

Branchenfokus • Süßwarenindustrie

Simultanplanung für das Saisongeschäft

Zucker ohne Kalorien

Produktforum • Drucklufttechnik

Nachprüfbare Druckluftqualität für die Konditorei Sabaton

Bildgebende Inspektionsverfahren

Lebensmittelsicherheit bei Süß- und Backwaren

BV-Systeme für verpackte Molkereiprodukte

Analytik

Omics-Technologien

Bericht: Laborleitertagung

Verfahrenstechnik

Gefrostete Lebensmittel sicher greifen

Betriebstechnik

32 Industrietore für Budweiser



Titelstory: Bosch Industriegessel

Dampf für Park & Bellheimer

Predictive Maintenance in einer Traditionsbrauerei

Seite 12–13

Immer für Sie aktiv

© Schulz-Design - stock.adobe.com

Branchenfokus LVT 1-2/19 Getränkeindustrie

RS 14.01.19 | Späteste Manuskript-Einreichung: 25.01.19 | AS 08.02.19 | ET 25.02.19
LVT-WEB-Newsletter: Dienstag, 05.03.19

Dr. Jürgen Kreuzig
Chefredaktion
Tel.: +49 (0) 6201 606 729
juergen.kreuzig@wiley.com

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

Lisa Rausch
Assistenz
Tel.: +49 (0) 6201 606 316
lisa.rausch@wiley.com

Beate Zimmermann
Assistenz
Tel.: +49 (0) 6201 606 316
beate.zimmermann@wiley.com



© Lehmann – Private Brauereien Bayern



■ Dr.-Ing.
Jürgen Kreuzig

Was Ihr Leben reicher macht...

Liebe Leserinnen und Leser,

der Dieselskandal erschüttert die Glaubwürdigkeit einer ganzen Branche und ihrer Qualitätsansprüche. Sprechen wir hier lieber über echte Qualitätsprodukte, die unser Leben reicher machen: Süßwaren (S. 22), Lebensmittel und Getränke: Wann hat Sie das letzte Mal Ihr bevorzugtes Markenprodukt enttäuscht? Bei mir ist es Jahre her: Plötzlich verblüffte beim Frühstück die ungewohnte Bissfestigkeit des Hefezopfes der Marke meines Vertrauens – die Zähne fixierten ein Steinchen! Es lag bald als „Fotomodell“ neben einem Lineal auf weißem Papier und maß etwa 4 x 3 x 3 mm. Das Foto eröffnete einen Dialog mit dem Produktionsleiter. Bei solchen QS-Themen schaffen Fremdkörpererkennung und bildgebende Inspektionsverfahren (S. 30, 35) wirksame Abhilfe.

Lebensmittelfälschung und -betrug stellen heute die Qualitätssicherung und die Laborleiter der Lebensmittelindustrie vor neue Herausforderungen (S. 40). „Quo Vadis“ fragen Prof. Markus Fischer und Marina Creydt von der Hamburg School of Food Science und beschreiben die Bedeutung der Omics-Technologien in der Lebensmittelanalytik (S. 36). Zitat: „Die Untersuchung der Stabilisotopen $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$, $^1\text{H}/^2\text{H}$, $^{16}\text{O}/^{18}\text{O}$, $^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$ und $^{34}\text{S}/^{35}\text{S}$ hat sich in den letzten Jahren als Goldstandard zur Herkunftsbestimmung und zum Nachweis einer biologischen Anbauweise etabliert.“

Wie vielfältig die Herkunft in der Braukunst ist, bewies der European Beer Star anlässlich der Brau Bevale (Report ab S. 14) in Nürnberg: Aus 51 Ländern stammten die 2.344 angemeldeten Biere. Den größten Anteil an dieser Zahl hatten Biere aus Deutschland (927), den USA (254), Italien (221), Österreich (148), Brasilien (123) und Belgien (96). Die Brauereiprodukte stellten sich Mitte Oktober einer 144-köpfigen Fach-Jury (Bild) in einer zweitägigen Blindverkostung.

In jeder der insgesamt 65 Bier-Kategorien wurde eine Gold-, Silber- bzw. Bronzemedaille vergeben. Die meisten Goldmedaillen entfielen auf Biere aus Deutschland (28) gefolgt von den USA (9), Italien (9), den Niederlanden (7) und Österreich (5). Die Überraschung als erfolgreichste Brauerei gelang der niederländischen „Bierbrouwerij de Konigshoeven“ aus Nordbrabant mit vier Goldmedaillen!

Traditionsreiche Biere mit unverwechselbarem Geschmack behaupten sich selbst in der Pfalz als einer starken Weinbauregion. Beispielhaft hierfür ist unsere Titelgeschichte von Bosch Industriekessel bei den Park & Bellheimer Brauereien (S. 12)!

Wie verändert sich die Zukunft der Getränke im Spannungsfeld von immer individuelleren Geschmäckern und der Digitalisierung? Einen Einblick gibt die Konzeptstudie „Bottling on Demand“ (S. 42) von Krones in Kooperation mit B&R. „Das ist ein völlig neuer Ansatz gegenüber der bisherigen, taktgetriebenen Produktion. Es ermöglicht die Umsetzung der individuellen Produktion ohne Umrüstzeiten. Ändert sich z. B. das Rezept des Getränks, werden die Füllventile einfach anderes angesteuert. Umrüstungen werden obsolet“, erklärt Robert Kicking, Manager Mechatronik Technologies bei B&R.

Viel Spaß beim Lesen und Entdecken! Der nächste LVT-Newsletter ist für Sie in Arbeit. Wir freuen uns über Ihre kostenfreie Registrierung unter www.lvt-web.de/user/register. Das LVT-Team wünscht Ihnen schöne Feiertage und alles Gute im neuen Jahr!

Beste Grüße
Dr. Jürgen Kreuzig, Chefredakteur

■ Auf www.LVT-WEB.de:
European Beer Star



Neue Generation

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

■ Tiefe Einblicke in die Süßwarentechnologie

Auf der ProSweet 2019 in Köln bietet der Technologiekonzern GEA im Januar 2019 auf seinem Stand die Möglichkeit, tief in die Maschinentechologie seiner effizienten Branchenlösungen für die Süßwaren-, Snack- und Backwarenindustrie einzutauchen. Der Blick ins Maschineninnere, Fachgespräche mit den Technologie-Experten sowie Live-Demonstrationen an der Maschine stellen die Besonderheiten der Anlagentechnik von



GEA in den Fokus. Als Highlight wurde die europäische Produkteinführung des GEA Smartpacker CX250-S, ein vertikales Form-Fill-Seal Verpackungssystem (VFFS) für die Hochgeschwindigkeitsverpackung von Süßwaren, Snacks und Nüssen und der GEA Aquarius Twistwrapper mit der einzigartigen Option Overlapseal für das Einwickeln von Lollis angekündigt. Mit der überlappenden Folie lassen sich die Lollis sehr einfach öffnen, was einen Mehrwert im Bereich der Lollipop-Verpackung bietet. GEA wird darüber hinaus seine innovativen Prozess- und Technologielösungen für das Segment Back- und Teigwaren präsentieren. Um die vielfältigen Möglichkeiten darzustellen, wird der Stand auf der Messe eine Reihe von köstlichen Endprodukten darbieten, die auf den Anlagen hergestellt wurden. GEA kombiniert seine hauseigenen Technologien mit den umfassenden Integrationsmöglichkeiten, um schlüsselfertige Systeme für eine Vielzahl von Produkten aus einer Hand anzubieten. Die neue vertikale Verpackungsmaschine Smartpacker CX250-S baut auf dem Erfolg ihrer Vorgänger auf und integriert neue Technologien, die sie noch schneller arbeiten lassen und einfacher zu bedienen sind. Gleichzeitig bieten sie eine höhere Produktionseffizienz und verbesserte Beutelqualität. Die Siegelbacken dieses Smartpackers arbeiten mit einer beeindruckend hohen Siegelkraft – fast doppelt so hoch wie beim Vorgängermodell – und ermöglichen so luftdichte Beutel über einen größeren Bereich von Folienmaterialien. Dies gibt den Herstellern mehr Flexibilität, bietet die Möglichkeit, Folienkosten zu senken und letztlich die Total Cost of Ownership zu verbessern. Die neuen Siegelbacken sorgen zudem für genauere und stabilere Längs- und Querdichtungen für eine verbesserte Verpackungsqualität und -präsentation. Das bewährte Low-Drop-Design zwischen Waage und Klauenkopf ermöglicht eine kompakte und schnelle Befüllung und reduziert die Gefahr von Schäden an spröden Produkten wie Bonbons oder Crackern. Darüber hinaus hilft die verbesserte Product-in-Seal-Erkennung, die Produktion fortzusetzen, auch wenn das Produkt versehentlich den Siegelbereich verschmutzt. In diesem Fall erstellt die Erkennungsfunktion automatisch einen Doppelbeutel, um Verunreinigungen oder Beschädigungen der Siegelbacken oder des Messers zu vermeiden und den Prozess fortzusetzen. Es gibt praktisch keine Ausfallzeiten und nur minimale Produkt- und Folienabfälle. Die neue Maschine produziert Flachbeutel mit einer Breite von 70–50 mm und einem Gewicht von bis zu 0,3 kg und kann je nach Anforderung bis zu 250 Beutel pro Minute produzieren. Sie ist äußerst zuverlässig und liefert eine Betriebszeit von mehr als 98 %.

GEA Group AG

Tel.: +49 211/9136-0

info@gea.com

www.gea.com

Inhalt

Editorial

3 Was Ihr Leben reicher macht ...

J. Kreuzig

Titelstory

12 Dampf für Park & Bellheimer

Predictive Maintenance in einer Traditionsbrauerei

A. Wittmann

Brau Beviale-Report

14 Brau Beviale-Report

Verfahrenstechnik

18 Gefrostete Lebensmittel effizient greifen

Gebündelte Expertise für Hygiene in der Greiftechnik

A. Angenheister

Betriebstechnik

20 Schnelllaufende Tore für Budweiser

32 Industrietore für das neue Logistikzentrum der Traditionsbrauerei

A. Beck

Branchenfokus • Süßwarenindustrie

22 Echter Zucker – keine Kalorien

Funktionelle Kohlenhydrate für die Lebens- und Futtermittelindustrie

T. Koch

24 Auf einen Streich

Wie Simultanplanung die Vorproduktion für das

Saisongeschäft erleichtert

S. Auerbach

Kennzeichen • Verpacken

26 Süße Ziele für Etikettenspender und Tintenstrahldrucker

Kennzeichnungssysteme im Traditionsunternehmen

Heinerle-Berggold

S. Kürten-Kreibohm

Produktforum • Drucklufttechnik

28 Reiner Genuss

Nachprüfbare Druckluftqualität in der Lebensmittelindustrie

R. Stützel

Bildgebende Inspektionsverfahren

30 Verbraucher lieben flüchtig und zweifeln lang

Lebensmittelsicherheit bei Süß- und Backwaren

C. Korte

32 Industrielle Bildverarbeitung macht's möglich

Die Perfektion verpackter Milchprodukte als Wettbewerbsvorteil

S. Sommerkamp



Ihr Gratis-Ticket
 mit Code 5024

Zeitgleich mit:
 maintenance Dortmund 2019

Analytik

- 36 Quo Vadis – Omics-Technologien in der Lebensmittelanalytik
 Strategien zur Sicherung der Lebensmittelauthentizität
 M. Fischer
- 40 Falsche Lebensmittel und echte Probleme
 Herausforderungen für Analytik und Qualitätssicherung
 R. Keuters

Special • Messen • Steuern • Regeln

- 42 Losgröße 1 oder das ganz persönliche Getränk
 „Bottling on Demand“ mit einem intelligenten Transportsystem
 S. Hensel

Veranstaltungen

47 Events

Willkommen im Wissenszeitalter. Wiley pflegt seine 200-jährige Tradition durch Partnerschaften mit Universitäten, Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Gesellschaften und Einzelpersonen, um digitale Inhalte, Lernmittel, Prüfungs- und Zertifizierungsmittel zu entwickeln. Auch in Zukunft wird Wiley weiterhin Anteil an den Herausforderungen der Zukunft haben und Antworten geben, die Sie bei Ihrer Aufgabe weiterbringen. LVT LEBENSMITTEL Industrie ist die professionelle Zeitschrift für Fach- und Führungskräfte in der Lebensmittel-, Getränke- sowie deren Verpackungs- und Maschinenzulieferindustrie und berichtet umfassend über alle Aspekte der gesamten Wertschöpfungskette dieser Branchen.

WILEY

Branchennews	6–11
Produkte	4, 14–17, 35, 44–46
Literatur und Medien	48
Eventkalender	47
Bezugsquellen	50
Firmenindex	49
Impressum	49

Bildquelle für die Titelseite: Bosch Industriekessel GmbH

PREMIUM PARTNER: **EBRO ARMATUREN**

Besucherregistrierung:
www.pumpsvalves-dortmund.de
pumpsvalves-dortmund@easyfairs.com

by
EASYFAIRS

Personalia

Stefan Klebert wird neuer Vorsitzender des Vorstandes von GEA

Der Aufsichtsrat der GEA Group Aktiengesellschaft hat in seiner Sitzung vom 19. September 2018 Stefan Klebert (53) mit Wirkung zum 15. November 2018 in den Vorstand der Gesellschaft berufen. Am 18. Februar 2019 tritt er die Nachfolge des langjährigen Vorstandsvorsitzenden Jürg Oleas (60) an, der nach Abschluss des Geschäftsjahres 2018 und entsprechender Übergabe im Februar 2019 aus dem Unternehmen ausscheidet. Stefan Klebert kommt vom Industriekonzern Schuler AG, wo er in den vergangenen acht Jahren als Vorstandsvorsitzender die Wachstumsstrategie des Unternehmens verantwortete. Mit Auslaufen seines Vertrages schied er dort im April 2018 aus.

Dr. Helmut Perlet, Vorsitzender des GEA Aufsichtsrats, sagte: „Wir freuen uns, dass wir mit Stefan Klebert einen sehr erfolgreichen und international erfahrenen Manager für GEA gewinnen konnten. Herr Klebert bringt große Erfahrung in der strategischen Entwicklung globaler Konzerne mit. Deshalb sind wir davon überzeugt, dass er die richtige Besetzung ist, um GEA mit neuen Impulsen ertragsstark und nachhaltig in die Zukunft zu führen.“

Dr. Helmut Perlet dankte auch dem scheidenden Vorstandsvorsitzenden: „Jürg Oleas hat in seinen 17 Jahren bei GEA, 14 Jahre davon als Vorsitzender des Vorstands, das Unternehmen entscheidend geprägt. Unter seiner Führung hat sich GEA zu einem global führenden Unternehmen in den Bereichen Nahrungsmittel-, Getränke- und Prozesstechnologie gewandelt. Im Namen des Aufsichtsrats möchte ich Jürg Oleas für seinen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von GEA danken.“

Stefan Klebert führte aus: „GEA ist einer der weltweit größten und führenden Systemanbieter für die nahrungsmittelverarbeitende Industrie und ein breites Spektrum weiterer Branchen und es ist eine sehr spannende Aufgabe für mich, die strategische Weiterentwicklung des Unternehmens gemeinsam mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern voranzutreiben. Meinen frühen Einstieg in den Vorstand werde ich nutzen, um mich rasch und intensiv mit dem Unternehmen, seinem Geschäft und den Stakeholdern vertraut zu machen. Ich bin davon überzeugt, dass es uns gelingen wird, die hervorragende Markt- und Technologieposition des Unternehmens für weiteres profitables Wachstum zu nutzen.“

www.gea.com

Wechsel im Vorstandsvorsitz der Nestlé Deutschland AG

Marc-Aurel Boersch (50) übernimmt zum 1. Januar 2019 den Vorstandsvorsitz der Nestlé Deutschland AG – vorbehaltlich der Zustimmung des Aufsichtsrats. Er folgt damit auf Béatrice Guillaume-Grabisch (54), die nach dreieinhalb Jahren in dieser Position zeitgleich als Head of Group Human Resources & Business Services der Nestlé S.A. in die Konzernzentrale nach Vevey (Schweiz) wechselt. In ihrer neuen Funktion wird sie dem Executive Board der Nestlé-Gruppe angehören.

Marc-Aurel Boersch ist gegenwärtig Markschef des niederländischen Nestlé-Marktes. Vor seinem Wechsel 2013 in die Niederlande war Marc-Aurel Boersch Corporate Sales Director der Nestlé Deutschland AG. Seine Karriere bei Nestlé startete er 2003 als Geschäftsführer Vertrieb für Kaffee und Süßwaren im deutschen Markt und übernahm 2007 den Vorsitz der Geschäftsführung der Kaffee & Schokoladen GmbH. Marc-Aurel Boersch begann seine berufliche Laufbahn 1993 in verschiedenen Funktionen im Bereich Marketing und Vertrieb bei Kraft Foods und übernahm 1996 bei Kodak mehrere verantwortungsvolle Positionen in Vertrieb, Marketing und General Management.

Béatrice Guillaume-Grabisch zeichnete vor ihrer Position im deutschen Markt seit 2013 bei Nestlé in der Konzernzentrale als Vizepräsidentin und Regionalmanagerin der Zone EMENA (Europe, Middle East, North Africa) für Südeuropa und Deutschland sowie die Eiscreme-Kate-



Abb.: Marc-Aurel Boersch übernimmt zum 1. Januar 2019 den Vorstandsvorsitz der Nestlé Deutschland AG – vorbehaltlich der Zustimmung des Aufsichtsrats.

gorie verantwortlich. Zuvor war sie in unterschiedlichen Führungsaufgaben bei Colgate, Johnson & Johnson sowie bei L'Oréal in Frankreich und Deutschland tätig.

Von 2004 bis 2006 leitete sie die L'Oréal Consumer Division in der Schweiz. Von 2006 bis 2010 war sie Präsidentin der Coca-Cola Company in Deutschland. Im Jahr 2010 wurde sie CEO von Beverage Partners Worldwide, einem ehemaligen Joint Venture von Nestlé und Coca-Cola.
www.nestle.de

Ludo Gielen ist neuer CEO bei Schoeller Allibert



Der internationale Spezialist für Mehrwegtransportverpackungen (MTV) aus Kunststoff Schoeller Allibert mit Unternehmenszentrale in den Niederlanden hat einen neuen CEO: Am 1. November 2018 hat Ludo Gielen die Geschäftsführung übernommen. Unter seiner Regie soll Schoeller Allibert ein innovativer Spieler am Markt bleiben, der weiter wächst. Dazu wird das Unternehmen die Entwicklung seiner hochwertigen, nachhaltigen und platzsparenden standard- und maßgefertigte MTV-Lösungen weiter vorantreiben.

Ludo Gielen kam 2004 zu Schoeller Allibert, nachdem er sein Unternehmen Bipp Plastic Pallets an diese verkauft hatte. Im Laufe der vergangenen 14 Jahre hatte er unterschiedliche Führungspositionen in Produktentwicklung, Innovationsstrategie und strategischem Wachstum inne, die für den Erfolg von Schoeller Allibert entscheidend waren.

„Die Kombination aus Erfahrung, Kundenorientierung, Marktkenntnis und Führungsqualitäten machen ihn zum besten Kandidaten für die Führung der Gruppe“, sind sich die Aufsichtsratsmitglieder Martin und Christoph Schoeller sicher.

www.schoellerallibert.com

Markus Gerner verstärkt Ziemann Holvrieka

Seit dem 1. Juli 2018 verstärkt Markus Gerner (Bild) die Ziemann Holvrieka GmbH, Ludwigsburg, als Vertriebsleiter Westeuropa. „Markus Gerner verfügt neben seiner fachlichen Qualifikation über eine langjährige Praxis- und Vertriebserfahrung in der europäischen Brau-, Getränke-, Lebensmittel- und Molke-reiindustrie, was ihn für unsere Kunden zum idealen Ansprechpartner macht“, erklärt Florian Schneider, Leiter des Vertriebs EMEA bei Ziemann Holvrieka.



Markus Gerner ist gelernter Brauer und Mälzer. Nach einem Gesellenjahr in einer deutschen Brauerei folgte das Studium zum Dipl.-Ing. Lebensmitteltechnologie mit Schwerpunkt Brauwirtschaft in Weihenstephan, welches Gerner im Jahr 2000 erfolgreich abschloss. Anschließend sammelte Gerner Berufserfahrung beim Aufbau und der Inbetriebnahme einer Brauerei in Nordafrika, als Projektingenieur im Molkereisektor, im Vertrieb von Abfüll- und Verpackungsmaschinen sowie als Global-Key-Account-Manager für Automatisierungslösungen für die Lebensmittelindustrie, bevor er in diesem Sommer zu Ziemann Holvrieka wechselte. „Ich freue mich auf die neue Aufgabe und jetzt zuallererst auf die zahlreichen persönlichen Kundenkontakte



während der Brau Bevale“, sagte Markus Gerner. Markus Gerner wird die Region Westeuropa vom Standort Ludwigsburg aus betreuen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Prozesstechnikportfolio von Ziemann Holvrieka.

Seit 1852 bietet Ziemann Holvrieka der Brauereibranche maßgeschneiderte Lösungen. Das Angebotspektrum im Bereich der Würzebereitung reicht von der Malzannahme über die Schrotmühle, Maischgefäße, Läuterbottiche, Maischfilter, Würzpfannen und den Whirlpool bis hin zur Würzekühlung. Ebenfalls komplett abgedeckt wird der Kaltblock mit Gär- und Lagertanks, Drucktanks, Hefetanks und allen notwendigen CIP-Tanks. Ziemann Holvrieka entwickelt, realisiert und automatisiert in beiden Produktionsbereichen zudem die Prozess- und Reinigungstechnik, führt die Prozessverrohrung aus und bindet die notwendigen Betriebsmittel ein.

www.ziemann-holvrieka.com

Standorte

■ Coca-Cola Deutschland investiert in die Standorte in Halle und Dorsten



Kohlensäurefreie Getränke wie Fuze Tea und kleine Getränkeverpackungen stehen bei den Konsumenten hoch im Kurs. Daher investiert der größte deutsche Getränkehersteller, Coca-Cola European Partners Deutschland GmbH (CCEP DE), in neue hochmoderne Produktionsanlagen an den Standorten Halle und Dorsten. Insgesamt 55 Mio. € sind hierfür vorgesehen.

In Halle (Bild) wird der größte Teil der kohlensäurefreien Getränke aus dem Hause Coca-Cola wie Fuze Tea und Powerade für den deutschen Markt hergestellt. Die neue Anlage ergänzt die bestehende aseptische Linie in Halle und baut die Kapazitäten von Coca-Cola in Deutschland im Bereich der kohlensäurefreien Getränke deutlich aus. Mit der neuen Linie können bis zu 48.000 Flaschen pro Stunde abgefüllt werden. In Halle wird das Unternehmen mit dem Ausbau der Linienkapazität allein 20 neue Arbeitsplätze schaffen.

Für die lokale Versorgung des Handels im Nordwesten investiert Coca-Cola am Standort Dorsten rund 25 Mio. € in eine neue Produktionslinie für Getränke in PET Einwegpfandflaschen. Mit der neuen Linie werden Getränke in kleineren Verpackungen für den Handel im Nordwesten Deutschlands produziert. Die Maschine eignet sich für die Produktion von Getränken von 0,25 L bis 1,0 L PET Einwegpfandflaschen. Diese Investition bedeutet auch einen entsprechenden Personalaufbau. Für die hochmoderne Anlage schafft Coca-Cola rund zehn neue Stellen.

Die CCEP DE ist mit einem Absatzvolumen von knapp 3,9 Mrd. L (2017) das größte deutsche Getränkeunternehmen, beschäftigt rund 8.000 Mitarbeiter und betreut ca. 370.000 Kunden in Handel und Gastronomie. Die CCEP DE ist Teil von Coca-Cola European Partners (CCEP), einem der führenden Konsumgüterhersteller in Europa.

www.ccep.com

■ Donaldson Filtration erweitert Standort in NRW

Mit einem feierlichen Spatenstich legte Donaldson Filtration am 9. Oktober 2018 am Standort Haan den Grundstein für die Werkserweiterung. Der Bau einer neuen Werkshalle ermöglicht langfristig der wachsenden Nachfrage nach modernen Filtrationstechnologien aus dem Hause Donaldson u.a. für die Getränke- und Lebensmittelindustrie gerecht zu werden.

Die internationale Zuliefermesse für die Süßwaren- und Snackindustrie

27.01.–30.01.2019



PRODUCTION AND PACKAGING TECHNOLOGY



PACKAGING AND PACKAGING MATERIALS



RAW MATERIALS AND INGREDIENTS



OPERATING EQUIPMENT AND AUXILIARY DEVICES



**JETZT EINTRITTSKARTE ONLINE KAUFEN
UND BIS ZU 45 % SPAREN!
WWW.PROSWEETS-COLOGNE.DE/TICKETS**

Koelnmesse GmbH
Messeplatz 1
50679 Köln
Telefon +49 1806 383 763*
Telefax +49 221 821 99 1360
visitor@prosweets-cologne.de

* (0,20 EUR/Anruf aus dem dt. Festnetz;
max. 0,60 EUR/Anruf aus dem Mobilfunknetz)



© Donaldson

■ Abb. (v.l.n.r.): Peter Schaaf, Dr. Bettina Warnecke, Heiner Carstensen, Michaela Noll, Martin M. Richter, Karl-Uwe Bütof und Stefan Löbber beim ersten Spatenstich zum Bau des neuen Donaldson-Werks.

„Unser künftiges Wachstum erfordert zusätzliche Produktions- und Laborkapazitäten“, erklärt Donaldson-Geschäftsführer Heiner Carstensen. „Wir freuen uns über den Vertrauensbeweis des Unternehmens, den Standort hier in Haan zu stärken. Eine wichtige Rolle spielten dabei die gute Qualifikation und die hohe Produktivität unserer Mitarbeiter vor Ort.“

Die Werkserweiterung ermöglicht vor allem weitere Schritte in der Entwicklung und Produktion von Filtrationslösungen für sterile Luft, Dampf und Flüssigkeiten. Die Inbetriebnahme des Neubaus ist für den Spätsommer 2019 geplant. Ministerialdirigent Karl-Uwe Bütof vom NRW-Wirtschaftsministerium sprach zum feierlichen Anlass über die Aufgabenstellung der Landesregierung und die Vernetzung von Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft im Zeitalter der Digitalisierung. Haans Bürgermeisterin Dr. Bettina Warnecke richtete das Wort an die Gäste und freute sich, dass die Filter von Donaldson auch in Zukunft „von Haan in die Welt“ gehen. Neben Bütof und Warnecke waren u. a. Michaela Noll, MdB, und Kreisdirektor Martin M. Richter der Einladung zu Donaldson gefolgt.

www.donaldson.com

■ Berliner Start-up Saucenfritz auf Investorensuche

Die Saucenfritz GmbH, ein Start-up mit Sitz in Berlin-Weissensee, ist auf der Suche nach einem Investor. Nachdem hohe Investitions- und Fixkosten für die Produktion von mehr als 40 verschiedenen, hochwertigen Bio-Saucen, Dips, Ketchup, Brotaufstrich, Pesto oder vegane Mayo die eigenen Mittel schneller als geplant aufgebraucht haben, benötigt das Unternehmen frisches Kapital. „Letztendlich haben die Prozesse des Listings, der Zertifizierung und der weiteren Entwicklung unserer Produkte deutlich länger gebraucht als von uns geplant. Ich war daher gezwungen, wegen drohender Zahlungsunfähigkeit Insolvenz anzumelden und das Verfahren für eine Sanierung zu nutzen. Ein entsprechendes Konzept liegt vor und wird in den kommenden Wochen weiter ausgearbeitet“, erklärte der Geschäftsführer und Gründer Jan Daniel Fritz. Das Amtsgericht Berlin-Charlottenburg bestellte den erfahrenen Sanierungsexperten Stefan Ludwig (Bild) von Schultze & Braun zum vorläufigen Insolvenzverwalter. Ungeachtet des Verfahrens läuft der Geschäfts- und Produktionsbetrieb der Saucenfritz GmbH ohne Einschränkungen weiter. „Unsere Kunden – sowohl der Handel als auch der Endverbraucher, der im Online-Shop bestellt – müssen sich keine Sorgen machen, dass es zu Lieferengpässen oder -ausfällen kommt“, versichert Ludwig.



Der Rechtsanwalt wird in Kürze damit beginnen, gezielt nach potenziellen Investoren zu suchen. „Unser Ziel ist es, einen Übernehmer zu finden, der Saucenfritz mit frischem Kapital ausstattet und die weitere Wachstumsstrategie finanziert. Saucenfritz ist ein interessantes Investment, weil es bereits ausreichende Produktionskapazitäten bereithält. Außerdem besetzt das Unternehmen einen lukrativen Markt, der eine wachsende Zielgruppe anspricht. Mit den gesunden Ölkremes der Marke Oilova hat das Unternehmen ferner Produkte entwickelt, mit denen Saucenfritz ein Alleinstellungsmerkmal am Markt besitzt“, sagt Ludwig.

Jan Daniel Fritz gründete die Bio-Manufaktur Saucenfritz im Jahr 2012, nachdem sich seine Salatsaucen schon seit frühester Kindheit im Bekanntheitskreis großer Beliebtheit erfreuten. Heute beschäftigt das Unternehmen sieben Mitarbeiter und produziert in Berlin-Weissensee mehr als 40 verschiedene Saucen, darunter auch Grillsaucen, wie die „Kiez Keule“, Brotaufstrich, Pesto und vegane Mayonnaise.

<https://saucefritz.de>, www.schultze-braun.de

Unternehmensnachrichten

■ APS plant neue Folienproduktion

Zur weiteren Verbesserung der Verfügbarkeit von Folien für die Beutel- und Schutzverpackung plant Automated Packaging Systems (APS) den Bau einer neuen Folienproduktion für Europa in Niedersachsen. Im neuen Werk wird APS Folien für die Autobag-Beutel und seine Schutzverpackungsgeräte produzieren. In dieser Produktionsstätte sollen auch alle Voraussetzungen für modernste Beutelbedruckung geschaffen werden.



Das bisherige Folienwerk in Malvern/UK stößt schon seit geraumer Zeit an die Grenzen seiner Kapazität. APS beabsichtigt mit der Investition in das neue Werk nicht nur die konsequente Verringerung von Lieferzeiten. Gleichzeitig sollen Logistikkosten gesenkt und die flexible Reaktion auf Kundenwünsche verbessert werden. Der Baubeginn der neuen Folienproduktion ist für 2019 vorgesehen. APS bietet heute unterschiedlichste Folien für verschiedenste Anwendungsfälle in der Beutel- und Schutzverpackung. Dazu zählen neben klassischem PE und PP-Material auch Spezialfolien zum Schutz vor UV-Strahlung, vor elektrostatischer Aufladung, vor Korrosion als auch Folien mit Barriereverhalten gegenüber spezifischen Medien. Mit seinen Geotech-Folien bietet APS dem Markt darüber hinaus umweltfreundliche Alternativen zu herkömmlichen Polyethylenfolien (PE). Das kostengünstige PE-Material ist zu 100 % recycelbar. Die Reprocessing-Variante wird aus APS-eigenen Produktionsüberschüssen wie Verschnitten sowie Vor- und Nachläufen hergestellt. Damit werden wertvolle Rohstoffe nicht entsorgt, sondern umweltbewusst weiterverwendet.

www.autobag.de

■ Einen No-Deal-Brexit gilt es zu verhindern

Nach einer Presseverlautbarung vom 25. Oktober 2018 fordert die europäische Molkereigenossenschaft Arla Foods gemeinsam mit Bauernverbänden aus Großbritannien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Irland und den Niederlanden von der britischen Regierung und der Europäischen Union alle Hebel in Bewegung zu setzen, um einen No-Deal-Brexit zu verhindern.



Diese Forderung wurde während der Konferenz „Beyond Brexit: Farming for our Future“ in London am 25. Oktober laut. Hier trafen sich erstmalig Landwirte, Regierungsvertreter und Unternehmen aus Großbritannien und fünf europäischen Mitgliedsstaaten zu diesem Thema. „Es ist wichtig, dass die zukünftige Beziehung zwischen Großbritannien und der EU offen bleibt, und dass für Landwirte auf beiden Seiten des Kanals Wettbewerbsgleichheit herrscht“, sagte Peter Giørtz-Carlsen (Bild), Europavorstand von Arla Foods.

Mit den festgefahrenen Brexit-Verhandlungen ist die Aussicht auf einen Austritt ohne Abkommen sehr real. Arla hat sich immer wieder gegen einen sogenannten harten Brexit ausgesprochen und setzt sich für eine positive Lösung mit freiem Handel und hohen Tierwohl- und Nahrungsmittelsicherheitsstandards ein.

