Luftfeuchte hervorragende elektrische Isolationswerte zeitigt. PTFE ist daher auch für den Einsatz an Außenanlagen bestens geeignet.

Virginales PTFE ist amorph. Es ist rein-weiß, frei von jeglichen Zusatzstoffen und im weiten Temperaturbereich zwischen -200 °C und +260 °C

dauerhaft einsetzbar. Obwohl der schwere perfluorierte Polykohlenwasserstoff technisch zu den Thermoplasten zählt – seine Dichte liegt deutlich über 2,1 g/cm³ – lassen seine intramolekularen Besonderheiten formgebende Verfahren aus der Schmelze nicht zu. PTFE wird deshalb durch Pressverfahren oder Sintern von PTFE-Pulvern zu kompakten Halbzeugen verarbeitet. Großtechnisch bevorzugt sind Pressverfahren, wie das Extrudieren, das kontinuierliche Strangpressen zu Vollstäben, oder das Formpressen, das Verpressen des virginalen PTFE-Pulvers in zylindrische Formen. Die technischen und chemischen Eigenschaften beider PTFE-Qualitäten sind gleich. Sie unterscheiden sich lediglich in den verfügbaren Abmessungen und ihren Maßhaltigkeiten.

Das formgünstige Rundmaterial kann problemlos weiterverarbeitet werden. Hierfür bieten sich alle spanabhebenden Verfahren an. Außerdem ist PTFE mittels spezieller Primer-Kleber-Formulierungen, wie dem Thomasann-PTFE-Kleber, einem Kontaktkleber auf synthetischer Kautschukbasis, auch sicher verklebbar.

RCT Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.

Heidelberg
Tel. +49 6221/3125 31
hborghoff@rct-online.de
www.rct-online.de

■ Höhere Flexibilität, Qualität und Effizienz

Flexibilität im Produktions- und Verpackungsprozess steht bei Linde zur diesjährigen IFFA im Fokus. Mit gasebasierten Lösungen und Technologien für die fleischverarbeitende Industrie zeigt das Unternehmen dabei, wie sich Qualität und Effizienz in der gesamten Prozesskette optimieren lassen. Der kryogene Mehrzweckfroster Cryoline CW beispielsweise zeigt, was Flexibilität in der lebensmitteltechnischen Praxis bedeutet: Das Modell verbindet die hohe Effizienz eines kryogenen Tunnelrosters mit den Vorteilen des Cryowave-Systems. Dahinter verbirgt sich ein Vibrationsmechanismus, der das Band in der Maschine in eine wellenartige Bewegung versetzen kann. So lässt sich etwa gegartes Pulled Pork hervorragend und ohne Qualitätseinbußen portionierbar frosten. Durch einfaches Ausschalten des Vibrationsmechanismus lässt sich das Modell auf den standardmäßigen Tunnelmodus umstellen und als Hochleistungsfroster nutzen: Er frostet dann Bouletten oder Hamburger-Pattys. Die integrierten Sprühdüsen sorgen dabei für eine große Leistungsdichte. Ein weiterer Schwerpunkt am Linde-Stand sind temperaturgeführte Prozesse in der fleischverarbeitenden Industrie. So bietet Trockeneis in Lebensmittelqualität bei der exakten Temperierung von Prozessen

vielfältige Möglichkeiten. Und auch die kryogene Kühlung mit flüssigem Stickstoff (N₂) oder flüssigem Kohlendioxid (CO₂) kann sinnvoll sein. Das System Lixshooter ermöglicht dabei den Eintrag der Gase von unten. Anders als bei herkömmlichen Verfahren, bei denen das Kühlmittel von oben auf die Produktoberfläche aufgebracht wird, ist die Kühlwirkung hier direkter und schneller. Bei der Gemeinschaftspräsentation „Robotik-Pack-Line“ ist Linde mit dem Mapax LD-System zur Dichtigkeitsprüfung vertreten. Mit der innovativen Technologie lassen sich Undichtigkeiten bei Schutzatmosphären-Verpackungen zuverlässig und zerstörungsfrei detektieren. Dafür wird Wasserstoff in geringer Menge (bis maximal 4%) dem Verpackungsgas zugemischt. Ein leichter mechanischer Druck auf die Packung lässt im Falle einer Undichtigkeit neben den Lebensmittelgasen auch den Wasserstoff aus der Packung entweichen. Dieser wird durch einen empfindlichen Sensor detektiert und die betroffene Verpackung umgehend aus der Produktionsstraße entfernt. Dank des leistungsstarken Antriebs ermöglicht



das Gerät einen Inline-Durchsatz von bis zu 120 Takten pro Minute.

Linde AG
Tel.: +49 89/7446-0
info@de.linde-gas.com
www.linde-gas.de

■ Akkreditierte Gasequalität

Die Westfalen Gruppe präsentiert zwei Neuheiten: Die neue, praktische Aluminium Smart Box für den mobilen Einsatz von Gasen vor Ort und ein nochmals erweitertes Leistungsverzeichnis an akkreditierten Gasen für den Einsatz in allen Bereichen, in denen es um Genauigkeit und höchste Zuverlässigkeit geht. Im Sondergasezentrum Hörstel werden Reinstgase, standardisierte Gasgemische und auf Kundenwunsch auch spezielle Gemische mit bis zu 20 aus über 150 verfügbaren Einzelkomponenten hergestellt. Das Zentrum wurde erneut von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAKKS) nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert und beweist damit seit 2005 ein kontinuierliches hohes Qualitätsniveau. Dabei wurde das Produktportfolio akkreditierter Gasgemische und die Bandbreite möglicher Konzentrationsbereiche erweitert. Die neue Smart Box eignet sich ideal für den mobilen Einsatz. Sie hält – je nach Anwendungsgebiet



– das gewünschte Gasgemisch in den Gebindegrößen Aluminium 12, 70 oder 200 mit dem erforderlichen Entnahme-Equipment bereit.

