

Kennzeichen • VerpackenTiefziehverpackungen für
Truthahnfleisch

Verpackung von Functional Drinks

Branchenfokus • SüßwarenindustrieSchokoladentafeln in
Papierschlauchbeuteln

Greifer für Pralinen und mehr

Software • IT

Ein Index für die Digitalisierung

Internet-Sicherheit

Special • Messen • Steuern • Regeln

Autarke Radarsensoren

Ethylen-Gas-Sensoren in Reifeprozessen

BetriebstechnikReinigung in der Bio-Bäckerei
ohne ChemieSchnellauftreue in den Milchwerken
Berchtesgadener Land**Analytik**Prozessmonitoring in
Fermentationen**Titelstory: Rulmeca****Optimiert für herausfordernde
Antriebsaufgaben**Eine Aufsteckverzahnung aus
ultrahochmolekularem Polyethylen

Seite 10





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.



KLAUS ROTH

Chemische Leckerbissen

ISBN: 978-3-527-33739-2
2014, 230 Seiten, mit 200 Farbb.,
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



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.



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



CO2 EINSPAREN

Entdecken sie Checklisten, Online-Seminare und Informationen, wie Sie in verschiedenen Produktionsbereichen CO2 einsparen können: Anfängen von Prozesskette über Energie- und Klimamanagement bis hin zur Optimierung der Umgebungsbedingungen.

EINSPARPOTENZIALE ENTDECKEN

■ Abb.: Die BVE-Kampagnen-Homepage www.plusplusprinzip.de.

Für eine klimaneutrale Produktion ...

Liebe Leserinnen und Leser,

wie erreicht Deutschland seine Klimaziele? Für ein verantwortungsvolles Handeln auch während der Corona-Pandemie, hat die Klimaschutzkampagne der Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie e.V. (BVE) einen inspirierenden Impuls gesetzt: Seit dem 4. November 2020 können Lebensmittelhersteller auf der Kampagnen-Homepage www.plusplusprinzip.de zahlreiche Informationen und Handlungsoptionen abrufen, um die Weichen für eine klimaneutrale Produktion zu stellen (S. 7).

Eine Stellschraube von vielen quantifizierte Sylvia Jacobi, Senior Consultant der Ökotec Energiemanagement GmbH: „Die Kältetechnik in Deutschland ist für etwa 5% der Treibhausgasemissionen verantwortlich. In meinen über 20 Jahren Erfahrung in der Vor-Ort-Beratung von Industrieunternehmen weiß ich: Meistens gibt es hier ein erhebliches Einsparpotenzial. Häufig sind Temperaturen und Drücke nicht bedarfsgerecht eingestellt. Oft bringen schon kleine regelungstechnische Maßnahmen große Erfolge.“

Die bedarfsgerechte Erzeugung von Druckluft erscheint als sehr ähnliches Handlungsfeld, wie das Beispiel bei Pano zeigt, dem einzigen in Deutschland produzierenden Hersteller von Nockendrehverschlüssen für Glaskonserven. Lesen Sie mehr über die hygienegerechte Druckluftherzeugung auf S. 44. Luft, das unsichtbare Medium, wird allzu gerne vergessen. Sie ist unser wichtigstes Lebensmittel und gelangt auch in Kontakt zu allen anderen Nahrungsmitteln! Hygienemaßnahmen in der Produktion sind obligat, aber genau sie werden bei unsachgemäßer Ausführung zum Verbraucherrisiko.

Reinigungs- und Desinfektionsmittel in Schlagsahne und Pangasius-Fisch gerieten am 24. November 2020 in die Präsentation zur Lebensmittelüberwachung 2019 des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittel-

sicherheit (BVL) in Berlin. Die Sahneaufschlagmaschinen wurden in insgesamt 1.818 Betrieben kontrolliert. Bei der Reinigung und Desinfektion der Maschinen werden oft Fehler gemacht. So vergaßen 41% der 2019 kontrollierten Betriebe das Nachspülen mit heißem Trinkwasser, was zu einer Verunreinigung der Sahne mit Desinfektionsmitteln führen kann. Rückstände von Desinfektionsmitteln fanden die Untersuchungsämter 2019 häufig auch in Pangasius-Fisch, dabei bestand bei 10% der Fischproben eine akute Gesundheitsgefahr. Dem Prozesswasser in der Fischverarbeitung werden in der Regel Desinfektionsmittel zugesetzt, diese Mittel enthalten mitunter Chlorat oder quartäre Ammoniumverbindungen, wie z. B. Benzalkoniumchlorid (S. 7).

Ideal werden die Verhältnisse, wenn Reinigungs- und Desinfektionsmittel entbehrlich sind. Bei der Bio-Bäckerei Moin in Glückstadt rollen bis zu 45.000 Backwaren pro Tag von den Förderbändern. Auch hier dürfen Bänder und Maschinen keine Rückstände von Reinigungsmitteln aufweisen. Die Lösung brachte ein Dampfsaugsystem, das komplett ohne Chemie auskommt (S. 34).

Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, eine spannende Lektüre und eine allzeit glückliche Hand für Ihre betrieblichen Aufgaben. Bitte bleiben Sie achtsam und gesund! Das LVT-Team wünscht Ihnen schöne Feiertage und alles Gute im neuen Jahr!

Beste Grüße
Dr. Jürgen Kreuzig
Chefredakteur

■ Auf www.LVT-WEB.de:

Falsche Werbeaussagen im Online-Handel: Nahrungsergänzungsmittel können Covid-19-Erkrankungen weder verhindern noch heilen.



■ Dr.-Ing.
Jürgen Kreuzig



Mein ERP. Damit habe ich alles im Griff.

Effizienz, Transparenz, Flexibilität – darauf kommt es jetzt an. Die IT ist der Schlüssel dafür. Ob ERP, MES, Rückverfolgung oder intelligente Planungssoftware: das CSB-System ist die Komplettlösung für Lebensmittelbetriebe. Damit können Sie heute Ihre Produktion optimieren und morgen Ihren ganzen Betrieb digitalisieren.

Mehr über unsere
Lösungen für
Lebensmittelbetriebe:
www.csb.com



■ Kompaktrockner für Produktentwicklung und Labortechnologie

Das neueste Serienmodell von Harter ist der Hordentrockner H 01 compact. Er eignet sich perfekt für Kleinstmengen zu Testzwecken in Laboren, für Vortests oder zur Entwicklung neuer Produkte. Auch für Start-Up Unternehmen ist das Gerät ein idealer Einstieg für ihre Produktidee. Betreiber sind mit dieser kompakten Kleinanlage extrem flexibel, da die Trockenkammer mit Blechen oder Wannen bestückt werden kann. Somit kann Schüttgut bis zu einer Höhe von 200 mm genauso getrocknet werden wie einlagige Produkte. Der variable und regelbare Temperaturbereich bewegt sich zwischen 10–75 °C. Charakteristisch für die von Harter in allen Trocknern eingesetzte Kondensations-trocknung mit Wärmepumpe ist eine schonende Trocknung bis zum gewünschten Restfeuchtegrad. Das System ist lufttechnisch vollständig geschlossen und somit gänzlich klimaunabhängig. Die dadurch erzielte hohe Prozesssicherheit



wird durch die eingesetzte energiesparende Wärmepumpentechnik abgerundet. Mit jederzeit steuerbaren Parametern erhalten die Betreiber hochwertige Trocknungsergebnisse, auch in Sachen Aroma, Inhalts- und Geschmacksstoffe sowie der Optik der Produkte.

Harter GmbH

Tel.: +49 8383/9223-0
info@harter-gmbh.de
www.harter-gmbh.de

■ Branchenführer Sensorik und Messtechnik 2020/21

Der AMA Verband für Sensorik und Messtechnik (AMA) veröffentlicht den neuen AMA Branchenführer 2020/21. Die Broschüre informiert auf 135 Seiten über Anbieter von Sensoren, Messtechnik und Dienstleistungen für unterschiedliche Anwenderbranchen. Der Branchenführer kann ab sofort kostenlos heruntergeladen oder online genutzt werden. Aufgrund der aktuellen Situation wurde in diesem Jahr jedoch auf eine Druckversion verzichtet. AMA bildet in seinem aktualisierten Branchenführer 2020/2021 die rund 1.000 Produkt- und Dienstleistungskategorien seiner 450 Mitglieder aus Industrie und Wissenschaft ab. Interessierte können sowohl nach Messgrößen als auch nach Schlagwörtern suchen. Eine gezielte Suche nach Mitgliedern ist ebenfalls möglich, diese werden in alphabetischer Reihenfolge mit Kontaktdaten und Sortiment abgebildet. „Unser

aktualisierter Branchenführer bietet Anwendern und Interessierten einen Überblick über die rund 1.000 Produktgruppen unserer 450 Mitglieder“, sagte Thomas Simmons, AMA Geschäftsführer. „Insbesondere Konstrukteure und Entwickler aus verschiedenen Anwenderbranchen finden hier ein breites Angebot über Sensoren, Messtechnik und potentielle Partner für Entwicklungsprojekte.“ Die Ausgabe steht kostenlos als PDF-Datei unter bit.ly/2J2bns1 zur Verfügung.

AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e.V.