„Die landwirtschaftliche Lieferkette zwischen Großbritannien und der Europäischen Union ist einzigartig und wurde über Jahre hinweg aufgebaut. So können landwirtschaftliche Produkte schnell und mit wenig Bürokratie durch die gesamte EU befördert werden. Nur deshalb können die Verbraucher unsere Milchprodukte in solcher Vielfalt und Qualität zu bezahlbaren Preisen genießen. Eine Studie der London School of Economics, die im Auftrag von Arla durchgeführt wurde, zeigt, dass ein No-Deal-Brexit diese Lieferkette unterbrechen würde. Wenn für landwirtschaftliche Erzeugnisse ohne ein Abkommen mit die höchsten Zollgebühren weltweit anfallen, würde dies den Sektor erheblich beeinträchtigen, worunter letztendlich auch die Verbraucher leiden. Wir erwarten höhere Preise und eine geringere Auswahl. Heute haben wir erlebt, wie sich landwirtschaftliche Vertreter aus der EU und Großbritannien in ihrer Entschlossenheit zusammengetan haben, um dafür zu sorgen, dass der Brexit die Zukunft der Agrar- und Nahrungsmittelwirtschaft nicht gefährdet“, sagte Peter Giørtz-Carlsen.
www.arlafoods.de

■ Druckluftspezialist Boge feiert 111 Jahre



Der Druckluftspezialist Boge wurde am 7. November 111 Jahre alt. Das feiert das Familienunternehmen im kommenden Jahr mit stolzen Bogianern, langjährigen Wegbegleitern und vertrauten Kunden. Boge will zahlreiche Gelegenheiten im kommenden Jahr nutzen, sich als der innovationsgetriebene Pionier zu präsentieren, der er ist, immer war und bleiben will.

Eine Sache ist bei Boge über 111 Jahre immer genau gleich geblieben – nämlich die, dass sich immer alles verändert hat. Bewährte Konzepte werden neu hinterfragt, die eigenen Prinzipien auf den Prüfstand gestellt und eingespielte Muster aufgebrochen. Unrealistisch, zu gewagt, total verrückt? Bei Boge kein Grund, einer visionären Idee nicht trotzdem eine Chance zu geben. Denn gerade daraus entstehen die revolutionären Konzepte und bahnbrechenden Technologien für die Boge steht. „Boge hat sich kontinuierlich selbst neu erfunden. Wir haben uns stets unerschrocken auf Neues eingelassen und sind so unserer Zeit immer ein Stück weit vorausgegangen“, so fasst Boge Geschäftsführer Wolf D. Meier-Scheuven die 111-jährige Unternehmensgeschichte zusammen. Der Urenkel von Firmengründer Otto Boge leitet das Familienunternehmen heute in der vierten Generation.

Die ersten Kompressoren entwickelte der Bielefelder Pionier knapp 20 Jahre nach der Firmengründung 1907. Heute kommen Druckluftsysteme von Boge auf der ganzen Welt zum Einsatz – dank intelligentem Engineering, Innovationsmanagement und Qualität, custom-made in Germany. Mit einer Quote von knapp 5 % investiert Boge doppelt so viel in Forschung und Entwicklung wie der durchschnittliche Maschinenbauer. Da verwundert es nicht, dass mehr als die Hälfte aller Boge Projekte noch keine fünf Jahre alt sind. Über 111 Jahre Unternehmensgeschichte hat sich Boge immer eine Start-up-Mentalität bewahrt. Das macht stolz: 880 Bogianer stehen gemeinsam hinter revolutionären Entwicklungen wie High Speed Turbo-Technologie und Low Pressure Turbo-Kompressor und hinter zukunftsweisenden Services wie Predictiveair und Continuous Improvement Programme.

www.boge.de



Qualität und Geschmack Ihrer Endprodukte sollen gleichmäßig exzellent bleiben.

SCHMECKEN + KOSTEN

Wir helfen Ihnen, die Betriebskosten niedrig zu halten und wertvolle Ressourcen zu schonen.

iTHERM TrustSens TM37x: Das weltweit erste selbstkalibrierende Thermometer



- Kein Anlagenstillstand durch Inline Selbstkalibrierung, vollautomatisiert und rückführbar
- Automatisierte Zertifikats-erstellung und Dokumentation zu GMP-Regeln – auditproof
- Höchste Prozesssicherheit und Anlagenverfügbarkeit mit Heartbeat Technology



Erfahren Sie mehr unter:
www.de.endress.com/trustsens

Brau Beviale 2018: Der Stammtisch der Branche



Mit Bestmarken schloss die Brau Beviale nach drei erfolgreichen Tagen ihre Tore. Über 40.000 Fachbesucher (2016: 37.923), davon über 18.000 international, reisten vom 13. bis 15. November 2018 nach Nürnberg zur in diesem Jahr wichtigsten Investitionsgütermesse für die Getränkeindustrie. Dort präsentierten 1.094 Aussteller, 53 % international, ihre Produkte und Lösungen rund um die gesamte Prozesskette der Getränkeherstellung: Das Angebot reichte von Rohstoffen über Technologien und Komponenten bis hin zur Verpackung sowie Zubehör und Vermarktungsideen. Ein abwechslungsreiches Rahmenprogramm rundete die drei Tage ab.

„Diese Brau Beviale hat unsere Erwartungen übertroffen“, strahlt Andrea Kalrait, Leiterin der Brau Beviale, als sie die Zahlen erfährt. „Wir haben gehört, dass es direkt auf der Messe mehrfach zu konkreten Abschlüssen kam. Die Getränkebranche scheint nur darauf gewartet zu haben, wieder nach Nürnberg zu kommen. Darauf sind wir sehr stolz.“ Das Veranstaltungsteam freut sich auch über die positiven Rückmeldungen aus dem Ausstellerbeirat: „Die Brau Beviale ist eine coole Messe geworden.“ – „Es ist der Messe gelungen, zum Treffpunkt verschiedener Denkweisen und Kulturen zu werden.“ – „Wir sind bereits am ersten Messetag überrannt worden, das gab es noch nie.“ – „Die Qualität der Gespräche war hervorragend.“ – „Die wirklich wichtigen Entscheidungsträger waren da.“

Diese Aussagen bestätigen Befragungsergebnisse eines unabhängigen Instituts: Rund 90 % der Besucher sind in die Investitionsentscheidungen ihrer Unternehmen mit eingebunden. Die Fachbesucher kamen aus zahlreichen Bereichen der Getränkewirtschaft: aus Brauereien und Mälzereien sowie aus dem Bereich der Mineralbrunnen, Erfrischungsgetränke, Saft, Wein, Maschinen- und Anlagenbau sowie aus dem Handel und der Gastronomie. Die Gäste reisten aus Deutschland und aus dem Ausland an, vor allem aus Italien, Tschechien, der Schweiz, Österreich, Großbritannien, Russland, Belgien, den Niederlanden und Frankreich. Rund 98 % der befragten Fachbesucher waren mit dem Messeangebot zufrieden. Ganze 95 % gaben an, dass sie auch im nächsten Jahr wieder die Brau Beviale besuchen möchten.

www.braubeviale.de

Carlsberg Deutschland und Budweiser Budvar



Abb.: Das Bild zeigt von links Holger Sydow (GF Vertrieb Budweiser Budvar), Rüdiger Schleusner (GF Budweiser Budvar Importgesellschaft), Marc Kemper (GF Gastronomie Carlsberg Deutschland), Stephan Oeser (Director Sales Development Carlsberg Deutschland).

Ab dem 1. Januar 2019 wird Carlsberg Deutschland Gastronomie-Vertriebspartner von Budweiser Budvar in Deutschland. Die Zusammenarbeit ist zunächst für drei Jahre geplant.

Damit wird Carlsberg neben Budweiser selbst, das tschechische Bier exklusiv in der Gastronomie vertreiben. Budweiser Budvar lebt die Biertradition seit mehr als 700 Jahren, denn das tschechische Bier hat im Jahr 1265 das Braurecht verliehen bekommen.

„Budweiser Budvar ist als klarer Marktführer im Bereich der Internationalen Biere in Deutschland daran interessiert, diese Bedeutung auch im Geschäftsfeld Gastronomie zu erreichen. Hier ist eine nationale Vertriebsorganisation von enormer Bedeutung, weshalb wir in Carlsberg Deutschland den idealen Partner für eine solche Kooperation sehen.“, sagte Rüdiger Schleusner, Geschäftsführer der Budweiser Budvar Importgesellschaft.

„Wir freuen uns mit Budweiser Budvar eine der bekanntesten und beliebtesten tschechischen Biermarken in der deutschen Gastronomie unterstützen zu können und dieser traditionsreichen Marke gemeinsam in der hiesigen Gastronomieszene zu größerer Sichtbarkeit zu verhelfen“, ergänzt Marc Kemper, Geschäftsführer Gastronomie Carlsberg Deutschland.

Carlsberg Deutschland ist Teil der Carlsberg Gruppe, der viertgrößten Brauerei-Gruppe der Welt. Rund 41.000 Menschen arbeiten weltweit für das Unternehmen. Insgesamt 140 verschiedene Biermarken werden in 150 Märkten weltweit verkauft. Vom Hamburger Kult-Bier Astra und dem typisch norddeutschen Holsten, über die auf Buchenholz gereifte Spezialität Duckstein und dem naturverbundenen Lübzer bis hin zu den internationalen Marken Carlsberg und Somersby ist die Brauereigruppe hierzulande breit aufgestellt.

Mit Budweiser Budvar verbindet man weit mehr als den Namen einer Brauerei – die Marke gilt als Sinnbild für hochwertige Braukunst, beste Zutaten, Tradition und unverkennbare Geschmackswelten. Bereits 1895 als „Tschechische Aktienbrauerei“ gegründet, setzt Budweiser Budvar die über 750 Jahre alte Brautradition in Budweis fort und exportiert die tschechische Biermarke heute in über 70 Länder.

www.budvar.de, www.carlsberg.de

Produktionsstart am neuen Haribo-Standort in Graftsch



Am 21. August 2018 wurde bei Haribo die Inbetriebnahme der Produktion an der neuen Unternehmenszentrale in der Gemeinde Graftsch durchgeführt. Über 50.000 m² Nutzfläche auf drei Ebenen bieten dem Unternehmen fortan Platz für die technologisch fortschrittlichsten Produktionsstraßen der Welt im Süßwarenbereich. Derzeit arbeiten circa 70 Mitarbeiter am Standort Graftsch in der Produktion, im kommenden Jahr soll diese sukzessive hochgefahren werden, bis die Vollausslastung mit einem Drei-Schicht-System erreicht ist.

Nach erfolgreich absolvierter Inbetriebnahme Ende August erfolgte am 4. Oktober 2018 der offizielle Produktionsstart in Graftsch. Priorität hatte für Haribo im ersten Schritt die Sicherstellung der Qualität und reibungsloser Abläufe. „Wir hofften auf einen Produktionsstart im Frühherbst 2018, wollten uns aber im Vorfeld nicht darauf festlegen. Eine neue Unternehmenszentrale, neue Mitarbeiter und neue Maschinen bringen positive Herausforderungen mit sich, die nicht immer kalkulierbar sind. Daher fokussierten wir uns beim Produktionsstart unseren Ansprüchen entsprechend auf

Qualität und optimierte Prozesse. Mängel aufgrund einer selbstgesetzten, zu engen Deadline zu riskieren, kam für uns nicht in Frage. Umso mehr freuen wir uns, dass alles geklappt hat und die Produktion in Grafschaft nun angelaufen ist“, sagte Arndt Rüsges, Geschäftsführer Produktion und Supply Chain bei Haribo.

Für Haribo ist der Produktionsstart von hoher Bedeutung: Die neue, groß angelegte Unternehmenszentrale nahe der Heimat Bonn ist ein wichtiger Schritt für das internationale Wachstum der Haribo-Unternehmensgruppe. Das 27 Hektar große Gelände befähigt Haribo, die wachsende Nachfrage in Europa zu decken. Zudem ist der fünfte deutsche Haribo-Standort verkehrstechnisch ideal angebunden und ermöglicht eine logistisch ideale Belieferung von Deutschland sowie den europäischen Märkten. Im ersten Schritt schafft die neue Zentrale rund 800 Arbeitsplätze in den Bereichen Verwaltung, Logistik und Produktion. Eine gute Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr sowie zwei großzügig angelegte Parkplätze bieten den Mitarbeitern bestmögliche Voraussetzungen für einen angenehmen Arbeitsweg. www.haribo.com

150 Jahre KHS



Abb.: Im Bereich der 3D-Anlagenplanung setzt KHS bereits seit über zehn Jahren Standards – inzwischen mit einem vom Konzept bis zur Fertigung durchgängigen Expertensystem.

Vor 150 Jahren, am 1. Oktober 1868, gründeten Louis Holstein und Carl Kappert in Dortmund den Apparatehändler Holstein & Kappert. Der Grundstein für KHS war gelegt.

„150 Jahre Unternehmertum und Erfindergeist – diese zwei Qualitäten haben KHS zu ihrem heutigen Ansehen verholfen. Sie bilden den roten Faden unserer Historie und das Fundament, auf dem wir heute stehen“, erklärt Burkhard Becker, Vorsitzender der Geschäftsführung bei KHS.

Der Aufstieg von KHS zum weltweiten Partner der Getränkeindustrie war ein stetiger Prozess. Er begann mit der Gründung des Unternehmens Holstein & Kappert im Jahr 1868. Der Dortmunder Apparatehändler verkaufte zunächst ausschließlich technische Geräte für die Getränkeindustrie. Anfang des 20. Jahrhunderts folgte die Produktion eigener Maschinen, u. a. zur Abfüllung, Reinigung und Verpackung von Getränken. Auch die Seitzwerke und Enzinger feierten in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erste Erfolge. Mithilfe ihrer innovativen Filter revolutionierten sie die Wein- bzw. Bierbranche.

Ein Meilenstein in der Firmengeschichte war schließlich die Fusion zwischen Holstein & Kappert und der Seitz Enzinger Noll Maschinenbau (SEN) AG mit Standorten in Bad Kreuznach und Worms im Jahr 1993. Unter dem Dach der Klöckner Werke, die seit 1979 Mehrheitsaktionär von Holstein & Kappert waren, verschmolzen die beiden Hersteller zur KHS Maschinen- und Anlagenbau AG.

Die Fusion und die Insolvenz der Klöckner Werke stellten KHS Anfang der 90er-Jahre vor große Herausforderungen. Ihre Lösung: Das Unternehmen wuchs durch weitere Investitionen und Akquisitionen zu einem Komplettanbieter für die Getränke-, Food- und Non-Food-Industrie. Ein weiterer Erfolgsfaktor beruht auf der frühen globalen Ausrichtung. Heute unterhält

KHS neben fünf Standorten in Deutschland Produktionsstätten in den USA, Mexiko, Brasilien, Indien und China.

2017 realisierte KHS mit 5.070 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 1,137 Mrd. €. Die Unternehmen der KHS-Gruppe sind 100-prozentige Tochtergesellschaften der im MDAX notierten Salzgitter AG. www.khs.com

Krones erweitert seine PET-Kompetenzen mit MHT

Krones, ein führender Hersteller von Abfüll- und Verpackungslösungen, hat die MHT Holding AG (MHT) übernommen. Die MHT mit Sitz in Hochheim am Main liefert zusammen mit ihren Tochtergesellschaften Spritzgießwerkzeuge und Dienstleistungen für die PET-Industrie. Das Unternehmen erwirtschaftet mit 125 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 25 Mio. €. Mit der Akquisition von MHT erweitert Krones sein PET-Produktportfolio um Werkzeuge zur Herstellung von Preforms für PET-Flaschen und schließt damit eine Lücke in der PET-Wertschöpfungskette. Krones kann nun seinen Kunden in der Getränkeindustrie, die zunehmend integrierte Lösungen fordern, ein breiteres Portfolio an PET-Kompetenzen bieten und deckt damit zugleich den PET-Kreislauf ab – von der Herstellung der PET-Preform über deren sich anschließendem Streckblasen, PET Recycling bis hin zur Herstellung einer neuen PET-Preform.

Der Hauptsitz von MHT wird mit dem derzeitigen Management in Hochheim bleiben. Im April 2018 übernahm Krones 70 % der Integrated Plastics Systems AG in der Schweiz. Die Integrated Plastics Systems AG konzentriert sich auf schlüsselfertige PET-Spritzgusslösungen für die Getränkeindustrie. Die Akquisitionen von MHT und Integrated Plastics Systems AG stärken die PET-Kompetenz und das PET-Produktportfolio von Krones.

www.krones.com

DOSIEREN MIT AUSGEZEICHNETEN SYSTEMEN

- Hochpräzise
- Hygienic Design
- Viskositätsunabhängig

ViscoTec

WWW.VISCOTEC.DE

Dampf für Park & Bellheimer

Predictive Maintenance in einer Traditionsbrauerei

Inmitten des Pfälzer Waldes sind die traditionsreichen Park & Bellheimer Brauereien zu Hause. Die feste Verankerung der Brauereien in der einzigartigen, naturreichen Region spiegelt den unverwechselbaren Geschmack ihrer Bierspezialitäten wider – und die große Verbundenheit zu den Menschen im west- und südpfälzischen Raum. „Wir liefern unsere Biere überwiegend im Umkreis von 80 km aus, darunter auch an die heimische Gastronomie. Pro Jahr produzieren wir 100.000 hl in Pirmasens und 100.000 hl in Bellheim. Und wir setzen auf Rohstoffe aus dem umliegenden Gebiet“, betont Rainer Klöckner, der technische Leiter beider Brauereistandorte.

geprüfte Steuerschaltschrank verkürzte die Installationsphase und beschleunigte die Inbetriebnahme.

„Durch die gute Vorarbeit beider Firmen war die ganze Anlage schnell in Betrieb genommen. Jetzt folgt lediglich noch die Einbindung von MEC Optimize“, erzählt Kundendiensttechniker Heiko Doppler. MEC Optimize ist ein digitaler Effizienzassistent, der Kesselwärtern und Betreibern hilft, eventuelle Energieverluste schnell festzustellen und entsprechende Handlungsmaßnahmen vorschlägt. Auch kritische Zustände erkennt der Effizienzassistent sofort und ermittelt auf Basis der Anlagenfahrweise den Komponentenzustand. Durch die zuverlässigen Vorhersagen kann André Ködel, gleichzeitig Betriebsleiter im Werk Pirmasens, die Wartung rechtzeitig und passend zur Brauereiauslastung einplanen. Predictive Maintenance hält also Einzug in einer Traditionsbrauerei.

Die Datensammlung und -speicherung für MEC Optimize geschieht lokal über einen im Schaltschrank integrierten Industrie-PC. Bosch bietet für die Datenübermittlung und -visualisierung zwei verschiedene Systeme, über standardisierte Schnittstellen zur Prozessleittechnik oder über PC/Tablet via WLAN. Am Standort Pirmasens können Berechtigte über die zentrale Leitwarte die Werte und Analysen abrufen, daraus alle wichtigen Informationen hinsichtlich Energieverbrauch, Lastprofil und Betriebsverhalten gewinnen und gleichzeitig auch Werte aus den Kesselprüfungen digital eintragen – das schafft Effizienz für Mensch, Maschine und Prozesse. Durch die Vernetzung mit dem sicheren Fernzugriff MEC Remote von Bosch lassen sich die Daten auch außerhalb der Brauerei von jedem beliebigen Standort aus anzeigen. Die Fernanbindung hat auch den Vorteil, dass auf Wunsch des Betreibers die Bosch-Experten kosteneffizient bei Fehlersuche, Parametrierungen oder Programmierungen aus der Ferne unterstützen können.



■ **Abb. 1:** Heiko Doppler zeigt Thomas Steffes die verschiedenen Menüebenen von MEC Optimize. In Pirmasens liefert der Effizienzassistent künftig die Daten an die zentrale Leitwarte.

In Bellheim kommen zudem rund 100.000 hl aus der eigenen Linie an Wasser und Softgetränken hinzu. Neben ihrer Tradition sind die Brauereien auch bestrebt, moderne und nachhaltige Technik im Brauprozess einzusetzen, darunter fällt unter anderem die Energieversorgung mit Prozessdampf. Am Standort Pirmasens konnten kürzlich Bosch-Kundendiensttechniker Heiko Doppler und Thomas Steffes, Projektleiter der Firma Kramer & Best, ein neues Dampfkesselsystem an den zufriedenen Braumeister André Ködel übergeben. Durch die Umbaumaßnahme erwartet die Brauerei eine Energiekostensparnis von rund 80.000 € pro Jahr.

Die neue Anlage von Bosch ersetzt ein Versorgungsmodell mit der Stadt, nach Ablauf des

Vertrages hat sich die Brauerei für den Aufbau einer eigenen Versorgung entschieden. „Von der ersten Planungsidee bis zur fertigen Anlage sind gerade mal vier Monate vergangen“, berichtet Thomas Steffes. Kramer & Best war für die Auslegung und Realisierung sowie für den Abbau der Bestandsanlage beauftragt. Bosch Industriekessel unterstützte mit technischen Spezifikationen, CAD-Daten, lieferte die Technik und begleitete die Montage und die Behördenabnahme. Inmitten der historischen Brauereigemäuer fanden Kessel, Module und Steuerungssystem ihren Platz. Während der Demontage und Installation der Neuanlage war ein Mietkessel für kurze Zeit im Einsatz. Die im Bosch-Werk vormontierten Komponenten und der fertig verdrahtete und

Dampfqualität und Flexibilität

Bis zu fünf Tonnen Dampf produziert die neue Kesselanlage, überwiegend für verschiedene Erhitzungsverfahren im Brauprozess. Der bewährte Kesseltyp UL-S überzeugt durch seinen flexiblen Betrieb und liefert gleichbleibend hohe Dampfqualität selbst bei starken Lastschwankungen. „Die Entscheidung, am Standort Pirmasens einen Kessel von Bosch einzusetzen, fiel uns leicht“, kommentiert Rainer Klöckner. Der Wegbereiter war die Bosch-Kesselanlage im 60 km entfernten Bellheimer Werk. Dort laufen bereits



© Bosch Industriekessel

■ **Abb. 2:** Die neue Dampfkesselanlage fand innerhalb der historischen Brauereigemäuer ihren Platz.



© Park & Bellheimer Brauereien

■ **Abb. 3:** Sudhaus der Parkbrauerei in Pirmasens.

seit dem Jahr 2015 zwei UL-S Dampfkessel mit insgesamt zwölf Tonnen Dampf pro Stunde. Die Prozesswärme wird hier nicht nur für den Braubetrieb benötigt, sondern auch für die Getränkeherstellung und Flaschenreinigung – ausschließlich umweltfreundliche Glasmehrwegflaschen verwenden die Brauereien. Die Energiezentrale in Bellheim betreibt die Pfalzwerke AG, die Brauerei hat mit dem Energiedienstleister aus Ludwigshafen ein Pachtmodell vereinbart. Neben den Kesseln haben die Pfalzwerke zwei Mikrogasturbinen eingesetzt, welche rund die Hälfte des Strombedarfs erzeugen.

Alle drei Kessel sind mit integrierten Economisern ausgerüstet, welche durch die Vorwärmung von Speisewasser bis zu 7% an Brennstoff pro Kessel einsparen können. Für die flexible Anpassung an jahreszeitlich bedingte Schwankungen von Produktionsmenge und Getränketypp ist eine hohe Effizienz der Dampferzeuger gerade im Teillastbereich wichtig. Die ab Werk angebauten Erdgasbrenner arbeiten modulierend und passen sich stufenlos an den tatsächlichen Dampfbedarf an. Einen weiteren positiven Effekt bringen die drehzahlgeregelten Brennergebläse – sie reduzieren den Stromverbrauch um bis zu 75%

und amortisieren sich innerhalb kurzer Zeit. Die Reduzierung der Gebläsedrehzahl abhängig der aktuellen Brennerleistung führt zu der wesentlich geringeren elektrischen Leistungsaufnahme.

Die Steuerungstechnik von Bosch gehört ebenfalls zur Ausstattung beider Kesselhäuser. Sie schützt vor Fehlbedienung, automatisiert den Kessel- und Anlagenbetrieb und übernimmt vielfältige Steuerungsaufgaben, bspw. regelt sie die Abschlämmung und Absalzung vollautomatisiert, auch die Speisewasserregelung steuert sie an. Eine Anlage zur Speisewasserentgasung samt Brüdenkühler sowie eine Fremdstoffüberwachung für den Kondensatrücklauf inklusive Ablaufeinrichtung komplettiert die kürzlich fertiggestellte Kesselanlage in Pirmasens. Das sorgt für eine hohe Wasserqualität und schützt Kessel und Komponenten vor etwaigen Schäden durch Korrosion oder durch Fremdstoffeinbrüchen von Laugen, Säure oder auch Härte.

Überzeugender Einsatz

Mit den Kesselanlagen von Bosch verbessern die Brauereien ihre Energiebilanz, reduzieren

den Brennstoffeinsatz und können insgesamt flexibler und effizienter arbeiten. Nicht zuletzt schützen niedrigere Emissionen die Umwelt und bestärken die Verbundenheit der Park & Bellheimer Brauereien mit der Natur. „Wir sind sehr zufrieden“, betont technischer Leiter Rainer Klöckner. „Sowohl in Bellheim als auch in Pirmasens erfüllen die Kesselanlagen von Bosch unsere Erwartungen.“ Die künftigen Energieverbrauchsanalysen, Verschleißprognosen und Datenauswertungen durch MEC Optimize geben der Anlage in Pirmasens den letzten Schliff. Die Inbetriebnahme des Effizienzassistenten wird nicht der letzte Besuch von Heiko Doppler bleiben. Die Brauereien haben für beide Standorte einen Wartungsvertrag mit Bosch vereinbart – für einen langlebigen und sorgenfreien Kesselbetrieb.

Kontakt:

Bosch Industriekessel GmbH

Gunzenhausen

Annemarie Wittmann

Tel.: +49 9831/56-218

annemarie.wittmann@de.bosch.com

www.bosch-industrial.com



© Bosch Industriekessel

■ **Abb. 4:** Die Bosch-Kessel in Bellheim versorgen u.a. das Sudhaus für Prozesse wie Maischen und Kochen. Eine Kaskadenregelung sorgt für eine besonders wirtschaftliche Betriebsweise der Mehrkesselanlage.

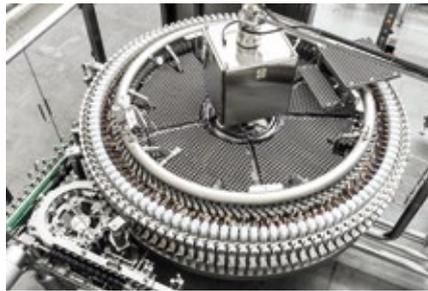


© Park & Bellheimer Brauereien

■ **Abb. 5:** Jahrzehntelange Braukunst und überwiegend Rohstoffe aus dem umliegenden Gebiet bewahren den unverwechselbaren Geschmack der Park & Bellheimer Bierspezialitäten.

Top-Produktqualität und hohes Leistungs-niveau

Die Getränkeproduktion in Dosen wird die nächsten Jahre voraussichtlich konstant steigen. Hersteller müssen mehr leisten, um die insgesamt zunehmende Nachfrage zu decken und dabei absolute Lebensmittelsicherheit zu garantieren, die Gesamtbetriebskosten zu senken und auf künftige Produktionsanforderungen vorbereitet zu sein. Eine größere Zahl von SKUs und die zahlreichen Dosenformate auf dem Markt verlangen nach mehr Flexibilität und schnellen Umstellungen zwischen stillen und kohlen-säurehaltigen Getränken, zwischen Produkten, die heiß, kalt oder bei Umgebungstemperatur abgefüllt werden. Die Antwort auf diese Herausforderungen ist die neue Sidel-Abfüllanlage Evo Fill Can. Auf die hohen Hygieneanforderungen antwortet die Anlage mit einer Konstruktion „ohne Gestell“, die sehr zugänglich und einfach zu reinigen ist und verhindert, dass Produktreste in der Abfüllumgebung zurückbleiben. Die verbesserte CO₂-Vorspülung erzielt größtmögliche Lebensmittelsicherheit ohne Rückstände in einer saubereren Zone. Mit ihrem insgesamt reduzierten CO₂-Verbrauch verbessert diese Funktion neben der Getränkequalität auch die Leistung. Für Bierbrauer bedeutet das eine bis auf 30 ppb reduzierte O₂-Aufnahme bei gleichzeitiger Einsparung von Ressourcen. Die Abfüllanlage ist mit einfachem oder doppeltem Einlauf für eine flexible Konfiguration der vor-



gelagerten Anlagen lieferbar. Im Rahmen einer Lösung, die eine Betriebsgeschwindigkeit von über 130.000 Dosen pro Stunde erreicht, ermöglicht der doppelte Einlauf beste Dosenqualität. Da Hygiene eine Schlüsselkomponente der Gesamtproduktqualität ist, entwickelten Sidel-Ingenieure ein neues Antriebssystem mit Servomotoren. Es benötigt keine mechanische Kraftübertragung zwischen Füller und Verschließmaschine. Das Antriebssystem trägt ebenfalls zu einer besseren Zugänglichkeit bei. Da kein Wasser zum Schmieren der Rollen benötigt wird, entsteht während des Abfüllprozesses weder Tropfwasser, noch kann Wasser in der Abfüllumgebung zurückbleiben und das Produkt verunreinigen. Für bestmögliche Hygiene wurde die Lösung außerdem mit komplett zu reinigenden Handhabungsteilen mit kleineren Oberflächen optimiert. Die Evo Fill Can unterscheidet sich von anderen Lösungen

durch ihren externen Getränketank und die integrierte kleine Getränkekammer. Ein Konzept, das eine bessere und wirksamere Reinigung aller Teile gewährleistet, die mit dem Getränk in Kontakt kommen. Darüber hinaus ermöglicht der externe Tank die Sidel Blend Fill-Konfiguration: eine kompakte Lösung, die die Ausmischanlage und den Puffertank für die Abfüllung in einem einzigen Skid kombiniert. Blend Fill ist eine sichere und hygienische Lösung mit wesentlich weniger Komponenten und Funktionen, die redundante Druck- und Füllstandskontrollen vermeidet, CO₂-Verbrauch und Platzbedarf der Maschine senkt sowie Produktverluste beim Wechsel der Getränke minimiert. „Bei Sidel sind Produktqualität und ein hohes Leistungs-niveau wichtige Antriebskräfte für unsere Innovationen. Mit der neuen Anlage erfüllen wir diese Anforderungen perfekt: Die Lösung antwortet auf den Bedarf nach Nachhaltigkeit, Hygiene und Flexibilität und wappnet Getränkehersteller für die künftigen Herausforderungen der Getränkeproduktion in Dosen“, sagt Stefano Bainsi, Produktmanager für die Abfüllung bei Sidel, abschließend.

Sidel Group
 Tel.: +49 69/867900-10
 Keine allgemeine email gefunden
 www.sidel.com

Der Experte für das Abfüllen von Bier

Vom Einlauf über das Füllen und Verschließen bis hin zum Auslauf – der Modul-fill HES wurde von Krones vollständig überarbeitet. So sorgen zahlreiche technologische Neuerungen und Weiterentwicklungen dafür, dass das Füllsystem zahlreiche Besonderheiten in Sachen Sicherheit, Bedienerfreundlichkeit, Platzersparnis und natürlich Hygiene zu bieten hat. Im Modulfill HES arbeitet dabei die neueste Generation der PFR Ventile. Indem sich die Fließgeschwindigkeit beim PFR Ventil stufenlos regeln lässt, kann der Kunde den Füllvorgang perfekt auf die jeweiligen Produkteigenschaften anpassen. So gehört etwa die normalerweise bei Bierabfüllung auftretende Schaumbildung der Vergangenheit an. Mit seiner stufenlosen Sondenverstellung ermöglicht das Füllsystem einen einfacheren und schnellen Behälterwechsel und kürzere Wechselzeiten. Dank Linearantrieb lässt sich die Sonde nun aufs Zehntel genau verstellen. Bricht der Glasbehälter während des Füllvor-



gangs, dann erkennen Sensoren den Bruch sofort und beginnen mit dem Abschwallen. Das System für die Scherbenabspritzung wurde nun so konzipiert, dass sowohl die Tischplatte wie auch ihr selbstablaufender Grundrahmen im Hygienic Design ausgeführt sind. Ebenso wurden weitere Komponenten in unmittelbarer Abfüllumgebung überarbeitet: So laufen die Rollen künftig trocken, für die Schmierung wird kein Wasser mehr benötigt. Zudem ist die Hubgestänge-Kurve beim Update des Modul-

fill HES mit einer gezackten Tropfkante ausgeführt. Das abtropfende Wasser wird dadurch gezielt abgeleitet. Krones hat beim Upgrade auch die angeschlossenen Verschließ- und Sortiersysteme für Kronenkorken und Alu-Anroll-Verschlüsse neu konzipiert. Beim Kronenkorken-Verschließer konnte so ein Leistungsplus von 20% erzielt werden. Doch das Hauptaugenmerk lag auch hier auf dem Thema Hygiene: Im Sortierwerk wird der Verschlussabtrieb automatisch abgesaugt, im Verschließer lassen sich Flaschenteller und Hubzylinder dank Spülfenster leicht reinigen und die Schmierung wurde durch lebensdauer-geschmierte Laufrollen sowie ein automatisches Einzelpunkt-Schmiersystem für die Kurven auf ein Minimum reduziert.