Westfalen AG

Tel.: +49 251/695-0
info@westfalen-ag.de
www.westfalen.com

■ Kühl- und Gefrieranwendungen

Kelvion ist ein weltweit tätiger Hersteller von industriell genutzten Wärmetauschern für unterschiedlichste Marktsegmente. Seit November 2015 firmieren die ehemaligen Tochtergesellschaften von GEA Heat Exchangers unter dem Namen Kelvion als eigenständiges Unternehmen. Ein neuer Name, jedoch mit bewährtem Expertenwissen, einzigartiger Kompetenz und einem breiten Produktportfolio. Egal ob Plattenwärmetauscher, Rohrbündelwärmetauscher, Rippenrohrwärmetauscher, Kühlturmsysteme in Modulbauweise oder Kältetechnik-Wärmetauscher – das Unternehmen versorgt weltweit Kunden aus unterschiedlichsten Branchen. Die Goedhart-Luftkühler mit Kupfer/Aluminium-Wärmetauschern bietet das Unternehmen ab sofort auch in einer sog. LX-Ausführung für den Betrieb mit dem Kältemittel CO₂ an. Die LX-Versionen eignen sich für diverse Kühl- und Gefrieranwendungen und sind für einen Betriebsdruck bis 60 bar ausgelegt. Außerdem sind sie im Hinblick auf die thermodynamischen Eigenschaften von CO₂ optimiert. Die neuen Versionen gibt es für die Baureihen VCI (deckenmontierte Luftkühler mit Einzelabzug), VCe (Luftkühler mit besonders energieeffizienten, großen Ventilatoren), DVS (mit Doppelabzug), VNS (mit extra geringen Luftgeschwindigkeiten für empfindliche

Waren wie Gemüse und Obst) und BC50/BC50XF (für das Schockgefrieren). Mit diesem Spektrum sind CO₂-geeignete Luftkühler nun für alle wesentlichen Bereiche der Lebensmittellogistik verfügbar. Parallel zu den LX-Typen sind die Standardversionen dieser Baureihen für synthetische Kältemittel weiterhin verfügbar. Eine Auslegung der Goedhart-Kühler für Betriebsdrücke über 60 bar ist auch möglich: Sie werden als Sonderanfertigung mit Edelstahl-Wärmetauscherrohren gefertigt.

Kelvion Holding GmbH

Tel.: +49 234/980-0
nicole.hueckels@kelvion.com
www.kelvion.com



JUMO

Traditionell innovativ.

Wasserdampfdicht und druckfest mit hoher mechanischer Festigkeit

Einstich-Temperaturfühler JUMO FOODtemp zur Kerntemperaturerfassung in Koch-, Gar- und Backvorgängen

Visualisierungs-Software SVS3000 zur Visualisierung aller Prozessdaten, Erstellung von Applikationen; Anlagenbedienung über Gruppenbilder und chargenbezogene Auswertung

More than **sensors + automation**



Komplettlösungen für die Lebensmittelindustrie vom Sensor bis zur Datenerfassung

Willkommen bei JUMO.

Besuchen Sie uns auf den Messen:



www.jumo.net

Süße Packung vom Deltaroboter

Automation und Robotik: Perspektiven aus München

Die Lebensmittel- und Getränkeindustrie steht unter immensem Kostendruck. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, suchen Produzenten nach leistungsfähigen Automatisierungslösungen bei gleichzeitig überschaubaren Investitionskosten. Vom 21. bis 24. Juni zeigt die Automatica 2016 in München die passenden Lösungen für die Branche.

Automatisierungsanbieter kennen die Wünsche der Foodbranche sehr genau. Gefragt sind High-Output-Lösungen mit Ausbringraten, die je nach Applikation weit über 100.000 Einheiten pro Stunde liegen. Für die Sekundärverpackung haben die meisten Hersteller leistungsfähige Roboter in allen möglichen Traglast- und Reichweitenklassen im Programm. Gleiches gilt für die industrielle Bildverarbeitung, die in vielen Applikationen eine Schlüsselrolle spielt. Hier reicht das Angebot von intelligenten Smart-Kameras bis hin zu komplexen BV-Gesamtlösungen für das Linetracking.

Ist es für die Bildverarbeitungssysteme weitgehend unerheblich, ob sie in der Primär- oder Sekundärverpackung zum Einsatz kommen, sieht das bei den Robotern anders aus. Für sie hat die Einhaltung strengster Hygienevorgaben im Umgang mit offenen Lebensmitteln Priorität. Was das konkret bedeutet, bringt Thomas Kröning, Inhaber des gleichnamigen Anlagenbauers und Spezialist im Bereich Primärverpackung, auf den Punkt: „Gefragt sind ultraschnelle Roboter in Reinraumausführung mit möglichst gerin-

gen Partikel-Emissionen. Gleichzeitig müssen die Maschinen mit den branchenüblichen Reinigungsprozeduren zurechtkommen und den Ausschluss von Verunreinigung der Lebensmittel garantieren, was die Verwendung lebensmittelverträglicher Schmierstoffe der Klasse NSF H1 bedingt.“

Noch ist das Roboterangebot durch diese Vorgaben stärker eingeschränkt als im Bereich der Sekundärverpackung. Doch der Markt entwickelt sich dynamisch. Die World Robotics Statistik der International Federation of Robotics (IFR) belegt ein Wachstum von 14% in der Getränke- und Nahrungsmittelindustrie weltweit in 2014.

Highspeed-Kinematiken

Die hohe Nachfrage befeuert die Innovationskraft der Roboterhersteller. So werden auf der Automatica 2016 im Bereich der Highspeed-Kinematiken viele Neuheiten erwartet. Im Mittelpunkt stehen hier Deltaroboter. Der Urvater dieser Kinematiken, der ABB Flexpicker, hat



■ Thomas Kröning,
Inhaber Thomas
Kröning e. K.