Tel.: +49 30/22190362-0
info@ama-sensorik.de
www.ama-sensorik.de

Inhalt

■ Editorial

- 3 Für eine klimaneutrale Produktion...
J. Kreuzig

■ Titelstory

- 10 Optimierte für herausfordernde Antriebsaufgaben
Eine Aufsteckverzahnung aus ultrahochmolekularem Polyethylen

■ Kennzeichen • Verpacken

- 11 Alles in Butter bei maximalen Hygieneanforderungen
Trommelmotoren für Butterverpackungsmaschinen
A. Flies
- 14 Fit für Thanksgiving, Weihnachten und mehr...
Effiziente und flexible Verpackung für die Truthahnfarm
T. Nickels
- 16 Modular, effizient, flexibel
Robotik für die perfekte Verpackung von Functional Drinks
B. Göhringer
- 18 Durstig nach Innovation
Die Smart Factory in der Getränkeindustrie ist bereits jetzt Realität
M. Streich

■ Branchenfokus • Süßwarenindustrie

- 22 Cadbury Schokoladentafeln in Papierschlauchbeutel
Das „Paper-on-form“ Nachrüstkit für Schlauchbeutelmaschinen
C. Langohr
- 24 ISM und Prosweets Cologne setzen pandemiebedingt aus
Neuer Termin: 30.01. bis 02.02.2022 –
die Planungen laufen bereits an

■ Software • IT

- 27 Der Weg zur Lebensmittel-Industrie 4.0
Ganzheitliche Analyse und Roadmap am Beispiel eines
Schokoladenherstellers
M. Hagemann und S. Schmitz

■ Special • Messen • Steuern • Regeln

- 30 Drahtlos, flexibel, sicher
Funkdaten aus der Lieferkette geben Planungssicherheit
Interview mit C. Hengstler
- 32 Ethylengas: Fruchtreifung optimal steuern
Ein neuer photoakustischer Sensor misst geringste
Gas-Konzentrationen
V. Huelsekopf

■ Betriebstechnik

- 34 **Schnell, effektiv und umweltfreundlich**
Bandreinigung ganz ohne Chemie bei der Bio-Bäckerei Moin L. Jocham
- 36 **Isolierende Tore für kuh-le Milch**
Schnellauftore in den Milchwerken Berchtesgadener Land L. Birkmann

■ Verfahrenstechnik

- 38 **Perfekt für formschöne Riegel aller Art**
Individuelle Toppings dank neuer, optionaler Düsentechnologie K. Wözlner

■ Analytik

- 40 **Fermentation unter der Lupe**
Simultanes Prozessmonitoring von organischen Säuren und Zuckern C. Kuhlmann

■ Produktforum • Drucklufttechnik

- 44 **Sicher für Umwelt und Verbraucher**
Hygienegerechte Druckluftherzeugung für Metallverpackungen K. Waldmann

■ Veranstaltungen

- 46 **Smarte Lösungen für höhere Flexibilität**
Erfolgsfaktoren für eine wettbewerbsfähige Lebensmittelproduktion A. Schmelzle

Branchennews	6, 7, 8
Produkte	4, 5, 21, 25, 26, 29, 33, 43
Eventkalender	48
Bezugsquellen	50
Firmenindex	49
Impressum	49

■ Vorfreude aufs Messejahr 2021

Die Durststrecke war lang, aber jetzt starten die ersten Industrie-Fachmessen. Die „all about automation“ in Essen und Chemnitz hat gezeigt, wie hoch der Bedarf an persönlichem Kontakt und Austausch in der Industrie ist. Das weckt Vorfreude bei den Spezialisten der Instandhaltungsbranche und in der Prozessindustrie.

Denn zum Start ins neue Messejahr stehen vom 24.–25. Februar 2021 die Maintenance und die Pumps & Valves in Dortmund bevor. Das Messe-Duo wird zeigen, wie Fachmessen im Jahr 2021 machbar und zukunftsfähig sind: in regionalem bzw. nationalem Format sowie unter Wahrung hoher Sicherheits- und Hygienestandards. Easyfairs Deutschland sieht großen Bedarf an Kommunikation in den Communities. Die Aussteller haben Neuheiten entwickelt und suchen dringend Marktzugang, nachdem einige der klassischen Kommunikationskanäle über Monate versperrt oder nur eingeschränkt nutzbar waren. Aus demselben Grund sind die Besucher gespannt und freuen sich auf jede Messe. Das sieht man an den Anmeldezahlen. Einige Wochen nach dem Start der Online-Registrierung liegen die Zahlen der registrierten Besucher über dem Vorjahresniveau. Das hat seinen Grund auch darin, dass die Veränderungsgeschwindigkeit in der Industrie nach wie vor hoch ist. In jedem Aufgabenfeld gibt es Themen, die mehr oder weniger dringlich zu adressieren sind. In der Instandhaltung ist das etwa neben dem „Dauerbrenner“ der Digitalisierung die vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance) als wichtiger Anwendungsbereich für Industrie 4.0. Fortgeschrittene Systeme ermitteln mit Hilfe von künstlicher Intelligenz immer exakte Lebensdauerprognosen. Das Bauteil wird kurz vor Ende der tatsächlichen Lebensdauer ausgetauscht, statt der zuvor errechneten. So spart der Anwender Wartungskosten und -aufwand in erheblichem Umfang.



Der Online-Ausstellerkatalog auf www.maintenance-dortmund.de zeigt, dass das gesamte Spektrum der Instandhaltungsbranche vertreten sein wird. Der Veranstalter erarbeitet zurzeit das Rahmenprogramm, zu dem die praxisorientierten Vorträge und Präsentationen im Science Center und im Solution Center gehören. Etwa geht es in den Vorträgen um die Robustheit und Resilienz über die gesamte Lebensdauer von Maschinen, Anlagen und Komponenten.

Bei der Pumps & Valves 2021 ist die Zielgruppe fokussierter. Sie spricht die Anwender von Pumpen und Armaturen an und gibt einen konzentrierten Überblick über die Komponenten der industriellen Prozesstechnik. Auch hier befindet sich ein professionelles Rahmenprogramm in Vorbereitung, das u. a. einen Schwerpunkt beim Thema Prozesssicherheit setzt. Die Messemacher erhalten zurzeit viel positives Feedback von Ausstellern und Besuchern. Maria Soloveva, Projektleiterin der beiden Messen sagte: „Der Branche fehlt ganz klar die direkte Kommunikation. Sie wünscht eine Plattform, die die zurzeit nötige Sicherheit bietet und zugleich den persönlichen Austausch und eine Live-Präsentation von Neuheiten ermöglicht. Diese Plattform werden wir bieten und dazu noch ein wirklich spannendes Rahmenprogramm.“ Auf den Homepages der Messen können sich die Besucher schon registrieren.

Easyfairs Deutschland GmbH
Tel.: +49 89/127165-0
deutschland@easyfairs.com
www.easyfairs.com

Personalia

Jan Peters ist neuer Anwendungs- und Lösungsspezialist bei Camfil

Nach 32 Jahren erfolgreicher Tätigkeit bei der Camfil GmbH, hat Rolf Opalka (Bild, links), bisheriger Anwendungsspezialist im Projektbereich, im Oktober 2020 seine Berufstätigkeit beendet und sich in den Ruhestand verabschiedet. Jan Peters (Bild rechts), zuvor als Produktexperte im technischen Verkauf tätig, hat in der Position als Anwendungs- und Lösungsspezialist die Nachfolge im Oktober übernommen.



Nach erfolgreicher, intensiver Einarbeitung und Übergabe durch Rolf Opalka an Jan Peters ist sichergestellt, dass Planer und Ingenieurbüros weiterhin den gewohnten, zuverlässigen Service erhalten. Als Teil des Teams Projects & Solutions ist Jan Peters der erste Ansprechpartner für Ingenieur- und Planungsbüros im nord- und mitteldeutschen Raum. Zum seinem Verantwortungsbereich gehören die Unterstützung rund um das Thema der Luftfiltration und deren Herausforderungen sowie die Beratung bei der Definition von Lösungen für verschiedenste Projekte. Hierbei unterstützt Jan Peters aktiv mit Lösungsmöglichkeiten, technischen Auslegungen, Zeichnungen, Datenblättern, Kostenindikationen sowie Ausschreibungstexten. „Wir sind sehr froh darüber, dass wir mit Jan Peters einen kompetenten Nachfolger gefunden haben“, so Christian Schulz, Director Projects & Solutions bei der Camfil GmbH.

www.camfil.com

GEA: Neuer Entwicklungsleiter für Getränke- und Bierapplikationen

Dr. Mark Schneeberger (Bild) hat zum 1. Oktober 2020 die Leitung der Anwendungsentwicklung für Getränke- und Brautechnologie bei GEA in Kitzingen übernommen und tritt damit die Nachfolge von Dr. Rudolf Michel an, der Ende März 2021 in den wohlverdienten Ruhestand gehen wird.



Dr. Schneeberger ist im Technologiekonzern GEA damit für die Aktivitäten im Bereich Forschung & Entwicklung, Produktmanagement, Lean- sowie IP-Management in Zusammenarbeit mit GEA Global Technology verantwortlich. Der gelernte Brauer studierte und promovierte in Brauwesen und Getränketechnologie an der TU München-Weihenstephan und startete nach der Sammlung erster Berufserfahrung 2014 als Projektleiter bei GEA. Später zeichnete er als Direktor für Brauereiprojekte in Süd-Korea und auf den Philippinen verantwortlich.

Dr. Michel verantwortete seit 2007 die Entwicklungsabteilung für Getränke- und Bierapplikationen beim Technologiekonzern und übernahm im Februar 2019 den Vorsitz des Doemens-Kuratoriums, wo er sich mit großem Engagement für den intensiven Austausch zwischen den Lernenden und dem Technologiekonzern einsetzt. Als gelernter Brauer und Mälzer studierte er wie sein Nachfolger Schneeberger Brauwesen und Getränketechnologie an der TU München und erwarb durch herausragende Leistungen und Vernetzung in der Branche großes Ansehen.

„Wir freuen uns mit Herrn Dr. Schneeberger einen hochqualifizierten Nachfolger für diese wichtige Funktion gefunden zu haben und danken Herrn Dr. Michel für das langjährige große Engagement“, sagte Andreas Holleber, Vice President Global Technology Centre – Beer & Alcoholic Beverages bei GEA. Dr. Michel steht noch weitere sechs Monate in beratender Funktion mit seinem fundierten Fachwissen und seiner profunden Erfahrung für das Unternehmen zur Verfügung.

www.gea.com

Dr. Christian Lau leitet die Fertigung der Multivac Gruppe

Nach einer Pressemeldung vom 3. November 2020 verantwortet Dr. Christian Lau (Bild) ab sofort als Executive Vice President Manufacturing die Fertigung der Multivac Gruppe. In dieser Funktion wird er auch Geschäftsführer der Tochtergesellschaften Multivac Lechaschau und Multivac Bulgarien Produktion sowie Vorsitzender des Boards von Multivac Taicang (China). In Tirol ist Multivac ein bedeutender Arbeitgeber: Am Standort Lechaschau ist der Verpackungsspezialist seit mehr als 45 Jahren mit einer Produktionsstätte präsent und beschäftigt dort rd. 340 Mitarbeiter.