Krones AG
 Tel.: +49 9401/70-0
 info@krones.com
 www.krones.com

Kennzeichnungslösungen für die Brau- und Getränkeindustrie

Das Unternehmen Bluhm Systeme hat Kennzeichnungslösungen präsentiert, die bereits mehr als einmal erfolgreich in der Brau- und Getränkeindustrie erprobt wurden. Welche speziellen Anforderungen haben Brau- und Getränkeindustrie an die Produkt- und Verpackungskennzeichnung? Nicht nur höchste Abfüllgeschwindigkeiten sind zu beachten, sondern zudem Produktionsumgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder Strahlwasser, individuelle Kennzeichnungsanforderungen sowie die allgemein steigende Nachfrage nach vollautomatisierter Produktion. Der e-SolarMark HDM Beschriftungslaser des Unternehmens realisiert Highspeed-Beschriftungen unter härtesten Einsatzbedingungen wie sie in der Brau- und Getränkeindustrie üblich sind. In Geschwindigkeiten von bis zu 5 m pro Sekunde kennzeichnet er Papier- und Folienetiketten sauber und absolut exakt mit individuellen Daten. Variierende Textinhalte wie Datum, Uhrzeit, fortlaufende Nummerierungen, Seriennummern u.v.m. werden über den leistungsstarken PC-Controller schnell zur Verfügung gestellt. Auch grafische Dar-

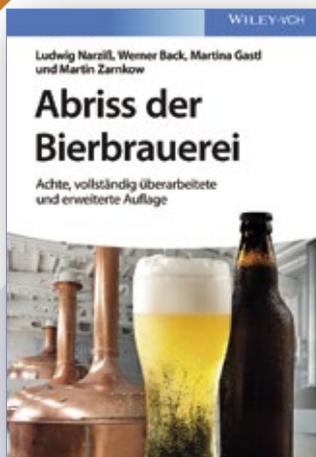


stellungen wie Barcodes, Logos und Grafiken lassen sich mit dem Gerät gestochen scharf lasern. Zudem lässt sich die kompakte Laser-röhre auch in beengte Produktionsumfelder integrieren. Ein Linsenschutzglas und der Schutzgrad IP 65 schützen den Codierer gegen Staub und Strahlwasser. Aber auch kleinere Kennzeichnungsaufgaben der Brauindustrie lassen sich mit Systemen von Bluhm lösen. Die Firma Customized Drinks hat beispielsweise eine Etikettieranlage zur Kennzeichnung ihrer Braufässchen-Hopfenflüssigkeit benötigt, die in kleinen Glasfläschchen geliefert wird. Dafür eignet sich das halbautomatische Druck- und

Spendesystem Geset 141P, das aus einem Epson C7500 Farbetikettendrucker mit angeschlossener Etikettiereinheit besteht. Für Braufässchen müssen sehr viele kleine Chargen von 30 bis 1.000 Einheiten mit individuellen Farbetiketten versehen werden. Mit der Geset 141P ist trotz zahlreicher verschiedener Druckdateien ein qualitativ hochwertiges Druckergebnis garantiert. Neben der halbautomatischen Kennzeichnung mit individuellen Farbetiketten in höchster Druck-

qualität hat Bluhm inzwischen eine vollautomatische Variante im Programm: Die Geset 121 Epson etikettiert runde Produkte und besteht aus einem Alpha HSM-Etikettenspender und einem Epson-Farbetikettendrucker. Damit eignet sie sich vor allem zur Etikettierung von runden Gebinden wie Flaschen, Dosen, Eimern oder Kanistern mit einem Durchmesser von bis zu 100 mm.

Bluhm Systeme GmbH
Tel.: +49 2224/7708-0
info@bluhmsysteme.com
www.bluhmsysteme.com



LUDWIG NARZIß et al.

Abriss der Bierbrauerei 8., vollst. überarb. u. erw. Auflage

Das Lehrbuch zur Bierbrauerei von Ludwig Narziß ist seit vielen Jahren das Standardwerk auf diesem Gebiet. Die neue, achte Auflage wurde komplett überarbeitet und aktualisiert.

Das Autorenteam ist um drei hervorragende Fachleute auf dem Gebiet der Bierbrauerei erweitert worden. Werner Back, Martin Zarnkow und Martina Gastl (alle Technische Universität München, Weihenstephan) stehen für die kontinuierliche Weiterentwicklung dieses Lehrbuches.

Für Studenten ist das Buch ein kurz gefasster Leitfaden, der jedoch alle wesentlichen Aspekte abdeckt.

Der bereits im Betrieb tätige Praktiker erhält eine Fülle von Anregungen und einen umfassenden Überblick über den heutigen Stand der Brauereitechnologie sowie der naturwissenschaftlichen Grundlagen der Bierbrauerei.

 auch als E-Book erhältlich
März 2017. 484 Seiten,
ca. 26 Tabellen. Broschur. € 69,90
ISBN: 978-3-527-34036-1

Visit www.wiley-vch.de

Wiley-VCH • Postfach 10 11 61, 69451 Weinheim
Tel. +49 (0) 62 01-60 64 00 • Fax +49 (0) 62 01-60 61 84
E-mail: service@wiley-vch.de

WILEY-VCH

Nachhaltige Bierproduktion

Die familiengeführte Westerwald-Brauerei ist eine der ältesten Pils-Brauereien Deutschlands. Hauptvertriebsgebiet ist der Westerwald und seine angrenzenden Regionen. Aber auch im fernen Asien wird das aus hochwertigen Rohstoffen produzierte Bier getrunken. Seit Jahren liegt der Schwerpunkt im Export auf China. Die Brauerei ist gut im Geschäft und konnte in den vergangenen Jahren ihre Marktanteile weiter ausbauen. Um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben, standen zur Standortsicherung umfangreiche Investitionen an. Die komplette Energieversorgung musste erneuert werden. Auf dem Betriebsgelände entstand ein neues Maschinenhaus mit einem hochmodernem Energiesystem von Viessmann zur zuverlässigen Versorgung mit Wärme und Dampf. Kernstück ist die neue Dampfkesselanlage vom Typ Vitomax HS. Zusätzlich wurden eine neue Kälteanlage, eine zentrale Wasserversorgung und eine hochmoderne Flaschenwaschmaschine auf dem Gelände installiert. Das Brauen ist ein energieintensiver Prozess und stellt einen großen Kostenblock bei der Bierherstellung dar. Die Dampfkesselanlage, als wichtiger Bestandteil der Brauerei, hat hierbei eine Schlüsselrolle. Vom gesamten Energieverbrauch entfallen in Hachenburg allei-



ne ca. 40 % auf das Sudhaus und ca. 20 % auf die Flaschenreinigung. Durch die Investition in eine moderne Kesselanlage kann zukünftig viel energiesparender produziert werden. Als Generalunternehmer begleitete Viessmann das Projekt vom Engineering bis hin zur Inbetriebnahme. In der Westerwald-Brauerei wurde eine komplette betriebsfertige Anlage geliefert. Der Hochdruck-Dampferzeuger Vitomax HS in Low-NOx-Ausführung liefert insgesamt 5,0 t Dampf pro Stunde für die verschiedenen Teilprozesse. Neben dem sehr hohen Wirkungsgrad von fast 96 % durch den integrierten Economiser überzeugt die Anlage auch durch die sehr geringen NOx-Emissionen. Das Unternehmen spart damit nicht nur fossilen Brennstoff ein, sondern achtet auch auf die Umwelt. Zusätzlich stellen Schall-

dämpfer sicher, dass Mitarbeiter und Anwohner keinen Lärmbelastigungen ausgesetzt sind. Jetzt sorgt eine neue thermische Vollentgasung von Viessmann (TWA-V) für eine gleichbleibende hohe Dampfqualität und somit für lange Lebensdauer von Kessel- und Komponenten durch die Bereitstellung von thermisch aufbereitetem Speisewasser. Schädliche Bestandteile im Wasser werden so schon frühzeitig beseitigt und gelangen erst gar nicht in den Kessel oder in die Anlage. Ein

weiterer Mehrwert ist die permanente Überwachung der Anlage per Fernwarte. Dadurch kann das Viessmann Serviceteam bei Bedarf sofort auf das Anlagenmanagementsystem zugreifen, den Betrieb optimieren und Fehler beseitigen. Der Energieträger Dampf ist eine der wichtigsten Energiequellen für den Brauprozess. Das größte Potenzial zur Kostensenkung liegt deshalb im Betrieb der Kesselanlage. Der neue Dampfkessel ermöglicht der Hachenburger Brauerei dauerhaft eine wirtschaftliche und nachhaltige Bierproduktion.

Viessmann Industriesysteme GmbH

Tel.: +49 6452/70-0
 info@viessmann.com
 www.viessmann.de

Wärmetauscherpalette für den ganzen Prozess

Das Unternehmen Kelvion hat eine breite Palette an Wärmetauschern für unterschiedliche Stufen des Brauprozesses präsentiert. Allen Lösungen gemeinsam sind eine hohe Effizienz und ihre Auslegung für einen zuverlässigen, hygienischen Betrieb. Anwender profitieren von einem geringen Energieverbrauch, Prozesssicherheit und geringen Total Costs of Ownership. Für unterschiedliche Erhitzungs- und Kühlanwendungen in Brauereien und Destillieren eignen sich etwa die gedichteten Wärmetauscher der NT-Serie. Sie sind in verschiedenen Größen und mit diversen Plattenprägungen erhältlich, so dass sie leicht der Medienart, den Produkthanforderungen und der gewünschten Leistung angepasst werden können. Das patentierte Optiwave Design sorgt durch eine perfekte Medienverteilung über die gesamte Wärmeaustauschfläche für höchste Übertragungsraten. Dies ermöglicht die Auslegung kompakter und kostengünstiger Wärmetauscher. Weitere Vorteile der Serie sind ein stabiles Plattenpaket durch die Posloc-Montage und der sichere Sitz der



Dichtungen dank des Ecoloc-Dichtungssystems. Der Rohrbündelwärmetauscher Kelvion Proequip Tube H ist für das effiziente Erhitzen von Wasser bzw. Laugen- oder Säurelösungen konzipiert, wie sie beispielsweise in der CIP-Reinigung Verwendung finden. Die kompakten, modular aufgebauten Einheiten sind in vier unterschiedlichen Größen verfügbar und dadurch für ein großes Leistungsspektrum

geeignet. Der Proequip Tube Herfüllt selbst bei schnellen Temperaturwechseln und Druckschwankungen höchste Hygiene- und Qualitätsstandards. Das Leistungsspektrum der Standardgrößen reicht bis 60.000 l Wasser bzw. CIP-Medium pro Stunde. Die modularen Kühltürme von Kelvion arbeiten im Gegenstromprinzip und bieten daher hohe Kühlleistungen bei geringem Wasserverbrauch. Das führt zu niedrigen Betriebskosten. Zudem überzeugen die Kühltürme durch langlebige Materialien und einen niedrigen Wartungsbedarf. Die Modulbauweise gestattet es, die „maßkonfektionierten“ Kühltürme besonders kostengünstig zu erstellen. Damit neben den Betriebskosten auch die Geräuschemissionen niedrig gehalten werden, sind die Getriebemotoren der Kelvion-Kühltürme durch regelbare Antriebe stromsparend gesteuert.

Kelvion Holding GmbH

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

■ Neue Maßstäbe bei der Bierabfüllung

Nachhaltigkeit ist für die KHS-Gruppe maßgeblich bei der Entwicklung ihrer Maschinen. Meilensteine in der Abfülltechnik setzen dabei die optimierten Modelle der Hochleistungsfüller Innofill Glass DPG und DRS. Für den DPG bietet KHS erstmalig die Variante Eco an, mit der Kunden Einsparungen in den Bereichen CO₂, Wasser und Strom erzielen. Neben der verbesserten Ressourceneffizienz bieten die Glasfüllanlagen Vorteile in den Bereichen Überwachung und Einstellung der Abfüllprozesse, Effektivitätssteigerung sowie Qualitätssicherung. Durch ein neues Evakuierungs- und CO₂-Spülverfahren ist es ihnen gelungen, den CO₂-Verbrauch der Anlage um bis zu 50 % bei zugleich reduzierter Sauerstoffaufnahme gegenüber bisher üblichen Verfahren zu senken. Durch diese Senkung reduziert sich die Leistung der Vakuumpumpe, so dass sie deutlich weniger Strom und Wasser verbraucht. Mit einem Umbaukit rüstet KHS auf Kundenwunsch auch ältere DPG-Füller mit den Vorteilen des Eco-Verfahrens aus. Der rechnergestützte DRS-Hochleistungsfüller ist seit Jahren eine feste Größe im Brauwesen. Die hygienische Bauweise und schnelle Formatteilwechsel sorgen für eine hohe Anlageneffizienz und Flexibilität bei der Produktionsplanung. Als neuen Standard bietet das Unternehmen sowohl für den DRS als auch den DPG die neue hygienische Schnellverriegelung Quicklock für die Formatteile an. Mit ihr sind Flaschenführungsteile werkzeuglos und mit wenigen Handgriffen tauschbar. Sie halten sicher dank Formschluss zwischen Auflage und Formatteil. Die Umstellzeit für Füller reduziert sich so um rund 30 %. Dies führt zu einer verbesserten Maschinenverfügbarkeit. Weitere Neuheit ist das optionale und patentierte Assistenzsystem DIAS (Diagnose- und Assistenzsystem), mit dem Brauereien den Füllprozess bis ins kleinste Detail überwachen und optimal einstellen können. Drucksensoren in jedem einzelnen Füllventil bieten eine lückenlose Überwachung von Druckverlauf, Schaltzeiten und Schrittfolgen. Abweichungen von Sollwerten durch zunehmenden Verschleiß erkennt das System frühzeitig. Das führt nicht nur zu einer gezielten und schnellen Reparatur, sondern unterstützt auch Maßnahmen für eine vorbeugende Wartung.



Die ergänzende Möglichkeit, Füllverläufe zusätzlich über das Ferndiagnosesystem Redis abzurufen, schafft die Voraussetzung für eine punktgenaue Unterstützung durch das Fachpersonal. Mit den Daten ist eine statistische Beurteilung zahlreicher Funktionen möglich, anhand der sich zukünftige Fehlerquellen bereits im Vorfeld beseitigen lassen. Das sorgt für gleichbleibende Qualität und längere Maschinenverfügbarkeit. Mit der kamerageführten

Regelung und Überwachung Opticam und dem Flaschenstopper Softstop werden zwei weitere Innovationen im Bereich Abfülltechnik geboten. Beide Systeme sind sowohl für den DRS als auch den DPG erhältlich. Die Opticam überwacht mit zwei Kameras die Schaumintensität vor und nach dem Aufsetzen des Kronkorkens. Zudem stellt sie den Druck für den Aufschäumstrahl kontinuierlich optimal ein, um den Restsauerstoff aus der Flasche zu entfernen. Dies ermöglicht eine ständige Kontrolle sowie Regelung der Schaumkrone unabhängig vom Bediener und sorgt damit für gleichmäßig niedrige Sauerstoffaufnahmen

KHS GmbH

Tel.: +49 231/569-0

info@khs.com

www.khs.com

■ Schutz vor Schädlingen bei der Getreidelagerung

Die Zahl hungernder Menschen weltweit steigt, aber zugleich gehen große Mengen Getreide auf dem Weg zum Verbraucher verloren. Besonders in ärmeren Weltregionen treten die größten Verluste schon kurz nach der Ernte auf. Um in Silos gelagertes Getreide besser vor Schädlingen zu schützen, hat der Druckluftspezialist Boge eine so einfache wie wirksame Methode entwickelt. Mit Blue protect gewinnt das Unternehmen Stickstoff aus der Umgebungsluft. Dieser verdrängt im Silo den Sauerstoff und entzieht Schädlingen und Pilzen damit die Lebensgrundlage. Die Methode kommt ohne chemische Wirkstoffe aus und ist dadurch lebensmitteltechnisch unbedenklich und umweltschonend. Sie eignet sich etwa für biologisch angebaute Produkte und Zulieferer von Brauereien. Für Blue protect bedient sich das Unternehmen des Stickstoffs aus der Umgebungsluft. In der Nähe des Silos erzeugt ein Kompressor Druckluft. Sie gelangt über einen Trockner und einen Kombifilter zu einem Membranfilter, der den Stickstoff vom Sauerstoff trennt und ins Silo leitet. Stickstoff ist als Hauptbestandteil unserer Atemluft jederzeit unbegrenzt verfügbar und für den

Kontakt mit Lebensmitteln völlig unbedenklich. Nach der Nutzung absorbiert die Umgebungsluft den Stickstoff wieder. Das macht Blue protect zur attraktiven Methode der Schädlingsbekämpfung überall dort, wo der Einsatz



chemischer Mittel nicht erlaubt oder erwünscht ist – etwa in der ökologischen Landwirtschaft oder in der Lieferkette für Brauereien. Denn beispielsweise Mälzereien müssen darauf achten, in der Gerste keine chemischen Rückstände zu hinterlassen, die später mit dem Malz beim Brauen ins Bier gelangen würden. Für Anwender läuft die Abwicklung unkompliziert ab: Das Unternehmen arrangiert alle Anlagenkomponenten in einem Container, so dass sich Blue protect räumlich flexibel, ohne besondere Vorkenntnisse und für unterschiedliche Silotypen einsetzen lässt. Um zunächst den Stickstoffbedarf zu ermitteln, analysiert Boge gemeinsam mit dem Kunden die Ausgangslage. Elementare Voraussetzung ist ein ausreichend dichtes Silo. Für einen Testlauf wird auf Kundenwunsch ein Mietcontainer angeboten, durch dessen Einsatz die Dichtigkeit des Silos schon nach wenigen Tagen deutlich wird.

Boge Kompressoren Otto Boge GmbH & Co. KG

Tel.: +49 5206/601-0

info@boge.de

www.boge.de

Gefrostete Lebensmittel effizient greifen

Gebündelte Expertise für Hygiene in der Greiftechnik

Die Lebensmittelindustrie ist stets im Wandel; neue Innovationsprodukte kommen auf den Markt und unterstützen Lebensmittelhersteller dabei, ihre tägliche Arbeit immer effizienter zu gestalten. Insbesondere die Greiftechnik bei Lebensmitteln erfordert viel Fingerspitzengefühl und ist durch die zahlreichen Hygienestandards eine Herausforderung für jedes Unternehmen. Vor allem bei Lebensmitteln, die soft und mariniert sind, ist es wichtig, dass die Greiftechnik diese Standards hinsichtlich Hygiene Qualität erfüllt.



■ Alexander Angensteiner, Project and Application Manager Food Cryogenics, Air Liquide Deutschland



■ Abb. 1: Für das kryogenes Anfrosten, Härten und Stabilisieren von marinierten Steaks, Geflügelprodukten, Eispralinen oder Pizza erweist sich der Air Liquide Crust Flow P2 als echtes Multitalent.

Der französische Gasehersteller Air Liquide und das Deutsche Institut für Lebensmitteltechnik (DIL), zwei Profis aus der Lebensmittelindustrie, haben ihre Expertise gebündelt, um für die genannten Herausforderungen Lösungen zu bieten.

■ Hygienic Design High Flow – HDHF Vakuumbreifer

Das höchste Gebot in der Lebensmittelindustrie ist die Hygiene. Anders als andere Vakuumbreifer wurde der HDHF Vakuumbreifer nach strikten hygienischen Designstandards entwickelt. Im Greifer wird das Vakuum mittels Druckluft direkt über dem Produkt erzeugt, so dass keine Rohre oder Schläuche mehr notwendig sind, die kontaminiert werden können. Alle verbauten Teile im und am Greifer bestehen aus lebensmittelechtem Edelstahl oder lebensmittelkonformem Kunststoff.

Herausforderungen bei der Entwicklung von Greifersystemen

Herkömmliche Vakuumbreifer eignen sich nur selten zum Anheben von weichen, luftdurchlässigen und biegsamen Lebensmitteln. Zudem gelangen oft Zellsäfte, Blut und Knochenstücke in das Vakuumsystem und können bei längerem Verbleib zur Kontamination von Greifersystem und Betriebsumgebung führen. Aber nicht nur das: „Herkömmliche Lebensmittelgreifer hatten immer ein Problem“, erläutert Bernhard Hukelmann, Leiter Forschungsplattform Prozessanalytik beim Deutschen Institut für Lebensmitteltechnik, „greifen sie das Produkt zu fest, wird das Lebensmittel beschädigt. Wird es allerdings zu locker angehoben, fliegt das Lebensmittel bei zügigem Transport sprichwörtlich weg“.

Die Entwicklung des Crust Flow P2

Gemeinsam bilden sie ein starkes Team in der Produktionslinie: Der patentierte Vakuumbreifer

des Deutschen Instituts für Lebensmitteltechnik wird in der von der Air Liquide angebotenen Lösung je nach Kundenanforderung zur Beschilderung oder Entnahme des IQF-Produkts beim patentierten Crust Flow P2 eingesetzt. Dabei ist der Crust Flow P2 das Multitalent für kryogenes Anfrosten, Härten und Stabilisieren von sensiblen Produkten wie z.B. marinierten Steaks, Geflügelprodukten, Eispralinen oder Pizza. Jedes dieser Lebensmittel ist völlig individuell, aber dennoch haben sie eines gemeinsam – sie sind auf ihre eigene Art und Weise mit Vorsicht zu behandeln. Die Eispraline bspw. darf keine Abdruckmarken aufweisen, die Marinade vom Steak soll am Fleisch haften bleiben und nicht auf dem Weg in die Verpackung am Lebensmittelgreifer verloren gehen. Kryogenes Stabilisieren des Produkts und die Bereitstellung der nötigen Kälteenergie erzielen ein Fixieren der Marinade und ein anschließendes „Blitzschnelles“ verpacken mittels Vakuumbreifer.

Die große Herausforderung bei der Entwicklung des Crust Flow P2 lag darin, sowohl zerbrechliche, pastöse Konsistenzen als auch luftdurchlässige Lebensmittel unbeschädigt zu frosten oder zu stabilisieren. Eine weitere Herausforderung sind die oftmals beim Kunden limitierten Platzverhältnisse in der Produktionslinie. Auf kurzer Wegstrecke soll dem Produkt die nötige Wärmeenergie entzogen werden, ohne die Produkteigenschaften negativ zu beeinflussen. All dies kann nun mithilfe des HDHF Vakuumbreifers und des Air Liquides Crust Flow P2 bewältigt werden.

Das im Greifer verbaute Vakuumsystem wird mit Druckluft im Bereich von 0,02-0,5 MPa betrieben und erreicht somit ein Endvakuum von circa 40%. Integrierbare Sensoren vereinfachen die Produktdetektion und Haltekraftregulation. Zudem können Schalldämpfer eingebaut werden, die gerade in kleineren Betrieben eine ruhige Arbeitsumgebung gewährleisten. Der HDHF-Vakuumbreifer des Deutschen Instituts für Lebensmitteltechnik ist ohne Werkzeug demontierbar und einfach zu reinigen.

Der Prozess vom Produkt bis zum Anfrosten

Auch die Vorteile des Crust Flow P2 sind weitreichend. Angefangen von der garantierten Formstabilität und der Sicherheit, dass Produkte nicht am patentierten Kunststoffband ankleben, ist die Einheit reinigungs- und wartungsfreundlich.

Vor dem Auflegen der Lebensmittel wird das Kunststoffband des Crust Flow P2 mit Flüssigstickstoff getränkt. Sobald das Produkt mit dem Band in Verbindung kommt, wird die Kälteenergie blitzartig an das Produkt abgegeben. So können Produkte in kürzester Zeit von unten angefrosten oder stabilisiert werden. Hierbei entsteht ein nicht zu unterschätzender Vorteil für das Produktionsunternehmen: Durch das unmittelbare Einfrieren der Unterseite des Produkts sind die Lebensmittel stabil und sicher für die folgenden Prozessschritte. Sichtbare Abdrücke gehören nun der Vergangenheit an.

Ein Düsenbalkensystem oberhalb des Transportbandes stabilisiert die noch nicht gefrorene Oberfläche und Form der Produkte. Dadurch kann sichergestellt werden, dass auch weiche, klebrige oder pastöse Produkte schnell gefroren werden können ohne an Form zu verlieren.

Die bis zu zwölf Ventilatoren oberhalb des Kunststoffbandes stellen eine gleichmäßige Konvektion innerhalb der Anlage sicher. Durch den Einsatz mehrerer Ventilatoren minimiert sich nicht nur die Dauer des Gefrierprozesses. Auch die Verbrauchskosten für das verwendete Gas sinken.

Am Ende des Frostprozesses steht ein optionales Flüssigstickstoff-Bad, welches das

Industriepartner

Air Liquide ist Weltmarktführer bei Gasen, Technologien und Services für Industrie und Gesundheit. Gase spielen für die Industrie eine zentrale Rolle und so vertrauen in Deutschland 100.000 Kunden auf Air Liquide – vom Handwerker bis zum multinationalen Unternehmen. Wer Stahl erzeugen, Lebensmittel unter Schutzatmosphäre verpacken, Arzneimittel sicher herstellen oder Halbleiter in Reinräumen produzieren möchte, setzt mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Lösungen von Air Liquide. Air Liquide produziert Gase für industrielle und medizinische Anwendungen aus der Stahl- und Metallverarbeitung, Chemie, Lebensmittel- und pharmazeutischen Industrie, Automobilbau und Elektronik, Medizin und Umwelttechnik – und das stets nah beim Kunden, um die höchstmögliche Verfügbarkeit zu gewährleisten. Das Vertrauen seiner Kunden und Partner macht Air Liquide in Deutschland zu einem Marktführer – mit Blick auf Wirtschaftsleistung, Investitionen und Innovationskraft.



■ **Abb. 2: Hygienic Design High Flow (HDHF) Vakuumgreifer mit Ei.** Das höchste Gebot in der Lebensmittelindustrie ist die Hygiene. Anders als andere Vakuumgreifer wurde der HDHF Vakuumgreifer nach strikten hygienischen Designstandards entwickelt.

schonende Gefrieren und Härten des Produkts garantiert. Dies ist gerade bei empfindlichen Lebensmitteln empfehlenswert, denn im Tauchbad wird das Lebensmittel in kürzester Zeit schonend gefroren. Am Ende erhält man die bestmögliche Qualität und Optik der Produkte bei einem minimalen Wasserverlust.

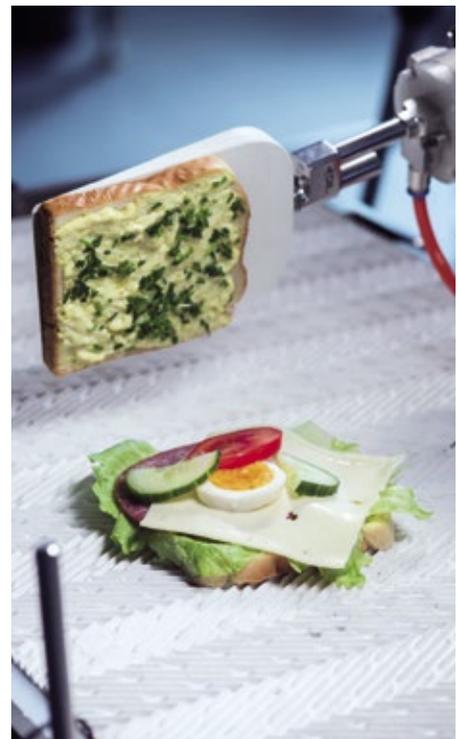
Zusammenfassung

Je nach Lebensmittellinie des Herstellers kann Air Liquide ab sofort eine individualisierte Kombination aus Crust Flow P2 und dem HDHF-Vakuumgreifer anbieten. Vor dem Kauf oder der Miete hat der Kunde die Möglichkeit die Frosterline sowie die die DIL-Robotik mit Produkt zu testen und sich selbst ein Bild über die Leistungsfähig-

Forschungspartner

Das Deutsche Institut für Lebensmitteltechnik (DIL) im niedersächsischen Quakenbrück ansässige non-profit Industrieforschungsinstitut fungiert als Bindeglied zwischen Wissenschaft und Praxis und unterstützt seine Partner in Innovationsprozessen.

Getragen wird das DIL von rund 200 Mitgliedsunternehmen aus der Ernährungs- wirtschaft und benachbarten Bereichen.



■ **Abb. 3: Der HDHF Vakuumgreifer kann mit unterschiedlichen Werkzeugen ausgestattet werden.** Hier eine Schaufel zum Wenden von Toast oder Patties.

keit des Systems zu machen. Hat sich ein Kunde für diese Kombination entschieden, steht dem schonendem Frosten/Stabilisieren und Greifen nichts mehr im Wege.

Autor: Alexander Angensteiner, Project and Application Manager Food Cryogenics, Air Liquide Deutschland

Kontakt:

Air Liquide Deutschland

Krefeld
Alexander Angensteiner
Tel.: +49 2151/3799544
lebensmittel-getraenke@airliquide.com
www.airliquide.de

Kontakt:

Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik (DIL)

Quakenbrück
Bernhard Hukelmann
Tel.: +49 5431/183189
b.hukelmann@dil-ev.de
www.dil-ev.de

Schnelllaufende Tore für Budweiser

32 Industrietore für das neue Logistikzentrum der Traditionsbrauerei

Der bayerische Torhersteller Efaflex hat das neue Logistikzentrum der Brauerei Budweiser im tschechischen České Budějovice mit 32 schnelllaufenden Industrietoren ausgestattet. Die Toranlagen fungieren unter anderem als Abtrennung auf Förderbändern und zwischen Lagerräumen, als Ausgänge sowie als isolierende Hallenabschlüsse.

Im neuen Logistikzentrum der Brauerei, das im Frühjahr 2018 fertiggestellt wurde, stehen nun 23 schnelllaufende Tore zur Verfügung, die beim Verladen der hergestellten Produkte durchquert werden können. Neun weitere Exemplare sind auf den Förderanlagen in den vollautomatisierten Produktionsprozess integriert. Die Wurzeln des Brauens reichen in Budweis bis ins 13. Jahrhundert zurück und die Brauerei Budweiser setzt diese über 700 Jahre alte Brautradition in Budweis fort.

„Besonders wichtig ist für uns die störungsfreie Funktion der Tore“, erklärt Dalibor Čáp, technischer Leiter der Brauerei Budweiser. „Nur wenn die Anlagen reibungslos arbeiten, ist sichergestellt, dass die Produktion und die logistischen Prozesse im Werk ohne Ausfälle ablaufen können“. Weil ein Teil der Produkte gekühlt wird, hätte eine Torstörung einen enormen wirtschaftlichen Verlust zur Folge. Dabei sind die Anlagen großen Belastungen ausgesetzt: In einigen Bereichen des Logistikzentrums werden über 250.000 Öffnungszyklen pro Jahr absolviert.

Efaflex kümmerte sich um die Planung und die Montage der Tore sowie um deren Verbindung mit dem zentralen Leitsystem des Logistikzentrums. Zudem versorgt das bayerische Unternehmen die Brauerei bei Bedarf mit Ersatzteilen. Budweiser arbeitet bereits seit 2005 mit Efaflex zusammen.

Siebengassiges Logistikzentrum

Das siebengassige Logistikzentrum wurde an eine Bestandsanlage von 2009 angefügt. Es umfasst circa 20.000 Palettenstellplätze. Pro Stunde werden hier mehr als 160 Paletteneinlagerungen und 280 Palettenauslagerungen verzeichnet. Bestehendes und neues Lager wurden in koordinierte Materialflüsse mit rückwirkungsfreiem Produkttransport eingebunden.



■ Abb. 1: Schnelllauf Tore in der Außenansicht bei Budweiser: Seit April 2018 betreibt die Brauerei ihr automatisiertes Logistikzentrum.

Die Verbindung zwischen Produktionsgebäude und neuem Distributionszentrum erfolgt über eine 164 m lange, straßenüberspannende Brücke mit Elektrohängebahn (EHB) in 12 m Höhe über der Straße. Mit diesem System werden mehr als

2.000 Flaschen pro Minute transportiert. In der Gegenrichtung strömen Paletten mit leeren Flaschen in die Flaschenfüllerei.

Die neue Brücke entlastet den Straßenverkehr auf der Straße zwischen beiden Betriebs-



■ Abb. 2: Schnelllauf Tore in der Innenansicht bei Budweiser. In einigen Bereichen des Logistikzentrums absolvieren die Tore über 250.000 Öffnungszyklen pro Jahr.

geländen, da bis dato das abgefüllte Bier sowie das Verpackungsmaterial zwischen den beiden Brauereigeländen mit LKW transportiert werden mussten. Eine weitere EHB mit 21 Fahrzeugen übernimmt im neuen Distributionszentrum die Paletten Transporte zwischen der Hochregallager-Vorzone und dem Versandbereich.