■ Dr. Klaus Kluger,
Geschäftsführer
Omron Adept
Technologies GmbH

Robotikgeschichte geschrieben. Heute deckt die IRB 360-Produktfamilie mit ihren vielen Varianten nahezu jeden Bedarf ab. Wichtig für Lebensmitteleinsätze: Alle Flexpicker sind mit ihrem Hygiene-Design für raue Nassbereich-Umgebungen bei der Verarbeitung von Fleisch- und Milchprodukten perfekt geeignet. Selbst eine Version in kompletter Edelstahl-Ausführung mit der Schutzart IP69K, die sich besonders für die Nassreinigung mit industriellen Reinigungsmitteln und Hochdruck-Heißwasser eignet, ist verfügbar.

Auch Adept wird auf der Automatica 2016 mit dem Hornet 565 eine neuentwickelte Delta-kinematik präsentieren, die das Pick & Place in Höchstgeschwindigkeit beherrscht. „Wir haben den Hornet 565 entwickelt, um Produktdurchsatz und Effizienz zu steigern und so die Produktionskosten nachhaltig zu reduzieren“, erklärt Dr. Klaus Kluger, Geschäftsführer bei Adept.

Besonders kreativ prescht Fanuc mit seinen Deltakinematiken vor. Die Japaner rüsten ihre Roboter mit dreiachsigen Handgelenken aus, so dass sich insgesamt sechsachsige Kinematiken ergeben. Solange „nur“ gepickt wird, reichen drei Achsen. Kommen Aufgaben der Qualitätsprüfung hinzu oder müssen gepickte Produkte um eine Achse gedreht werden, braucht der Roboter mehr Freiheitsgrade.

Noch etwas wird sich auf der Automatica 2016 zeigen: Im Highspeed-Bereich müssen sich Deltaroboter gegenüber Robotern wie dem revolutionären Epson Spider und dem superschnellen Stäubli Fast Picker TP80 behaupten. Beide Roboter sind nicht das erste Mal in München, jedoch wird Stäubli den Fast Picker in neuen Versionen speziell für Einsätze an offenen Lebensmitteln präsentieren. Die Vierachser sind sowohl in spritzwassergeschützter HE-Ausführung als auch mit lebensmittelverträglichem H1-Öl verfügbar. Sie erreichen in dieser Konfiguration Spitzenwerte von bis zu 200 Picks pro Minute.



■ Abb. 1: Deltaroboter wie der legendäre ABB Flexpicker haben sich sowohl in der Sekundär- wie in der Primärverpackung von Lebensmitteln hervorragend bewährt.



© Winkler

■ **Abb. 2:** Die gekapselten Staubli Roboter in HE-Ausführung kommen mit den bröseligen Fischstäbchen und den täglichen Reinigungszyklen gut klar.

Neue Applikationen im Fokus

Von den Fortschritten in der Automatisierungstechnik profitieren nicht nur Roboterhersteller,

Anlagenbauer und Lebensmittelproduzenten, sondern auch Verbraucher und der Arbeitsmarkt. Beispiel: Würden Nordseegarnelen hierzulande automatisch geschält, entfielen der 6.000 Kilo-

meter lange Transport ins ferne Marokko, es entstünden neue Arbeitsplätze im Land und das Produkt käme frisch auf dem Tisch.

Genauso frisch wie die Fischstäbchen, die bei TST in der Nähe von Emden konkurrenzlos schnell mit Sechssachs-Robotern verpackt werden. Je vier Staubli Sechssachser in HE-Bauweise sorgen an einer Fischstäbchen- und einer Schlemmerfiletlinie für das Abpacken von bis zu 300 t Fisch pro Tag im Dreischichtbetrieb. Eine beachtliche Leistung, ist die bröselige Fracht doch alles andere als leicht zu handhaben. Positive Nebenwirkung: Dank dieser Investition sind 160 Arbeitsplätze in einer 2011 neu errichteten Produktionsstätte entstanden.

Und täglich sind neue Automatisierungslösungen auf dem Sprung in die Praxis. Sei es der neue Tomatenernteroboter von Panasonic oder das Einschneiden von Teiglingen mit dem Wasserstrahl – der Innovationskraft der Automatisierungsbranche sind ebenso wenig Grenzen gesetzt wie potenziellen Projekten in der Lebensmittelindustrie.

Kontakt:

Messe München GmbH

München

Ivanka Stefanova-Achter

Tel.: +49 89/949-21488

ivanka.stefanova-achter@messe-muenchen.de

www.messe-muenchen.de

■ Nachhaltige Verpackung im Fokus

Für die Hersteller und Abfüller von Getränken und Liquid Food steht bei der Abfüllung und Verpackung die Nachhaltigkeit sowie das Verpackungsdesign ebenso im Vordergrund wie die effiziente und kostensenkende technische Lösung. Auf der Drinktec 2017, Weltleitmesse für die Getränke und Liquid-Food-Industrie, werden diese Themen im kommenden Jahr in allen Facetten beleuchtet. Ohne Verpackungen wäre eine gesicherte Versorgung der Verbraucher in der globalisierten Welt undenkbar. Und es gibt viele, immer wieder neue und noch nicht ausgeschöpfte Möglichkeiten, Verpackungen einzusparen, sie sinnvoller einzusetzen oder weniger Ressourcen für ihre Herstellung zu verbrauchen. Auf der Messe, die vom 11.–15. September 2017 in München stattfindet, bieten die Hersteller Lösungen zu diesen Fragen. Denn sie stellt das Thema Verpackungen, Verpackungstechnik, aber auch Verpackungsdesign in den Fokus. Nahezu jeder zweite Aussteller präsentiert spezifische Verpackungslösungen für die Getränke- und Liquid-Food-Industrie. Auch und speziell beim Thema Verpackung bietet die Leitmesse eine unglaubliche Vielfalt. So sehen das auch die Besucher, von denen bei der letzten Drinktec 97% Bestnoten für die Bereiche Behältnisse, Packmittel und Verschlüsse sowie Abfüll- und Verpackungstechnik vergaben. Für