Dr. Lau ist seit Juli 2010 für Multivac tätig, zuletzt verantwortete er als Executive Vice President den Geschäftsbereich Tiefziehverpackungsmaschinen. Er studierte Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Karlsruhe (TH) und promovierte an der TU München im Bereich der Produktionstechnik.

„Multivac zeichnet sich seit jeher durch eine hohe Eigenfertigungstiefe aus, um den Anforderungen nach höchster Qualität und Innovation gerecht zu werden. Daher hat der Unternehmensbereich Fertigung mit rund 1.000 Mitarbeitern einen sehr hohen Stellenwert“, erklärte Guido Spix, geschäftsführender Direktor bei Multivac. „Dr. Lau wird in enger Zusammenarbeit mit den produktführenden Geschäftsbereichen unsere Supply-Chain-Strategie weiter zum Nutzen unserer Kunden vorantreiben.“

Die Multivac Maschinenbau Ges. m.b.H. & Co. KG wurde 1974 in Lechaschau als weiterer Produktionsstandort gegründet, um die wachsende Nachfrage nach Verpackungsmaschinen zu bedienen. Seither wurde das Werk stetig erweitert und übernahm immer wieder neue Aufgabenbereiche. Heute erfolgt dort u. a. die Fertigung von Maschinenbauteilen aus Edelstahl, Grundmaschinen und Maschinengestellen sowie von Stanzwerkzeugen und Siegeldichtungen. Am Standort Lechaschau sind derzeit rund 340 Mitarbeiter beschäftigt. Im eigenen Ausbildungszentrum, das 2014 eröffnet wurde, werden Fachkräfte in technischen Berufen ausgebildet.

www.multivac.com

Trends

Verschiebung der Achema auf 2022

Die Achema 2021 wird auf den 4.–8. April 2022 verschoben. Sieben Monate vor dem Start haben die Organisatoren nach intensiver Rücksprache mit Ausstellern und Partnern entschieden, die Achema auf den 4.–8. April 2022 zu verschieben. Mit dieser frühzeitigen Entscheidung will die Dechema vor allem den Ausstellern Planungssicherheit geben, denn auch für diese bedeutet ein Großereignis wie die Achema einen langfristigen Vorbereitungs- und Investitionsaufwand. Der Achema-Ausschuss als Vertretung der Ausstellerschaft hatte zuvor ebenfalls einhellig eine Verschiebung auf 2022 befürwortet, verbunden mit einem starken Bekenntnis zur Achema. Diese Entscheidung fiel angesichts der anhaltenden Unsicherheit durch die Corona-Pandemie. Vom 15.–16. Juni 2021 bietet Achema Pulse mit Highlight-Sessions, hochkarätigen Diskussionen und Vorträgen sowie interaktiven Formaten der weltweiten Achema-Community die Gelegenheit, sich über aktuellste Trends zu informieren und neue Kontakte zu knüpfen.

Die Achema Pulse wird Inspirationen für neue Lösungen geben. Vorträge von hochkarätigen und visionären Referenten beleuchten aktuelle Fragen der Prozessindustrie, verknüpft mit interaktiven Diskussionsformaten und Vorträgen, die wesentliche weltweit relevante Themen der Achema-Community aufgreifen. Dazu gehört neben den Fokusthemen Digital Lab, Modular and Connected Production und Product and Process Security der Launch des Digital Hub mit seinen vielfältigen Aspekten. Auch Nachhaltigkeitsfragen stehen auf der Agenda. In virtuellen Praxisforen können sich Teilnehmer über konkrete Technologieentwicklungen informieren.

www.achema.de

Handlungsoptionen für den Klimaschutz nach dem Plusplus-Prinzip



Nach der Corona-bedingten Verzögerung ging die Klimaschutzkampagne der Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie e.V. (BVE) an den Start. Seit dem 4. November 2020 können interessierte Lebensmittelhersteller auf der Kampagnen-Homepage www.plusplusprinzip.de zahlreiche Informationen und Handlungsmöglichkeiten abrufen, um die Emissionen von schädlichen Treibhausgasen durch die Unternehmen zu reduzieren und so die Weichen für eine klimaneutrale Produktion zu stellen.

Dazu erklärte Christoph Minhoff, Hauptgeschäftsführer der BVE: „Wir dürfen nicht außer Acht lassen, dass es neben der Corona-Pandemie weitere essenzielle Herausforderungen gibt, denen Rechnung getragen werden muss. Dazu gehören zweifelsohne die Begrenzung des globalen Temperaturanstiegs und der damit einhergehende Klimawandel. Sowohl die europäische Union als auch Deutschland haben sich das Ziel gesetzt, bis 2050 die jährlichen Treibhausgasemissionen um 80 bis 95 % im Vergleich zu 1990 zu senken und langfristig eine treibhausgasneutrale Wirtschaft anzustreben. Dies setzt voraus, dass auch die deutsche Ernährungsindustrie ihren Beitrag leistet. Wir möchten mit unserer Kampagne einen neuen Blick auf den Klimaschutz ermöglichen. Denn: Klima- und Ressourcenschutz können für alle gewinnbringend umgesetzt werden. Wer seine Herstellungsprozesse in Bezug auf CO₂-Emissionen optimiert, kann Geld sparen und das Klima schützen. Deshalb sprechen wir vom Plusplus-Prinzip – ein Plus für die Bilanz des Unternehmers und ein Plus fürs Klima.“

In den kommenden zwei Jahren will die Kampagne eine Minderung der CO₂-Emissionen der Branche – insbesondere beim Energieeinsatz erreichen. Darüber hinaus soll der Blick auf das Einsparpotential von Verpackungen gelegt werden, da diese klima- und ressourcenrelevant sind. Hierzu sind u. a. vielfältige Informations- und Schulungsmöglichkeiten für die Unterneh-

men vorgesehen. Kernstück der Kampagne ist die Homepage mit Informationen und praktischen Tipps zur Umsetzung bzw. Aktivierung des Plusplus-Prinzips.

Die BVE-Klimaschutzkampagne ist die erste Kooperation des Bundesumweltministeriums mit einer Industriebranche und besitzt daher Vorbildcharakter für andere Industriebranchen sowie die Lebensmittellieferkette. Die BVE-Klimaschutzkampagne wird gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. www.bve-online.de

BVL stellt Ergebnisse der Lebensmittelüberwachung 2019 vor

In Eisdieleen und Bäckereien werden häufig Sahneaufschlagmaschinen zur Herstellung der eigenen Schlagsahne verwendet. Allerdings werden bei der Reinigung und Desinfektion der Maschinen oft Fehler gemacht. So vergaßen 41 % der 2019 kontrollierten Betriebe das anschließende Nachspülen mit heißem Trinkwasser. Dies kann zu einer Verunreinigung der Sahne mit dem Desinfektionsmittel führen.

Im Jahr 2019 wurden Sahneaufschlagmaschinen in insgesamt 1.818 Betrieben kontrolliert. Dies waren überwiegend Eisdieleen, aber auch Bäckereien und andere Gastronomiebetriebe. Am häufigsten bemängelten die Kontrollbehörden der Bundesländer das fehlende Nachspülen der Maschinen mit heißem Trinkwasser. In 41 % der Betriebe blieb dies aus, wie das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) bei seiner Pressekonferenz am 24. November 2020 in Berlin mitteilte.

„Es ist gut, dass die meisten Betriebe ihre Sahneaufschlagmaschinen regelmäßig und gründlich reinigen,“ sagte Prof. Dr. Michael Kühne von der Länderarbeitsgemeinschaft Verbraucherschutz (LAV) bei der Vorstellung der Ergebnisse ausgewählter Schwerpunktprogramme der Lebensmittelüberwachung. „Zur richtigen Reinigung der Maschinen gehört aber auch das Nachspülen mit Trinkwasser. Ansonsten besteht die Gefahr, dass Reste von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln in die Sahne übergehen.“ Zudem wurden in fast allen Betrieben (94 %) keine Eigenkontrollen auf Rückstände von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln durchgeführt. Auch Eigenkontrollergebnisse zu mikrobiologischen Untersuchungen konnte lediglich ein Viertel der Betriebe vorzeigen. Der allgemeine Reinigungszustand und die Hygiene der Umgebung der Maschinen wurde hingegen von den Kontrollleuten nur sehr selten beanstandet.

Auch in Pangasius-Fisch fanden die Untersuchungsämter 2019 häufig Rückstände von Desinfektionsmitteln. Bei 10 % der Fischproben bestand sogar eine akute Gesundheitsgefahr. Bei der Verarbeitung eines leicht verderblichen Lebensmittels wie Fisch sind besondere Hygienemaßnahmen erforderlich. So ist es üblich, beim Enthäuten, Ausnehmen oder Filetieren Prozesswasser zu verwenden, dem Desinfektionsmittel zugesetzt werden.

Schutz vor Corona-Infektion

www.rct-online.de



Der neue Hygiene-Türöffner zum Schutz vor Viren, Bakterien & Mikroorganismen

- Öffnen & Schließen von Türen mit dem Unterarm
- Kompatibel mit fast allen Türgriffen
Für Türgriffe mit Durchmesser von 18 bis 22 mm
- Kurzfristig verfügbar & schnell montiert
Bestellen Sie jetzt online auf rct-online.de



Reichelt
Chemietechnik
GmbH + Co.



Englerstraße 18
D-69126 Heidelberg
Tel. 0 62 21 31 25-0
Fax 0 62 21 31 25-10
rct@rct-online.de

Auch alle mit dem Fisch in Kontakt kommenden Flächen oder Schneidegeräte werden in der Regel mit Desinfektionsmitteln gereinigt. Die Mittel enthalten häufig Chlorat oder quartäre Ammoniumverbindungen (QAV) wie Benzalkoniumchlorid (BAC).

Chlorat hemmt die Aufnahme von Jod in die Schilddrüse. Dies kann besonders bei empfindlichen Personen wie Kindern, Schwangeren oder Personen mit Schilddrüsenfunktionsstörungen unerwünschte gesundheitliche Effekte verursachen. BAC kann zu Reizungen im Magen-Darm-Trakt führen. Etwaige Rückstände an Chlorat und BAC müssen daher durch sorgfältiges Nachspülen mit Wasser vom Fisch sowie von den Arbeitsflächen und Schneidegeräten entfernt werden.