Logistik und Produktion bei der Brauerei Budweiser

Die starke Nachfrage der Marke Budweiser stellen Logistik und Produktion der Brauerei Budweiser vor besondere Herausforderungen. Dies verdeutlicht auch das geprüfte Jahresergebnis 2017, das die Brauerei Budweiser Budvar am 3. Juli 2018 in einer Presseinformation publiziert hat: Obwohl sich die Brauerei seit drei Jahren an der oberen Grenze der Produktions- und Logistikkapazitäten befindet und intensive Bautätigkeiten im Gange seien, wurde der Plan 2017 erreicht. Der Bierabsatz betrug im vergangenen Jahr 1,547 Mio. hl. Die Verkaufsstruktur habe sich zugunsten des Budweiser Budvar Premiümlagers geändert, dessen Umsatz im Vergleich zum Vorjahr um 2 % gestiegen sei. 2017 habe Budweiser Budvar eine Rekordmenge Bier exportiert, dabei stieg der Export im Vorjahresvergleich um 1,5 %. Budweiser Budvar bestätigte damit seine Position als zweitgrößter tschechischer Bierexporteur mit einem Anteil von 21,5 % am gesamten tschechischen Bierexport.

„Wir sind sehr stolz darauf, dass es uns dank des Verkaufs von Premiümbier gelungen ist, den Durchschnittsumsatz pro Hektoliter um 2 % zu steigern“, kommentierte Petr Dvořák, Generaldirektor der Brauerei Budweiser Budvar das Jahresergebnis 2017. Die gesamten Umsatzerlöse des Unternehmens hätten 2,471 Mrd. CZK erreicht. Die Umsatzerlöse wurden von der Aufwertung der tschechischen Krone nach Beendigung von Devisenmarktinterventionen durch die Tschechische Nationalbank negativ beeinflusst.

Neben dem Wechselkurs sei nach Angaben der Pressemitteilung vom 3. Juli 2018 das Wirtschaftsergebnis durch andere Faktoren negativ beeinflusst: Die Personalkosten stiegen um 7 %, die Transportkosten und der Preis des Saazer Doldenhopfen nahmen ebenfalls zu. „Angesichts der Situation, dass wir aufgrund begrenzter Produktionskapazitäten, Überlastung von Produktionslinien und wegen anhaltendem Personalmangel nicht in der Lage sind, Aufträge zu erfüllen, ist nun unsere Priorität, unsere Investitionsstrategie für weitere Unternehmensentwicklung umzusetzen“, erklärte Petr Dvořák. 2017 hätte das Investitionsvolumen den Wert von 735 Mio. CZK erreicht.

Das Logistikzentrum und weitere Investitionen

Die Nachfrage nach Budvar-Bier übersteige auch 2018 die Produktionsmöglichkeiten der Brauerei



■ Abb. 3: Für Budweiser Budvar Lagerbier finden ausschließlich mährisches Malz, Saazer Doldenhopfen und reines Naturwasser aus eigenen artesischen Brunnen Verwendung.

und Bestellungen müssen immer noch abgelehnt werden! Mehrere wichtige Bauvorhaben wurden abgeschlossen. Seit April 2018 testet die Brauerei ihr automatisiertes Logistikzentrum im Wert von 750 Mio. CZK und der Bau eines neuen Lagerkellers ist im vollen Gange. Außerdem würden 2018 zwei weitere große Bauprojekte eröffnet: das Gebäude für eine neue Flaschenabfülllinie und ein neues Gebäude für zylindrisch-konische Tanks (Tanks für die Hauptgärung). Als letzter Schritt des Entwicklungsplans steht der Bau eines neuen Sudhauses bei

Budweiser bevor. Die Durchführung der genannten Investitionen werde den Jahresausstoß der Brauerei um ein Viertel auf 2 Mio. hl Bier erhöhen.

Kontakt:

Efaflex Tor- u. Sicherheitssysteme GmbH & Co. KG
Bruckberg
Alexander Beck
Tel.: +49 8765/82-126
alexander.beck@efaflex.com
www.efaflex.de

■ Schnellauftore für industrielle Anwendungen

Efaflex produziert Schnellauftore für industrielle Anwendungen. Das 1974 gegründete Unternehmen ist u. a. für Auftraggeber aus der Industrie, dem Handwerk, der Lebensmittelherstellung sowie aus der Chemie- und Pharmabranche im Einsatz. Als einziger Hersteller im Bereich der schnelllaufenden Industrietore ist Efaflex im Weltmarktführer-Index eingetragen und gehört damit zu den 461 Spitzenunternehmen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Das Familienunternehmen beschäftigt mehr als 1.200 Mitarbeiter weltweit. Mit Stammsitz im bayerischen Bruckberg ist Efaflex als größter Arbeitgeber in der Region fest verankert. Darüber hinaus erschließt das Unternehmen mit zehn Tochtergesellschaften auf fünf Kontinenten die internationalen Märkte. Über 50 % des Umsatzes erwirtschaftet Efaflex im Ausland.

■ Budweiser Lagerbier

Die Brauerei Budweiser Budvar, 1895 als „Tschechische Aktienbrauerei“ gegründet, ließ 1930 die Schutzmarke „Budvar“ für ihr neues Bier registrieren. Die moderne Geschichte beginnt 1967, als das tschechische Landwirtschaftsministerium „Budweiser Budvar“ als Nachfolgerin der Aktienbrauerei gründete. Budweiser Budvar ist heute ein modernes und aktives Unternehmen, das sich im scharfen Wettbewerb mit multinationalen Riesen behauptet. 2014 wurde jedes fünfte Lagerbier, das aus Tschechien ausgeführt wurde, in der Brauerei Budweiser Budvar gebraut. Das Budweiser Budvar Lagerbier reift in den Lagerkellern 90 Tage und bei seiner Herstellung finden ausschließlich mährisches Malz, Saazer Doldenhopfen und vor allem das reine Naturwasser aus eigenen artesischen Brunnen Verwendung.

www.budejovickybudvar.cz/de

Echter Zucker – keine Kalorien

Funktionelle Kohlenhydrate für die Lebens- und Futtermittelindustrie

Savanna Ingredients ist ein Start-up, das 2017 aus dem Innovation Center des Zuckerherstellers Pfeifer & Langen ausgegründet worden ist. Das Unternehmen entwickelt aus regional angebauten Zuckerrüben funktionelle Kohlenhydrate, insbesondere Zucker. Die Zielmärkte sind primär der Lebens- und Futtermittelbereich. LVT LEBENSMITTEL Industrie befragte Timo Johannes Koch, Geschäftsführer von Savanna Ingredients, zu den ersten Produkten, die das Unternehmen entwickelt hat. Die Fragen stellte Birgit Megges.

LVT: Herr Koch, welche konkreten Gründe sprachen für die Ausgründung als Start-up?

Timo J. Koch: Pfeifer & Langen ist ein Unternehmen, das schon immer eng mit dem Thema Innovation verknüpft war und ist. In der Savanna Ingredients sind unsere Aktivitäten bei funktionellen Kohlenhydraten sachlich gebündelt.

Welche Möglichkeiten der Finanzierung nutzen Sie als junges Unternehmen?

T. J. Koch: Als Tochter von Pfeifer & Langen werden wir natürlich auch finanziell unterstützt. Im Rahmen unseres Projektes „Healthy Sugars“ werden wir zudem aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft, kurz BMEL, gefördert. „Healthy Sugars“ beschäftigt sich mit der Frage nach akzeptanzfähigen Konzepten, die auf die nationale Reduktionsstrategie Fett, Salz und Zucker einzahlen.

Sie sind auf Kooperation mit Forschungsinstituten und der Industrie angewiesen. Wer sind Ihre Partner?

T. J. Koch: Wir arbeiten sowohl bilateral als auch in öffentlich geförderten Kooperationsprojekten mit Partnern aus beiden Bereichen – mit Unternehmen der Lebensmittelindustrie und der akademischen Forschung. Im Bereich Verfahrenstechnik gibt es aktuell gute Kooperationen mit der Aachener Verfahrenstechnik der RWTH. Wichtig sind uns aber auch Projekte im Kontext der Entwicklung von Anwendungen mit unseren Produkten. Diese finden sowohl mit Instituten aus dem Bereich Lebensmitteltechnologie, wie dem Lehrstuhl für Getränketechnologie der Hochschule Ostwestfalen-Lippe, der Zentralfachschule der deutschen Süßwarenwirtschaft aber auch mit ausgewählten Industriepartnern statt.

Wie würden Sie das Kerngebiet beschreiben, auf das Sie sich spezialisiert haben?

T. J. Koch: Savanna beschäftigt sich mit funktionellen Kohlenhydraten, die vorzugsweise aus dem heimischen Rohstoff, der Zuckerrübe hergestellt werden. Unsere Kernkompetenz liegt dabei sowohl in der Herstellung von neuen Zuckern, aber insbesondere auch in der Demonstration der Applikation dieser Ingredients in den Endanwendungen.



■ **Abb. 2:** Die Allulose-Produktion in Elsdorf. Allulose wurde grundsätzlich in anderen Märkten, wie Japan, Südkorea und den USA bereits zugelassen und in Verkehr gebracht.

Eine Entwicklung, die Sie schon relativ weit vorangetrieben haben, ist die Herstellung von Allulose, einem nahezu kalorienfreien Zucker. Was hat es damit auf sich?

T. J. Koch: Die Allulose ist ein Zucker, der in der Natur vorkommt. Man findet ihn unter anderem in Feigen und Rosinen. Geringe Mengen nimmt jeder von uns täglich auf. Allulose ist ein Einfachzucker, wie die Fruktose. Als Epimer der Fruktose verhält er sich lebensmitteltechnologisch wie ein echter



■ **Abb. 1:** „Cellobiose hat Potenzial, und zwar sowohl im Feed- aber auch im Food-Bereich. In zahlreichen Studien konnten wir zeigen, dass Cellobiose präbiotisch wirkt“, sagt Timo Johannes Koch, Geschäftsführer von Savanna Ingredients.



■ **Abb. 3:** Anwendungsentwicklerin Nathalie Vehlou mit einer Brownie-Teigmasse nach einer Allulose-Rezeptur.

Zucker. Er süßt, er bräunt, macht haltbar, verstärkt Aromen, gibt Mundgefühl und Textur. Aufgrund ihrer chemischen und physikalischen Eigenschaften kann Allulose als Sirup und in kristalliner Form vielseitig in Lebensmitteln und Getränken eingesetzt werden. Während ein Gramm klassischer Zucker 4 kcal enthält, hat Allulose nur 0,2 kcal pro Gramm bei einer Süßkraft von 70%. Der Unterschied liegt in der Verstoffwechslung. Wir können Allulose energetisch nicht nutzen. Damit hat der Allulosezucker nahezu keine Kalorien.

Welche Mengen können Sie derzeit davon herstellen? Ist Allulose absehbar für eine Produktion in großen Mengen geeignet?

T. J. Koch: Die Skalierung unserer Technologie in den Produktionsmaßstab ist eine der Aufgaben des Projekts „Healthy Sugars“. Heute stellen wir Allulose bereits in kleinen Mengen im Labor und Technikum her. Diese werden für die Entwicklung von Anwendungen eingesetzt. Derzeit wird parallel zur Prozessentwicklung eine Demonstrationsanlage mit industrieller Kapazität gebaut. Diese wird das Verfahren dann umsetzen.

Sie erwähnten bereits, dass Allulose einen Kaloriengehalt von 0,2 kcal pro Gramm hat. Sie hoffen nun, dass die europäische Zulas-

Timo Johannes Koch leitet seit 2018 das aus dem Innovation Center von Pfeifer und Langen ausgegründete Start-up-Unternehmen Savanna Ingredients. Der Chemiker absolvierte nach seiner Promotion am Institut für Technische und Makromolekulare Chemie der RWTH-Aachen ein wirtschaftswissenschaftliches Zusatzstudium. Im Jahr 2009 startete er seine berufliche Laufbahn bei Pfeifer und Langen als Betriebsingenieur und setzte diese in verschiedenen leitenden Positionen fort.

sungsbehörde den neuen Zucker als „kalorienfrei“ in Analogie zu alkoholfreien Bieren, die einen minimalen Rest-Alkohol-Wert behalten, anerkennt. Wie ist der aktuelle Stand für die Zulassung?

T. J. Koch: Allulose wurde grundsätzlich in anderen Märkten, wie Japan, Südkorea und den USA bereits zugelassen und in Verkehr gebracht. In Europa benötigt die Allulose, wie alle neuen Zutaten, die Novel-Food-Zulassung. Grundsätzlich führen wir alle erforderlichen Studien nach den Standards der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA unter eigener Regie erneut durch. Diese Arbeiten sind bereits im vollen Gange, so dass wir beabsichtigen, zeitnah einzureichen.

Ein weiteres Ihrer Produkte ist die Cellobiose, eine Art Laktose-freie Laktose. Wie weit ist Savanna hier mit den Entwicklungen?

T. J. Koch: Cellobiose ist der Grundbaustein der Cellulose und ebenfalls ein natürlicher Zucker. Das Verfahren zur Herstellung von Cellobiose konnte bereits in den industriellen Maßstab skaliert werden. Aktuell produzieren wir Cellobiose in unserer Pilotproduktionsanlage. Cellobiose hat Potenzial, und zwar sowohl im Feed- aber auch im Food-Bereich. In zahlreichen Studien konnten wir zeigen, dass Cellobiose präbiotisch wirkt. In Deutschland ist sie bereits als Einzelfuttermittel zugelassen. In Lebensmitteln sind die Möglichkeiten vielfältig. Grundsätzlich ist die Cellobiose der Laktose sehr ähnlich und eignet sich hervorragend für laktosefreie Produkte, die aber auf die technologischen Eigenschaften der Laktose angewiesen sind. Überrascht waren wir von den Eigenschaften bei der Verkapselung empfindlicher Aromen und Öle oder auch der guten Tablettierbarkeit.

Kontakt:
Savanna Ingredients GmbH
 Elsdorf
 Dr. Timo Koch
 Tel.: +49 2274/701-438
 timojohannes.koch@pfeifer-langen.com
 www.savanna-ingredients.com



Immer für Sie aktiv...

www.LVT-WEB.de



Oliver Haja



Birgit Megges



Kerstin Kunkel



Beate Zimmermann



Lisa Rausch



Jürgen Kreuzig



Roland Thomé



Marion Schulz



Jan Käßler



Corinna Matz

Schöne Feiertage und alles Gute für 2019

Auf einen Streich

Wie Simultanplanung die Vorproduktion für das Saisongeschäft erleichtert

Lebkuchen gilt in Deutschland als beliebtestes Weihnachtsgebäck. Um der immensen Nachfrage auf Verbraucherseite gerecht zu werden, müssen Süßwarenhersteller schon frühzeitig mit der Produktion beginnen. Ein neuartiges Verfahren hilft ihnen nun, Vorproduktion und Alltagsgeschäft parallel zu bewältigen. Mittels intelligenter Algorithmen ermöglicht der Ansatz der Simultanplanung erstmals, alle bei der Serienfertigung relevanten Faktoren in nur einem einzigen Schritt zu berücksichtigen – und die Nachteile herkömmlicher Produktionsplanung hinter sich zu lassen.



Stefan Auerbach,
Experte für
Simultanplanung

© Inform



Abb. 1: Der Absatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie ist in weiten Bereichen saisongetrieben.

Manch einer wundert sich, wenn Anfang September bei noch spätsommerlichen Temperaturen die ersten Lebkuchen und Schokonikoläuse in die Supermarktregale einziehen. Doch die Nachfrage gibt dem frühzeitigen Verkaufsstart recht: Rund ein Kilogramm Lebkuchen isst jeder Deutsche nach Angaben des Bundesverbands der Deutschen Süßwarenindustrie jedes Jahr. Um den Kunden rechtzeitig ihr geliebtes Festtagsgebäck bieten zu können, müssen Produktionsverantwortliche sich schon im Sommer verstärkt mit der Materie befassen. Dabei stehen die Hersteller alle Jahre wieder vor dem gleichen Problem: Einerseits gilt es, genügend Kapazitäten für die Vorproduktion von Spekulatius und Co bereitzustellen, damit die verstärkte Nachfrage auch rechtzeitig bedient werden kann. Andererseits darf dabei das Alltagsgeschäft nicht auf der Strecke bleiben.

Herkömmliche Produktionsplanung birgt Nachteile

Die Produktionsprogrammplanung in ihrer klassischen Form stößt hier an ihre Grenzen. Sie geht nämlich sukzessive vor. Das bedeutet, dass aus dem Absatzplan zunächst Primärbedarfe abgeleitet werden. Auf dieser Basis werden dann Materialbedarfe und Losgrößen geplant. Als nächstes folgen Durchlaufterminierung und Kapazitätsausgleich, bevor schließlich ein finaler Plan zur Produktionssteuerung steht. Dieses schrittweise Vorgehen hat mehrere Nachteile.

Zunächst ist der Prozess iterativ angelegt, sodass auf jeder Stufe Korrekturen an der vorangegangenen vorgenommen werden müssen. Denn jeder dieser Schritte ist mit einer Reihe von Restriktionen verknüpft, die wiederum über unterschiedliche Planungsschritte hinweg vonei-

einander abhängig sind. Dabei handelt es sich z. B. um so essentielle Aspekte wie real verfügbare Maschinenkapazitäten, Rohwaren oder Wiederbeschaffungszeiten. Da diese Faktoren jedoch nur nach und nach in die Planung einfließen, wird erst spät im Prozess deutlich, dass für die geplanten Losgrößen gar nicht genügend Material vorhanden ist. Das wiederum stellt die gesamte Produktionssteuerung auf tönernen Füßen. So kann es z. B. passieren, dass dieselbe Charge an Kakao in zwei verschiedenen Fertigungsaufträgen verplant wird, jedoch nur für einen der beiden ausreicht. Ein Stock-Out wäre das Resultat, einer der Aufträge müsste gestoppt werden.

Hinzukommt der zeitintensive Koordinationsaufwand, um das Chaos in der Planung zu beseitigen. Tritt dann noch zusätzlich eine Störung auf, etwa weil ein Lieferant zu spät liefert oder eine Maschine ausfällt, ist der gesamte Plan hinfällig – im Zweifel leiden darunter Termintreue und Kundenbeziehung. Viele Unternehmen stützen sich zudem selbst heute noch auf umfangreiche Excel-Tabellen, um ihrem Produktionsprogramm Herr zu werden – eine wenig effiziente, dafür umso fehleranfälliger Methode. Angesichts dieser statischen Verfahren müssen Planungsverantwortliche nicht selten wöchentlich umdisponieren.

Algorithmen ermöglichen integrierte Planung

Eine optimale Planung umgeht die Schwierigkeiten sukzessiver Planungsmethoden, indem sie simultan vorgeht. Das bedeutet, dass tatsächlich vorhandene Kapazitäten und Materialverfügbarkeiten schon zum Zeitpunkt der Losgrößenberechnung berücksichtigt werden. Damit werden spätere, manuelle Änderungen obsolet und das Produktionsprogramm ist tatsächlich umsetzbar. Auch Prognosen über den zukünftigen Produktabsatz hat die Planung im Blick. Im Vorlauf zu einer Saison plant sie jede freie Kapazität automatisch für die nötige Vorproduktion ein – etwa, wenn es um Lebkuchen geht. Eine solch flexible

© Shutterstock - TravnikovStudio

Planungssoftware

Als spezialisierte Software integriert add*one Simultanplanung ein wirtschaftliches Supply Chain Management mit machbarer und pünktlicher Produktionsplanung. Das System vereint die Bereiche Bedarfsprognose, Produktionsprogrammplanung und Beschaffungsmanagement in nur einer Software. Die simultane Betrachtung von Materialverfügbarkeit und Maschinenkapazitäten über einen langfristigen Planungshorizont, der von Bedarfsprognosen unterstützt wird, sorgt für eine robuste Produktionsplanung. Manuelle Umplanungen werden dadurch zur Ausnahme. Datenvisualisierung, effektives Controlling und das Management-by-Exception Konzept runden den integrierten Planungsansatz ab. Als Add-on Software setzt add*one Simultanplanung auf vorhandene ERP-, PPS- sowie Lagerverwaltungs- bzw. Warenwirtschaftssysteme auf und kann mit add*one Absatzplanung von Inform ideal ergänzt werden.

Planungsmethode agiert ganzheitlich und prozessübergreifend für ein optimales Ergebnis.

Dank beachtlicher Fortschritte im Bereich des operations research steht hinter dieser Idealvorstellung auch eine technische Lösung. Die Software „add*one Simultanplanung“ des Aachener Optimierungsspezialisten Inform nutzt rechenstarke Algorithmen für das neue Verfahren der Simultanplanung: Erstmals plant ein System sämtliche Prozesse gegen begrenzte Kapazitäten und berechnet die Losgrößen dabei dynamisch und mehrstufig. Dies ermöglicht nicht nur mehr Transparenz und Präzision in der Produktion, sondern auch eine effektivere Abstimmung der Vorproduktion.

Dank ausgereifter Algorithmen liefert add*one Simultanplanung verlässliche Vorhersagen über zukünftig zu erwartende Bedarfe. Dabei stützt sich das System sowohl auf Vergangenheitsdaten als auch auf manuelle Vorgaben. Treten dennoch einmal Unregelmäßigkeiten oder der Fall einer unerwarteten Bestellung ein, macht

die Software die Bestandsverantwortlichen auf den Handlungsbedarf aufmerksam. So kann es Lebensmittelherstellern nicht mehr passieren, dass ihnen auf einmal eine wichtige Zutat fehlt und ein Auftrag nicht rechtzeitig fertiggestellt werden kann. Geht ein Vorrat zur Neige, liefert das System rechtzeitig einen optimierten Bestellvorschlag, sodass der Hersteller seine Bestände geringhalten und zugleich seine Materialverfügbarkeit maximieren kann. Daneben helfen die Algorithmen dabei, Abschriften von Lebensmitteln zu verhindern, da sie Mindesthaltbarkeitsdaten berücksichtigen.

Wettbewerbsvorteil durch Planungssicherheit

Insgesamt integriert das Verfahren also die bislang häufig isoliert betrachteten Bereiche Bedarfsprognose, Produktionsprogrammplanung und Beschaffungsmanagement. Alle beteiligten Planungsverantwortlichen können so auf einer gemeinsamen Daten- und Informationsbasis agieren. Der vor diesem Hintergrund erstellte Produktionsplan erweist sich als derart robust, dass manuelle Anpassungen zur Ausnahme werden. Auch bei schwankender Nachfrage und volatilen Marktbewegungen können Hersteller pünktlich liefern und Vorproduktionen sowie unvorhergesehene Eilaufträge rechtzeitig einplanen.

Die Software liefert darüber hinaus eine konkrete Reihenfolgeplanung aller Aufträge in einer Feinplanungskomponente. Dieser Schritt ist wichtig, um Planung und Steuerung miteinander zu verbinden. Fließen bspw. helle und dunkle Creme durch eine Maschine, variiert das System die Abläufe so, dass der entstehende Reinigungsaufwand möglichst gering bleibt. Neben solchen Rüstzeiten werden auch Pausenzeiten, Arbeitsschichten und Ausfallzeiten durch Wartung in der Reihenfolgeplanung berücksichtigt.

Süßwarenherstellern als Serienfertiger hilft die Simultanplanung also, hohen Planungsaufwand und Sonderschichten für die nächste Weihnachtssaison zu vermeiden. Sie können die Produktion von Zimtsternen und Spekulatius im

Das Unternehmen

Inform entwickelt Software zur Optimierung von Geschäftsprozessen mittels Digital Decision Making auf Basis von künstlicher Intelligenz und Operations Research. Sie ergänzt die klassischen IT-Systeme und steigert die Wirtschaftlichkeit und Resilienz vieler Unternehmen. Während datenverwaltende Software nur Informationen bereitstellt, können Inform-Systeme in Sekundenschnelle große Datenmengen analysieren, zahlreiche Entscheidungsvarianten durchkalkulieren und die bestmögliche Lösung dem Anwender zur Umsetzung vorschlagen. Mehr als 750 Softwareingenieure, Datenanalysten und Berater betreuen heute mehr als 1.000 Kunden weltweit in Industrie, Handel, Flughäfen, Häfen, Logistik, Banken und Versicherungen. Optimierte werden Absatzplanung, Produktionsplanung, Personaleinsatz, Logistik und Transport, Lagerbestände, Supply Chain Management sowie die Betrugsabwehr bei Versicherungen und im Zahlungsverkehr.
www.inform-software.de

Sommer starten, ohne dass dabei das Alltagsgeschäft zum Erliegen kommt. Dank des neuen Verfahrens können sie ihre Produktion dabei auf eine robuste, kostenoptimale Planung stützen, die die Leistungen manueller Verfahren bei Weitem übersteigt – im schnelllebigen Lebensmittelmarkt ein nachhaltiger Wettbewerbsvorteil.

Autor: Stefan Auerbach,
Experte für Simultanplanung bei Inform

Kontakt:
Inform

Institut für Operations Research und Management GmbH
Aachen

Tel.: +49 2408/9456-0
info@inform-software.com
www.inform-software.de



Abb. 2: Insbesondere die Vorproduktion der Wintersaison will clever geplant sein.

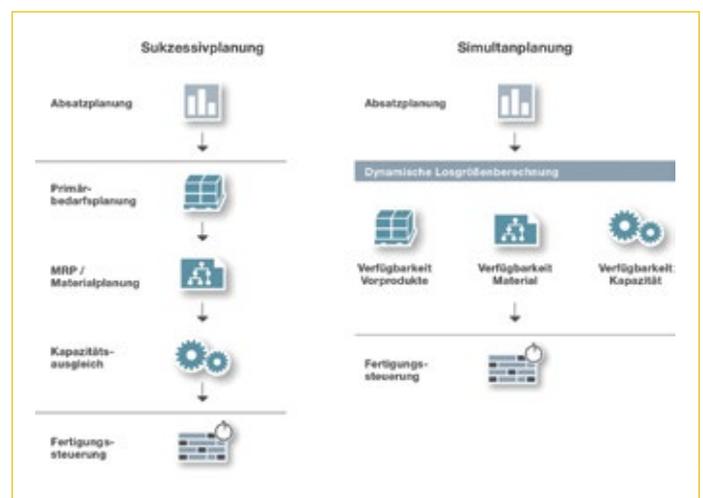


Abb. 3: Vergleich von Sukzessiv- und Simultanplanung.

Süße Ziele für Etikettenspender und Tintenstrahldrucker

Kennzeichnungssysteme im Traditionsunternehmen Heinerle-Berggold

Vielen fällt beim Stichwort Thüringen spontan die Thüringer Rostbratwurst ein. Aber wussten Sie, dass diese Region auch die Heimat ganz besonderer, süßer Köstlichkeiten ist? Die Heinerle Spiel- und Süßwaren GmbH/Schokoladenwerk Berggold GmbH aus dem thüringischen Pöbneck produziert seit 140 Jahren feine Pralinen, fruchtige Gelees, Konfekt sowie andere Schokoladenspezialitäten und beliefert weltweit große Händler und Lebensmittelketten mit ihren Produkten. Für die Kennzeichnung derselben setzt das Unternehmen seit über 20 Jahren Alpha Etikettenspender und Linx-Tintenstrahldrucker von Bluhm Systeme ein.



Abb. 1: Die Gelee-Bananen-Verpackungen erhalten auf der Ober- und Unterseite ein Etikett.

Mehrere Geräte-Generationen sind heute im Einsatz. Jüngster Neuzuwachs: Ein Tintenstrahldrucker Linx 8900, den Heinerle-Berggold beim Bluhm Wettbewerb „Ältester Linx-Drucker im Einsatz“ gewonnen hat.

Vor 140 Jahren gründete Robert Berger die „Schokoladen- und Kakaofabrik Robert Berger“. Rund zehn Jahre später war das Unternehmen schon so erfolgreich, dass es „Hoflieferant des Sachsen-Meiningischen Herzoghauses“ wurde. Die Geschichte in den darauffolgenden Jahrzehnten ist sehr wechselhaft. 1955 erhielt das Unternehmen seinen heutigen Namen Berggold. 1991 folgte die Privatisierung durch die Heinerle Spiel- und Süßwaren GmbH, Bamberg, die 1996

ihre Produktionsstätten nach Pöbneck verlegt. In den Jahren 2005 und 2011 investierte das Unternehmen massiv in die Bereiche Produktion, Technologie und Logistik. Heute beschäftigt Heinerle Berggold rund 120 Mitarbeiter und exportiert in über 30 Länder. Im Laufe der Jahrzehnte hat sich nicht nur die Produktion verändert, sondern immer wieder auch die Anforderungen an die Kennzeichnung.

Die „Wende“ auch beim Kennzeichnen

Zu DDR-Zeiten kennzeichnete Heinerle-Berggold seine Produkte mit Stempeln. Doch mit der

Wende 1989 änderte sich einiges. Die LMKV (Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung), die später durch die LMIV (Lebensmittel-Informationsverordnung) abgelöst wurde, gab nun genau vor, welche Informationen bei Lebensmitteln aufzubringen sind. So wurde dadurch z. B. neu die Mindesthaltbarkeitskennzeichnung geregelt.

Um den neuen Anforderungen an die Kennzeichnung gerecht zu werden, schaffte Heinerle-Berggold 1991 einen Continuous Inkjet-Drucker Linx 4000 von Bluhm Systeme an. Seitdem druckt der Zweizeilendrucker zuverlässig das MHD und die Chargennummer z. B. auf die Flowpack-Folien, in denen die beliebten Gelee-Bananen von Heinerle Berggold abgepackt werden. Dieser Drucker ist es auch, mit dem Steffen Steinmüller, Meister von Heinerle-Berggold, beim Bluhm Wettbewerb „Ältester Linx-Drucker im Einsatz“ teilnahm und gewonnen hat: Unter allen Einsendungen war der Linx 4000 von Heinerle-Berggold der älteste, noch aktive Linx Tintenstrahldrucker. Als Gewinn gab es für Heinerle-Berggold den leistungsstarken Tintenstrahldrucker Linx 8900, der seit 2016 erfolgreich auf dem Markt ist.

Synchron etikettieren von oben und unten

Doch zurück zu den Gelee-Bananen. Sie erhalten nicht nur einen Aufdruck, sondern auch ein Markenetikett sowie ein Produktetikett. Diese Aufgabe erledigen zwei Etikettenspender Alpha Compact, ebenfalls von Bluhm Systeme. Sie bringen die Etiketten im sogenannten Wipe On-Verfahren schonend auf die unebenen und empfindlichen Oberflächen der Gelee-Bananen-Verpackungen auf. Bei diesem Verfahren schiebt der Etikettierer das Etikett nach vorne auf die Spendezone und das durchlaufende Produkt nimmt das Etikett im Vorbeiziehen mit. Der Etikettierer für die vorgedruckten Marketingetiketten ist oberhalb des Förderbands installiert. Der zweite Etikettierer befindet sich unterhalb des Förderbandes und spendet die Etiketten mit den notwendigen Produktinformationen auf die Verpackung. Das Etikett schiebt der Etikettierer durch einen Spalt im Förderband nach oben, sodass es an der Unterseite des vorbeiziehenden Produktes haften bleibt.

Never change a running system

Doch Heinerle-Berggold produziert neben Gelee-Bananen auch viele weitere süße Spe-

© Bluhm Systeme



© Bluhm Systeme

■ **Abb. 2:** Ein unterhalb der Förderlinie montierter Etikettierer schiebt das Etikett durch einen Spalt im Förderband nach oben, sodass es an der Unterseite des vorbeiziehenden Produktes haften bleibt.



© Bluhm Systeme

■ **Abb. 3:** Mit dem Tintenstrahldrucker Linx 8900 hat Heinerle Berggold mittlerweile den 18. Linx Inkjet-Drucker im Einsatz.

zialitäten, die ebenfalls gekennzeichnet werden müssen. Deshalb befinden sich noch mehr Kennzeichnungssysteme an anderen Stellen im Werk in Pöbneck, z. B. dort, wo die Schokoladenlollies abgepackt werden. Bevor die Lollies einzeln und später in Zehnerheiten in Flowpacks abgepackt werden, druckt jeweils ein Linx Continuous Inkjetdrucker auf die Folien für die Einzel- und die Umverpackung Produktionsdaten und das MHD.