die World Packaging Organisation ist „bessere Lebensqualität durch bessere Verpackung für mehr Menschen“ das Ziel. „Nachhaltigkeit wird sich von einer Nebensächlichkeit zu einem notwendigen Bestandteil bei dem Entwurf neuer Produktinnovationen entwickeln“, meint das Marktforschungsinstitut Mintel in seiner Studie „Global Food and Drink Trends 2016“. Ähnlich sieht das Volker Kronseder, der Vorsitzende des Messefachbeirats und stellvertretender Vorsitzender des VDMA Fachverbandes Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen. Umweltschutz sowie Energie- und Ressourceneinsparung sind aus seiner Sicht die wichtigsten Zukunftsaufgaben für die Branche. Die größten Innovationspotentiale liegen für Kronseder in den Themen Industrie 4.0, digitaler Direktdruck, Intralogistik sowie eben Nachhaltigkeit. Besuchermagnete zu diesen The-

men werden u.a die „PETpoint“ und die „World of Lables“ sein. Neben der Umweltverträglichkeit spielen vor allem die Lebensmittelsicherheit, das Gesundheitsbewusstsein, aber auch die Lifestyle-gerechte Präsentation von Lebensmitteln und Getränken eine wichtige Rolle bei der Kaufentscheidung der Konsumenten. In puncto Sicherheit sind Kriterien wie Hygiene, Haltbarkeit oder Rückverfolgbarkeit ausschlaggebend. Eine lückenlose Informationskette über Transportstationen sowie aktive Verpackungen gewinnt mit steigender Internationalisierung an Bedeutung. Verpackungshersteller und Verpackungsmaschinenbauer sowie die gesamte involvierte Peripherie werden auch zukünftig Konjunktur haben. „Insbesondere die zunehmende Technisierung der Nahrungsmittelproduktion in den Schwellenländern haben die Nachfrage in den letzten Jahren deutlich beflügelt“, kommentiert Richard Clemens, Geschäftsführer vom VDMA Fachverband Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen die positiven Aussichten für die Zukunft. Die Drinktec 2017 wird dies nachhaltig befördern.

Messe München GmbH

Tel.: +49 89/949-2072-0

info@messe-muenchen.de

www.messe-muenchen.de

www.drinktec.com

■ Digitalisierung und Automatisierung im Mittelpunkt

Mit dem Leitthema „Smart Supply Chain Solutions“ geht die Cemat, die Weltleitmesse für Intralogistik und Supply Chain Management, vom 31. Mai bis zum 3. Juni 2016 in Hannover an den Start und richtet damit den Blick auf die digitalisierte und vernetzte Wertschöpfungskette. Industrie 4.0 im logistischen Kontext ist das Trendthema der kommenden Cemat. Demnach werden künftig alle Behälter oder Ladungsträger und Transportmittel sowie das Transportgut selbst mit Intelligenz ausgestattet werden. Prozesse können dadurch hochflexibel gestaltet und überwacht werden. Dabei sind Geschwindigkeit, Präzision, Flexibilität und Verfügbarkeit entscheidende Wettbewerbsfaktoren in der Abwicklung logistischer Prozesse. Grundlage dafür ist die Digitalisierung, die der Branche einen weiteren positiven Schub geben wird“, sagte Dr. Andreas Gruchow, Mitglied des Vorstands der Deutschen Messe AG, anlässlich der Cemat Preview in Hannover.

Die Cemat ist maßgeblicher Impulsgeber für die weltweite Intralogistikbranche und zeigt die gesamte Bandbreite der Produkte und Lösungen für eine zukunftsfähige und vernetzte Logistik. Sowohl halb- als auch vollau-



tomatisierte Lagerlösungen, autonome Geräte, innovative Flurförderzeuge, neue Regalsysteme, kollaborative Roboter oder IT-Systeme werden von den Ausstellern aus aller Welt präsentiert.

Dabei wächst die Intralogistikbranche kontinuierlich. Im vergangenen Jahr erreichten die Intralogistikhersteller allein in Deutschland ein Produktionsvolumen von 20,1 Mrd. €. Gegenüber 2014 ist das ein Wachstum um 3%. Auch für das laufende Jahr prognostiziert der Fachverband Fördertechnik und Intralogistik im VDMA ein weiteres Wachstum um 3%. „Dieses gute Jahresergebnis ist zum einen auf die positive Entwicklung im europäischen Binnenmarkt zurückzuführen. Zum anderen hat weltweit die Konjunktur in einzelnen Zielbranchen angezogen und so die Auf-

tragsbücher der Hersteller gefüllt. Hier sind beispielsweise der Dauerbrenner e-Commerce und die Automobilindustrie zu nennen“, erklärte Sascha Schmel, Geschäftsführer des VDMA-Fachverbands Fördertechnik und Intralogistik.

Dabei gewinnt die Software zunehmend an Bedeutung. Mit dem neuen Ausstellungsschwerpunkt Logistics IT spiegelt die Cemat diese Entwicklung. „Ohne intelligente oder smarte IT-Lösungen ist die Logistik nicht mehr denkbar. IT ist Innovationstreiber in der Logistik, dabei schaffen das mobile Internet und die Einbeziehung jedes Endanwenders in der Prozesskette völlig neuartige Möglichkeiten“, sagte Gruchow.