2019 wurden in einem Monitoring-Projekt 80 Proben Pangasius auf Rückstände von Chlorat und BAC untersucht. Der Fisch stammte überwiegend aus vietnamesischer Aquakultur und lag in Form glasierter Tiefkühl-Filets vor. Bei 79 % der Proben konnte Chlorat quantifiziert werden. 39 % enthielten BAC. Bei 10 % der Proben waren die gemessenen Rückstände an Chlorat (drei Proben) bzw. BAC (fünf Proben) so hoch, dass ein akutes gesundheitliches Risiko beim Verzehr des Pangasius bestand.

Dazu erklärte Dr. Georg Schreiber, Leiter der Abteilung „Lebensmittelsicherheit“ im BVL: „Es ist absolut inakzeptabel, dass hier Lebensmittel auf den Markt gebracht werden, von denen eine Gesundheitsgefahr für die Verbraucherinnen und Verbraucher ausgeht. Bei der Verarbeitung des Pangasius muss deutlich sorgfältiger gearbeitet werden.“ Weitere Themen der Pressekonferenz des BVLs am 24. November 2020 in Berlin waren u. a. Krankheitserreger in Schweinehackfleisch (speziell Shiga-Toxin bildende *E. coli*; STEC), Fälschungen bei Oregano und Blausäure in Aprikosenkernen.

www.bvl.bund.de

Import und Export von Fleisch seit 1994

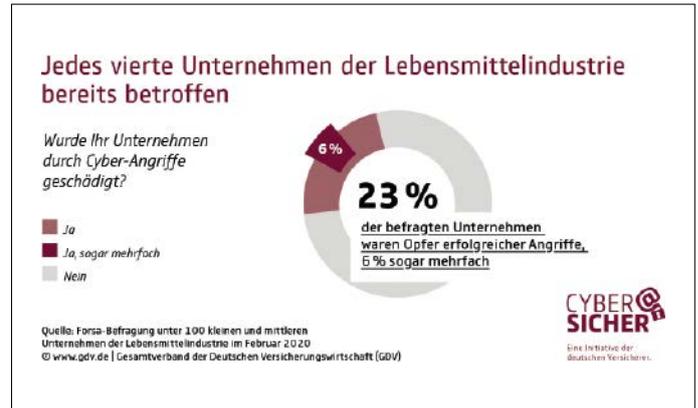


Nach Angaben der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) zählt Deutschland zu den wichtigsten Importeuren und Exporteuren von Fleisch weltweit. Bei Geflügel- und Schweinefleisch hat das Handelsvolumen in den vergangenen 25 Jahren erheblich zugenommen. Beim Schweinefleisch hat sich auch das Verhältnis zwischen Aus- und Einfuhren grundlegend gewandelt: Vor 25 Jahren war der Import fünf Mal so hoch wie der Export. 2019 hingegen überlagerte der Export den Import um mehr als das Doppelte. Der Anteil an Schweinefleisch, der in Drittländer, und vor allem nach China, exportiert wird, steigt seit Jahren. Dennoch wurden 2019 mehr als drei Viertel des Schweinefleischs in EU-Länder ausgeführt; wichtigstes Abnehmerland ist dabei Italien.

www.ble.de

Cyberangriffe auf mittelständische Lebensmittelhersteller

Fast jedes vierte mittelständische Unternehmen (23 %) der Lebensmittelindustrie hat bereits eine erfolgreiche Cyberattacke erlebt, 6 % waren schon mehrfach betroffen. Das belegt eine repräsentative Umfrage des Forsa-Instituts bei für die Internetsicherheit zuständigen Mitarbeitern in 100 kleinen und mittleren Lebensmittelherstellern. Wie die Umfrage im Auftrag des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) weiter zeigt, stand nach einem erfolgreichen Angriff die Hälfte der Betriebe zeitweise sogar still. Weitere finanzielle Schäden entstanden durch den hohen Aufwand, mit dem Angriffe analysiert und entwendete oder gesperrte Daten wiederhergestellt werden mussten.



Trotz der hohen Betroffenheit nimmt die Branche die Gefahr durch Cyberkriminelle nicht ernst genug. 61 % der Befragten gehen für das eigene Unternehmen von einem geringen Risiko aus. Ihre Argumente: Die eigene Firma sei zu klein, die Daten für Kriminelle nicht interessant. Viele machen auch geltend, dass ihnen bisher nichts passiert sei, zudem sei das Unternehmen umfassend geschützt. „Zu viele Lebensmittelhersteller wiegen sich in falscher Sicherheit oder verschließen die Augen vor der Gefahr“, sagte Peter Graß, Experte für Cyberversicherungen im GDV.

Dementsprechend hat die IT-Sicherheit für viele Mittelständler nur eine geringe Priorität: Gerade einmal die Hälfte von ihnen (49 %) will in den kommenden zwei Jahren in weitere Schutzmaßnahmen investieren, bei einem Viertel (26 %) ist niemand explizit für die IT-Sicherheit verantwortlich. Ein Drittel (35 %) hat für einen Cyberangriff weder ein Notfallkonzept noch eine Vereinbarung mit ihrem IT-Dienstleister. Das kann im Ernstfall gravierende Folgen haben, denn die Abhängigkeit von einer funktionierenden IT ist bei den Lebensmittelherstellern hoch: Zwei von drei befragten Unternehmen (62 %) könnten bei einem Ausfall ihrer IT-Systeme kaum noch arbeiten.

Folge der unzureichenden Risikowahrnehmung sind erhebliche Mängel in der IT-Sicherheit. Eine Untersuchung der IT-Systeme von 511 mittelständischen Lebensmittelherstellern mit Hilfe des Analyse-Tools Cysmo ergab u.a., dass 4 % der Unternehmen veraltete Software einsetzen, für die es keine Sicherheitsupdates mehr gibt. Auch der Blick ins Darknet offenbart Einfallstore für Cyberkriminelle: Hier fanden sich Daten von 141 der untersuchten Unternehmen (28 %), darunter mehr als 1.000 E-Mail-/Passwort-Kombinationen von Mitarbeitern.

Handlungsbedarf zeigen auch die Selbstauskünfte der befragten Lebensmittelhersteller in der Forsa-Umfrage: Zwar werden fast überall Administratoren-Rechte restriktiv vergeben und Sicherheitsupdates automatisch eingespielt. Aber 12 % verzichten auf mindestens wöchentliche Sicherheitskopien ihrer Daten, 31 % testen ihre Sicherheitskopien nicht und 15 % lassen auch einfachste Passwörter zu. Insgesamt erfüllt nur ein Viertel der befragten Unternehmen (25 %) die zehn wichtigsten Basis-Anforderungen an die IT-Sicherheit. „Der Mittelstand in der Lebensmittelindustrie müsste viel mehr für den Schutz seiner IT-Systeme tun. Aktuell zeigen sich große Sicherheitslücken, die Cyberkriminelle ausnutzen können“, so Peter Graß.

www.gdv.de



www.anugafoodtec.de

Internationale
Zuliefermesse für
die Lebensmittel- und Getränkeindustrie

ONE FOR ALL. ALL IN ONE.

Food Processing | Food Packaging | Safety & Analytics | Intralogistics
Digitalisation | Automation | Environment & Energy | Science & Pioneering

KÖLN, 23.-26.03.2021



Seien Sie
dabei - vor Ort
oder digital.



Hier mehr erfahren!

Koelnmesse GmbH
Messeplatz 1, 50679 Köln
Telefon +49 1806 578 866*
Fax +49 221 821 99-1020
anugafoodtec@visitor.koelnmesse.de
*(0,20 EUR/Anruf aus dem dt. Festnetz;
max. 0,60 EUR/Anruf aus dem Mobilfunknetz)



Optimiert für herausfordernde Antriebsaufgaben

Eine Aufsteckverzahnung aus ultrahochmolekularem Polyethylen

Rulmeca Germany stellt für die Superdrive Gurte von Volta eine neue Trommelmotor-Auslegung mit besonders glatter, PE1000 (UHMWPE) basierter Aufsteckverzahnung vor. PE1000 ist für den Antrieb von TPE-Gurten (Thermoplastische Elastomere) gegenüber einer Edelstahl auf TPE oder PUR auf TPE Materialkombination deutlich friktionsärmer. Anwender von TPE-Gurten profitieren insbesondere in trockenen Umgebungen von einer deutlich geringeren Lärmbelästigung und einem reibungslosen Gurtlauf.

Die neue Trommelmotor-Auslegung von Rulmeca mit besonders glatter Aufsteckverzahnung meistert die herausfordernde Aufgabe, TPE-Gurte (thermoplastische Elastomere) möglichst geräuscharm und übersprungfrei anzutreiben. Dies ist mit alternativen formschlüssigen Antriebsvarianten aus Edelstahl oder PUR (Polyurethan) vor allem in trockenen und gekühlten Fertigungsumgebungen eine Herausforderung. In solchen Fällen neigt der Förderer aufgrund des hohen Reibungskoeffizienten (CoF) zwischen dem TPE-Gurt und dem Edelstahl- oder PUR-Mantel zu knarren oder gar überspringen. Die von Rulmeca nun vorgestellte PE1000-basierte Aufsteckverzahnung für Trommelmotor-angetriebene TPE-Gurte ist die friktionsärmere Alternative, die einen stark reduzierten Lärmpegel und einen reibungslosen Lauf des Gurtes ohne abruptes Ablösen oder Überspringen gewährleistet.

Anwender finden sich vor allem in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie, wo höchste Ansprüche an hygienische Designs gestellt werden. Trommelmotoren überzeugen hier durch ihre hermetisch geschlossene all-in-one Konstruktion aus Edelstahl und TPE-Gurte durch ihre glatte, homogene und nicht poröse Oberfläche, die die

Ansammlung von Schmutz und Mikroorganismen reduziert. Lösungen auf Basis dieser Komponenten können im CIP-Umfeld (Clean in Place) eingesetzt werden und erfüllen alle Anforderungen an HACCP, FDA und die EU-Verordnung 2020/45 (10/2011) zu Materialien mit Lebensmittelkontakt sowie die Design-Richtlinien USDA, 3-A und EHEDG.