Die Wartung dieser sowie aller anderen Linx-Drucker bei Heinerle-Berggold übernimmt derzeit ein Techniker von Bluhm. Doch das könnte sich mit dem neuen Linx 8900er ändern. Denn hier ist die Wartung kinderleicht. Bei diesem Gerät kann der Bediener ohne große Vorkenntnisse das Gerät selber warten und den Filter tauschen. „Support benötigen wir ansonsten sehr selten“, berichtet Steffen Steinmüller, Meister bei der Heinerle Spiel- und Süßwa-

ren GmbH/Schokoladenwerk Berggold GmbH. „Wenn, dann höchstens bei den Etikettenspendern. In solchen Fällen hilft uns dann schnell die Hotline von Bluhm.“

Überhaupt ist man bei Heinerle Berggold mit den Systemen zufrieden. Steffen Steinmüller erklärt: „Wir kennen die Anlagen. Sie sind zuverlässig und einfach bedienbar. Jeder Handgriff sitzt. Warum also auf Technik von anderen Anbietern umsteigen?“ Selbst als Heinerle-Berggold vor fünf Jahren in die Produktion investierte und für einige Bereiche leistungsfähigere Anlagen anschaffte, blieb das Unternehmen der Technik aus dem Hause Bluhm treu. Um im Bereich der Kennzeichnung mit den neuen Produktionsgeschwindigkeiten Schritt halten zu können, stieg man kurzerhand auf die aktuellen Etikettenspender- und Tintenstrahldrucker-Generationen um. Darüber hinaus kamen ab diesem Zeitpunkt schnelltrocknende Tinten zum Einsatz.

Mit dem neuen Tintenstrahldrucker Linx 8900, der ab sofort auch die süßen Produkte kennzeichnen darf, setzt Berggold nun die Tradition fort, beim Thema Kennzeichnung auf Systeme von Bluhm zu vertrauen.

Autorin:

Selma Kürten-Kreibohm, Bluhm Systeme

Kontakt:

Bluhm Systeme GmbH

Rheinbreitbach

Stefan Leske

Tel.: +49 2224/7708-441

sleske@bluhmsysteme.com

www.bluhmsysteme.com



■ Video



SETZEN SIE AUF LEBENSMITTELSICHERHEIT UND QUALITÄT

50 Prozent weniger Produktfehler.

73 Prozent weniger Reklamationen.

90 Prozent weniger qualitätsbedingte Umsatzeinbußen.

Das können Sie haben! Mit Tetra Pak entscheiden Sie sich für einen Pionier in der Entwicklung aseptischer Verpackungen und einen Partner, auf den Sie sich verlassen können. Denn uns verbindet ein gemeinsames Ziel: Lebensmittelsicherheit. Und dafür geben wir alles. Erfahren Sie mehr unter: <http://tetrapak.de>

Tetra Pak® Services - Unser Know-how, Ihr Erfolg.

Tetra Pak,  und SCHÜTZT WAS GUT IST sind Markenzeichen der Tetra Pak Gruppe. www.tetrapak.de

Reiner Genuss

Nachprüfbare Druckluftqualität in der Lebensmittelindustrie

Produzierende Unternehmen der Lebensmittelindustrie müssen sicherstellen, dass die empfohlenen Grenzwerte an jeder Stelle im Produktionsprozess eingehalten werden. Das gilt auch für das Medium Druckluft, kommt es doch an vielen Stellen im Herstellungsprozess direkt mit dem Lebensmittel in Kontakt. Um die Druckluftqualität permanent zu überwachen, führte die französische Konditorei Sabaton das Messtechniksystem Metpoint OCV der Firma Beko Technologies ein. Das TÜV-zertifizierte Online-System überwacht Druckluft-Parameter wie Restöldampfgehalt und relative Feuchte und liefert eine belastbare Datenbasis zur Auswertung.



■ Rainer Stützel,
Head of Department
Corporate Identity &
Relations,
Beko Technologies

Kandierte Kastanien, Marmeladen und Maronencremes: Bei der französischen Konditorei Sabaton dreht sich alles um die großen braunen Nussfrüchte. Allein von den kandierten Kastanien produziert das 1907 gegründete Unternehmen bis zu zwei Tonnen im Jahr. Hauptabnehmer sind Restaurants, Feinkostläden und Industriebetriebe, die die Produkte zur Herstellung von Kuchenböden, Eis oder Cremes verwenden.

Eine große Rolle in der Verarbeitung der Kastanien spielt die Handarbeit, um die Früchte so schonend wie möglich zu behandeln. „Bei der Herstellung der kandierten Kastanien muss eine Kastanie nach dreiwöchiger Reifezeit von Hand geschält und eingeschnitten werden, um das Wasser einzuspritzen, das danach durch Zucker ersetzt wird“, erläutert Philippe Bourdin, Produktionsleiter bei Sabaton. Für die weiteren Verarbeitungsprozesse, bspw. zum Kochen, zum mechanischen Zerkleinern, für die Pasteurisierung und um Mehl für die Herstellung der Kastaniencreme zu gewinnen, setzt Sabaton einen hoch spezialisierten Maschinenpark ein. Dabei hat die Konditorei als produzierendes Unternehmen der Lebensmittelindustrie hohe Qualitätsstandards zu erfüllen. Im Sinne der Lebensmittelhygiene und -sicherheit sollte der Produzent sicherstellen, dass er die empfohlenen Grenzwerte an jeder Stelle im Produktionsprozess einhält. Denn nur so kann er ein einwandfreies Produkt liefern.

Druckluft in der Kastanienverarbeitung

Im Fokus steht dabei auch das Medium Druckluft, kommt es doch an vielen Stellen im Her-

stellungsprozess direkt mit dem Lebensmittel in Kontakt. Sabaton injiziert die Druckluft in oder unter die Kastanienschale, um das Schalen der Früchte zu vereinfachen. Zudem wird das Medium im sterilen Umfeld verwendet, um die Tanks unter Druck zu setzen. Hier kommt es auf eine absolut öl- und keimfreie Druckluft an, um Verunreinigungen durch Mikroorganismen, Mineralöle, Öle oder Partikel zu verhindern und eine Kontamination des Endprodukts auszuschließen. Philippe Bourdin beschreibt ein Dilemma: „Wir haben zwar Kohlefilter eingesetzt, die mit den Kompressoren verbunden waren, hatten aber weder Informationen über den Zustand

der Kompressoren, noch über die Qualität der Druckluft, die bei der Herstellung unserer Produkte verwendet wird. Das erforderte dringenden Handlungsbedarf. Denn wir wissen um die gefährlichen Auswirkungen, die eine mit Öl verunreinigte Druckluft auf unsere Produktionsstätten, die Produkte und auch die Umwelt an sich haben kann.“

Risikofaktoren in der Produktion

Gerade in der Lebensmittelindustrie hat verunreinigte Druckluft weitreichende Folgen:



© Beko Technologies

■ Abb. 1: Der Metpoint OCV ist TÜV-zertifiziert und kontrolliert Druckluft-Parameter wie Restöldampfgehalt, Volumenstrom, Druck, relative Feuchte und Taupunkt.

Partner für Food Safety

Beko Technologies ist auf die umfassende und zuverlässige Aufbereitung durch Filtration und Trocknung und das Management der Druckluft sowie die Kontrolle und Messung der Druckluftqualität spezialisiert. Die komplexen Prozesse und Zusammenhänge erfordern ein tiefes technisches Verständnis über das Produktionsmedium Druckluft sowie Sachkenntnisse über die Prozesse in der Lebensmittelindustrie. Als Neusser Druckluftspezialist mit über 35 Jahren Erfahrung in der Aufbereitung von Druckluft kooperiert Beko Technologies mit mehreren Landesverbänden für Lebensmittelkontrolleure und unterstützt darüber hinaus das Lebensmittelinstitut KIN e.V. in der Lehre.

Das unabhängige Familienunternehmen mit Hauptsitz in Neuss wurde 1982 gegründet und ist mit über 500 Mitarbeitern und 14 Niederlassungen weltweit heute international aufgestellt.

www.beko-technologies.com

von wirtschaftlichen Schäden, mangelnder Produktqualität und daraus resultierender Nacharbeit bis hin zu gesundheitlichen Schäden für den Verbraucher. Abgesehen von allgemeinen Qualitäts- und Sicherheitsstandards für die Lebensmittelproduktion gibt es jedoch national wie international keine anerkannten Richtlinien, die sich direkt mit der Anwendung von Druckluft im Lebensmittelherstellungsprozess auseinandersetzen. So heißt es im BRC Global Standard for Food Safety lediglich, dass „Luft, andere Gase und Dampf, die direkt mit Produkten in Berührung kommen oder als Bestandteil von Produkten verwendet werden, überwacht werden müssen, um sicherzustellen, dass dies kein Kontaminationsrisiko darstellt. Druckluft, die direkt mit dem Produkt in Berührung kommt, muss gefiltert werden.“

Denn in der Ansaugluft, die mit Wasserdampf, Schmutz, Ölaerosolen oder Mikroorganismen belastet sein kann, und in veralteten oder materialgemischten Rohrleitungssystemen liegen Gefahrenquellen für eine Verunreinigung der Druckluft. Auch eine unzureichend ausgelegte Druckluftaufbereitung, ein unsachgemäßer Betrieb sowie eine mangelhafte Wartung der Kompressoren und Aufbereitungskomponenten können zu einer Kontamination durch Schmutzpartikel, Restfeuchte oder Restöldampf führen. Das ist auch bei ölfrei-verdichtenden Kompressoren möglich. Kompressoren saugen mit der atmosphärischen Luft oft erhebliche Schadstoffmengen an. Wenn nicht bekannt ist, welche Verunreinigungen die Ansaugluft enthält, ist es ohne angemessene Aufbereitung unmöglich, exakt definierte Druckluftqualitätsklassen sicherzustellen. Das gilt unabhängig von der Art der Luftverdichtung. Daran ändert sich auch nichts, wenn einzelne Druckluft-Systemkomponenten



© Beko Technologies

Abb. 2: Das Messtechniksystem überwacht die Druckluftqualität permanent und in Echtzeit.

wie etwa der Kompressor unter speziellen Ansaugbedingungen mit Qualitätsklasse 0 zertifiziert sind.

Lückenlose Überwachung der Druckluftqualität

Um die Druckluftqualität permanent und in Echtzeit zu überwachen und mögliche Verunreinigungsquellen zu identifizieren, entschied sich Sabaton für die Einführung des Messtechniksystems Metpoint OCV der Beko Technologies GmbH. Das TÜV-zertifizierte Online-System des Neusser Druckluftspezialisten überwacht Druckluft-Parameter wie Restöldampfgehalt, Volumenstrom, Druck, relative Feuchte und Taupunkt und liefert eine belastbare Datenbasis zur Auswertung. Durch die integrierte Referenzgaserzeugung mittels Katalysator ist die Präzision der gemessenen Werte jederzeit sichergestellt. Das Messgerät ließ sich innerhalb kürzester Zeit in die vorhandene Druckluftprozess- und IT-Landschaft integrieren. Eine Unterbrechung des Produktionsbetriebs war nicht erforderlich. „Mit der Messtechnik von Beko Technologies erfassen wir den Öldampfgehalt in der zirkulierenden Druckluft und fahren Analysen bis in den Bereich von tausendstel mg/m³ Restöldgehalt“, sagt Bourdin. Durch



© Pixabay

Abb. 3: Bei der Herstellung der kandierten Kastanien bei Sabaton muss eine Kastanie nach dreiwöchiger Reifezeit von Hand geschält und eingesnitten werden, um das Wasser einzuspritzen, das danach durch Zucker ersetzt wird.

Druckluft in der Lebensmittelproduktion: Gefahrenquellen

1. Ansaugluft: Belastungen mit Wasserdampf, Schmutz, Öldampf, Mikroorganismen
2. Kompressor und Nachkühler: Zusätzliche Belastung durch Kompressorenöl, Ölaerosole, Öldampf, Wasser, Wasseraerosole
3. Druckluftbevorratung und -verteilung: zusätzliche Belastungen durch Rost, Rohrverunreinigungen, Kondensat
4. Unzureichend ausgelegte Druckluftaufbereitung
5. Veraltete oder materialgemischte Rohrleitungssysteme

eine einfache Visualisierung des Status Quo der Druckluft auf dem Messgerät erfasst der Sabaton-Produktionsleiter den Systemzustand und die Einhaltung der ISO 8573-1 Öl-Klasse auf einen Blick.

Bedarfsgerechter Filterwechsel

Durch das 24/7-Online-Messsystem hat sich die Prozesssicherheit bei Sabaton nochmal deutlich erhöht. Denn nun werden die Filter bedarfsgerecht zum richtigen Zeitpunkt gewechselt, um in der Klasse 1 der ISO-Norm zu bleiben. Bourdin: „Vor der Installation des Metpoint OCV haben wir die Filter einmal im Jahr nach Angaben des Filter- und Kompressorenhändlers ausgetauscht. Da konnten wir aber nicht sagen, ob ein Filterwechsel schon notwendig oder gar zu spät war. Heute sehe ich die Schwankungen der Druckluftqualität je nach Verschmutzungsgrad der Filter. Das führte zu einem Austausch der Filter sechs Monate nach Inbetriebnahme der neuen Anlage.“

Mit diesen Maßnahmen erfüllt das französische Unternehmen die hohen Anforderungen an die Druckluftqualität im Herstellungsprozess von Lebensmitteln und sichert die Qualität seiner Endprodukte nachhaltig – für einen ungetrübten Genuss von Maronen-Pralinen und -Brotaufstrich.

Autor: Rainer Stützel,
Head of Department Corporate Identity & Relations, Beko Technologies

Kontakt:
Beko Technologies GmbH

Neuss
Rainer Stützel
Tel.: +49 2131/988280
rainer.stuetzel@beko-technologies.com
www.beko-technologies.com

Verbraucher lieben flüchtig und zweifeln lang

Lebensmittelsicherheit bei Süß- und Backwaren

Die Anzahl an Produktrückrufen und Verbraucherwarnungen in der Lebensmittelindustrie nimmt von Jahr zu Jahr zu. Im Jahr 2017 warnten die Behörden in Deutschland auf dem staatlichen Internetportal lebensmittelwarnung.de 161 Mal vor Lebensmitteln – rund 10 % häufiger als im Jahr davor. Auch die Süßwarenindustrie ist davor nicht gefeit. Metallteile im Pudding, Mineralrückstände in Schokolade oder Plastikteile im Schokoriegel – die Liste möglicher Verunreinigungen ist lang. Beim Verbraucher kann dadurch leicht der Eindruck entstehen, dass bedenkenloses Genießen kaum mehr möglich ist.



■ Christian Korte,
Vice President Industry
bei Bizerba

Eines der Hauptprobleme stellen dabei Fremdkörper dar, die während der Produktion in die Lebensmittel gelangen. Doch auch mangelhafte Verpackungen führen neben bedenklichen Inhalten und Einschlüssen im Produkt zu Rückrufen. In allen Fällen gilt: Produktrückrufe ziehen nicht nur teils schwere finanzielle Folgen mit sich, sondern können auch dem Ruf des betroffenen Unternehmens langfristig schaden. Die Lösung des Problems: moderne Prozesse und Anlagen, die Fremdkörper und andere Mängel zuverlässig aufspüren.

Im Lebensmittelhandel ist die Lebensmittelsicherheit ohne Zweifel eines der wichtigsten Anliegen. Verbraucher lassen sich durch Produktrückrufe aufgrund von Fremdkörpern oder Unzulänglichkeiten an der Verpackung leicht

verunsichern. Der daraus resultierende Imageschaden kann schnell eine Abwanderung der Konsumenten zu Konkurrenzprodukten nach sich ziehen. Einige Produzenten, insbesondere Markenartikelhersteller, reagieren bei Reklamationen deshalb oft mit drastischen Maßnahmen. Um den Schaden zu kompensieren und den Verbraucher zu versöhnen, zeigen sie sich großzügig mit Produktgeschenken, Gutscheinen oder anderen wertigen Dingen. Dass das jedoch nicht der Weisheit letzter Schluss sein kann, ist klar.

Eingeführte Vorgaben und Richtlinien sollen helfen, Produktrückrufe zu vermeiden, anstatt Verbraucher im Nachhinein kostenintensiv zu entschädigen. Hersteller müssen z. B. Richtlinien wie die Fertigverpackungsverordnung (FPV) beachten und laut Europäischem Parlament und

des Rates der Lebensmittelhygiene bestimmte Verfahren praktizieren, die mit den sogenannten HACCP-Grundsätzen (Hazard Analysis and Critical Control Points) konform sind. Dementsprechende Maßnahmen sind Mittel um die gesteckten Ziele einer sicheren Lebensmittelproduktion auf Basis kritischer Lenkungspunkte und Grenzwerte kontinuierlich zu gewährleisten. Umsetzen lässt sich das jedoch nur durch moderne Technologien wie passende Inspektions- und Kontrollsysteme.

Blick durch die Röntgenbrille

Finden sich Fremdkörper wie z. B. Plastik, Metall oder Glas im Produkt, wird sofort die komplet-



■ Abb. 1: Optische Mängel wie fehlerhafte Etiketten können den Kunden zum Kauf von Konkurrenzprodukten verleiten.

te Charge aus dem Verkehr gezogen. Es beginnen aufwändige und ressourcenverschlingende Recherchen an der Produktionslinie – Maschinen und Prozesse werden auseinandergenommen und untersucht, um die Ursache für den Fehler zu identifizieren. Verunreinigungen können jedoch auch auf andere Weise entstehen. Beispielsweise wenn Produktchargen bei einer Unterbrechung der Prozesskette von Hand zu einer neuen Produktionslinie transportiert werden.

Um allen Umständen entgegenzuwirken und sicherzustellen, dass keine verunreinigten Waren in den Handel kommen, lassen sich Metalldetektoren und Röntgengeräte am Ende der Prozesskette installieren. Das Metalldetektionssystem Varicon+ von Bizerba erzeugt bspw. direkt nach den Verpackungsanlagen ein elektrisches Feld in seinem Spulenbereich. Jedes Produkt hinterlässt beim Durchlaufen der Maschine ein spezifisches Muster, das überprüft wird. Treten Abweichungen von der Norm auf, deutet das auf eine Verunreinigung hin und die betroffene Ware wird umgehend aus dem Produktionsprozess ausgeschleust.

Blick in die Pralinschachtel

Detektoren wie der Varicon+ schaffen jedoch allein auf sich gestellt keine hundertprozentige Lebensmittelsicherheit. Bei Produkten, die mit Materialien wie etwa Aluminiumfolie verpackt sind und dadurch eine hohe Eigenleitfähigkeit aufweisen, sinkt die Detektionsgenauigkeit – kleine Verunreinigungen lassen sich nicht mehr prozesssicher erkennen. An dieser Stelle setzen moderne Röntgengeräte an, mit deren Hilfe selbst kleinste Partikel und Rückstände aufgespürt werden können.

Wie in der Medizin fangen hierbei Geräte wie das Inspektionssystem XRE-D von Bizerba die Strahlung der zu untersuchenden Objekte auf und erzeugen daraus ein Graubild. Fremdkörper sind anschließend aufgrund ihrer größeren Dichte als Flecken auf dem digitalen Abbild der Ware zu sehen. Bei modernen Röntgendetektoren wie dem XRE-D erfolgt die Auswertung der Bilder innerhalb von Millisekunden – Förderbänder durchlaufen die Inspektionssysteme also ohne Geschwindigkeitsverlust. Darüber hinaus ist es möglich, das Gerät auf individuelle Anforderungen einzustellen und so bewusst verwendete Metallteile wie Aluclips an Poly-Clip-Beuteln gezielt von der Überprüfung auszuschließen. Außerdem ist es möglich, mithilfe von Röntgengeräten Inhalte von Packungen auf Vollständigkeit zu analysieren und festzustellen, ob bspw. die Pralinschachtel komplett befüllt ist. Die Kontrolle erfolgt hierbei durch Bildverarbeitung parallel zur Fremdkörpererkennung.

Auch Fehler im Verpackungs- und Versiegelungsprozess können Grund für gravierende Mängel sein. Mitversiegelte Produktreste haben negative optische Auswirkungen. Die Folge: Die Ware bleibt möglicherweise im



■ **Abb. 2:** Das End-of-Line Inspektionssystem XRE-D bietet maximale Sicherheit: Es erkennt dank Röntgentechnologie Verunreinigungen und Fehler in Produkten und Verpackungen.

Regal liegen. Unzulänglichkeiten dieser Art treten bspw. auf, wenn das Produkt nicht ordnungsgemäß in der Packung platziert wurde und sich Reste in der Siegelnaht befinden. Weitere mögliche Folgen sind Undichtigkeit der Versiegelung und ein damit verbundenes, früheres Verderben der Lebensmittel. Doch auch die Werkzeuge der Maschinen selbst sind potenzielle Ursache für eine schlechte, unsaubere oder ungenaue Versiegelung. Vision-Systeme wie der Packsecure von Bizerba lassen sich nach den Wäge- und Metalldetektionsstationen installieren, um diesen Mängeln vorzubeugen und die Produkte zu identifizieren, inspizieren und zu kontrollieren.



■ **Abb. 3:** Der Packsecure von Bizerba detektiert Verunreinigungen in der Siegelnaht von Trays, Schlauchbeuteln oder Schalen bereits bei Fremdkörpern ab einem Quadratmillimeter.

Backwaren bedenkenlos genießen

Eigentlich sind Backwaren, Brot und Kleingebäck mit durchgebackenen Füllungen mikrobiologisch gesehen relativ sichere Lebensmittel. Bei Backerzeugnissen mit nicht durchgebackenen Füllungen wie Konditoreiwaren steigt das Risiko allerdings, da sie bei der Handhabung – insbesondere beim Wechsel der Prozessschritte wie Wiegen und Verpacken – leichter kontaminiert werden können. Bei Rohteig wiederum sind die Übergänge an Zuführ-, Wäge- und Abfuhrbändern Hauptkeimherd und verursachen Hygieneprobleme.

Dynamische Kontrollwaagen wie die CWPmaxx Bakery von Bizerba eignen sich für den Einsatz im hygienisch sensiblen Produktionsumfeld der Backindustrie. Der Grund dafür ist ihre besonders robuste Bauform: Bei klassischen Kontrollwaagen fallen oft Teigreste vom Transportband und sammeln sich in der Anlage, deren Gurt oft schmaler als der Bandkörper ist. Das führt dazu, dass sich der Teig auf der Bandkörperfläche neben dem Gurt ablagert und so wieder in den Produktstrom gelangen kann. Nicht so bei der CWPmaxx Bakery. Die Waage schafft Abhilfe und minimiert Produktablagerungen mit einem durchgehenden Gurt und ohne Umlenkrollen oder Lager. In vielen produzierenden Betrieben sind sogar zwei der Kontrollwaagen im Einsatz: Eine überprüft vor dem Verpacken auf Überfüllung, die andere kontrolliert nach dem Verpacken und am Ende der Produktion die Erfüllung sämtlicher Auflagen – eine hundertprozentige Kontrolle von Rohteig in der Backindustrie ist so stets gegeben.

Fazit

Ob am Anfang oder am Ende des Produktionsprozesses, bei Aufbackbrötchen, Schokoriegeln oder Hefezopf: Moderne Inspektions- und Kontrollsysteme sind zu einem unverzichtbaren Element in der verantwortungsbewussten Lebensmittelproduktion geworden. Produzenten können Waren mit genormtem Gewicht herstellen, die völlig frei von Fremdkörpern sind. Optische Kontrollsysteme sorgen zusätzlich für eine einwandfreie Verpackung aller Produkte. Dies bewirkt auch steigende Umsätze: Der Konsument greift tendenziell eher zu einem makellos verpackten Produkt. Zum anderen stellen Vision-Geräte sicher, dass jede Packung zu 100 % überprüft und das Ergebnis samt Bild abgespeichert wird. Das macht die Dokumentation einfacher – gegenüber dem Kunden und dem Gesetzgeber.

Autor: Christian Korte,
Vice President Industry bei Bizerba

Kontakt:
Bizerba GmbH & Co. KG
Balingen
Christian Korte
Tel.: +49 7433/12-1300
christian.korte@bizerba.com
www.bizerba.com

Industrielle Bildverarbeitung macht's möglich

Die Perfektion verpackter Milchprodukte als Wettbewerbsvorteil

Der Einsatz von Bildverarbeitungstechnik in der Lebensmittelindustrie kann Herstellern einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil sichern. Dabei gilt besonderes Augenmerk den Produktverpackungen: Nicht nur die Verpackungen selbst müssen auf Fehlerfreiheit untersucht werden, auch unterschiedlichste Markierungen auf der Außenseite der Verpackungen müssen sich einer strengen Kontrolle unterziehen. Das dänische Unternehmen Trivision A/S aus Odense hat zwei Vision-Systeme mit Bildverarbeitungs-komponenten von Stemmer Imaging entwickelt, die Verpackungen während des Herstellungsprozesses und die jeweiligen Endprodukte in der Schlussphase zu 100 % überprüfen. Bei RPC Superfos und Arla Foods, beides führende Unternehmen in der Milchwirtschaft, sind diese Systeme schon erfolgreich im Einsatz.



■ **Abb. 1:** Diese Produktionslinie (Spritzgießmaschine und Roboter) speist die Produkte auf zwei Förderbändern in jeden Zyklus ein. Jedes Förderband ist mit drei Kameras ausgestattet, die verschiedene Stellen des Produkts inspizieren.

Kunststoffbecher und Deckel für Molkereiprodukte wie Butter, Käse und Brotaufstriche werden grundsätzlich im In-Mould-Labeling-Verfahren (IML) hergestellt. Die Weiterverarbeitung von Papier oder Kunststoffetiketten erfolgt mit Hilfe von Blasformung, Thermoformung oder Spritzguss. Diese Verarbeitungsmethoden erlauben die Bedruckung der gesamten Behälteroberfläche. Mangelhafte Behälter, die bspw. Grate, eine ungleichmäßige Oberflächenbeschaffenheit oder Größenunterschiede aufweisen, müssen ausgeschleust werden. Während des IML-Prozesses werden zudem die Aufdrucke und Barcodes auf Fehlerfreiheit und richtige Platzierung geprüft.

Anschließend werden die fehlerfreien Behälter in der Molkerei befüllt und versiegelt. Vor

dem endgültigen Versand sind weitere Kontrollen nötig, um sicherzustellen, dass nur perfekte Produkte die Anlage verlassen. Das ist nicht nur wichtig für eine positive Kundenwahrnehmung, sondern schützt vor unnötigen Rückrufaktionen, welche die Fertigungskosten in die Höhe treiben und obendrein den guten Ruf einer Marke dauerhaft schädigen können.

Bildverarbeitung ist die Lösung

Industrielle Bildverarbeitungssysteme (BV-Systeme) haben den großen Vorteil, dass sie eine enorme Anzahl replizierbarer Messungen bei extrem hohen Geschwindigkeiten ausführen

können. Das macht BV-Systeme in Fertigungsprozessen zu unverzichtbaren Werkzeugen.

Die 1999 gegründete Trivision A/S entwickelt Verpackungslösungen für die Lebensmittelindustrie. Sie setzt dabei auf innovative Bildverarbeitungstechnologien, die Produktionseffizienz und -qualität ihrer Kunden verbessern. Der Packaging Inspector wurde speziell für die Inspektion von Behältern entwickelt und kommt in der Herstellungsphase zum Einsatz, während der Product Inspector das verpackte Endprodukt untersucht. Der erstmals 2007 eingeführte Packaging Inspector entstand in Zusammenarbeit mit RPC Superfos, einem Entwickler und Hersteller innovativer Kunststoffverpackungen.

Das System sollte neben der 100%-Inspektion in der Lage sein, alle Schlechteile auszusortieren. Dank der engen Zusammenarbeit mit RPC Superfos erhielten die Bildverarbeitungsexperten von Trivision einen umfassenden Überblick über die gesamte Bandbreite an Defekten, die während des Herstellungsprozesses entstehen können, und konnten so eine zuverlässige Bildverarbeitungs-lösung entwickeln.

Auch mit Stemmer Imaging verbindet Trivision eine starke Partnerschaft, die bis ins Jahr 2005 zurückreicht. Stemmer Imaging ist Europas größter unabhängiger Anbieter von Bildverarbeitungstechnologien und Dienstleistungen für OEMs in Industrie und Wissenschaft, Systemintegratoren und Vertriebspartner. Alle im Packaging Inspector und im Product Inspector integrierten Kameras einschließlich der Kamerakabel und einige der verwendeten Optiken stammen von Stemmer Imaging. Daneben bezieht Trivision auch Zeilenkameras und Frame Grabber für andere Systeme zur Lebensmittelinspektion von dem Puchheimer Unternehmen, mit dem sie bereits ein gemeinsames hyperspektrales Bildverarbeitungsprojekt realisiert haben.

Beim Packaging Inspector kommen Kameras mit hoher spektraler Empfindlichkeit zum Einsatz, da diese in der Lage sind, selbst die kleinsten Formfehler zu entdecken. Die Experten von Stemmer Imaging standen den Entwicklern von Trivision mit Rat und Tat zur Seite, um aus dem breiten Spektrum von Kameras diejenigen auszuwählen, die über die beste Bildqualität und geeignete On-Board-Verarbeitungsfunktionen verfügen.

Die Entscheidung fiel zugunsten leitungsstarker Kameras von Allied Vision. Während man in frühen Versionen der Inspektionswerkzeuge noch auf die Firewire-Schnittstelle IEEE 1394b setzte, verwendete man bei den Folgemodellen Kameras mit GigE-Schnittstelle wie die Manta



■ Abb. 2: Eine Kamera prüft das Erzeugnis von oben, zwei weitere befinden sich unter dem Förderband. Folglich wird jedes Produkt von drei Kameras untersucht. In dieser Fertigungslinie sind insgesamt sechs Kameras im Einsatz.

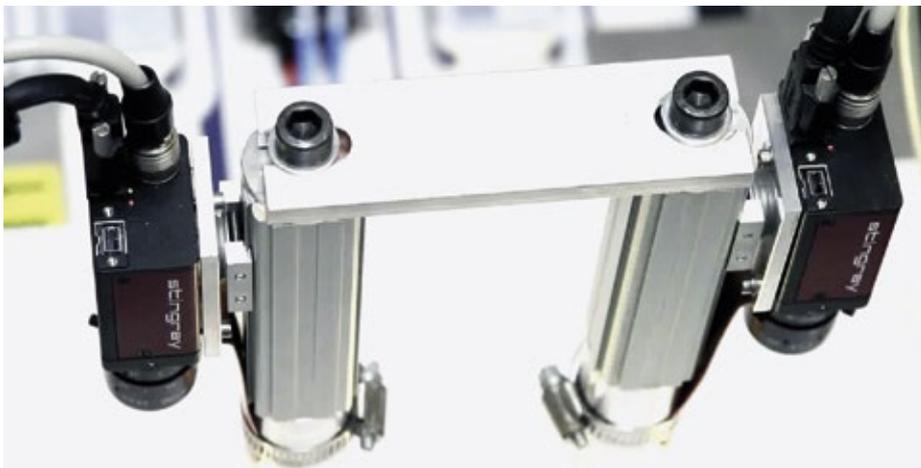
und Mako von Allied Vision, die höhere Datenraten und längere Kabelstrecken ermöglichen. Außerdem lassen sich mit GigE-Vision-Kameras erheblich Kosten sparen, da keine Frame Grabber mehr benötigt werden.

Ole K. Neckelmann, Commercial Director bei Trivision, berichtet: „Unsere langjährige Partnerschaft mit Stemmer Imaging ist für uns von unschätzbarem Vorteil. Wir werden stets über die aktuellsten Kameramodelle am Markt auf dem Laufenden gehalten und können uns absolut darauf verlassen, dass wir keine der Neuentwicklungen, die unsere Inspektionssysteme noch effizienter machen, verpassen.“

Für die Softwareentwicklung ist Trivision intern verantwortlich. Dabei baut sie auf Allied Visions API. Neben der Mustererkennung, die für die Anwesenheitskontrolle von Etiketten und Aufdrucken angewendet wird, sind noch eine Reihe weiterer Methoden im Einsatz.

Der Inspektionsprozess

Damit eine 100%-Inspektion mit verschiedenen Messungen erfolgen kann, sind mehrere Kameras in verschiedenen Positionen nötig.



■ Abb. 3: Dieses Bild zeigt die über den beiden Förderbändern installierten Kameras.

Der Packaging Inspector überprüft die fertigen Behälter auf folgende Eigenschaften:

- Fehler durch Überspritzen,
- Dosierungsfehler,
- Löcher und Falten in Etiketten,
- Fehler im Aufdruck,
- Positionierung von Etiketten und Aufdruck,
- Dimensionsmessung der Behälter,
- Barcode-Analyse.

In einer ersten Untersuchung sollen Fehler, die während des Spritzgießvorgangs durch Überspritzen entstehen, erkannt werden. Wenn nur kleinste Mengen an flüssigem Kunststoff auf die falsche Seite des Etiketts gelangen, hat der Behälter eine undichte Stelle.

Dosierungsfehler treten auf, wenn zu wenig oder zu viel Material in die Behälter gefüllt wird, was an deren Rand sichtbar wird. Bei Unterdosierung fehlt Material am Rand des Behälters, während bei Überdosierung das Material über den Rand ragt.