Erstmals präsentiert sich der Marktführer für Unternehmenssoftware, SAP, gemeinsam mit sechs Partnern als Aussteller auf der Cemat. Im Ausstellungsbereich Logistics IT in der Halle 27 setzt der Softwarekonzern den Schwerpunkt seines Messeauftritts auf das Thema „Vernetzte Logistik“.

Deutsche Messe
Tel.: +49 511 / 89-31024
info@messe.de
www.cemat.de

■ Faszinierende Einblicke und jede Menge Praxistipps

Die internationale Leitmesse für Labortechnik, Analytik und Biotechnologie Analytica in München wird vom 10.–13. Mai 2016 neben der Ausstellung und den hochkarätigen wissenschaftlichen Vorträgen wieder mit Highlights im Rahmenprogramm glänzen. Besucher können sich schon jetzt auf die beliebten Programmpunkte Live Labs, praxisorientierte Foren und Karrieretipps von Experten am Analytica Jobday freuen. Wie sieht heute ein modern ausgestattetes Labor aus, und welche Geräte werden in der Material- und in der Lebensmittelanalytik eingesetzt? Wer sich davon live ein Bild machen möchte, sollte die Präsentationen in den Laborzeilen, dem Live Lab Materialanalytik und dem Live Lab Lebensmittelanalytik, nicht verpassen. Experten aus Industrie und Wissenschaft referieren in Vorträgen und Live-Demonstrationen über neueste Entwicklungen in der Materialanalytik, etwa aus den Bereichen Probenvorbereitung, Stoffklassen oder Qualitätssicherung. Im Bereich Lebensmittelanalytik geht es um Innovationen in der Pestizid- und Rückstandsanalytik, um Nachweismöglichkeiten von Antibiotika und anderen Pharmaka oder um die Mykotoxinanalytik und um vieles mehr. Die Besucher erhalten praxisnahe Einblicke und können vor Ort alle gängigen Verfahren



oder spezifische Methoden in realer Laborumgebung erleben. Die Messe ist nicht nur der bedeutendste Branchentreff für Fachleute aus Labortechnik, Analytik und Biotechnologie – die internationale Leitmesse ist auch eine Plattform, bei der die Besucher maßgeschneidertes, wertvolles Wissen mit nach Hause nehmen können. Vor allem junge Start Ups aus den Life Sciences profitieren am dritten Messetag von den Tipps der Profis am Finance Day in Halle A3. Im Mittelpunkt stehen diesmal die Möglichkeiten für junge Unternehmer, auf dem amerikanischen Markt Fuß zu fassen. Wer sein Fachwissen gezielt auffrischen möchte, dem bietet das Schulungs- und Beratungshaus Klinkner & Partner auch in diesem Jahr ein speziell für die Analyti-

ca zugeschnittenes Fortbildungsprogramm für Laborexperthen an. Am Fokustag „Personalisierte Medizin“ am 13. Mai 2016 im Forum Biotech dreht sich alles um die individuelle Therapie dank moderner Diagnostik und Gentherapie. Koryphäen aus Forschung und Industrie berichten über aktuelle Fragestellungen und nehmen eine Standortbestimmung vor. Spannende Themen stehen auf dem Programm. Darüber hinaus organisiert die Fachgruppe Life Science Research des Verbandes der Diagnostica Industrie Vortragsreihen zur Personalisierten Medizin im Forum Laboratory & Analysis. Die Besucher erhalten Antworten auf viele aktuelle Fragen zur täglichen Arbeit im Labor. Auch in diesem Jahr zeigen Praktiker in den Foren Biotech und Laboratory & Analysis marktfähige Produktinnovationen und stehen mit ihrer Kompetenz den Besuchern Rede und Antwort. Die Experten im Forum Biotech stellen in Best Practice Vorträgen die neuen Methoden für die Life Sciences vor und im Forum Laboratory und Analysis geht es vor allem um das Optimieren von Laborprozessen. Der Besuch der Foren ist im Ticket enthalten.

Messe München GmbH
Tel.: +49 89/949-2072-0
info@messe-muenchen.de
www.messe-muenchen.de

■ Moderne Lebensmittelchemie

Im Vergleich zu ihren Anfängen vor ca. 100 Jahren beschreibt die moderne Lebensmittelchemie heute wesentlich mehr als ihre Stammdisziplin Chemie. Das Fachbuch „Moderne Lebensmittelchemie“ vermittelt daher neben Grundlagen der Lebensmittelchemie zu Struktur, Eigenschaften und Reaktivität der Lebensmittelinhaltsstoffe ebenso Aspekte der Ernährungswissenschaft, der Ernährungsmedizin, der Toxikologie, der Lebensmitteltechnologie und der Lebensmittelhygiene. Das ganzheitliche Verständnis von der Gewinnung der Rohstoffe bis hin zu der Verarbeitung, der Lagerung und dem Inverkehrbringen wird durch Themen u. a. zu Futtermitteln, Lebensmittelauthentizität und Gentechnik untermauert. Vor einem starken chemischen und analytischen Hintergrund spielt dabei immer die Qualität von Lebensmitteln eine herausragende Rolle.

Der Autor Prof. Dr. Markus Fischer ist staatlich geprüfter Lebensmittelchemiker und als Professor für Lebensmittelchemie und Institutsdirektor an der Universität Hamburg tätig. Er ist seit 2011 Gründer und Leiter der Hamburg School of Food Science. Prof. Dr. Marcus A. Glomb ist staatlich geprüfter Lebensmittelchemiker und als Professor für Lebensmittelchemie am Institut für Chemie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg tätig.

Prof. Dr. M. Fischer, Prof. Dr. M. A. Glomb (Hrsg.), B. Behr's Verlag, 2014, 788 S., ISBN 978-3-89947-864-8, 79,50 € zzgl. MwSt.