„Die von uns in Kooperation mit Volta entwickelte Antriebsform für Rulmeca Trommelmotoren hat einen geringen Reibfaktor, der ohne jedwedes Hilfsmittel wie Wasser oder Fett die störenden Knarr-Geräusche und das laute und abrupte Ablösen des Gurtes vermeidet, was in trockenem und gekühltem Produktionsumfeld bislang häufig der Fall ist. Deshalb ist sie als einzige auch in Trockenbereichen und damit ohne jedwede Einschränkung einsetzbar“, erklärt Andreas Flies, Vertriebsleiter Unit Handling bei Rulmeca. Alternative Antriebsformen sind besonders schwere und teure Formgebungen aus Edelstahl oder vollflächiger Formgummierung aus PUR. Beide sind in Trockenbetrieb jedoch lauter und erhöhen die Gefahr des abrupten Ablösens und Überspringens.

Für einen festen Sitz und hohen Schutz vor Mikroorganismen wird die neue PE1000-Auf-

Das Unternehmen

Rulmeca Germany ist Teil der Rulmeca Gruppe mit Sitz in Alme/Italien, die weltweit für Bewegung in der Fördertechnik sorgt. Rulmeca Germany produziert an einem ISO-zertifizierten Standort in Aschersleben mit über 200 Mitarbeitern Tragrollen, Trommelmotoren und Gurttrommeln für höchste Ansprüche und jeden Einsatz in der Stückgut- und Schüttgutfördertechnik. Dafür arbeitet Rulmeca weltweit mit führenden Anlagenherstellern, Entwicklungsbüros und Endverbrauchern zusammen. Neben der Produktion von Fördertechnikkomponenten bietet Rulmeca seinen Kunden auch die Berechnung von Förderbandelementen komplexer Anlagen als Dienstleistung.

steckverzahnung auf das Trommelmotorrohr mit Passfeder thermisch aufgeschumpft und gegen axiales Verschieben zusätzlich mit einer Fixierschraube gesichert. Sie kann ab sofort bei Rulmeca bestellt werden.

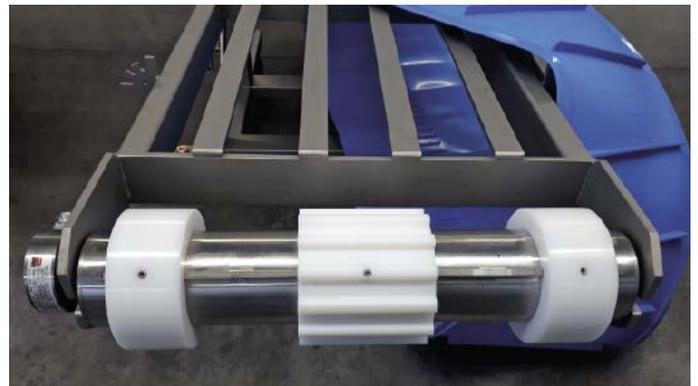
Kontakt:

Rulmeca Germany GmbH

Aschersleben
 Andreas Flies
 Tel.: +49 3473/956 0
 Mobil: +49 171/4852845
 aflies@rulmeca.com
 www.rulmeca.com



■ Abb. 1: Rulmeca Trommelmotoren erfüllen höchste Ansprüche an hygienisches Design durch eine hermetisch geschlossene all-in-one Konstruktion aus Edelstahl und TPE-Gurte und durch eine glatte, homogene und nicht poröse Oberfläche.



■ Abb. 2: Die neue Trommelmotor-Auslegung von Rulmeca mit besonders glatter Aufsteckverzahnung meistert die herausfordernde Aufgabe, TPE-Gurte (thermoplastische Elastomere) möglichst geräuscharm und übersprungfrei anzutreiben.

Alles in Butter bei maximalen Hygieneanforderungen

Trommelmotoren für Butterverpackungsmaschinen

Weltweit führende Unternehmen wie der Hidden Champion der Butter-Verpackungsmaschinen für Großgebilde WAL Mess- und Regelsysteme haben sich ihre Stellung in der Regel durch hohe Lösungskompetenz und bestmögliche Kundenservices erarbeitet. Gleiches erwarten diese Unternehmen auch von ihren Komponentenlieferanten, wie dem Trommelmotorhersteller Rulmeca.

Seit Firmengründung ist bei WAL Mess- und Regelsysteme im wahrsten Sinne des Wortes alles in Butter. Das Unternehmen entwickelt Systeme zur Automatisierung der Butterherstellung. Angefangen hat man mit Lösungen zur Messung des Wassergehalts in Butter. Später hinzu kamen automatisierte Butterungsmaschinen sowie Verpackungsmaschinen für Großgebilde. Letztere sind heute ein Kernprodukt des Unternehmens, das weltweit zum Einsatz kommt, u. a. bei irischen und neuseeländischen Butterproduzenten. Zielkunden sind Molkereien und international agierende Butterhersteller, die 25 kg schwere Großgebilde zur längerfristigen Einlagerung in Tiefkühlhäusern sowie zum Weitertransport an lokale

Abpackbetriebe einsetzen. Diese stellen letztlich die kleinen Butterpäckchen her, die Verbraucher im Einzelhandel finden. Auch große Lebensmittelproduzenten wie bspw. Croissanthersteller zählen zu den Abnehmern solcher Gebilde.

Eine führende Position muss man sich erarbeiten

Bei der Messung des Wassergehalts sowie bei Verpackungsmaschinen für Großgebilde ist WAL eines der weltweit führenden Unternehmen der Branche und dadurch durchaus als Hidden Champion dieser spezifischen Marktnische zu verorten. Eine solch herausragende Stellung wird einem jedoch nicht in die



■ Andreas Flies,
Rulmeca Germany

Wiege gelegt. Wie jedes Unternehmen muss es sich diese Reputation erarbeiten. Auf zwei Punkte ist Detlef Wölbern, Geschäftsführer bei WAL, dabei besonders stolz. Zum einen wurde die Verpackungsmaschine modular ausgelegt. So lässt sie sich an unterschiedlich große Butterungsmaschinen anbinden. Die Bandbreite der auf dem Markt im Einsatz befindlichen Maschinen reicht von 1–20 t Butter pro Stunde. All diese unterschiedlichen Auslegungen lassen sich bedarfsgerecht skaliert mit nur einem einzigen Maschinen-Design bedienen. Bis zu fünf der jeweils maximal 4 t pro Stunde verpackenden sogenannten Füllstationsköpfe können hierzu parallel betrieben werden.

99,98 % Präzision

Zweites herausragendes Merkmal ist die besonders präzise Abfülltechnik. WAL garantiert seinen Kunden, immer mindestens 25 kg abzupacken und oberhalb dieses Gewichts Gewichtsschwankungen in einem Mittelwert-Korridor von kleiner 5 g zu halten, was einer Abweichung von 0,02 % entspricht und damit sehr genau ist. Der Wettbewerb produziert nach Aussagen von Wölbern Abweichungen, die um den Faktor 5 bis 20 höher liegen – produziert also im Schnitt rund 0,1–0,4 % Abweichung. Bei Maschinen, die rund um die Uhr laufen, macht sich der Unterschied schnell bezahlt, denn binnen eines Jahrs macht die Abweichung beim Wettbewerb 35–140 t aus, während Wal lediglich 7 t Varianz zu verbuchen hat, sodass sich die Maschinen von WAL dank der hohen Qualität schnell selbst bezahlen.

Hohe Qualitätsansprüche an alle Komponenten

Ähnlich hohe Qualitätsansprüche stellt WAL auch an alle im Einsatz befindlichen Komponenten, die – lebensmittelgerecht – höchste



■ Abb. 1: Butterverpackungsmaschinen von WAL überzeugen durch modulare Auslegung und höchste Füllpräzision.

Hygieneanforderungen erfüllen müssen. Zudem müssen sie auch wassergeschützt sein, da es in Molkereibetrieben üblich ist, dass die Maschinen regelmäßig mit einem Wasserschlauch gereinigt werden. Bei Antrieben für die Zulauf- und Auslauförderbänder setzt WAL deshalb auf Trommelmotoren mit besonders hoher IP-Schutzklasse gegen das Eindringen von Wasser. Klassische Stahlgetriebemotoren, die seitlich angeflanscht werden, sind für WAL keine Alternative. Zum einen stören diese Motoren schon rein optisch, während sich ein Trommelmotor viel besser und nahezu unsichtbar in die Anlage integriert. Aber auch mechanisch stünden sie bei diesen Förderbändern nur im Weg und würden unnötig Platz verbrauchen. Zudem sind diese Motoren in der Standardausführung zumeist aus Stahl und lackiert, was im Molkereiumfeld zur Folge hätte, dass solche Motoren binnen kürzester Zeit total verrostet wären – wenn man sie nicht regelmäßig pflegt und immer wieder neu lackiert. Zudem haben sie auch immer Kühlrippen und abnehmbare Abdeckungen für den Ventilator.

Hygiene ist oberstes Gebot

Es gibt bei einer Auslegung mit seitlichem Aufsteckgetriebemotor also keine glatten Oberflächen, sondern viele Ecken, die man nicht gut reinigen kann. Im Laufe der Jahre kann sich deshalb Schmutz ansammeln und Schimmel ausbilden, den niemand in der Lebensmittelproduktion haben möchte, da er ein mikrobiologisches Risiko darstellt und die Butter somit kontaminieren könnte. All das gibt es beim Trommelmotor nicht, weil er in die Umlenktrummel integriert ist, die man ohnehin für die Konstruktion benötigt. Einzig ein Kabel wird ausgeführt. Ansonsten ist der Motor hermetisch geschlossen und bietet hohe Schutzarten – bis hin zu IP66/69plus – um selbst intensivsten Reinigungsmethoden mit Fettlösern standhalten zu können.

Mindestens zweimal die Woche gründlich zu reinigen ist bei den zumeist 24/7 betriebenen Verpackungsmaschinen zumeist Usus. Ein weiteres Einsatzfeld für Trommelmotoren hat WAL zudem auch beim Handling der Folie gefunden, die in die Pappkartons eingeschlagen wird, bevor die Butter in diese 25 kg Gebinde gepresst wird. Sie muss von einer Rolle aus der Maschine zugeführt und dann in der Länge geschnitten werden, um anschließend um den Füllkopf gefaltet und in den Karton gedrückt zu werden. Die Folienvorlage vor dem Einzug in die Maschine erfolgt mittels vollflächig gummiertem Trommelmotor und einer die Folie wie bei einer alten Schreibmaschine einspannend aufliegenden Andruckrolle.