Um rechteckige Behälter inspizieren zu können, sind zwei Kameras unter einem Förderband positioniert. Gleichzeitig wird von oben der Aufdruck bspw. auf korrekte Platzierung des Etiketts oder des Barcodes überprüft. Die Deckel der

DURCHBLICK mit Wiley-VCH-Lehrbüchern

DIE WELT DER LEBENSMITTELCHEMIE



W. WIEDENMANNOTT

Industrielle Wasseraufbereitung Anlagen, Verfahren, Qualitätssicherung

2016, 456 S., 150 Abb. und 80 Tab.,
Geb. € 99,-. ISBN: 978-3-527-33994-5

Fachwissen für die Praxis der Gewinnung, Speicherung und Verteilung von Rein- und Reinstwasser in der industriellen Produktion, ob für Pharmazeutika, Nahrungsmittel oder als Prozesswasser für die Dampferzeugung. Mit vielen Praxistipps zur Analytik und zum Umgang mit Wasserkeimen.



H. DUNKELBERG / T. GEBEL / A. HARTWIG (Hrsg.)

Lebensmittelsicherheit und Lebensmittel- überwachung

2012, 353 S., 62 Abb. und 65 Tab.,
Br. € 49,90. ISBN: 978-3-527-33288-5

Expertenwissen für jedermann: Diese Auskopplung aus dem „Handbuch der Lebensmitteltoxikologie“ beschreibt umfassend und kompetent die heute verwendeten Methoden und Verfahren der Lebensmittelüberwachung.

Irrtum und Preisänderungen vorbehalten. Stand der Daten: 11/16.

auch als E-Books zu bestellen:
www.wiley-vch.de/ebooks/

WILEY-VCH

Tel.: +49 (0) 62 01-60 64 00
Fax: +49 (0) 62 01-6069 14 00
e-mail: service@wiley-vch.de



■ **Abb. 4:** Eine Produktionslinie für runde konische Becher setzt zwei Kameras pro Förderband ein. Eine Kamera untersucht die Behälter von oben auf Dosierungsfehler oder Überspritzungen, die seitlich montierte Kamera prüft die Etikettierung.

Behälter werden auf separaten Förderbändern untersucht. Die Inspektion der Innenseiten von runden Behältern erfolgt von oben, während eine seitlich montierte Kamera das Vorhandensein des Etiketts auf den Außenflächen überprüft.

Hier setzt man auf die beiden Kameramodelle Manta und Mako von Allied Vision, da sie neben einer flexiblen Kamerasteuerung eine große Auswahl an kamerainternen Bildoptimierungsfunktionen bieten. Je nach Prüfungs- und Toleranzanforderung werden Kameras mit Auflösungen zwischen 0,4 und 5 Megapixel eingesetzt. Beispielsweise sollen winzige Formfehler bei relativ hoher Geschwindigkeit aufgespürt werden. Der Anwender gibt die entsprechenden Messtoleranzen sowohl für die jeweilige Art der Messung als auch für jedes einzelne Produkt vor, wobei typischerweise Abweichungen von bis zu 0,1 mm bei den Abmessungen toleriert werden.

Die Software bietet eine enorme Flexibilität. In den meisten Anlagen ergeben sich häufig Änderungen bei den hergestellten Produkten. Das System muss in der Lage sein, die erforderlichen Parameter für das neue Produkt schnell zu erlernen. Darüber hinaus werden die Daten jeder Messung dazu verwendet, den Status des Herstellungsprozesses zu analysieren, um frühzeitig eingreifen zu können, wenn sich Fehlertrends bei einer bestimmten Produktlinie abzeichnen.

Der Packaging Inspector in Aktion

Der Packaging Inspector von Trivision ist ein modulares System, das sich an verschiedenste Produkte und Prüfaufgaben flexibel anpassen lässt. Bei RPC Superfos A/S ist der Packaging Inspector im IML-Prozess im Einsatz. Hier soll er Etikettierungen und Ecken von Behältern auf Fehler durch Überspritzen untersuchen, Barcodes überprüfen und Fehler im Aufdruck erkennen. Dazu gehören falsche oder fehlende Etiketten, Abweichungen in Text und/oder Farbe, falsche Positionierung von Etiketten und Etiketten mit Löchern, Falten etc.

Der Anwender kann dabei die Toleranzen bei den Ausschusskriterien für fehlerhafte Erzeugnisse selbst festlegen, wie z. B. Größe und Kontrast der Überspritzung, die Anzahl an fehlplatzierten Etiketten, die Größe der Dosierungsfehler, Länge und Breite von Produkten sowie die Auswertung der Barcodes. Das Anlernen von Parametern für neue Produkte ist einfach und lässt sich in weniger als fünf Sekunden bewerkstelligen.

Außerdem erfasst das System die genaue Anzahl der ausgeschleusten Produkte, damit im dafür vorgesehenen Auffangbehälter nicht mehr aussortierte Produkte landen als vorgesehen. Darüber hinaus muss jeder teilweise gefüllte Ausschussbehälter bei Produktionsumstellung ausgetauscht und dies vom Anwender bestätigt werden, um ein Vermischen des Ausschusses zu vermeiden.

Der Packaging Inspector verfügt über eine grafische, statistische Echtzeitfunktion zur Protokollierung sämtlicher Fehler, die bei den unterschiedlichen Prüfprozessen erkannt werden. Der Anwender kann damit den Status eines jeden Werkzeuges überprüfen und den entsprechenden Fehler sofort identifizieren. Jedes System verfügt über VPN-Unterstützung und bietet eine schnelle und direkte Online-Hilfe für Updates via Remote-Desktop. So kann Trivision direkt mit der Produktionslinie kommunizieren, falls ein Problem nicht vor Ort gelöst werden kann. Die IML-Techniken werden ständig weiterentwickelt. Hier bietet der Packaging Inspector die notwendige Flexibilität, um mit zukünftigen Entwicklungen Schritt zu halten.

Der Product Inspector in Aktion

Die weltweit führenden Markennamen Lurpak & Arla Kærgården von Arla Food zeichnen sich durch hohe Qualität hinsichtlich Verarbeitung, Geschmack sowie Verpackung und Design aus. Arlas Anspruch, seine Kunden mit perfekten Produkten zu beliefern, kann der Product Inspector von Trivision zuverlässig erfüllen. Er stellt sicher, dass alle Behälter den korrekten Barcode und

alle Deckel die korrekte Nummerierung erhalten, dass der Aufdruck fehlerfrei und richtig platziert ist, und dass die Schutzfolie korrekt und akkurat positioniert ist. Alle Behälter, die nicht hundertprozentig perfekt sind, werden aussortiert.

Der Product Inspector beinhaltet ein Cloud-basiertes „Production Intelligence“-Modul, das dafür sorgt, dass die Produktionsanlage stets in einem optimalen Zustand ist. Dadurch sinkt die Zahl der Produktionsausfälle, was die Effizienz der Anlage steigert. Bei auftretenden Störungen kann der Anwender dank des Moduls das Problem sehr schnell identifizieren und erhält sogar Hilfe bei der Behebung des Fehlers.

Darüber hinaus ist das System in der Lage, die Qualität verschiedener Produkte bzw. Produktionslinien miteinander zu vergleichen. Beispielsweise lässt sich feststellen, dass eine bestimmte Fertigungslinie mehr Gutteile in der Stunde hervorbringt als eine Anlage ohne das Inspektionssystem. Zudem ist die Zahl der Kundenbeschwerden deutlich gesunken.

Kontinuierliche Weiterentwicklung

Trivision arbeitet an der kontinuierlichen Weiterentwicklung seiner Produktpalette und beobachtet – mit Unterstützung durch die Bildverarbeitungsexperten von Stemmer Imaging – die Verfügbarkeit relevanter Kameras am Markt, um die Leistungsstärke ihrer Systeme und den Kundennutzen zu optimieren. Ole K. Neckelmann fasst zusammen: „Unsere Systeme sind bei den Kunden sehr beliebt und geschätzt, was sich auch in der Anzahl von Nachbestellungen widerspiegelt. Neben ihrer Fähigkeit, mit natürlichen Variationen umzugehen, verfügen sie über eine benutzerfreundliche Bedienoberfläche und bieten umfangreiche Analysefunktionen auf Basis der während des Produktionsprozesses gewonnenen Daten. Außerdem lassen sich geänderte oder neue Produkte schnell und einfach einlernen.“

Hinweis

Videos, die den Packaging Inspector und den Product Inspector von Trivision bei RPC Superfos und Arla Foods im Einsatz zeigen, sind zu finden unter: <http://trivision.dk/packaging-inspector> und <http://trivision.dk/visio-pointer>

Kontakt:

Stemmer Imaging AG

Puchheim

Astrid Sommerkamp

Tel.: +49 89/80902-0

info@stemmer-imaging.de

www.stemmer-imaging.de

Trivision A/S

Odense, Dänemark

Tel.: +45 6315/4700

Trivision@Trivision.dk

www.trivision.dk

■ Fehlerfreie Produktinspektion

Mettler-Toledo Produktinspektion stellt das neue Röntgeninspektionssystem X34 vor. Hersteller und Verarbeiter von Lebensmitteln sind dank der höheren Erkennungsempfindlichkeit des Geräts in der Lage, auch sehr kleine Fremdkörper schnell und zuverlässig zu detektieren. Das Röntgeninspektionssystem erkennt Metall, Glas, Kunststoffe hoher Dichte, mineralische Steine sowie kalkhaltige Knochen und Knochensplitter in einer Vielzahl verpackter Lebensmittel. Das Gerät bietet damit Schutz vor der Gefahr kostenintensiver und markenschädigender Produktrückrufe. Seine leistungsstarke Software unterstützt eine automatisierte Produkteinrichtung und minimiert so das Risiko von Bedienfehlern und Fehlausschleusungen. Hersteller und Verarbeiter von Lebensmitteln erzielen damit einen wirtschaftlicheren Anlagenbetrieb sowie einen hervorragenden Return-on-Investment. „Das veränderte Einkaufs- und Konsumverhalten der Verbraucher führt zu einer immer größeren Produkt- und Verpackungsvielfalt bei Nahrungsmitteln und Getränken – seien es Dosen, Gläser, Flaschen oder Karton- und Kunststoffverpackungen“, so Miriam Krechlok, Mettler-Toledo Head of Marketing Produktinspektion Deutschland.

„Die Komplexität der Herstellungs- und Verpackungsverfahren nimmt damit zu – und gleichzeitig auch das Risiko, dass es zu Kontaminationen mit Fremdkörpern wie etwa Metall oder Glas und somit teuren Produktrückrufen kommt. Das Röntgeninspektionssystem X34 kombiniert verschiedene Technologien, die es ermöglichen, auch bei hohen Bandgeschwindigkeiten und Durchsatzraten kleinere Fremdkörper zuverlässig zu detektieren und die Verbraucher damit vor möglichen gesundheitlichen Gefahren zu schützen.“ Es ist für Single-Lane-Betrieb konzipiert und eignet sich zur zuverlässigen Fremdkörpererkennung in Lebensmittelprodukten mit kleinen und mittleren Verpackungsgrößen. Das Gerät punktet mit seinem neuen 100-Watt-Optimum-Power-Generator, der die Erkennungsempfindlichkeit des Röntgeninspektionssystems automatisch optimiert. Der Röntgendetektor mit 0,4 Millimeter-Diode identifiziert dabei selbst sehr kleine Fremdkörper zuverlässig. Dank der auf jedes Produkt individuell abgestimmten Kombination von Leistung und Röntgenkontrast erzielt das Gerät eine höhere Erkennungsgenauigkeit; Lebensmittelhersteller senken hierdurch gleichzeitig ihren Energieverbrauch, da das X34 nicht

dauerhaft mit 100 Watt Maximalleistung betrieben werden muss. Das System ist intuitiv einfach zu bedienen und erfordert keine manuellen Anpassungen beim Einrichten der Produkte. Es wird standardmäßig mit der leistungsstarken Mettler-Toledo Inspektionssoftware Contam Plus ausgeliefert. Sie minimiert Fehlausschleusungen und Produktverschwendung. Das Röntgeninspektionssystem unterstützt darüber hinaus die Mettler-Toledo Datenmanagement-Software Prod X. Hersteller und Verarbeiter von Lebensmitteln können damit die Datenerfassung ihrer Inspektionssysteme vernetzt bündeln und dadurch hochgradig automatisiert die Einhaltung von Compliance-Vorgaben richtlinienkonform dokumentieren. Die intuitive Benutzeroberfläche erlaubt in Echtzeit den Remote-Zugriff auf die Daten des Inspektionssystems. X34 ist standardmäßig nach Schutzart IP65 gegen das Eindringen von Schmutz und Wasser geschützt und als Upgrade-Variante auch in Schutzart IP69 erhältlich.

Mettler-Toledo Product Inspection

Tel.: +49 5121/933-0

pid@mt.com

www.mt.com

www.LVT-WEB.de

Branchenfokus LVT 3/19 Backwarenindustrie

RS 11.02.19 | Späteste Manuskript-Einreichung: 25.02.19

AS 08.03.19 | ET 25.03.19

LVT-WEB-Newsletter: Dienstag 02.04.19

Immer für
Sie aktiv...



Oliver Haja



Kerstin Kunkel



Jörg Stenger



Jürgen Kreuzig



Roland Thomé



Lisa Rausch



Beate Zimmermann

Quo Vadis – Omics-Technologien in der Lebensmittelanalytik

Strategien zur Sicherung der Lebensmittelauthentizität

Der Betrug mit Lebensmitteln (engl. Food Fraud) ist eine zunehmend globale Herausforderung auf allen Stufen der Lebensmittelprozesskette. In der Folge ist die Sicherung der Lebensmittelauthentizität einer der maßgeblichen Schwerpunkte in der Lebensmittelanalytik. Hierzu bieten sich, aufgrund ihrer Leistungsfähigkeit im non-targeted Bereich, insbesondere omics-basierte Methoden an.

Lebensmittelfälschungen und Herausforderungen

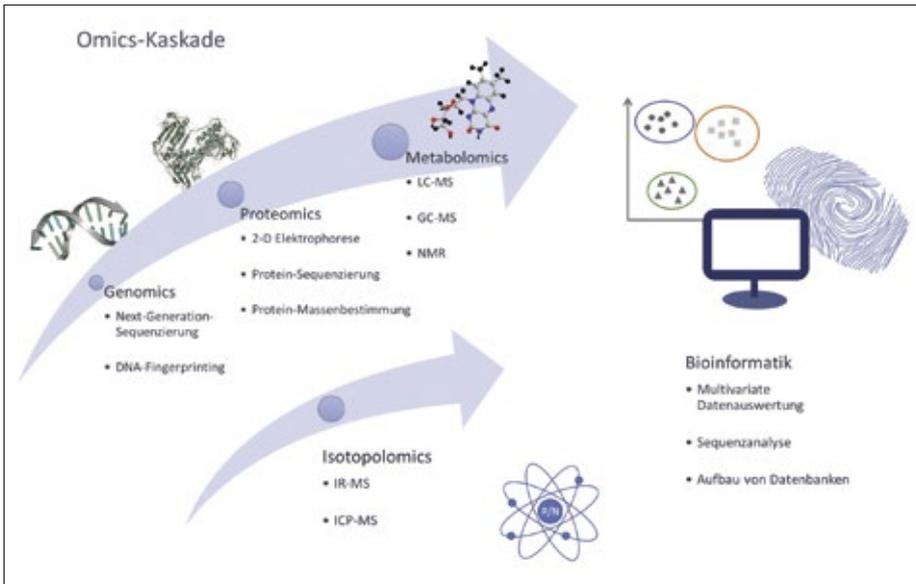
In den letzten Jahren sorgten vermehrt Pressemeldungen bezüglich einer absichtlichen, profitgetriebenen Verfälschung von Lebensmitteln für Schlagzeilen. Dazu zählen u.a. die Aufdeckung von manipulierten Lebensmitteln in Höhe von 230 Mio. € durch die Opson VI Operationen am Jahresanfang 2017 [1] oder auch der Pfer-

de- bzw. die diversen Gammelfleischskandale. Neben der simplen Falschdeklaration, die bspw. die Angaben einer biologischen oder gentechnikfreien Produktionsweise, das Alter, die Lagerungsweise, Sortenhinweise oder den geographischen Anbauort betreffen, werden Lebensmittel gezielt mit bestimmten Zutaten wie z.B. Farbstoffen maskiert, die einen höheren Qualitätseindruck vermitteln sollen. Zu den am häufigsten gefälschten Lebensmitteln zählen neben Milch,

Honig, Fisch und Gewürzen insbesondere Olivenöl. Wie groß die tatsächlichen Gewinnspannen mit gefälschten Lebensmitteln sind, lässt sich derzeit nur erahnen. Insgesamt sollen Schätzungen zufolge ca. 10% der weltweit gehandelten Lebensmittel betroffen sein [2].

Für Laien sind die Verfälschungen häufig kaum wahrnehmbar und nur mit Hilfe von laborintensiven Methoden, die darüber hinaus ein hohes Maß an Expertise erfordern, nachweisbar. Der Betrug mit Lebensmitteln fällt auch häufig deshalb nicht auf, weil in der Regel durch den Verzehr keine Gesundheitsgefahr für den Verbraucher entsteht. Dennoch können derartige Fälle nicht ausgeschlossen werden, so wurden in der Vergangenheit bspw. Haselnüsse mit Cashew- und Erdnüssen gestreckt. Für entsprechend prädisponierte Allergiker können solche Manipulationen in lebensbedrohlichen Situationen enden. Neben





■ **Abb. 1:** Graphische Darstellung geeigneter omics-Technologien und hochauflösende Analysetechniken für die Überprüfung der Authentizität von Lebensmitteln. Der obere Pfeil symbolisiert die omics-Kaskade und damit den Informationsfluss vom Geno- zum Phänotyp. Das Isotopom ist nicht Teil der Kaskade und folglich separat dargestellt. Zur Datenauswertung und dem Aufbau von Datenbanken werden verschiedene bioinformatische Software-Tools benötigt. Abkürzungen: LC-MS, Flüssigchromatographie mit Massenspektrometrie-Kopplung; GC-MS, Gaschromatographie mit Massenspektrometrie-Kopplung; NMR, Kernresonanzspektroskopie; IR-MS, Isotopenverhältnis-Massenspektrometrie; ICP-MS, Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma.

den Verbrauchern ist häufig auch der Lebensmittelhandel von derartigen Skandalen betroffen, da bei Bekanntwerden das Verbrauchervertrauen in ganze Lebensmittelzweige sinkt. Es ist also nur naheliegend, dass die redlichen Produzenten die Entwicklung entsprechender Gegenmaßnahmen unterstützen. Zudem fordert und fördert der Gesetzgeber entsprechende Vorgehensweisen bspw. durch das Prinzip der Rückverfolgbarkeit, der Pflicht zu Eigenkontrollen, der Einrichtung von nationalen und internationalen Zentren zur Wahrung der Lebensmittelauthentizität, wie sie

bspw. für Straßburg und Kulmbach beschlossen wurden sowie durch die Unterstützung diverser Forschungsprojekte - als Beispiel sei hier das Verbundprojekt „Food Profiling“ zu nennen - zur Entwicklung neuer analytischer Methoden.

Omics-Technologien zum Authentizitätsnachweis von Lebensmitteln

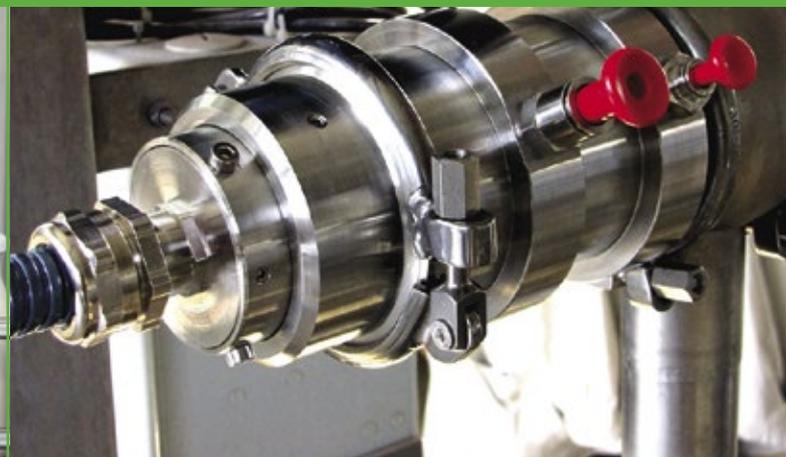
Das Suffix -omics bezeichnet die vergleichende Analyse einer vollständigen bzw. nahezu voll-

ständigen zellulären Ebene. In Abhängigkeit der Fragestellungen und entsprechend dem zentralen Dogma der Biochemie, das den Informationsfluss von Geno- zum Phänotyp beschreibt, werden für derartige Verfahren das Genom (Genomics), das Proteom (Proteomics) oder das Metabolom (Metabolomics) herangezogen. Das Transkriptom (Transkriptomics) ist in der Regel nicht Gegenstand derartiger Untersuchungen, da RNA in Lebensmittelmatrixen nicht ausreichend stabil ist. Auf dieser Vorgehensweise basierend, sind im Laufe der Zeit weitere Termini, bspw. Isotopologie also die Analyse von Isotopen und Elementen oder Microbiomics, d.h. die Untersuchung von Mikroorganismen hinzugekommen (Abb. 1) [3].

Für den Nachweis der erwähnten Authentizitätsparameter oder für die Detektion bis dato unbekannter Veränderungen eines Lebensmittels ist es häufig nicht ausreichend, wie bei vielen lebensmittelchemischen Standard-Analysen einzelne, bereits bekannte spezifische Analyte zu bestimmen, sondern in der Regel müssen die erforderlichen Markersubstanzen oder -sequenzen zunächst identifiziert werden. Mit Hilfe von omics-Ansätzen wird deshalb ein hypothesenfreies Screening (non-targeted) durchgeführt und anhand von authentischem Probenmaterial die Unterschiede detektiert. Die Vorgehensweise ähnelt der forensischen Daktyloskopie, doch anstelle von bildlichen Fingerabdrücken werden chemische oder elementare Profile herangezogen und dabei eine Art Barcode (maxi fingerprint) erstellt, der möglichst viele Informationen über ein Lebensmittel beinhaltet.

Je nach Fragestellung ist es notwendig eine oder auch mehrere dieser Ebenen zu analysieren. So eignet sich die Untersuchung des Genoms, also der Gesamtheit der Erbinformation, besonders zum Nachweis von Arten oder Sorten, indem die DNA-Sequenzen unterschiedlicher Organismen miteinander verglichen werden [4,5]. Vorteilhaft hierbei ist die außerordentliche chemische Sta-

Neues Inline-Milchanalysegerät LUMiFlector™ zur Qualitätskontrolle und Prozesssteuerung



- ☞ Eiweiß, Fett, Trockenmasse: Unterschiedliche Parameter, eine Messung
- ☞ Kalibrierung für z. B.: Magermilch, fettarme Milch, Vollmilch, Quark...
- ☞ Kurze Messzeit, Hohe Genauigkeit

- ☞ Umweltfreundliche Messung ohne Chemikalien
- ☞ Keine Vorbehandlung, einfache Reinigung

Mehr Infos:
support@lum-gmbh.de

Int'l Conference Dispersion Analysis & Materials Testing
Berlin, GER, May 22-23 2019 ► www.LUM-GmbH.de
Powtech 2019: Stand 1-645



Markus Fischer studierte Lebensmittelchemie an der Technischen Universität München, an der er 1997 im Bereich Molekularbiologie/Proteinchemie promovierte. Nach der Habilitation in den Fachgebieten Lebensmittelchemie und Biochemie, die mit dem Kurt-Tüffel-Preis des jungen Wissenschaftlers ausgezeichnet wurde, übernahm er 2006 die Professur für Lebensmittelchemie und die Leitung des Instituts an der Universität Hamburg. Seit 2011 ist er Gründer und Direktor der Hamburg School of Food Science der Universität Hamburg. Markus Fischer ist Mitglied in zahlreichen nationalen und internationalen wissenschaftlichen Gremien.



■ Markus Fischer,
Universität Hamburg



■ Marina Creydt,
Universität Hamburg

Marina Creydt studierte bis 2012 Lebensmittelchemie an der Universität Hamburg. In ihrer Diplomarbeit beschäftigte sie sich mit dem massenspektrometrischen Nachweis zur Identifizierung von Biomarkern zu Diabetes mellitus Typ 2. Seit 2013 promoviert sie an der Universität Hamburg zum Thema geographische Herkunftsbestimmung von Spargel.

bilität der DNA über längere Zeiträume. Anders das Proteom (Gesamtheit aller Proteine) und insbesondere das Metabolom (Gesamtheit aller Stoffwechselprodukte), welche von exogenen Faktoren, die anthropogenen Ursprungs sein können bspw. wenn Pflanzenschutzmittel verwendet wurden und von natürlichen Umweltparametern wie z. B. Sonneneinstrahlung oder Wasserverfügbarkeit, beeinflusst werden können. Insbesondere das Metabolom, welches dem Phänotyp am nächsten steht, weist starke Abhängigkeiten gegenüber derartige Faktoren auf und ist folglich im Besonderen geeignet, um die Herkunft (Abb. 2) oder die Anbauweise von Lebensmitteln mittels massenspektrometrischen oder kernspektroskopischen Plattformen nachvollziehen zu können [3].

Die Untersuchung der Stabilisotopen $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$, $^1\text{H}/^2\text{H}$, $^{16}\text{O}/^{18}\text{O}$, $^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$ und $^{32}\text{S}/^{34}\text{S}$ hat sich in den letzten Jahren als Goldstandard zur Herkunftsbestimmung und zum Nachweis einer biologischen Anbauweise etabliert. Aber auch die Analyse diverser Elemente vorzugsweise der seltenen Erden hat sich als geeignet herausgestellt. Diese Elemente werden weitestgehend ohne merkliche Diskriminierungseffekte von Pflanzen aufgenommen

men und spiegeln demnach das Bodenprofil im späteren Lebensmittel wider. Derzeit werden seltene Erden in der Industrie bislang nur geringfügig eingesetzt, sodass von reproduzierbaren Konzentrationen in den Böden auszugehen ist. Es ist allerdings in Betracht zu ziehen, dass einige dieser Elemente zukünftig vermehrt bei der Fertigung von Computerchips benötigt werden und daraus ggf. anthropogene Einflüsse sowie Veränderungen der Bodenprofile resultieren könnten. Weiterhin werden derzeit Forschungen durchgeführt, bei denen die seltenen Erdelemente als Dünger zum Einsatz kommen, sodass auch daraus entsprechende Schwankungen hervorgehen könnten [3].

Von der Entwicklung in die Praxis – Der Blick in die Zukunft

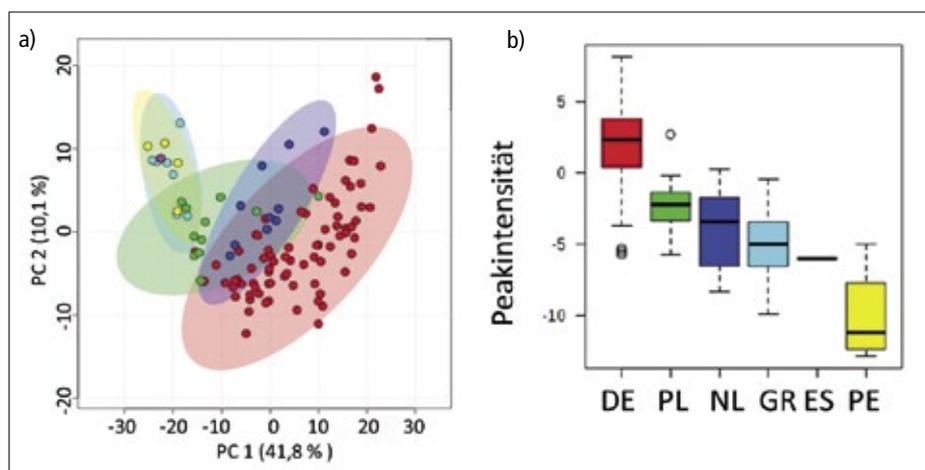
Die Entwicklung immer höher auflösender Analysengeräte und schnellerer Technologien schreitet stetig voran, sodass omics-Strategien zunehmend an Bedeutung gewinnen und immer diffizilere Unterscheidungen - gerade im Hinblick auf geographische Entfernung bzw. Verwandtschaftsgrade - ermöglicht werden.

Für die Durchführung DNA-basierter Verfahren hat sich in den letzten Jahren der Einsatz von Next-Generation-Sequenzierung-Technologien (NGS) durchgesetzt. Während bis vor wenigen

Jahren die DNA-Sequenzierung nach Sanger noch als Standardverfahren etabliert war, wurde dieses inzwischen von den NGS-Applikationen abgelöst. Mittels der neuen Technologien kann innerhalb von Stunden bis wenigen Tagen mit minimalem personellem Aufwand ein Datenpool erzeugt werden, der bis vor einigen Jahren aufgrund technologischer Grenzen noch undenkbar war. Die als NGS bezeichneten Verfahren umfassen ca. 20 auf dem Markt verfügbare Gerätetypen (Ion Torrent, Illumina, PacBio SMRT Sequencing etc.), welche deutliche Unterschiede in den Leselängen, Kapazitäten, Fehlerraten, Laufzeiten, Anschaffungs- und Unterhaltungskosten sowie dem Preis pro Experiment aufweisen. In den letzten Jahren sind die Geräte immer empfindlicher, kleiner und auch kostengünstiger geworden. Hierbei ist insbesondere das Nanopore-Sequencing (Oxford Nanopore Technologies, Oxford, UK) als Beispiel zu nennen. Bei dieser Sequenzierungsstrategie werden DNA-Stränge aufgrund ihrer negativen Ladungen durch kleinste Membranporen gezogen. Dabei wird ein Ionenstrom gemessen, der sich abhängig von den DNA-Basen, die unterschiedliche Formen und Größen aufweisen, ändert, sodass anschließend auf die DNA-Sequenz zurückgeschlossen werden kann.

Umfangreiche technische Entwicklungen sind auch für die Analytik des Proteoms und des Metaboloms abzusehen. Dies betrifft bspw. die Einführung von Ultrahochfeld-Magneten für NMR-Applikationen, die Frequenzen von bis zu 1.2 GHz oder höher erreichen oder die Implementierung zusätzlicher physikalischer Trennprinzipien zur Auftrennung extraktreicher Matrices wie die Ionenmobilitätsspektroskopie (Abb. 3) sowie zweidimensionale Trennmethode (LCxLC, GCxGC), die gekoppelt mit massenspektrometrischen Detektoren eine höhere analytische Abdeckung des Metaboloms erzielen können. Denn zum derzeitigen Zeitpunkt wird das Metabolitspektrum in einer einzigen Pflanze auf bis zu 25.000 unterschiedliche Verbindungen geschätzt, bisher gibt es jedoch keine analytischen Plattformen, die diese wirklich allumfassend analysieren können, da die Substanzen chemisch und physikalisch sehr divers sind. Durch die Anwendung sensitiverer analytischer Applikationen kann folglich eine Vielzahl an zusätzlichen Informationen gewonnen werden.

Bislang sind non-targeted basierte omics-Anwendungen in der Praxis von Untersuchungsämtern und Handelslaboratorien noch nicht sehr weit verbreitet. Ausnahmen sind kommerzielle NMR-Plattformen der Firma Bruker wie der „Wine-

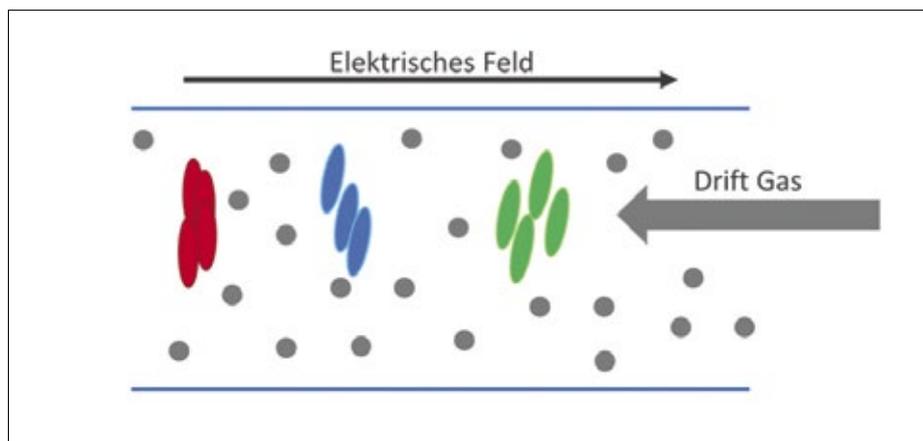


■ Abb. 2: A) Hauptkomponentenanalyse von Spargelproben aus dem Erntejahr 2017 unterschiedlicher Herkunftsgebiete (rot-Deutschland, grün-Polen, dunkelblau-Niederlande, hellblau-Griechenland, violett-Spanien, gelb-Peru), nach hochauflösender LC-MS-Analyse. B) Normalisierte Intensitätsverteilungen einer potentiellen Markersubstanz zur Unterscheidung der Anbauggebiete. Vermeintliche Ausreißer sind als Kreise dargestellt. Durch die Kombination mehrerer Markersubstanzen lässt sich die Trennung der Proben entsprechend verbessern.

oder Juice Screener“. Dieser Umstand liegt unter anderem daran, dass für die benötigten Geräte relativ hohe Anschaffungs- und Instandhaltungskosten aufgebracht werden müssen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass bei einem vermehrten Einsatz dieser Techniken in absehbarer Zeit die Investitionskosten sinken. Dieser Trend zeichnet sich bereits bei den Bestrebungen zur Einrichtung der oben genannten Referenzzentren ab.