B. Behr's Verlag GmbH & Co. KG
Tel.: +49 40/227008-0
info@behrs.de
www.behrs.de

■ Hygienische Produktionstechnologie

Bei der Herstellung hochreiner Produkte spielt Hygienic Design moderner Anlagen, Komponenten und Prozessräume eine entscheidende Rolle. Die Lebensmittel-, Futtermittel-, Pharma-, Kosmetik- und Bioindustrie sind aus hygienischen Gründen, die Chemische- und Farbenindustrie bzgl. Produktreinheit auf einwandfreie Sauberkeit angewiesen. Durch Optimierung der Reinigbarkeit lassen sich Kontaminationen und Rückrufaktionen vermeiden und Anforderungen des Verbraucherschutzes erfüllen. Neben rechtlichen Aspekten werden in dem Werk „Hygienische Produktionstechnologie“ theoretische Grundlagen, Fragen des Einsatzes von Werkstoffen, notwendige Oberflächenqualitäten sowie hygienegerechte Dichtungs- und Maschinenelemente diskutiert. Anhand vieler Praxisbeispiele werden Schwachstellen und Problembereiche sowie Möglichkeiten zur Verbesserung dargestellt. Das Werk richtet sich



an Ingenieure im konstruktiven Bereich im Anlagenbau und in der Zulieferindustrie.

G. Hauser, Wiley-VCH, 2008, 556 S., ISBN 978-3-527-30307-6, 139,- €

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Tel.: +49 6201/606-0
info@wiley-vch.de
www.wiley-vch.de

Stellen Sie sich vor ...

... Ihre Produkte und Services, beschrieben in Ihrem individuell für Sie erstellten ... für Dummies-Buch!



Ihre Möglichkeiten:

- Wir bringen Ihren Inhalt ins ... für Dummies-Layout - so entsteht ein ... für Dummies-Buch, das Sie exklusiv für Ihr Marketing einsetzen können!
- Hervorragend geeignet zum Einsatz auf Messen, für Mailings, für Ihre Kundenakquise, und vieles mehr!
- Welches Format (Buchformat, DIN A5, Pocket format), wieviele Seiten – Sie entscheiden!
- Interesse an einer e-Version? An Übersetzungen in verschiedene Sprachen? Alles möglich!

Was ist das Besondere an IHRER ... für Dummies - Publikation?

- Der hohe Wert für Ihre Zielgruppe – denn sie vermittelt Wissen und liefert wertvolle Zusatzinformationen!
- Die Nachhaltigkeit – denn Ihr Kunde wird sie aufbewahren und immer wieder darin schmökern!
- Sie wirkt wie ein Buch – also neutraler als eine „normale“ Marketingbroschüre.

Interesse? Ich berate Sie gerne!

Petra Stark
Wiley-VCH Verlag
Weinheim
Tel.: 06201/606-424
Email: pestark@wiley.com

Die kreative Idee für Ihr Marketing!



WILEY

Beschreibung Ihrer Produkt-/Servicekompetenz
+
kombiniert mit einer weltweit renommierten Bestseller-Marke
=
Ihr Marketingerfolg!

IMMER FÜR

SIE AKTIV...

WILEY

BRANCHENFOKUS LVT 5-6/16

OBST, GEMÜSE, FEINKOST

RS 06.05.16 | AS 03.06.16 | ET 17.06.16



Oliver
Haja



Kerstin
Kunkel



Christiane
Potthast



Jürgen
Kreuzig



Roland
Thomé



Jörg
Stenger

© jamempy - Fotolia.com

Firmenindex

3M Deutschland	32	Hyster-Yale Materials Handling	48
ABB	52	ICL Food Specialties	39
Adept	52	IDG-Dichtungstechnik	33
A-Drive	30	Innova Market Insights	38
Aerzener Brot und Kuchen	12	Innowatech	6
Aerzener Maschinenfabrik	Titelseite, 12	Ishida	4
Alwid Sondermaschinenbau	14	Jumo	51
August Jaeger	16	Kelvion Holding	51, 2. Umschlagseite
Automated Packaging Systems	8	KHS	6
Automation 24	15	Krones	8, 10
B. Behrs Verlag	55	Kröning	52
BDSI Bundesverband der Süßwarenindustrie	9	KSB	42
BLL Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde	8	Lichtenauer Mineralquellen	10
Boge	27	Linde Gas	50
Bosch Industriekessel	9	McKinsey & Company	7
Böseler Goldschmuss	24	Messe Frankfurt	20
Bürkert	31	Messe München	52, 53, 54
Carl Roth	11	Metapipe	44
CAT Squared	26	Multivac Sepp Haggenmüller	23, 7
Cafely Refrigeration	8	Nielsen Deutschland	9
Cognex Germany	19	Noax	26, 21
CP Pumpen	6	Pfunds Molkerei	3
CSB-System	3	Privatbrauerei Eichbaum	46
Deutsche Messe	54	Prominent	11
Deutscher Brauer-Bund	7	RCT Reichelt Chemietechnik	50, Beilage
Dähler	3, 34	Romerlabs	32
Dr. Berns Laboratorium	32	Rotronic Messgeräte	49
Efaflex	16	Schubert & Salzer Control Systems	46
Eisele Pneumatics	49	Shimadzu	3, 29, 36
Endress+Hauser	6, 11	Stäubli	52
Erdinger	6	Sterilair	24
Eurofins Medigenomics	32	Ter Ingredients	40
Fanuc	52	TST	52
FEI Bonn	7	TU Darmstadt	7
Findling Wälzlager	10	Urschel	23
Framos	17	VDMA	3, 20
Fruitarom Savory Solutions	38	Westfalen	51
GEA	6, 10	WF Steuerungstechnik	25
GfK	38	Wiley-VCH	3, 55
Grundfos	10	Winopal Forschungsbedarf	37
Hein Lehmann	5	Yale	19
		Ziehl Abegg	4. Umschlagseite