Weniger ist mehr

Die Trennung des Abrollens der Folie vom Einziehen in die Maschine hat seinen Grund: Ohne dies müssten die 100 kg schweren Folienvorlagen extrem schnell beschleunigt und wieder gestoppt



■ **Abb. 2: Butter-resistent: IP66/69plus geschützte Trommelmotoren von Rulmeca können bei Verschmutzung Clean-in-Place (CIP) mit Fettlösern und Hochdruck gereinigt werden.**



■ **Abb. 3: Weniger ist mehr: Rulmeca Trommelmotoren mit vollflächiger Gummierung zur Folienabwicklung reduzieren die Konstruktion auf das wesentliche – die Antriebsrolle.**



■ **Abb. 4: Das entscheidende Plus: Die von Rulmeca eingeführte Schutzart IP 66/69plus spezifiziert Schutz vor Hochdruckreinigern und Dampfstrahlern erstmals auch bei laufendem Betrieb und mit aufgespanntem Gurt, der seitlichen Druck auf die Dichtung ausübt. Schutzarten ohne Plus testen rein statisch und ohne Druckbelastung.**

werden, was massiv leistungsfähigere Antriebs- und Bremsstechnik erfordern oder mit einfachen Mitteln zu lange dauern würde. Deshalb legt der Trommelmotor jeweils ein Stück der Folie vor. Der Einzug erfolgt sodann in Bruchteilen einer Sekunde mittels Servomotor-angetriebenen pneumatischen Greifern. Infolge wird die Folie geschnitten und dem anschließenden Umwicklungsprozess zugeführt, während der Trommelmotor wieder vergleichsweise langsam neue Folie nachlegt. Auch in dieser Applikation überzeugt der Trommelmotor durch seine All-in-One Konstruktion, die extrem leicht zu reinigen ist und sich damit HACCP konform auch hervorragend für CIP (Clean in Place) Prozesse eignet sowie alle Anforderungen an Verordnungen wie die EU-Verordnung 2020/45 (10/2011) sowie die Hygienestandards FDA, USDA, 3-A und EHEDG erfüllen.

Trommelmotoren mit dem entscheidenden Plus

Zum Einsatz kommen bei WAL Edelstahl-Trommelmotoren von Rulmeca, die das Unternehmen in der für die Applikation jeweils passgenauen Konfiguration liefert: Der 80er Motor für die Abwicklung der Folie hat eine vollflächige NBR-Gummierung. Der 113er Motor für die Zu- und Anführung der Kartons hat eine Passfeder zur Montage von Aufsteck-Kettenrädern, mit denen die Modulbänder des Herstellers Unichains angetrieben werden. Letztere Motor-Konfiguration ist mit einer Winkelverschraubung ausgestattet, die einen Kabelanschluss im 90° Winkel ermöglicht, was in dieser Konstruktion die Gefahr eines Kabelbruchs reduziert. Kettenräder kommen übrigens immer dann zum Einsatz, wenn das Modulband für eine vollflächige Formgummierung zu engmaschig ist. Einzigartig ist bei Rulmeca-Trommelmotoren zudem die Schutzklasse IP66/69 plus. Das entscheidende Plus bei dieser Schutzklasse ist die Tatsache, dass die Schutzart IP66/69 auch im laufenden Betrieb bei gespanntem Gurt getestet wurde, während normale Schutzarten ohne Plus bei ausgeschaltetem Motor rein statisch und vor allem ohne einseitigen Zug auf die Dichtung erfolgt, was ein kleiner aber bedeutender Unterschied ist, denn durch den Zug können einfache Dichtungen weniger dicht sein.

Die Technik ist entscheidend

Vergleichbare Tests findet man beim Wettbewerb derzeit noch vergeblich, womöglich weil es teils auch die Auslegung nicht zulässt. Rulmeca setzt auf eine vergleichsweise einfach gebaute Reibschlussdichtung aus hochwertigem PTFE. Im Dichtungsbereich ist der Achszapfen hierfür durch Rollieren oberflächenvergütet worden. Bei normalen gedrehten Dichtungen entstehen feinste Gewinderiefen, durch die Flüssigkeiten bei Rotation wandern können, wie ein Tonabnehmer über eine Schallplatte. Dieser Effekt tritt bei den Rulmeca Trommelmotoren nicht auf und macht sie dadurch besonders sicher gegen das Ein- und Austreten von Flüssigkeiten und damit nochmals hygienischer.

Autor: Andreas Flies, Sales Manager Unit Handling, Rulmeca Germany

Kontakt: Rulmeca Germany GmbH

Aschersleben
Andreas Flies
Tel.: +49 3473/956 0
Mobil: +49 171/4852845
aflies@rulmeca.com
www.rulmeca.com



Immer für Sie aktiv

Special Nachhaltigkeit

Preise und Margen der Lebensmittelindustrie sind unter Druck. Neben der Marktmacht des Handels steigen Energie-, Wasser-, Rohstoff- und Personalkosten. LVT LEBENSMITTEL Industrie berichtet über gangbare Lösungswege in Specials wie Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Qualitätssicherung.

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

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

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

Stefan Schwartze
Mediaberatung
Tel.: +49 (0) 6201 606 491
stefan.schwartze@wiley.com

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

Truthahn – nicht nur zu Thanksgiving und Weihnachten

Effiziente und flexible Verpackung für die Truthahnfarm

Niemand weiß besser als Hayter's Farm, dass ein perfekt gegarter, gefüllter Truthahn bei einem echten Thanksgiving-Dinner nicht fehlen darf. Seit über 70 Jahren widmet sich die familienbetriebene Truthahnfarm aus dem kanadischen Dashwood, Ontario dem nachhaltigen Wachstum ihres Unternehmens – etwa durch innovative Zuchtmethoden.

Hayter's Farm ist bekannt für ihren klassischen Truthahn und ihre Braten und bietet zudem Truthahnbrustfilets, Truthahn-Kebab sowie Truthahnspeck und Truthahn-Burger an. Ein Großteil der Einzelhandelsprodukte wird in der gesamten Provinz von etablierten Lebensmittelketten verkauft. Zudem betreibt Hayter's Farms ein eigenes Markenlabel für die Anbieter Longo's und Hello-Fresh/Chef's Plate.

„Wir haben uns nicht über Nacht etabliert – es war ein langjähriger Prozess“, sagt Sean Maguire. Er ist nicht nur Vertriebs- und Betriebsleiter, sondern auch Enkel des Firmengründers Harry Hayter. „Es war ein langsames und behutsames Firmenwachstum. Wir haben im Laufe der Jahre Partnerschaften aufgebaut, dank derer wir auch weiterhin wachsen. Der familiäre Aspekt in all unseren Entscheidungen, die Zusammen-

arbeit mit unseren Mitarbeitern und dem Team sowie die Erhaltung dieser Familienkultur sind unser größter Erfolg.“

Mit rund 85 Vollzeitbeschäftigten und einem einschichtigen, fünftägigen Wochenplan ist das 45.000 m² große Werk nach allen relevanten HAC-CP (Hazard Analysis Critical Control Points) Konformitätsanforderungen der CFIA (Canadian Food Inspection Agency) sowie den international anerkannten BRC (British Retail Consortium) und Halal Zertifizierungen für Lebensmittelsicherheit zugelassen. Das Unternehmen erhielt auch die GAP-Zertifizierung (Global Animal Protection), von der Farm bis hin zur Fabrik – ein einjähriger Prozess. Darüber hinaus sind alle Fleischprodukte frei von Hormon- und Steroidzusätzen. „Wir bieten ein Produkt an, mit dem die Verbraucher ihre Kinder bzw. ihre Familien ernähren“, erklärt Maguire. „Und die Verbraucher wollen, dass die Lebensmittelsicherheit immer im Vordergrund steht.“

Auch wenn Hayter's Farm nicht unmittelbar mit anderen Truthahn-Verarbeitungsbetrieben konkurriert, steht die Firma im Wettbewerb mit anderen Proteinquellen, da Truthahn naturgegeben ein magerer und gesünderer Proteinlieferant ist. „Truthahn ist eine Alternative zu Mainstream-Rindfleisch – wir denken, dass wir gut in diesen alternativen Sektor passen“, sagt Maguire. „Unsere Wettbewerber sind die anderen Proteinlieferanten: Wir haben es mit Huhn, Rindfleisch und Schweinefleisch zu tun, und das sind harte Proteinkonkurrenten, die es auf diesen Märkten zu knacken gilt. Unser Ziel ist es, dass mehr Verbraucher regelmäßig Truthahn essen“, fügt Maguire hinzu. „Das sind unsere Herausforderungen und Hürden, das ist unser täglicher Kampf.“

Bis heute ist Hayter's Farm die einzige staatlich kontrollierte Truthahnfarm in Kanada, die ihr Geflügel vor Ort züchtet und ihre Geflügelprodukte vor Ort verarbeitet. Das Familienunternehmen ist in der Lage, die besten Verfahren für ihre Truthähne, die Umwelt und die Kunden sicherzustellen – dank der Umsetzung aller Prozessschritte.

Insbesondere in der Thanksgiving- und Weihnachtszeit zählen Maguire und sein Team auf den Maschinenpark des Werks, um den Anforderungen der Hochsaison zu genügen. Dabei war die Modernisierung der Produktionslinie laut Maguire ein fast zweijähriger Prozess. „Es hat lange gedauert, bis wir genau wussten, was zu unseren Bedürfnissen passt“, erklärt Maguire.

Bei der Investition mussten Maguire und sein Team nicht weit suchen: Multivac Canada Inc. war schon seit über 15 Jahren Partner von



Abb. 1: „Wir bieten ein Produkt an, mit dem die Verbraucher ihre Kinder bzw. ihre Familien ernähren und die Verbraucher wollen, dass die Lebensmittelsicherheit immer im Vordergrund steht“, so Sean Maguire, (rechts: Lindsay Hayter).