Ein bisher nur in Ansätzen gelöstes Problem ist der Umgang mit den enormen Datenmengen, die bei non-targeted Ansätzen entstehen können, da diesbezüglich entsprechende Infrastrukturen, Rechenkapazitäten, Softwaresysteme und Speichermöglichkeiten benötigt werden. Immer öfter arbeiten aufgrund dessen neben klassisch ausgebildeten Chemikern bzw. Lebensmittelchemikern auch Bioinformatiker bei der Entwicklung neuer omics-Methoden mit und leisten auf diese Weise einen wertvollen Beitrag. Auch der Umgang bezüglich der Daten zur Erstellung von Datenbanken bedarf noch einiges an Entwicklungsarbeit. Dies liegt u.a. daran, dass es bisher kaum standardisierte Prozesse bei der Methodenentwicklung gibt und die Vergleichbarkeit der Daten zwischen verschiedenen Laboren und Forschungseinrichtungen nur ansatzweise gegeben ist.

Neben dem Einsatz höher auflösender Technologien, lässt sich aber auch ein gegenläufiger Trend hin zu Miniaturisierung und Parallelisierung beobachten. Derartige Anwendungen basieren häufig ebenfalls auf omics-Ansätzen, sollen aber vor allem eine kostengünstige und schnelle Analyse im besten Fall direkt vor-Ort ermöglichen. Für die Ansätze werden non-targeted Methoden stark vereinfacht und auf targeted-Technologien reduziert, mit denen gezielt die zuvor identifizierten Unterschiede detektiert werden können. Bspw. im Metabolomics-Bereich durch die Entwicklung einfacher MRM-Methoden (multiple reaction monitoring) für Triple-Quadrupol Massenspektrometer, da diese üblicherweise in Laboren der Industrie oder der Überwachung bereits vorhanden sind. Im Gegensatz zu den klassischen PCR-Verfahren, die zum spezifischen Nachweis von DNA-Sequenzen Verwendung finden, werden für isothermale Amplifikationen keine Thermocycler oder spezielle Detektionseinheiten (es kann im einfachsten Fall mit bloßem Auge eine Entscheidung getroffen werden) benötigt. Diese Einfachheit ermöglicht einen Einsatz direkt vor Ort. Zunehmende Beliebtheit, aufgrund der möglichen Parallelisierung, erfahren zudem DNA-basierte Chips, welche die simultane Analyse von mehreren tausend Gensequenzen ermöglichen. Die DNA-Chips bestehen aus einem Trägermaterial, das in verschiedene Felder unterteilt ist und auf dem einzelsträngige DNA-Fragmente aufgebracht wurden. Nach der Extraktion und Vervielfältigung der DNA aus der Probe, erfolgt die Aufgabe des Probenextrakts auf den Chip. Die enthaltenen komplementären DNA-Sequenzen des Extraktes binden an die immobilisierten Sequenzen auf dem Chip und erzeugen ein Signal, welches zur Detektion auf der Basis von



■ **Abb. 3:** Schematische Funktionsweise einer Ionenmobilitätszelle. Die Analyten (rot, blau, grün) werden mit Hilfe eines elektrischen Feldes entlang einer Driftstrecke geleitet. Dabei kollidieren sie aufgrund der Form und der Größe unterschiedlich oft mit dem Driftgas (in der Regel Stickstoff), sodass eine Auftrennung nach der Zeit erzielt wird.

Fluoreszenz oder Durchlichtmessungen genutzt wird. Protein-Mikroarrays sind analog zu DNA-Microarrays aufgebaut, dienen aber zur Bindung von spezifischen Proteinen oder Substraten mittels Antikörpern und funktionieren in der Regel ähnlich wie ein ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent Assay). Lab-on-a-chip-Systeme erlauben die Reduktion ganzer Laboreinheiten auf wenige Quadratzentimeter. Eine Alternative zu den Chips stellen Dipsticks (Stäbchentests [6]) dar, die zwar kein umfangreiches Screening zulassen, aber eine schnelle Ja/Nein-Antwort ermöglichen.

Neben der Reduktion der non-targeted Methoden auf wenige spezifische Marker, ist eine weitere Option die Vereinfachung der Geräte, dabei nimmt allerdings in der Regel auch die Auflösung ab. So sind z. B. inzwischen kleinere Benchtop-NMR-Geräte verfügbar, die einfach im Kofferraum transportiert werden können und für den Betrieb lediglich einen Stromanschluss benötigen. Der Nachteil ist allerdings, dass diese Geräte wegen technischer Grenzen lediglich in Ausführungen von 60-80 MHz gefertigt werden können. Alternativ bieten sich für derartige Einsätze auch Handheld-Geräte an, die bspw. Raman- oder IR-basiert betrieben werden.

Weitere Entwicklungen umfassen die Probenvorbereitung durch den Einsatz von Laser-Ablationssystemen. Anstatt einer aufwändigen Probenvorbereitung wird die Matrix in ein Aerosol umgesetzt, sodass die Proben direkt vermessen und das Ergebnis in wenigen Sekunden erhalten werden kann. Derartige Entwicklungen gibt es inzwischen sowohl für massenspektrometrie-basierte-Systeme zur Analyse von organischen Verbindungen, als auch für die Elementanalyse mittels ICP-MS (Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry).

Zusammenfassung

Die dargestellten omics-Analysen bieten ein hohes Potential für die Entwicklung lebensmittelchemischer Methoden zur Klärung diffiziler Fragestellun-

gen wie bspw. dem Nachweis der chemischen oder biologischen Identität oder der geographischen Herkunft von Lebensmitteln. Allerdings ist noch einiges an Entwicklungs- und Validierungsarbeit zu leisten, um einen entsprechenden Transfer in Richtung Routineanwendung zu ermöglichen. Dies betrifft insbesondere die Normierung der Verfahren, die Datenverarbeitung sowie die notwendige Vereinfachung der Methoden.

Literatur:

- [1] Europol, Interpol, Operation Opson VI - Report. https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/official-controls-food-fraud_Opson-vi-report.pdf, abgerufen am 0.1.07.2018.
- [2] Johnson, R., Food Fraud and "Economically Motivated Adulteration" of Food and Food Ingredients <https://fas.org/sgp/crs/misc/R43358.pdf>, abgerufen am 01.07.2018.
- [3] Creydt, M.; Fischer, M., Omics approaches for food authentication. *Electrophoresis* 2018, 39, 1569-1581.
- [4] Schelm, S.; Haase, I.; Fischer, C.; Fischer, M., Development of a Multiplex Real-Time PCR for Determination of Apricot in Marzipan Using the Plexor System. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2017, 65, 516-522.
- [5] Herrmann, L.; Haase, I.; Blauhut, M.; Barz, N.; Fischer, M., DNA-Based Differentiation of the Ecuadorian Cocoa Types CCN-51 and Arriba Based on Sequence Differences in the Chloroplast Genome. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2014, 62, 12118-12127.
- [6] Fischer, C.; Wessels, H.; Paschke-Kratzin, A.; Fischer, M., Aptamers: Universal capture units for lateral flow applications. *Analytical Biochemistry* 2017, 522, 53-60.

Autoren: Marina Creydt, Hamburg School of Food Science, Universität Hamburg
Markus Fischer, Hamburg School of Food Science, Universität Hamburg

Kontakt:
Hamburg School of Food Science
Hamburg

Prof. Dr. Markus Fischer
markus.fischer@chemie.uni-hamburg.de
www.chemie.uni-hamburg.de

Falsche Lebensmittel und echte Probleme

Herausforderungen für Analytik und Qualitätssicherung

Auf Einladung der Akademie Fresenius trafen sich am 6. und 7. November 2018 Laborleiter der Lebensmittelindustrie in Düsseldorf. Gemeinsam mit Experten aus Wissenschaft und Überwachungsbehörden diskutierten sie aktuelle Herausforderungen und neue analytische Verfahren. Neben konkreten Problemlösungen, z. B. zur Minimierung von Acrylamid in Lebensmitteln – betrachtete die Tagung alle Schritte und Prozesse der Qualitätssicherung in ganzheitlicher Perspektive: Wie lässt sich die Schnittstellen zwischen Labor und Qualitätssicherung entlang der gesamten Food Chain optimieren?

Ein Problem macht Laborleitern in der Lebensmittelindustrie immer mehr zu schaffen: „Food Fraud“, die Fälschung von und Betrug mit unechten Lebensmitteln. Die neue Version des internationalen Standards zur Lebensmittelproduktion IFS Food 6.1 ist seit Ende 2017 veröffentlicht. Sie enthält ein ergänztes Kapitel über die Verhinderung von „Food Fraud“. D. h. für die Laborleiter: Sie müssen ihr Risikomanagement konkretisieren und ihre Lieferanten und Lieferketten genau im Blick haben. Food Profiling, die Authentizitätsbestimmung von Lebensmitteln, wird immer gefragter und technisch immer ausgereifter. Markus Fischer, Direktor der Hamburg School of Food Science an der Universität Hamburg, stellte aktuelle und zukünftige Methoden vor.

Das „Food Fingerprinting“ ermöglicht die Suche nach Unterschieden gleichartiger Lebensmittel durch den Vergleich molekularer oder submolekularer Profile. Die Zusammenführung von Technologien und Datensätzen ergibt einen multidimensionalen Blick auf eine Probe und eine zugeordnete Referenz. Voraussetzung sind allerdings verlässliche Vergleichsproben – angesichts der verzweigten globalen Lieferketten ist die Akquise von verlässlichem Referenzmaterial eine sehr große Herausforderung, so Fischer.

Eine weitere Herausforderung für Wissenschaftler und Laborleiter bei der Aufdeckung von gefälschten Lebensmitteln liegt vor allem

darin, Analysenstrategien zu vereinfachen und zu verschlanken. Technisch ist im hochgerüsteten Forschungslabor vieles möglich, es muss allerdings für die Routineanwendung bezahlbar bleiben ohne wesentliche Einbußen in der Leistungsfähigkeit zu erleiden“, fasst Markus Fischer den Appell an Wissenschaft und Laboranalytik zusammen. Deshalb schlägt er vor, von der hypothesenfreien und ungerichteten Datensammlung des Fingerprintings zur gerichteten und hypothesengetriebenen Methode des Food Targetings für Routineanwendungen überzugehen: „Eigentlich interessieren nur die Unterschiede zwischen einer oder mehreren Populationen – und nicht die komplizierten Fingerprints! Diese Analysen erfordern eine einfachere Infrastruktur und können überwiegend von technischem Personal durchgeführt werden, was sich wiederum günstig auf die Kostenstruktur und letztlich auch die Anwendbarkeit auswirkt.“, so Fischer.

Neue Strategien der Lebensmittelüberwachung

Lebensmittelbetrug ist ein globales Problem. Deshalb verlangt die Bekämpfung grenzüberschreitende Zusammenarbeit von Herstellern, Zulieferern und Behörden. Ulrich Busch vom Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebens-



■ Abb.: Zu Acrylamid hat das Max Rubner-Institut seit 2002 zahlreiche Minimierungsstrategien für Lebensmittel aus Getreide und Kartoffeln erarbeitet, die in allgemeinen Empfehlungen Eingang gefunden haben.

mittelsicherheit (LGL) regte eine Verbesserung der Zusammenarbeit von Lebensmittelüberwachungs- und Strafverfolgungsbehörden an. Außerdem sollten Labore und Akteure der Lebensmittelüberwachung nicht nur die lebensmittelchemischen, sondern auch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Produktion in die Risikobewertung einbeziehen. Phänomene wie Konkurrenz- und Kostendruck oder Lieferengpässe seien tieferliegende Auslöser und Ursachen für Lebensmittel-fälschung. Dementsprechend müssten sie auch herangezogen werden, um Frühindikatoren für Betrugspotenziale zu ermitteln. Notwendig sei die systematische Identifizierung von Auffälligkeiten bei Preisen und Warenströmen. Gemeinsam mit Statistikern der Ludwig-Maximilians-Universität München haben LGL-Experten die Analysemethode „Import screening for the analysis of food risks“ (ISAR) entwickelt, mit deren Einsatz sich Lebensmittel-Importströme auf Unregelmäßigkeiten untersuchen lassen. Dabei werden Veränderungen bei Preisen und Mengen von Lebensmittelimporten erfasst und in Bezug zum jeweiligen Herkunftsland gesetzt. Liegt bspw. die tatsächliche Preisentwicklung über der erwarteten, kann dies ein Signal für eine höhere Wahrscheinlichkeit von Betrugsfällen sein.

Acrylamid

Während die Brisanz des Food Frauds ein brandaktuelles Thema ist, wird das wahrscheinlich krebserregende Acrylamid, das beim Backen, Braten und Frittieren von Lebensmitteln entsteht, bereits seit mehr als 16 Jahren diskutiert. Das Max Rubner-Institut hat seit 2002 zahlreiche Minimierungsstrategien für Lebensmittel aus Getreide und Kartoffeln erarbeitet, die nicht zuletzt auch in allgemeinen Empfehlungen Eingang gefunden haben. Norbert U. Haase vom Max Rubner-Institut stellte auf der Fresenius-Tagung fest, dass es bis dato für die Industrie keine abschließende Pflicht zur Umsetzung dieser als „Code of Practice“ zusammengefassten Branchenleitlinien gebe.

Die Tagungsunterlagen mit den Skripten aller Vorträge der Fresenius-Konferenz können zum Preis von 295,- € zzgl. MwSt. bei der Akademie Fresenius bezogen werden.

Kontakt:

Die Akademie Fresenius GmbH
Dortmund
Rebecca Keuters
Tel.: +49 231/75896-76
rkeuters@akademie-fresenius.de
www.akademie-fresenius.de



LUDWIG NARZIß et al.

Abriss der Bierbrauerei 8., vollst. überarb. u. erw. Aufl.

ISBN: 978-3-527-34036-1
März 2017, 484 Seiten, Broschur
€ 69,90

Das Lehrbuch zur Bierbrauerei von Ludwig Narziß ist seit vielen Jahren das Standardwerk auf diesem Gebiet. Die neue, achte Auflage wurde komplett überarbeitet und aktualisiert. Ein Leitfaden für Studenten und Praktiker, der alle wesentlichen Aspekte abdeckt.



WALTER WIEDENMANNOTT

Industrielle Wasseraufbereitung Anlagen, Verfahren, Qualitätssicherung

ISBN: 978-3-527-33994-5
Oktober 2016, 456 Seiten mit 150 Abb.
und 80 Tab., Gebunden
€ 99,-

Fachwissen für die Praxis der Gewinnung, Speicherung und Verteilung von Rein- und Reinstwasser in der industriellen Produktion, ob für Pharmazeutika, Nahrungsmittel oder als Prozesswasser für die Dampferzeugung. Mit vielen Praxistipps zur Analytik und zum Umgang mit Wasserkeimen.



KLAUS ROTH

Chemische Leckerbissen

ISBN: 978-3-527-33739-2
2014, 230 Seiten, mit 200 Farbabb.,
Gebunden
€ 29,90

„Dieses Buch erklärt die Welt der Chemie in all ihren witzigen, ernstesten, bunten und faszinierenden Seiten und begeistert so auch Leser für den Stoff, die sonst bei diesem Thema abwinken. Es unterhält sogar mit kuriosen Geschichten aus dem Alltag.“

Aus einer Buchbesprechung aus METALL



HARTMUT DUNKELBERG, THOMAS GEBEL und ANDREA HARTWIG (Hrsg.)

Lebensmittelsicherheit und Lebensmittelüberwachung

ISBN: 978-3-527-33288-5
2012, 353 Seiten mit 62 Abb. und 65 Tab.,
Broschur
€ 49,90

Expertenwissen für jedermann: Diese Auskopplung aus dem „Handbuch der Lebensmitteltoxikologie“ beschreibt umfassend und kompetent die heute verwendeten Methoden und Verfahren der Lebensmittelüberwachung.



GERHARD HAUSER

Hygienische Produktion Band 1: Hygienische Produktionstechnologie. Band 2: Hygienegerechte Apparate und Anlagen

ISBN: 978-3-527-32423-1
2008, 1432 Seiten, Gebunden
€ 339,-

Bei der Herstellung hochreiner Produkte spielt Hygienic Design der Anlagen, Apparate, Prozessumgebung und Produktion eine wichtige Rolle. Das Set behandelt anhand Theorie, Grundlagen und konstruktiver Praxisbeispiele alle Aspekte der hygienegerechten Herstellung.

„Beide Bände sind stark und aussagekräftig illustriert (deshalb aber noch lange keine Bilderbücher) und geben einen Überblick über den Stand der Technik im Bereich des „Hygienic Designs“.“

Aus einer Buchbesprechung
in Lebensmittel Technik

**LBK
online!**

Ihr Lehrbuchkatalog
online unter:
[www.wiley-vch.de/
lbk/chemiebio](http://www.wiley-vch.de/lbk/chemiebio)



Die mit diesem Logo gekennzeichneten
Titel sind auch als E-Book zu bestellen:
www.wiley-vch.de/ebooks/

Wiley-VCH • Postfach 10 11 61 • D-69451 Weinheim
Tel.: +49 (0) 62 01-60 64 00 • Fax: +49 (0) 62 01-60
69 14 00 • e-mail: service@wiley-vch.de

Die Euro-Preise gelten ausschließlich für Deutschland. Alle Preise enthalten die gesetzliche MwSt. Die Lieferung erfolgt zzgl. Versandkosten. Es gelten die Lieferungs- und Zahlungsbedingungen des Verlages. Irrtum und Preisänderungen vorbehalten. Stand der Daten: November 2016.

WILEY-VCH

Losgröße 1 oder das ganz persönliche Getränk

„Bottling on Demand“ mit einem intelligenten Transportsystem

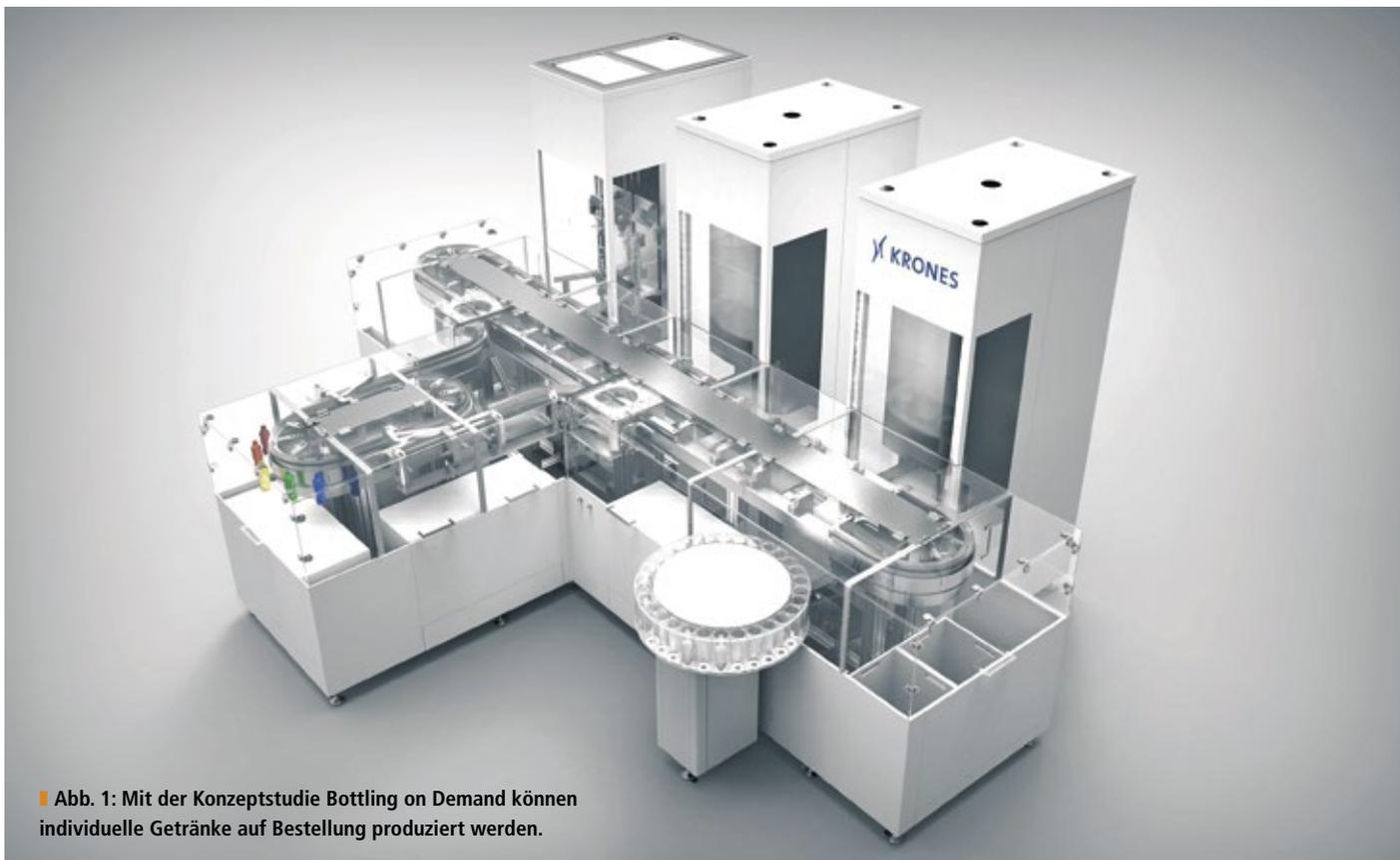


Abb. 1: Mit der Konzeptstudie Bottling on Demand können individuelle Getränke auf Bestellung produziert werden.

© Krones

Das Internet und der Onlinehandel haben das Verhalten der Konsumenten verändert. Besonders die junge Generation der Digital Natives setzt auf Individualität statt auf anonyme Massenprodukte. Um der Forderung nach individuell zusammengestellten Getränken nachzukommen, hat Krones die Konzeptstudie „Bottling on Demand“ entwickelt: Eine Abfüllanlage auf Basis des wegweisenden Transportsystems Acopostrak von B&R.

Der Einzelhandel als Dreh- und Angelpunkt des Kaufprozesses verliert zunehmend an Bedeutung. Der Konsument sucht seine Waren individuell aus – mit dem Computer am Schreibtisch, mit dem Tablet auf der Couch oder dem Smartphone in der U-Bahn. Er muss dazu weder in ein

Geschäft gehen, noch irgendwelche Öffnungszeiten beachten. Das Internet hat Tag und Nacht geöffnet.

Doch selbst die scheinbar unendlichen Auswahlmöglichkeiten der Online-Marktplätze reichen den Konsumenten nicht mehr aus. Sie wollen personalisierte Produkte, die speziell auf sie zugeschnitten hergestellt werden. Dafür sind sie auch bereit, mehr Geld auszugeben.

Individualisierung in der Getränkeindustrie

„Diesen Drang des Marktes nach mehr Individualisierung spüren wir auch in der Getränkeindustrie“, sagt Andreas Gschrey, Head of Digitalization and Data Technology bei Krones. „Also haben wir uns mit der Frage beschäftigt: Lassen sich Kleinstchargen bis hin zur Losgröße 1 in einer Abfüllanlage wirtschaftlich realisieren?“

Um eine Antwort zu finden, hat Krones die Konzeptstudie Bottling on Demand erstellt. Die Abfüllanlage erlaubt es, individuelle Getränke auf Bestellung zu produzieren. Damit wer-

den Getränke entsprechend dem persönlichen Wunsch des Kunden produziert, egal ob Inhalt, Flaschentypus, Aufdruck, Verschluss oder alles zusammen.

Einzel steuerbare Shuttles

Bottling on Demand wurde rund um das intelligente Transportsystem Acopostrak von B&R gebaut. Individuell ansteuerbare Shuttles bewegen die Flaschen von einer Bearbeitungsstation zur nächsten – vom Befüllen über das Verschrauben bis hin zum etikettenlosen Direktdruck. Die Shuttles werden servogeregelt bewegt und per Magnetkraft am Track gehalten. Das Layout des Tracks lässt sich nahezu beliebig gestalten und ausbauen. Die intelligente Systemsoftware verhindert, dass die Shuttles kollidieren.

„Das ist ein völlig neuer Ansatz gegenüber der bisherigen, taktgetriebenen Produktion“, erklärt Robert Kicking, Manager Mechatronic Technologies bei B&R. „Es ermöglicht die Umsetzung der individuellen Produktion ohne Umrüst-

zeiten. Ändert sich z.B. das Rezept des Getränks, werden die Füllventile einfach anderes angesteuert. Umrüstungen werden obsolet.“

Acopostrak ermöglicht Geschwindigkeiten von mehr als 4 m/s. Das System bietet damit das Potenzial, auch Produktionen mit hochvolumigen Stückzahlen kosteneffizient zu individualisieren.

Zusammenarbeit seit 25 Jahren

Krones ist einer der größten Kunden von B&R. Beide Unternehmen sind hochinnovativ. In den vergangenen 25 Jahren haben sie die Grenzen des Machbaren bei der Automatisierung von Abfüllanlagen bereits des Öfteren gemeinsam verschoben. „Krones war einer der allerersten Kunden, an die wir mit einem Prototyp von Acopostrak herangetreten sind“, sagt Kickinger.



■ Abb. 2: „Mit Acopostrak lassen sich Kleinstchargen bis hin zur Losgröße 1 in einer Abfüllanlage wirtschaftlich realisieren“, sagt Andreas Gschrey, Head of Digitalization and Data Technology bei Krones.

„Wir waren uns sicher, dass Krones das große Potenzial dieser Technologie erkennt und daraus ein großartiges Produkt entwickelt.“

„Acopostrak eröffnet uns völlig neue Möglichkeiten bei der Gestaltung von Abfüllanlagen“, pflichtet Gschrey bei. „Durch die Kombination aus Weichen, individuell steuerbaren Shuttles und nahezu unbegrenzten Möglichkeiten beim Aufbau des Tracks, können wir alles umsetzen, was wir brauchen: parallele Bearbeitungsstationen, Pufferzonen und vieles mehr.“

Modulare Anlagen

„Unsere Kunden haben oft unterschiedliche Bedürfnisse und Anforderungen an die Abfüllanlagen, teilweise ändern sich diese Anforderungen auch während der Laufzeit“, sagt Gschrey. Durch die große Flexibilität von Acopostrak lassen sich



■ Abb. 3: „Acopostrak ermöglicht völlig neue Geschäftsmodelle im Bereich E-Commerce“, sagt Robert Kickinger, Manager Mechatronic Technologies, B&R.

modulare Maschinen einfach umsetzen, die jeder Kunde nach Bedarf individuell zusammenstellen kann.

Die Konzeptstudie Bottling on Demand verfügt über zwei Acopostrak-Ovale. Damit testet Krones unterschiedliche Möglichkeiten, die Abfüllanlage für die individualisierte Produktion der Zukunft zu gestalten. Das Ziel ist klar: „Natürlich möchten wir in Zukunft eine Abfüllanlage für die intelligente Fabrik in Großserie bauen“, sagt Gschrey.

Neue Geschäftsmodelle

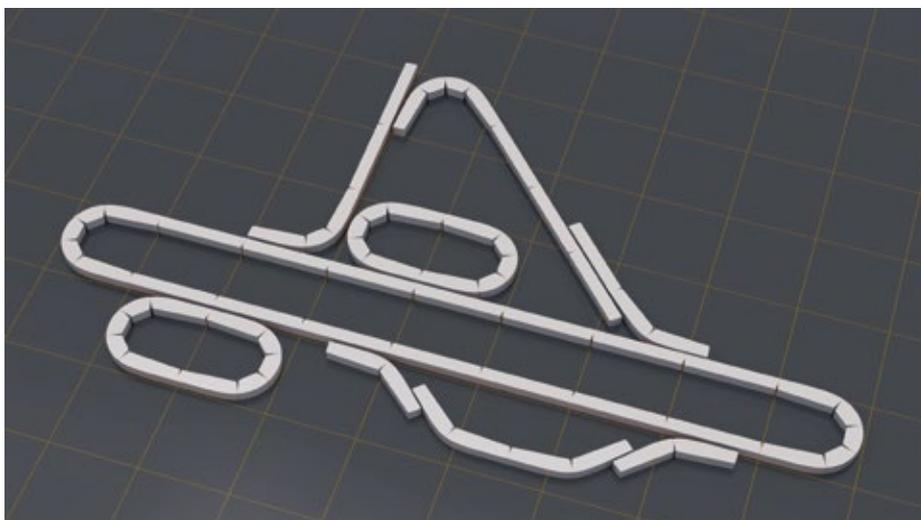
„Die Revolution, die Acopostrak auslöst, betrifft jedoch viel mehr als die Produktion“, betont Kickinger. Das ganze Konzept der Lagerhaltung wird neu gedacht. In der Zukunft stellt sich der Konsument sein Produkt individuell über das Internet zusammen und bekommt es just in time geliefert; entweder in ein Geschäft zur Abholung oder direkt nach Hause. Acopostrak eröffnet völlig neue Geschäftsmodelle im Bereich E-Commerce.

Aber auch im klassischen Einzelhandel funktioniert das Prinzip: Es ist denkbar, dass automatisch eine Bestellung ausgelöst wird, wenn eine bestimmte Anzahl an Produkten an der Kasse eines Supermarktes gescannt wurde. Der Produktionsauftrag geht quasi von der Kasse direkt an die Produktionslinie. Das gewünschte Produkt wird in einer genau definierten Menge hergestellt und sofort verschickt. „Die Kosten für die Lagerhaltung lassen sich so auf ein Minimum reduzieren“, sagt Kickinger.

Ausblick

Noch ist Bottling on Demand nur eine Konzeptstudie, doch die Umsetzung in eine Serienanlage ist nicht auszuschließen. „Das Potenzial von Abfüllanlagen auf der Basis von Acopostrak ist bestimmt beträchtlich“, ist Gschrey überzeugt. „Unsere Frage haben wir auf jeden Fall schon beantwortet: Mit Acopostrak lassen sich Kleinstchargen bis hin zur Losgröße 1 in einer Abfüllanlage wirtschaftlich realisieren.“

Autor: Stefan Hensel, Unternehmensredakteur bei B&R



■ Abb. 4: Das intelligente Transportsystem Acopostrak bietet nahezu unbegrenzte Möglichkeiten beim Aufbau einer Maschine.

Kontakt:

B&R Industrie-Elektronik GmbH

Bad Homburg

Michèle Nicolaus

Tel.: +49 6172/40190

michele.nicolaus@br-automation.com

www.br-automation.com

Weltweit über 100.000 mal im Einsatz



Die Frequenz ist ein entscheidender Parameter, um effizient Füllstände zu erfassen. Wie entscheidend, das hat jedoch selbst Vega als Messtechnik-Hersteller überrascht. In kürzester Zeit hat die 80 GHz-Radartechnologie eine Markt-Akzeptanz gefunden, die mit dieser Geschwindigkeit niemand erwartet hatte. Sie hat entsprechend schnell den bisherigen Technologiestandard 26 GHz in weiten Bereichen erfolgreich abgelöst. Mit mehr als 100.000 verkauften 80 GHz-Radargeräten gibt es in der Firmenzentrale einen guten Grund zum Feiern. Für den Großteil industrieller Füllstandanwendungen sind 80 GHz-Radarsensoren universell einsetzbar.

Flüssigkeiten erfasst der Vega-puls 64 auch bei Kondensat oder Anhaftungen an der Antenne mit gleichbleibender Genauigkeit. Und weil der Sensor zudem mit der kleinsten Antenne seiner Art ausgestattet werden kann, gibt es kaum einen Einbauort, der zu eng wäre. Auch bei Schüttgütern setzen 80 GHz Maßstäbe. Ganz gleich, ob es staubt oder reichlich Material am Sensor haften bleibt: Vegapuls 69 besitzen die Leistungsreserve, um Messsituationen wie diese zuverlässig zu meistern.

Vega Grieshaber KG
Tel.: +49 7836/50-0
info.de@vega.com
www.vega.com

Innovative Druckmodul-Serie

Mit PEX-1000 steht das derzeit schnellste Druckmodul auf dem Markt zur Verfügung. Die innovative Lösung von TSC Auto ID verbindet ein präzises, äußerst robustes Druckwerk mit modernster Hochleistungselektronik inklusive umfassender Sensorik, um Etiketten



mit einer Geschwindigkeit von bis zu 457,2 mm pro Sekunde exakt zu bedrucken und kontrolliert zu applizieren. Es werden insgesamt sechs unterschiedliche Modelle für den Thermodirekt- und Thermotransferdruck verfügbar sein. Mit bis zu 457,2 mm pro Sekunde und einer Druckauflösung von 203 dpi bedrucken die LH- und RH-Versionen PEX-1120 und PEX-1220 qualitativ hochwertige Etiketten mit der schnellsten Geschwindigkeit, die derzeit möglich ist. Dank der hohen Positioniergenauigkeit können sogar Miniaturetiketten

mit einer Höhe von bis zu 5 mm produziert werden. Die zuverlässige Applikationskontrolle im Kennzeichnungsprozess durch TSCs intelligente TSPL-EZD-Firmware ist bislang einzigartig im Markt. Die Serie ist ideal für Produktions- und Logistikanwendungen, in denen eine schnelle Geschwindigkeit und hohe Anforderungen an den Etikettendruck gefordert sind.