Big-Bag Füll- und Entleersysteme



Dichtungen



IDG-Dichtungstechnik GmbH
»Dichtungen und Kolben«
Heinkelstraße 1
73230 Kirchheim unter Teck
Fon +49 (0)7021 9833-0
Fax +49 (0)7021 9833-50
info@idg-gmbh.com
www.idg-gmbh.com

Drucklufttechnik



CompAir Drucklufttechnik GmbH
Argenthafer Straße 11
D-55469 Simmern
Hotline 0800/2667247
Tel.: 06761/832-0
Fax: 06761/832-409
E-Mail: info@compair.com
www.compair.de
Öleingespritzte/ölfreie Kompressoren 0,1–43 m³/min:
Schrauben, Drehzahl, Kolben, Rotation, PET, Hochdruck, Fahrbare, Bauwerkzeuge, Contracting, Druckluft-Zubehör, Service/Wartung, Planung von schlüsselfertigen Anlagen

Förderanlagen Fördereinrichtungen



Hygienekleidung



Textil-Mietdienste

Bardusch GmbH & Co. KG
Textil-Mietdienste – bundesweit
Pforzheimer Straße 48
76275 Ettlingen
www.bardusch.de
Tel.: 0 72 43 – 70 70

Kennzeichnungsgeräte

Domino Deutschland GmbH
Lorenz-Schott-Str. 3
D-55252 Mainz-Kastel
Tel.: 06134/25050
Fax: 06134/25055
E-Mail: info@domino-amjet.de
www.domino-printing.com

Pendelbecherwerke

HUMBERT & POL
FÖRDERANLAGEN – CONVEYING SYSTEMS
MIT SICHERHEIT WIRTSCHAFTLICHKEIT

HUMBERT & POL GmbH & Co. KG
Industriezentrum 53–55 · D-32139 Spenge
Tel.: 05225 / 863 16-0 · Fax: 05225 / 863 16-99
e-mail: info@humbertundpol.com
www.humbertundpol.com



Pumpen



Pumpen



RCT Reichelt
Chemietechnik GmbH + Co.
Englerstraße 18
D-69126 Heidelberg
Tel: 06221/3125-0 · Fax: -10
info@rct-online.de
www.rct-online.de

Pumpen, Exzentrerschneckenpumpen



JESSBERGER GMBH

Jaegerweg 5 · 85521 Ottobrunn
Tel. +49 (0) 89-6 66 63 34 00
Fax +49 (0) 89-6 66 63 34 11
info@jesspumpen.de
www.jesspumpen.de

Pumpen, Fasspumpen



JESSBERGER GMBH

Jaegerweg 5 · 85521 Ottobrunn
Tel. +49 (0) 89-6 66 63 34 00
Fax +49 (0) 89-6 66 63 34 11
info@jesspumpen.de
www.jesspumpen.de

Qualitätssicherung

MIT UNSEREN
INTERFACE-LÖSUNGEN
WERDEN MESSWERTE
ZU ERGEBNISSEN.

DIE BOBE-BOX:
Für alle gängigen Messmittel, für
nahezu jede PC-Software und mit
USB, RS232 oder Funk.

BOBE
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

IHRE SCHNITTSTELLE ZU UNS:
www.bobe-i-e.de

Räder und Rollen

Räder und Rollen
aus Edelstahl: V2A und V4A

Direkt ab Werk:
Tel. 02992-3017 · www.fw-seuthe.de

Rührwerke



Rührwerke für die
Lebensmittelindustrie
FLUID Misch- und
Dispergiertechnik GmbH
Im Entenbad 8, D-79541 Lörrach
Tel.: +7621/5809-0
Fax: +7621/580916
E-Mail: fluidmix@t-online.de
www.fluidmix.com

Schläuche

**Industrie-Technik
Kienzler GmbH & Co.KG**

D-79235 Vogtsburg-Achkarren, Gewerbepark
Tel. 07662/9463-0 - Fax 07662/9463-40
info@itk-kienzler.de www.itk-kienzler.de

Schmierstoffe NSF H1



OKS Speziialschmierstoffe GmbH
Ganghoferstraße 47
82216 Maisach
Tel.: +49 (0) 8142 3051-500
Fax: +49 (0) 8142 3051-599
www.oks-germany.com
info@oks-germany.com

Trockner



Fördern · Dosieren · Storage
www.simar-int.com

Wasseraufbereitung

werner
REINSTWASSESTECHNIK

www.werner-gmbh.com
info@werner-gmbh.com

FÜR SIE

SCHLAGEN WIR RAT.

EMEA No. 1
Europe, Middle
East, Africa



Ihre
Nr. 1
seit mehr als
20 Jahren

Für Sie schlagen wir nicht nur Rad und machen allerhand Kopfstände,
damit Sie immer bestens informiert sind.
Wir stehen Ihnen auch mit Rat und Tat zur Seite.

www.git-sicherheit.de | www.pro-4-pro.com | www.git-security.com

GIT VERLAG

A Wiley Brand

**Lust
auf digitale
Kost?**



© Nomad_Soull/forolia

**250%
Discount
bis Ende April 2016**

DAS NEUE PORTAL

FÜR DIE LEBENSMITTELINDUSTRIE

www.LVT-WEB.de

Sie wollen mehr erreichen?

Unter **www.LVT-WEB.de** bieten wir Ihnen die ideale Plattform, um Ihre Produkte und Dienstleistungen zu bewerben. Platzieren Sie Ihre Produktmeldungen, Webcast, Whitepaper und/oder die klassischen Bannerformate. Ganz sicher haben wir auch für Ihren Marketingerfolg das richtige Werbemittel im Angebot. Zeigen Sie **Ihre Kompetenz auf allen Kanälen.**

Doppelt gut!