■ **Abb. 2:** Bei der Investition mussten Maguire und sein Team nicht weit suchen: Multivac Canada Inc. war schon seit über 15 Jahren Partner von Hayter's Farm, das als eines der ersten Unternehmen in Kanada den Trayealer T 700 von Multivac gekauft hatte.

Hayter's Farm, das als eines der ersten Unternehmen in Kanada den Trayealer T 700 von Multivac gekauft hatte. Auch aufgrund der guten Erfahrungen mit dieser Verpackungsmaschine suchten Maguire und sein Team eine Maschine, die ebenso zuverlässig und flexibel ist. „Multivac bot uns alle Optionen an und schlug uns vor, andere Kunden zu besuchen und uns ihre Verpackungslösungen zeigen zu lassen“, erinnert sich Maguire.

Dank der Beratung und Expertise von Multivac wurde schließlich im März 2019 eine Tiefziehverpackungsmaschine des Typs R 245 bei Hayter's Farm installiert. „Eine sehr zuverlässige Anlage“, sagt Maguire. „Wenn neue Technologien eingesetzt werden, gibt es immer eine Lernkurve zu bewältigen, aber sobald man das System versteht, funktioniert es sehr zuverlässig. Die neue R 245 ist für uns technologisch eine Neuheit. Früher arbeiteten wir mit vorgeformten Trays, jetzt werden die Packungskavitäten innerhalb der Linie hergestellt.“ Die Tiefziehverpackungsmaschine R 245 überzeugte das Unternehmen dank vielseitiger Einsatzmöglichkeiten, ihrer Flexibilität und Effizienz.

„Die Verbraucher werden mit der Zeit immer versierter und stellen immer höhere Anforderungen an Verarbeiter wie uns. Um mit den Anforderungen hinsichtlich Technologie und Verpackung Schritt zu halten, war für uns die R 245 die beste Lösung für die nächsten zehn bis 15 Jahre. Sie gibt uns Spielraum für Wachstum und sie bietet uns die nötige Flexibilität, die wir brauchen.“ Hayter's Farm schlachtet seine Truthähne an zwei



■ **Abb. 3:** Dank der Beratung und Expertise von Multivac wurde schließlich im März 2019 eine Tiefziehverpackungsmaschine des Typs R 245 bei Hayter's Farm installiert.

Tagen in der Woche. Das frische Fleisch durchläuft anschließend einen Mahl- und Mischprozess mit Gewürzen, bevor es zu verschiedenen Maschinen geschickt wird. Ausgestattet mit hochwertigen Fleischportionierern und Füllanlagen des Multivac Langzeitpartners Handtmann Canada Ltd. teilt der Stuffer die Portionen ein. Mit weiteren Geräten können die Bediener neben portionierten Filets und marinierten Produkten auch Burger, Würstchen und Truthahnhackfleisch herstellen. Das Truthahnfleisch wird anschließend zur Tiefziehverpackungsmaschine R 245 befördert, auf der zur Herstellung der Tiefziehpackungen ebenfalls von Multivac gelieferte Folie zum Einsatz kommt.

Für ihre Truthahnprodukte verwendet Hayter's Farm mit Rücksicht auf die Verbrauchervorlieben überwiegend MAP-Packungen oder vakuumversiegelte Packungen. Nach dem Verpacken druckt ein Tintenstrahldrucker von Bell-Mark Barcodes und andere wichtige Produktdaten auf die fertigen Truthahnprodukte. Die fertigen Packungen werden manuell in Wellpappkartons verpackt, die schließlich zum Verkauf zu den Einzelhändlern transportiert werden.

In den ersten sechs Monaten nach der Installation der Tiefziehverpackungsmaschine R 245 verzeichnete Hayter's Farm eine Kapazitätssteigerung um 50% – mit einem Durchsatz von bis zu 64 Packungen pro Minute konnte der Durchsatz verdoppelt werden. Maguire sieht auch in der Partnerschaft mit Multivac viel Potenzial. Multivac habe keine Mühen gescheut, um sicherzustellen, dass die Investition in eine neue Verpackungslösung ein positives Erlebnis sei.

„Sie sind immer zur Stelle, um zu helfen und Dinge mit uns durchzuarbeiten. Sie ziehen andere Anbieter hinzu, die sie kennen, und die uns bei der Bewältigung unserer Aufgaben helfen können“, erklärt Maguire. „Letztendlich sorgt Multivac dafür, dass man ein Produkt bekommt, das man wirklich braucht. Jede Maschine stellt den Betreiber immer wieder vor Herausforderungen. Das Multivac Team war immer zur Stelle und hat uns immer bereitwillig geholfen. Obwohl die Anfahrt etwa zweieinhalb Stunden dauert, sind sie ziemlich schnell vor Ort.“

Maguire ist zuversichtlich, dass Hayter's Farm technologisch so gut aufgestellt ist, wie es nur geht. Dennoch versichert er, dass er in Zukunft weitere Multivac Lösungen kaufen würde, etwa um die Kapazität durch die Verdoppelung der Linien oder die Einführung weiterer Technologie zu erhöhen. „Ich würde nicht zögern, eine andere Multivac Maschine hinzuzufügen und parallel zu betreiben oder als Ergänzung eine weitere Maschine zu kaufen, die die Lösung komplettiert. Ich habe da überhaupt keine Bedenken“, erklärt Maguire zuversichtlich.

Kontakt:

Multivac Sepp Haggenmüller SE & Co. KG

Wolfertschwenden

Tanja Nickels

Tel.: +49 8334/601-1544

tanja.nickels@multivac.de

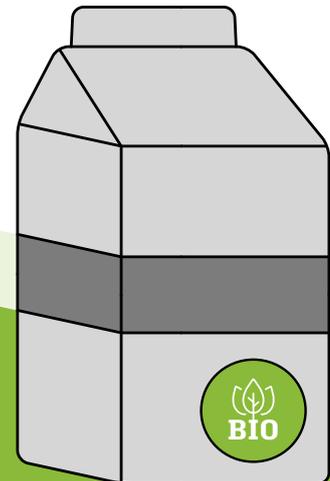
www.multivac.de

Wirklich alles bio?!

✓ **Rohstoffe fürs Produkt**

✓ **Rohstoffe für die Verpackung**

? **Energie**



Jetzt fossiles Erdgas 1:1 durch nachhaltiges Biomethan ersetzen & CO₂-Abgaben sparen!

Wir beraten Sie gerne.

☎ +49 (0) 89 309 05 87 - 480

✉ sales@bmp-greengas.de

www.bmp-greengas.de

bmp greengas

Modular, effizient, flexibel

Robotik für die perfekte Verpackung von Functional Drinks

Functional Drinks erfreuen sich weltweit immer größerer Beliebtheit, besonders in Asien sind sie für viele Verbraucher schon ein fester Bestandteil ihres Alltags. Hersteller wie TCI aus Taiwan setzen dabei auf ein elegantes Produktdesign und anspruchsvolle Verpackungen, welche die hohe Qualität der funktionalen Wohlfühlgetränke auch nach außen vermitteln. Für den dringend erforderlichen Ausbau der Automatisierung in der Produktion entschied sich TCI für eine flexible und kompakte Verpackungsanlage von Schubert. Dabei kommt zum ersten Mal auch eine absolut bruchsihere, neuartige Verpackung für die empfindlichen Produkte zum Einsatz, die TCI gemeinsam mit Schubert entwickelt hat.

Gesundheit und Wohlbefinden für Anspruchsvolle: Functional Drinks sollen Verbraucher in ihrem bewussten Lebenswandel unterstützen. Ein Pionier unter den Herstellern ist TCI aus Taiwan, das Unternehmen wurde 1980 gegründet und beschäftigt heute weltweit über 1.000 Mitarbeiter. In Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern hat TCI in den vergangenen Jahrzehnten viele Produkte entwickelt, die sich auf der ganzen Welt erfolgreich verkaufen. TCI produziert am Standort Pingtung, Taiwan, neben Functional Drinks auch verschiedene Zubereitungsformen für fest-aktive pharmazeutische Wirkstoffe (Pulver, Kapseln und Tabletten) sowie hochwertige Gesichtsmasken. Die Produkte sind weltweit in über 50 Ländern erhältlich.

Das Unternehmen gehört zu den international führenden ODM-Auftragsherstellern (Original Design Manufacturer) für Flüssigkol-

lagenprodukte und kosmetische Seren, die sich durch wissenschaftlich gestützte Erkenntnisse zur maximalen Wirksamkeit der einzelnen Inhaltsstoffe sowie der Verwendung geeigneter, patentierter Formulierungen auszeichnen. Das Werk umfasst drei Produktionshallen auf einer Gesamtfläche von 33.000 m². Aufgrund des anhaltenden Erfolgs investiert das Unternehmen aktuell verstärkt in die qualitativ hochwertige Automatisierung seiner Produktion.

Ein Anlagenkonzept überzeugt

Der Fokus von TCI lag dabei auf höchster Qualität und einer herausragenden Prozessgeschwindigkeit der automatisierten Produktionslinie. Neben einer größtmöglichen Flexibilität der neuen Anlage forderte das Unternehmen außerdem,



■ Bernd Görhinger, Gebietsverkaufsleiter, Gerhard Schubert

dass die Produkte sehr schonend behandelt, die edlen Glasoberflächen also nicht verkratzt oder während des Verpackungsprozesses anderweitig beschädigt werden. Darüber hinaus sollten die Verpackungen für den Versand insgesamt absolut bruchfest sein. Die Wahl fiel schließlich auf eine hochflexible TLM-Anlage des Weltmarktführers Gerhard Schubert, der das taiwanesisches Unternehmen mit seinem besonders kompakten und modularen Anlagenkonzept überzeugte. Das Projekt erhielt Schubert Robotics als neue Niederlassung von Schubert in Shanghai, China.