TSC Auto ID Technology EMEA GmbH
Tel.: +49 8106/37979-000
emea_sales@tscprinters.com
www.tscprinters.com

Digitale Leitfähigkeitsmessumformersensorik

Jumo digiline ist das busfähige Anschlussystem für digitale Sensoren in der Flüssigkeitsanalyse. Neu im Programm sind digiline-Sensoren zur induktiven (CR) und induktiven (Ci) Messung der elektrolytischen Leitfähigkeit. Darüber hinaus ist das Unternehmen derzeit weltweit der einzige Hersteller, der auch eine Variante mit einer IO-Link-Schnittstelle liefern kann. Digiline ermöglicht es, bis zu sechs digitale Sensoren an dem Messumformer Jumo Aquis touch S (P) beziehungsweise bis zu 62 an dem Mess-, Regel- und Automatisierungssystem Jumo mtron T zu betreiben. Somit ist sowohl der Betrieb von Einzelmessstellen als auch der Aufbau von umfangreichen Sensornetzwerken möglich. Die automatische Einbindung in das digiline-Sensornetzwerk mittels intelligenter Plug and Play-Software „DSM-Tool“ machen die Inbetriebnahme zum Kinderspiel. Die Geräte zur Leitfähigkeitsmessung ergänzen das Sensor-Portfolio, das bisher die Messgrößen pH, Redox, Temperatur, Gelöst-Sauerstoff, Trübung sowie Wasser-Desinfektionsgrößen wie etwa freies Chlor abdeckt. Das Einsatzgebiet ist universell, für alle Wasserqualitäten stehen Varianten



zur Verfügung – von ultrareinem Wasser in Pharma-/ Wasser für Injektionszwecke (WFI)-Qualität mit Leitwerten ab 0,05 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bis zu Messungen in stark konzentrierten Flüssigkeiten bis 2.000 mS/cm. Bewährte analoge Sensoren in hygienischer oder Standardbauform

werden mit der digiline-Elektronik zum intelligenten, smarten Sensor erweitert. Die Sensoren CR/Ci sind mit integrierter Elektronik oder abgesetztem Elektronikopf und Kabelverbindung erhältlich. Mit der abgesetzten Variante können auch problematische Einbausituationen gut gemeistert werden (Wärmeabstrahlung, Vibrationen). Als Schnittstelle dient eine RS485 mit erweitertem Modbus-Protokoll. Die Sensoren können somit auch in Standard-Modbus RTU-Netze eingebunden werden. Gleichzeitig mit der Modbus-Ausführung wird es eine digitale Variante mit IO-Link-Schnittstelle geben. Dies ist weltweit die erste elektrolytische Leitfähigkeitsmessung, die im Automatisierungsbereich in Maschinen und Anlagen mit IO-Link-Infrastruktur integrierbar ist. Das Unternehmen zeigt hier eine klare Strategie zum Ausbau des IO-Link-Sensorprogramms. Sensoren für Temperatur und Druck sind hier bereits erhältlich.

Jumo GmbH & Co. KG
Tel.: +49 661/6003-0
mail@jumo.net
www.jumo.net

Von der Wiese auf die Packung

Etiket Schiller erweitert sein nachhaltiges Portfolio um Etiketten aus Graspapier. Das neue Material besteht zu 50 % aus sonnetrockneter Graspfaser und zu 50 % aus FSC-zertifiziertem Zellstoff. Im Vergleich zu Frischfaserzellstoffen ist die CO₂-Emission um 50 % kleiner, es wird in der Produktion 50 % weniger Wasser verbraucht. Außerdem halbiert sich der Einsatz von Prozesschemikalien. Die Etiketten sind ISEGA- und FSC Mix-zertifiziert und eignen sich für das Labelling von Produkten aus der Lebensmittel-, Getränke- und Kosmetik-Branche und darüber hinaus. Produziert wird das Graspapier aus Heu von Wiesen des Biosphärenreservats Schwäbische Alb. Nur wenige Kilometer von den Wiesen entfernt in Lenningen hat die traditionsreiche Papierfabrik Scheufelen ihren Sitz, die das Graspapier entwickelt hat und in verschiedenen Qualitäten produziert. Geschäftsführer Gunther Schiller sagt: „Lokales Sourcing ist ein wichtiger Faktor für einen nachhaltigen Wirtschaftskreislauf. Deswegen sind wir sehr stolz darauf, dass wir mit Scheufelen nun einen Partner ganz in der Nähe gefunden haben, der uns mit einem extrem umweltfreundlichen Etikettenpapier beliefert. Das Material ist ideal für Marken und



Produkte, von denen die Endverbraucher ein besonders umfassendes Nachhaltigkeitskonzept erwarten.“ Während bei FSC-zertifizierten Zellstoffpapieren die sonst gute Öko-Bilanz durch die für den interkontinentalen Transport anfallenden CO₂-Emissionen belastet wird, entfällt das bei den Graspapier-Etiketten von Etiket Schiller. Scheufelen hat darüber hinaus ein Produktionsverfahren entwickelt, das mit minimalen Wassermengen und sehr geringen Chemie-Einsatz auskommt. Pro Tonne Faser fallen nur 2 l Wasser an. Da Graspfasern kaum Lignin enthalten, können sie vollständig mechanisch bearbeitet werden. Aufgrund der geringen Chemikalienlast ist das Graspapier

zudem uneingeschränkt recycelbar. Geerntet wird das Heu von Flächen, die nicht für die Futter- oder Lebensmittelproduktion geeignet sind, so aber einer wirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden können. Die Wiesen sind außerdem wichtig für den Erhalt der Biodiversität. Christian Hartmann, bei Scheufelen für Sales und Marketing verantwortlich, sagt: „Mit Etiket Schiller haben wir einen Partner für dieses innovative Papier gefunden, das höchstes Verarbeitungs-Know-how glaubwürdig mit dem Anspruch an Nachhaltigkeit verbindet. Die räumliche Nähe zu unserer Produktion ist dabei noch ein weiterer Pluspunkt für die Nachhaltigkeit.“ Das neue Etiketten-Material lässt sich wie konventionelle Materialien bedrucken. Die angenehme Haptik und die spezielle Optik des Papiers können genutzt werden, um die Marken-Identität zu unterstützen und hervor zu heben. Das Graspapier ist für den Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie zertifiziert.

Etiket Schiller GmbH

Tel.: +49 7181/8076-0
info@etiket-schiller.de
www.etiket-schiller.de

Wenn Auspacken zum Genuss wird

Als älteste, noch existierende Schokoladenmarke der Schweiz steht Cailler für höchste Chocolatierkunst. Und genauso exquisit wie die Kreationen selbst, sollte auch die Versandbox sein, mit der Nestlé die Pralinés seiner Premiummarke aus dem freiburgischen Broc an Schokoladenliebhaber verschickt: Smart zu öffnen und im Innern edel im Scherenschnittdesign der Traditionsmarke bedruckt, macht die neue E-Commerce-Verpackung das Auspacken der online bestellten Ware zum unvergesslichen Erlebnis für den Kunden. Entwickelt und produziert wurde die Lösung von den Display- und Packaging Strategen von DS Smith. Der besondere Clou: Die clevere Konstruktion aus 100 % Wellpappe lässt sich für alle im Onlineshop angebotenen Packungsgrößen verwenden und vereinfacht dank ihrer Flexibilität erheblich die logistischen Prozesse. Seit fast 200 Jahren produziert die Chocolaterie Cailler ihre zart schmelzenden Schokoladenkreationen. Für deren Herstellung verwendet die zum Nestlé-Konzern gehörende Marke nur nachhaltig produzierte Zutaten aus der Region und Kakaobohnen mit UTZ-Zertifikat. Beim Verkauf über das Internet kommt der Versandverpackung eine wichtige Rolle zu: Sie ist der erste physische Kontakt mit dem Kunden und soll die Markenbotschaft von Cailler direkt in



das Zuhause des Konsumenten tragen, positive Assoziationen wecken, überraschen, als Kaufbestätigung dienen und letztendlich zu Wiederkauf und Weiterempfehlung motivieren. Die edle Wickelverpackung, die DS Smith für Cailler konzipierte, ist so einfach wie raffiniert. Getreu der Marke und den Grundwerten des Unternehmens ist die Verpackung außen weitestgehend naturbelassen. Das Logo und der Stempel von Maison Cailler – mit der Schweizerflagge und dem Aufdruck „Chocolat suisse depuis 1819“ – veranschaulichen dem Empfänger auf den ersten Blick den Absender und dessen langjährige Tradition. Dank des reduzierten Designs wirkt die Versandbox elegant und hochwertig. Wird sie geöffnet, entfaltet sich eine eindrucksvolle ländliche Kulisse im Stil der kunstvollen Scherenschnitte, die sämtliche Kreationen von Cailler zieren – von den Pralinen- und Schokoladenverpackungen bis hin zur Webseite. Der dezente einfarbige Innendruck in dunk-

lem braun erzählt mit seinen Motiven Geschichten rund um die älteste Schweizer Schokoladenmanufaktur. Die Verpackung weckt Emotionen und bereitet dem Feinschmecker schon beim Auspacken der Sendung genussvolle Momente und Vorfriede auf die süßen Kreationen in ihrem Innern. Durch Rillungen an den Seiten und an den Laschen passt sich die Wickelverpackung variabel an die im Onlineshop verfügbaren Pralinschachtelgrößen an. Nicht nur drei unterschiedliche Produktgrößen, auch unterschiedliche Bestellmengen können mit der Box problemlos versandt werden. Die clevere Innenkonstruktion fixiert die Pralinschachteln sicher im Karton. Verstärkte Kanten schützen die sensiblen Schokoladenprodukte zusätzlich während des Transports. Neben der hohen Flexibilität und Sicherheit überzeugt die Verpackungslösung durch ihr Handling und die Entsorgung. Dank Selbstklebeband und Aufreißfaden leicht zu verschließen und zu öffnen, lässt sich die Monostofflösung einfach über den Wertstoffkreislauf entsorgen und recyceln.

DS Smith Packaging Deutschland Stiftung & Co. KG

Tel.: +49 661/88-217
contact.headoffice@dssmith.com
www.dssmith-packaging.de

Ingredients in der Süßwarenindustrie

Verbraucher, die beim Snacken verstärkt auf ihre Gesundheit achten, sind keine Exoten mehr. Fast die Hälfte der Deutschen wollen den Verzehr von zuckerhaltigen Lebensmitteln reduzieren oder ganz vermeiden. Die Folge: Süßwaren mit teilweise revolutionären Rezepturen halten Einzug in die Regale am Point of Sale. Neu hinzugekommen sind die sog. Raw Sweets. Vom 27.01.–30.01.2019 zeigt die Prosweets Cologne, wie Süßwaren- und Snackhersteller sich durch alternative Rezepturen und innovative Verfahren mehr Spielraum erschließen. Das Geheimnis vieler Süßwaren liegt im Kakao, genauer gesagt in den Kakaobohnen. Sie sind die Grundlage für zahlreiche Produkte, die uns das Leben versüßen. Über 350.000 t werden jährlich in Deutschland geröstet, vermahlen und im weiteren Verlauf zu Schokolade conchiert. Das bedeutet: walzen, reiben und erhitzen bei Temperaturen von über 70 °C. Selbst die ausgefallensten Rezepturen für Pralinen, Schokoladentafeln, Riegel und Figuren lassen sich mit den gezeigten Anlagen herstellen. Im Kontrast dazu stehen Verfahren, bei denen das Mahlen der Bohnen in einer Steinmühle erfolgt – und das meint zunächst einmal Zart- und Edelbittersorten ohne Milchzusatz. Die unchonchierte „Stone Ground Chocolate“ wird nur minimal verarbeitet und weist eine gröbere Konsistenz auf. Raw Sweets sind einer der großen Trends, den die Marktforschungsagentur Innova Market Insights für die Branche ermittelt hat. Vor allem Fruchtsnacks, ob getrocknet oder anders zubereitet, verkaufen sich immer



besser. Doch das Konzept der „rohen Süßigkeiten“ stellt traditionelle Hersteller vor große Herausforderungen, denn es basiert darauf, dass Inhaltsstoffe auf maximal 48 °C erhitzt werden, um Enzyme und Nährstoffe zu erhalten. Immer steht der nutritive Wert im Vordergrund und immer geht es darum, dass Zutaten wie Mandeln oder Kakaonibs möglichst naturbelassen bleiben – erst schonend getrocknet behalten sie ihre Inhaltsstoffe, den vollen Geschmack und die natürliche Farbe. Auf Zucker wird häufig verzich-

tet. Für die notwendige Süße sollen Agavendicksaft, Ahornsirup oder Honig sorgen. Dazu müssen die Produktentwickler die gesamte Rezeptur umstellen, was angesichts der eingeschränkten Auswahl an Rohstoffen anspruchsvoll ist. Raw Sweets repräsentieren einiges von dem, was beim Snacken und Naschen gerade angesagt ist: Produkte, die diesem Prinzip folgen, vereinen die Vorteile natürlicher Inhaltsstoffe mit denen einer schonenderen Herstellung. Und auch für Entwickler veganer Snacks sind Raw Sweets ein Experimentierfeld. Zugleich finden sich viele glutenfreie Produkte unter den Fruchtschnitten und Getreideriegeln. Für die auf dem Kölner Messegelände ausstellenden Ingredientsanbieter, die sich mit ihrem Angebot an der Schnittstelle von Gesundheit und Genuss platzieren, ist dies Chance und Herausforderung zugleich. Auf der Prosweets Cologne können Besucher alles über das Konzept der Raw Sweets erfahren. Mit Blick auf die aktuellen Verbraucherwünsche wollen die Ingredientspezialisten den Süßwarenproduzenten zu einem Vorsprung am Point of Sale verhelfen. Tiefere Einblicke geben darüber hinaus die Sonderschau „Ingredients – Reformulation for Sweets and Snacks“ sowie zahlreiche Vorträge und Diskussionen.

Koelnmesse GmbH

Tel.: +49 221/821-0
 info@koelnmesse.de
 www.koelnmesse.de
 www.prosweets-cologne.de

Im neuen Look und Feel

120 interessierte Besucher haben die diesjährigen Pactware Live-Trainings im Oktober 2018 in Wien, Linz, Burghausen und Innsbruck zum regen Austausch genutzt. Von den Experten acht namhafter Pactware-Mitgliedsfirmen haben sie bis ins Detail erfahren, wie sie mit der universellen Bediensoftware Pactware ihre Geräte effizienter bedienen. Dabei haben sich die Veranstalter – von der Infobroschüre bis zur Demowand – rundum im neuen Pactware-Design präsentiert. Im 17. Jahr seines Bestehens hat sich Pactware ein umfangreiches optisches Update gegönnt und hat sich zur diesjährigen Roadshow im frischen, geometrischen Design gezeigt. In vier jeweils halbtägigen Live-Trainings haben die Vertreter von acht Mitgliedsfirmen einmal mehr praktische Möglichkeiten aufgezeigt, um mit der universellen Software die Gerätebedienung effizienter zu gestalten. Der zentrale Fokus lag auf der Benutzerfreundlichkeit in konkreten Anwendungsfällen. Daneben haben die Vortragenden neue Themenfelder wie Industrie 4.0, IIoT, Cloud-Lösungen und FDI adressiert. Pactware vereinfacht und beschleunigt die Arbeit mit verschiedensten Feldgeräten erheblich. Mithilfe von Notebooks und mobilen Geräten wurde dies an einer Demowand besonders deutlich: Ganz gleich, ob im Einsatz mit Hart, Profibus, Profinet oder IO-Link. Sowohl Punkt-zu-Punkt- als auch Netzwerkverbindungen und Wireless-Zugriffe sind zur Sprache gekommen. Neben der Einbindung von DTMS lag ein Schwerpunkt auf der Nutzung von FDI-Device Packages in Pactware. Auch Anwendungen zur Anbindung von Cloud-Lösungen wurden vorgestellt. Begleitend zu den Präsentationen und Demo-Shows ließen es sich die



teilnehmenden Firmen nicht nehmen, in kleinen Produktausstellungen ihr Anwendungsportfolio zu zeigen. Vertreten waren in diesem Jahr die Mitgliedsunternehmen Bürkert, Codewrights, Krohne, Pepperl+Fuchs, Softing, Turck, Vega und wetcon. Vor Ort konnten sie in manche spezielle Anwendungsfrage auf persönlichem und direktem Wege Licht bringen.



Vega Grieshaber KG

Tel.: +49 7836/50-0
 info.de@vega.com
 www.vega.com

Events 2019



Januar

KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1		1	2	3	4	5	6
2	7	8	9	10	11	12	13
3	14	15	16	17	18	19	20
4	21	22	23	24	25	26	27
5	28	29	30	31			

Februar

KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
5					1	2	3
6	4	5	6	7	8	9	10
7	11	12	13	14	15	16	17
8	18	19	20	21	22	23	24
9	25	26	27	28			

März

KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
9					1	2	3
10	4	5	6	7	8	9	10
11	11	12	13	14	15	16	17
12	18	19	20	21	22	23	24
13	25	26	27	28	29	30	31

April

KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
14	1	2	3	4	5	6	7
15	8	9	10	11	12	13	14
16	15	16	17	18	19	20	21
17	22	23	24	25	26	27	28
18	29	30					

Januar

19. – 28.	Internationale Grüne Woche	Berlin	www.gruenewoche.de
22.	Lebensmittelverpackungen - Kennzeichnung von Lebensmitteln und Prüfverhalten von neuen Materialien	Frankfurt	www.dlg-akademie.de
22. – 23.	12. Fresenius Produktionsleiter-Tagung	Dortmund	www.akademie-fresenius.de
27. – 30.	ISM, Prosweets	Köln	www.ism-cologne.de

Februar

5.	HACCP	Dortmund	www.akademie-fresenius.de
19.	IFS Food – Version 7	Frankfurt	www.dlg-akademie.de
20.	Workshop Food Fraud und die Brücke zur Sensorik	Frankfurt	www.dlg-akademie.de
20. – 21.	maintenance	Dortmund	www.maintenance-dortmund.de

März

13.	Vegane und vegetarische Lebensmittel	Köln	www.akademie-fresenius.de
15. – 18.	Internorga	Hamburg	www.internorga.com/nextchef
19. – 21.	LogiMAT	Stuttgart	www.logimat.de
21.	Digital Sensory	Frankfurt	www.dlg-akademie.de
21. – 22.	13. Deutschen Verpackungskongress	Berlin	www.verpackungskongress.de
28.	Food Defense	Mainz	www.akademie-fresenius.de
28. – 29.	Ausbildung zum internen Auditor Lebensmittelsicherheitsstandards	Frankfurt	www.dlg-akademie.de

April

1. – 4.	Hannover Messe	Hannover	www.hannovermesse.de
3.	Basiswissen Allergenmanagement	Köln	www.akademie-fresenius.de
9. – 10.	Sensorikseminar Fleischerzeugnisse/ Wurst	Kulmbach	www.dlg-akademie.de
9. – 11.	Powtech	Nürnberg	www.powtech.de

Mai

4. – 9.	IFFA	Frankfurt	www.iffa.de
7.	Fremdkörpermanagement	Dortmund	www.akademie-fresenius.de
7. – 9.	Vitafoods	Genf	Vitafoods
8.	Lebensmittelindustrie 4.0 live erleben	Frankfurt	www.dlg-akademie.de
8. – 9.	Empack	Dortmund	www.easyfairs.com
17.	Produktionsanlagen umbauen	Köln	www.akademie-fresenius.de
22.	Mikrobiologie in der Lebensmittelherstellung	Frankfurt	www.dlg-akademie.de
22.	Behördliche Beanstandung und Risikoprävention	Mainz	www.akademie-fresenius.de

Juni

4.	IFS Food – Version 7	Frankfurt	www.dlg-akademie.de
25. – 27.	Sensor + Test	Nürnberg	www.sensor-test.de
26. – 27.	QS-Leiter Tagung	Köln	www.akademie-fresenius.de
26. – 27.	Sensorikseminar Süßwaren	Frankfurt	www.dlg-akademie.de

Neue Kataloge 2019/2020

Die beiden neuen Afriso Kataloge Haustechnik 19/20 und tragbare Messgeräte 19/20 sind da. Der Katalog Haustechnik beinhaltet zahlreiche Produkte und praxisgerechte Lösungen für die Ausrüstung und messtechnischen Ausstattung von Heizungsanlagen, für die Trinkwasserversorgung und den hydraulischen Abgleich. Neben Warngeräten zur Überwachung und Detektion von Leckagen werden auch weitere Produkte aus dem Bereich Smart Home vorgestellt. Der klar strukturierte und über 440 Seiten umfassende Katalog ist in 12 Kapitel gegliedert und enthält Übersichtstabellen, Produktbeschreibungen, technische Daten, Zubehörtabellen, Maßzeichnungen und Preisangaben. Im letzten Kapitel gibt es Informationen zu Schulungen und Service, Zertifikate, Checklisten, Prüfprotokolle und ein Stichwortverzeichnis. Der Katalog tragbare Messgeräte beinhaltet ein abgestimmtes Programm an tragbaren Servicemessgeräten zur Abgasanalyse sowie Kont-

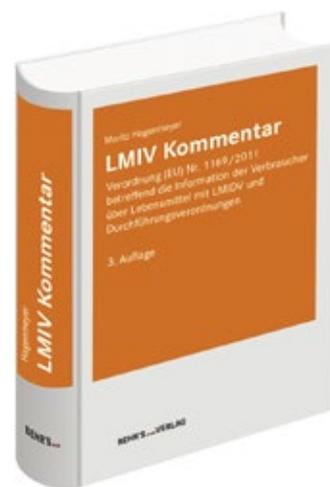


roll- und Prüfgeräte zur Wartung und Diagnose. Mit dem auf dem Markt einzigartigen CAPBs Sensormodul-System, das auf nur einem Basisgriff mit mehr als 25 unterschiedlichen Sensormodulen basiert, ist es möglich, Messdaten via App an Smartphones, Tablets oder per Bluetooth an Blue Line-Messgeräte zu übertragen. Der Katalog mit 130 Seiten enthält Übersichtstabellen, Produktbeschreibungen, technische Daten und Preisangaben. Zudem gibt es Informationen zu Servicestellen und -angeboten, zu Schulungen, Trainings oder Seminaren.

Afriso-Euro-Index GmbH
 Tel.: +49 7135/102-0
 info@afriaso.de
 www.afriaso.de

Lebensmittel-Informations-Verordnung

In der 3. vollständig überarbeiteten Auflage des LMIV Kommentars kommentiert der Autor anschaulich alle Vorschriften der LMIV, der zugehörigen Durchführungsvorschriften sowie der LMIDV. Anhand von konkreten Beispielen, aktueller Rechtsprechung und Beschlüssen der Überwachung beantwortet er u. a. folgende Fragen: Welche Pflichtangaben gehören aufs Etikett? Was muss im Fernabsatz von Lebensmitteln angegeben werden? Was gilt bei loser Ware? Was ist bei freiwilligen Angaben und Werbeaussagen zu beachten? Und welche Rechtsfolgen drohen bei Kennzeichnungsfehlern? Der LMIV Kommentar liefert Argumente für Auseinandersetzungen mit Überwachungs- und Strafverfolgungsbehörden, Gerichten und Wettbewerbern. Er ist eine hilfreiche Stütze für alle, die Lebensmittelketten erstellen und prüfen, die lose Ware in den Verkehr bringen oder Lebensmittel im Online-Handel vertreiben.



Prof. Dr. M. Hagenmeyer, Behr's Verlag, 2018, 698 S., ISBN 978-3-95468-572-1, 199,50 € zzgl. MwSt.

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

Neue Software-Lösung für die Lebensmittelindustrie

Der Behr's Verlag erweitert sein Produktportfolio um das neue Software-Produkt QM 4 Food. Die Lösung ist speziell für die Lebensmittelbranche entwickelt worden. Es erleichtert die durchgängige Bearbeitung und Nachverfolgung von Aufgaben und Audits. Bei der stetig zunehmenden Anzahl an Aufgaben, die durch interne und externe Audits und dem Unternehmens-Alltag entstehen, wird es in der Praxis schnell schwierig den Überblick zu behalten. Dazu kommt, dass Aufgaben im Unternehmen verteilt und von weiteren Verantwortlichen abgearbeitet werden müssen. Hier unterstützt QM 4 Food. Der Nutzer schafft Struktur im Aufgaben-Dschungel, klare Abläufe, Transparenz für alle und letztendlich bessere Ergebnisse in der Umsetzung. Zudem erleichtert das

Tool die Durchführung von internen IFS-, BRC-, FSSC- und externen Audits – die daraus entstehenden Aufgaben können gleich in QM 4

Food weiterbearbeitet und gesteuert werden. Darüber hinaus bietet das Tool die Möglichkeit, individuelle Aufgaben, Audits oder Checklisten anzulegen und diese einfach zu managen. Die Lösung steht zusammengefasst für ein effizientes Aufgaben- und Auditmanagement. Es bringt dem Nutzer Sicherheit in der Umsetzung und schafft zudem zeitliche Freiräume. Der Einstieg in das Tool ist schnell und einfach möglich, zur Unterstützung bietet der Verlag einen erweiterten Support für alle Kunden an. Weitere Informationen und Zugang zum Testen erhalten Interessierte unter Tel.: +49 40/27008-0 oder qm4food@behrs.de.



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

Firmenindex

A ir Liquide	18	Koelnmesse	7, 46
Akademie Fresenius	3, 40	Kramer & Best	3, 12
Arla Foods	8, 32	Krones	3, 11, 14, 42
Automated Packaging Systems	8	L UM	37
B &R	3, 42	M ax Rubner-Institut	40
B. Behr's Verlag	48	Mettler Toledo Garvens	35
Beko Technologies	28	N estlé Deutschland	6
Bizerba	30	Nürnbergmesse	3
Bluhm Systeme	15, 26	O KS Spezialschmierstoffe	50
Bobbe Industrie-Elektronik	50	Oxford Nanopore Technologies	36
Boge Kompressoren Otto Boge	17, 9	P ark & Bellheimer Brauereien	3, 12
Bosch Industriekessel	Titelseite, 3, 12	Pfalzwerke	12
Bruker	36	Pfeifer & Langen	22
Budweiser	20	Private Brauereien Bayern	3
C arlsberg Deutschland	10	Pumpen Center SKM	50
Coca-Cola European Partners Deutschland	7	R PC Superfos	32
D IL	18	S abatón	28
Donaldson Filtration Deutschland	7	Saucenfritz	8
DS Smith Packaging Deutschland Stiftung	45	Savanna Ingredients	22
E asyfairs Deutschland	5, 47, Beilage	Schoeller Allibert	6
Efaflex	20	Schokoladenwerk Berggold	26
Endress+Hauser	9	F.W. Seuthe	50
Etiket Schiller	45	Sidel International	14
G EA Group	4, 6	Simar	50
Hamburg Messe und Congress	47	Stemmer Imaging	32
Hamburg School of Food Science	3, 36, 40	T etra Pak	27
Haribo	10	Trivision	32
Heinerle Spiel- und Süßwaren	26	TSC Auto ID	44
Humbert & Pol	50	U niversität Hamburg	3, 36, 40
I DG Dichtungstechnik	50	V ega Grieshaber	44, 46
Inform - Institut für Operations Research und Management	24	Vemag Maschinenbau	Beihefter
Jessberger	50	Viessmann Industriesysteme	16
Jumo	44	Viscotec Pumpen- und Dosiertechnik	11
K elvion	16	W F Steuerungstechnik	3
KHS	11, 17	Z iemann Holvrieka	6

WILEY

Impressum

Herausgeber

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

Geschäftsführer

Dr. Guido F. Herrmann, 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, Birgit Megges

Redaktionsassistentz

 Lisa Rausch
 Tel.: 06201/606-516
 lisa.rausch@wiley.com

 Beate Zimmermann
 Tel.: 06201/606-516
 beate.zimmermann@wiley.com

Fachbeirat

 Prof. Dr.-Ing. Uwe Grupa,
 Leiter Fachgebiet Lebensmittel-
 verfahrenstechnik, Hochschule Fulda
 uwe.grupa@lths-fulda.de

Freie Mitarbeiter

Birgit Arzig, Worms,

Erscheinungsweise

 8 Ausgaben im Jahr
 Druckauflage 11.000
 (VW-Auflagenmeldung, Q3 2018: 10.987)


Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 21 vom 1. Oktober 2018

 Bezugspreise Jahres-Abonnement
 8 Ausgaben 115,00 € zzgl. MwSt.
 und Porto Schüler und Studenten erhalten
 unter Vorlage einer gültigen
 Bescheinigung 50 % 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
 Boschstraße 12
 69469 Weinheim

Bankkonten

 J.P. Morgan AG, Frankfurt
 Konto-Nr.: 61 615 174 45
 BLZ: 501 108 00
 BIC: CHAS DE FX
 IBAN: DE55 5011 0800 6161 5174 43

Herstellung

 Jörg Stenger
 Kerstin Kunkel (Anzeigen)
 Oliver Haja (Layout & Titelgestaltung)
 Ramona Kreimes (Litho)

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@vuservice.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
 Tel.: 06201/606-735
 corinna.matz@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.: 03603/8942800
 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 unangeford-
 ert eingesandte Manuskripte übernehmen
 wir keine Haftung! Nachdruck, auch auszug-
 weise, nur mit Genehmigung der Redaktion
 und mit Quellenangaben gestattet.

 Dem Verlag ist das ausschließliche, räum-
 liche und inhaltlich eingeschränkte Recht
 eingeräumt, das Werk/den redaktionellen
 Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter
 Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu
 nutzen oder Unternehmen, zu denen gesell-
 schaftliche Beteiligungen bestehen,
 sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen.
 Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl
 auf Print- wie elektronische Medien unter
 Einschluss des Internets wie auch auf
 Datenbanken/Datenträgern 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

Big-Bag Füll- und Entleersysteme



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

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
Argenthaler Straße 11
D-55469 Simmern
Hotline 0800/2667247
Tel.: 06761/832-0
Fax: 06761/832-409
E-Mail: info@compair.com
www.compair.de

Förderanlagen Fördereinrichtungen



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

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



Hüttenstr. 8
D-65201 Wiesbaden
Tel. +49 (0) 6 11-9 28 22-0
Fax +49 (0) 6 11-9 28 22 20
WIESBADEN
E-Mail: info@pumpen-center.de
Internet: www.pumpen-center.de



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

JESSBERGER
pumps and systems

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-Achtkarren, Gewerbehof
Tel. 07662/9463-0 - Fax 07662/9463-40
info@itk-kienzler.de www.itk-kienzler.de

Schmierstoffe NSF H1



OKS Spezienschmierstoffe 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



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

Lust auf digitale Kost?

www.LVT-WEB.de
Das Onlineportal für die
Lebensmittelindustrie

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.

Ansprechpartner:



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

Tel.: +49 (0) 6201 606 735
cmatz@wiley.com



Auch im Web:
www.chemanager.com
www.lvt-web.de

Top-Titel

für die Chemie-,
Pharma- und Lebens-
mittelindustrie

CHEManager

Die führende Branchenzeitung für die Märkte der Chemie und Life Sciences

LVT LEBENSMITTEL Industrie

Die Zeitschrift für Fach- und Führungskräfte der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

CITplus

Das Praxismagazin für Verfahrens- und Chemieingenieure

ReinRaumTechnik

Die führende Fachpublikation für Betreiber und Nutzer von Reinräumen



Ihre Ansprechpartner:

Redaktion

Michael Reubold

Leitung/Chefredakteur CHEManager
Tel.: +49 (0) 6201 606 745
michael.reubold@wiley.com

Ralf Kempf

stellv. Chefredakteur CHEManager
Tel.: +49 (0) 6201 606 755
ralf.kempf@wiley.com

Wolfgang Siess

Chefredakteur CITplus
Tel.: +49 (0) 6201 606 768
wolfgang.siess@wiley.com

Jürgen Kreuzig

Chefredakteur LVT
Tel.: +49 (0) 6201 606 729
juergen.kreuzig@wiley.com

Roy Fox

Chefredakteur ReinRaumTechnik
Tel.: +49 (0) 6201 606 714
roy.fox@wiley.com

Mediaberatung

Roland Thomé

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

Thorsten Kritzer

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

Marion Schulz

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

Corinna Matz

Tel.: +49 (0) 6201 606 735
corinna.matz@wiley.com

Jan Käppler

Tel.: +49 (0) 6201 606 522
jan.kaeppler@wiley.com

WILEY