Wir liefern das Entscheider Know-how für **Techniker, Fach- und Führungskräfte** aus der **Lebensmittel-, Getränke-, Verpackungs- und Zulieferindustrie.** Hier liest Ihre Zielgruppe Branchennews, Applikationen sowie Informationen über neue Produkte und Branchenevents.

Ihr Mehrwert!

Nutzen Sie unsere Erfahrung für Ihren erfolgreichen Marktauftritt, erschließen Sie sich neue Kunden und sichern Sie sich damit **langfristig mehr Erfolg.**

Kundenberatung:



Roland Thomé
Tel.: +49 (0) 6201 606 757
roland.thome@wiley.com



Marion Schulz
Tel.: +49 (0) 6201 606 565
marion.schulz@wiley.com



Thorsten Kritzer
Tel.: +49 (0) 6201 606 730
thorsten.kritzer@wiley.com



Corinna Matz-Grund
Tel.: +49 (0) 6201 606 735
corinna.matz-grund@wiley.com

Die Königsklasse

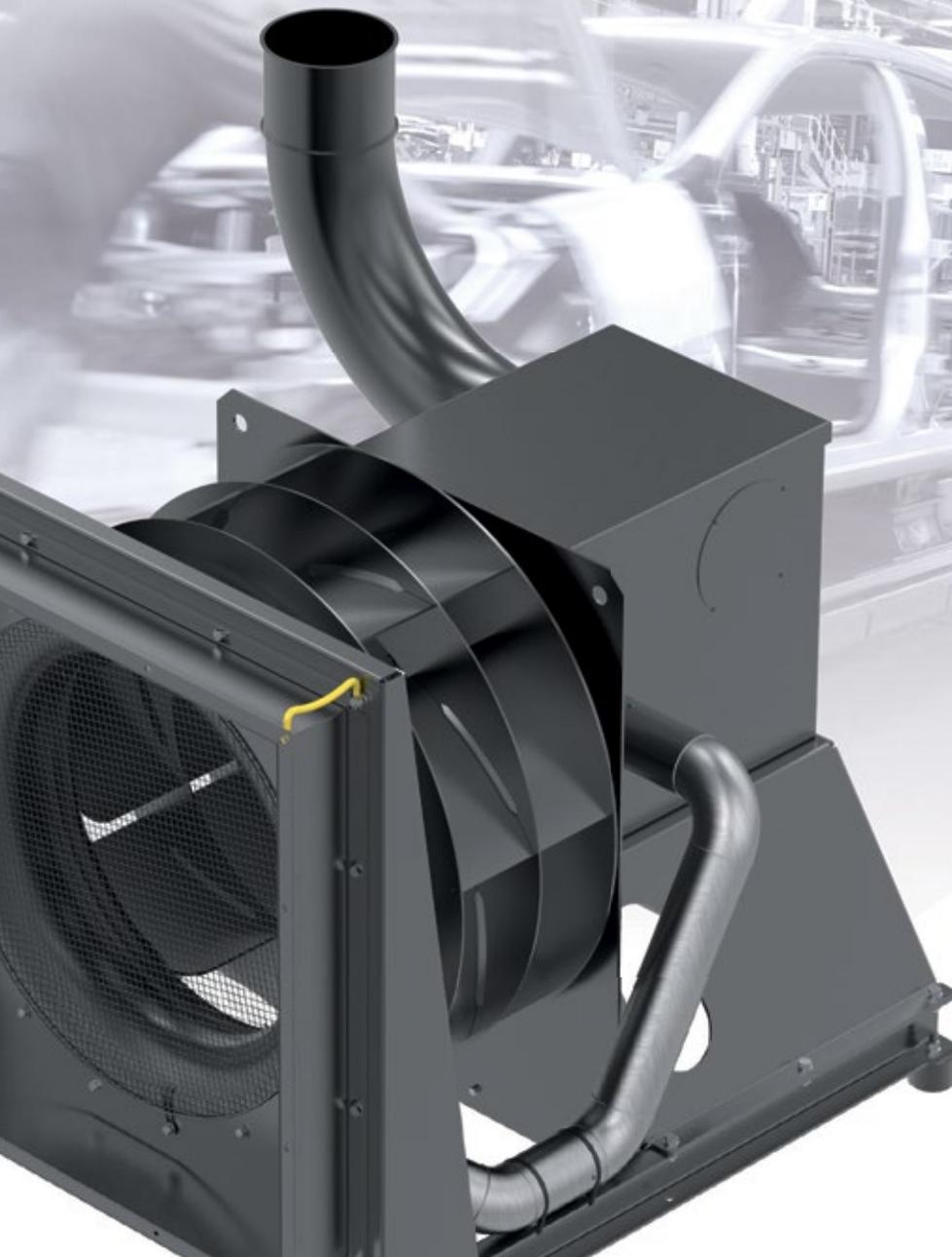
der Lufttechnik



Willkommen in der Welt der Besten

Hightech Prozessventilatoren

für perfekte Absaugung und  **höchste Effizienz**, mit täglichem
Energiesparpotenzial, egal ob in Produktionshallen mit Lackierstraßen
oder sonstigen Industrieanwendungen...



Prozessluft auf
Ihre Anwendungen
zugeschnitten,
für individuelle
Anforderungen

Sonderbauformen

Speziell beschichtete Radialventilatoren für
Geräteeinbau, ohne und mit Gehäuse für eine
max. Umgebungstemperatur von +100°C. Frei
wählbar mit Tragblech bzw. Tragwanne quadra-
tisch oder rechteckig. Erhältlich in Modulbau-
weise mit montierter und justierter Einströmdüse
oder als Motorlaufrad mit Einströmdüse lose.
Mehr unter ziehl-abegg.de

Die Königsklasse in Lufttechnik, Regeltechnik und Antriebstechnik