Hoher Produktschutz gefragt

Zu den Funktionen der neuen Schubert-Anlage gehören das Aufrichten der Kartons, das Einsetzen von Kunststoff-Trays (unter und über den Flaschen), das Vorgruppieren der Flaschen sowie das Befüllen und Verschließen der Kartons. All dies leistet die Verpackungsmaschine auf kleinstem Raum und mit hoher Effizienz. Der Einsatz

■ Funktionale Lebensmittel für den gesunden Lebenswandel

Probiotische Nahrungsergänzungsmittel und Kosmetik, Functional Food, Kollagene – das ist die Welt von TCI. Heute hat das Unternehmen aus Taiwan über 1.000 Mitarbeiter und befindet sich weiter auf Wachstumskurs. Das Streben seiner Kunden nach Gesundheit und Schönheit zu unterstützen, sieht Gründer William Yang als zentrale Aufgabe. Auch der iF Design Award, der TCI 2015 verliehen wurde, zeigt: Der Anbieter setzt nicht nur auf qualitativ hochwertige Produkte, sondern auch auf eine ansprechende, funktionale Verpackung.



© Gerhard Schubert GmbH

■ Abb. 1: TCI setzt als Hersteller von Functional Drinks auf ein elegantes Produktdesign und anspruchsvolle Verpackungen, die die hohe Qualität der Produkte auch nach außen hin vermitteln.



© Gerhard Schubert GmbH

■ **Abb. 2:** Schubert und TCI entwarfen gemeinsam bruchsichere Verpackungen für die funktionalen Wohlfühlgetränke.



© Gerhard Schubert GmbH

■ **Abb. 3:** Dank individueller Roboterwerkzeuge werden die empfindlichen Produkte besonders schonend im Verpackungsprozess behandelt.

des Schubert-Transportroboters Transmodul gewährleistet dabei eine besonders hohe Flexibilität der gesamten TLM-Anlage. Transmodule lassen sich mit individuell angefertigten Formataufsätzen sehr vielfältig mit unterschiedlichen Produkten bestücken, sodass auch verschiedenste Formate mit ein und derselben Maschine verpackt werden können. Des Weiteren zeichnet sich die Anlage durch den zuverlässigen, sensiblen und schonenden Umgang der eingesetzten Roboter mit den zerbrechlichen Glasflaschen und edlen Verpackungen aus.

Bei der finalen Auslieferung der Produkte allerdings können die Bedingungen in Asien schnell rauer werden. Ein besonderes Augenmerk von TCI lag deshalb auf der gesamten Logistik: Traditionell werden Kartons in Asien oft in einer Menschenkette zum Lkw befördert. Dabei gehen einzelne Kisten manchmal etwas unsanft zu Boden – eine Gefahr für die hochwertigen Verpackungen und die in Glasflaschen abgefüllten Produkte. Daher entwarf TCI zusammen mit Schubert spezielle Trays, die für höchste Bruchfestigkeit sorgen. Auch bei der Entwicklung der weiteren Verpackungen für die Functional Drinks von TCI war der Anlagenspezialist beteiligt.

Horizontal statt vertikal

Äußerst flexibel verpackt die neue Schubert-Anlage bei TCI aktuell zwei verschiedene Flaschengrößen (50 und 750 ml). Diese werden in drei verschiedenen Verpackungsformaten mit acht, zehn oder zwölf kleinen Flaschen pro Verpackungseinheit und einer 750-ml-Flasche pro Karton zusammengestellt. Bei den 50-ml-Flaschen erreicht die Verpackungsmaschine eine Leistung von 400 Einheiten pro Minute, bei den 750-ml-Flaschen 100 Einheiten pro Minute. Die kleineren Flaschen werden aufrecht in spezielle Trays gruppiert und mit einem oberen Tray fixiert. Miteinander der Trays werden die Flaschen dann sicher in einen Karton platziert. Für die großen Flaschen war ursprünglich ein vertikaler Verpackungsprozess angedacht. Das passte aber einfach nicht mit den geplanten Verpackungen zusammen. So entstand die Idee, die Flaschen horizontal zu verpacken. Auch bei diesen Flaschen kommen von Schubert entwickelte Kunststoff-Trays zum Einsatz, die aus zwei Hälften bestehen und von unten und oben im Karton positioniert werden. So werden die bruchgefährdeten Glasflaschen wirksam vor Beschädigungen geschützt. Individuell gefertigte Werkzeuge

und modernste Robotertechnologie sorgen dafür, dass die trendigen Produkte auch während des Verpackungsprozesses schonend behandelt werden, um Kratzer oder andere Beschädigungen auszuschließen.

Für die Zukunft gerüstet

Neben diesen Leistungen sind es das besonders kompakte Layout und die hohe Verfügbarkeit der Verpackungsmaschine, die TCI überzeugten. Die TLM-Anlage kann leicht an zukünftige Aufgaben angepasst werden: „Es war uns besonders wichtig, dass wir mit der Maschine in Zukunft problemlos andere Formate und andere Produkte verpacken können“, erklärt Vincent Lin, Vorstandsvorsitzender von TCI. Flexibilität spielt eine besondere Rolle für den Hersteller, denn die Produkte müssen für verschiedene Marken vielfältig verpackt werden. Ein weiterer positiver Aspekt war das klare Erscheinungsbild der Schubert-Anlage: „Das hochwertige Design der Maschine ist für uns von enormer Bedeutung, denn wir wollen unseren Kunden auch damit unsere hohen Qualitätsstandards vermitteln“, betont Lin. Mit der Investition in diese innovative TLM-Anlage ermöglicht Schubert seinem Kunden TCI einen deutlich effizienteren Verpackungsprozess. Darüber hinaus ist der ODM-Auftragshersteller jetzt gut aufgestellt, um weitere Aufträge zu akquirieren und den Umsatz weiter zu steigern. Das erfolgreiche Projekt in Taiwan ist für Schubert Robotics der zweite Auftrag seit der Gründung Ende 2018.

Autor: Bernd Göhringer, Gebietsverkaufsleiter, Gerhard Schubert

Kontakt:

Gerhard Schubert GmbH

Crailsheim

Bernd Göhringer

Tel.: +49 7951/400-0

b.goehring@gerhard-schubert.de

www.schubert.group

■ Das Maschinenbauunternehmen

Gerhard Schubert ist weltweit anerkannter Marktführer für Top-Loading-Verpackungsmaschinen (TLM). Das Familienunternehmen aus Crailsheim (Baden-Württemberg, Deutschland) setzt bei seinen digitalen, roboterbasierten Verpackungsmaschinen auf ein Zusammenspiel von einfacher Mechanik, intelligenter Steuerungstechnik und hoher Modularität. Mit dieser Philosophie und einer eigenen Innovationskultur beschreitet das Unternehmen seit über 50 Jahren völlig eigenständige technologische Wege.

Mit seiner TLM-Technologie stellt der Maschinenbauer seinen Kunden zukunftssichere Verpackungsmaschinenlösungen bereit, die einfach in der Bedienung, flexibel in der Formatumstellung, hochleistungsfähig und stabil in der Funktion sind. Die TLM-Verpackungsmaschinen verpacken Produkte jeglicher Art und Branche – von Lebensmitteln, Süßwaren, Getränken, Pharmazeutika und Kosmetik bis hin zu technischen Artikeln – in Trays, Kartons, Schachteln oder in Schlauchbeutel. Namhafte Marken wie Ferrero, Nestlé, Unilever, Mondelez oder Roche vertrauen gleichermaßen auf Automatisierungslösungen von Schubert wie zahlreiche kleine, mittelständische und familiengeführte Unternehmen. Gegründet im Jahr 1966 beschäftigt die heute in zweiter Generation geführte Unternehmensgruppe 1.400 Mitarbeiter.

Durstig nach Innovation

Die Smart Factory in der Getränkeindustrie ist bereits jetzt Realität

Die Aussichten für die weltweite Getränkeindustrie sind gut. Das zeigen Daten des britischen Marktforschungsinstituts Euromonitor International und des VDMA Fachverbandes Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen. Demnach wurden im Jahr 2018 weltweit 947 Mrd. l Getränke konsumiert. Bis 2023 soll die Nachfrage weiter steigen – um 16,3 % auf über eine Billion Liter (1.101 Mrd. l).

Mit wachsender Weltbevölkerung nimmt gleichzeitig der Getränkeabsatz zu. Besonders deutlich zeigt sich der Zuwachs in aufstrebenden Volkswirtschaften. Dazu gehören u.a. Asien, Lateinamerika oder Afrika, wo der Nachholbedarf der Bevölkerung hinsichtlich des Konsums hoch ist.

Veränderte Kosumbedingungen

Nicht nur der Verbrauch an Getränken steigt weltweit; es wird gleichzeitig auch anders konsumiert. Die Ansprüche der Verbraucher an Qua-

lität und Nachhaltigkeit der Produkte und Verpackungen haben zugenommen. Die Kunden sind gut informiert und sensibilisiert. Bei der Auswahl der Produkte wird bewusster entschieden und mehr Wert auf Inhaltsstoffe und deren Herkunft gelegt. So sind viele durchaus bereit, für regionale oder handwerklich hergestellte Produkte auch mehr zu zahlen.

Mit gestiegenem Außer-Haus-Konsum und dem Wunsch nach mehr Convenience hat sich in der Folge die Nachfrage nach Einzelgetränken in leichten Verpackungen und kleinen Gebinden erhöht.

Darüber hinaus ist der Anteil der Generation 50+ an den Konsumenten im Bereich Getränke mit fast 40 % [1] überdurchschnittlich hoch. In Zukunft wird diese Zielgruppe der Best Ager auch für Getränkeanbieter immer bedeutender werden. Gefragt sind kalorienarme, gesunde und hochwertige Getränke. Gleichzeitig sollen deren Verpackungen so konstruiert sein, dass sie für die Silver Generation leicht zu öffnen und genauso leicht wiederverschließbar sind.

Anforderungen an die Industrie

Ein florierender Markt fördert stets mehr Wettbewerb und verschärft den Druck auf Getränkehersteller, die sowohl schwankenden Rohstoffpreisen wie auch einem erheblichen Preiswettbewerb im Lebensmitteleinzelhandel ausgesetzt sind. Gefragt sind energieeffiziente, ressourcensparende und flexible Lösungen für eine geschlossene Kreislaufwirtschaft.



Abb. 1: Flexible Formatänderungen in nur zehn Minuten und ein modernes Produktflussmanagement sorgen für Flexibilität und Nutzerfreundlichkeit bei der Verpackung von Flaschen.

Die Getränkeindustrie muss in der Lage sein, in immer kürzeren Abständen, auf die sich stets verändernde Nachfrage von Konsument und Handel mit einer Vielfalt an Produkten zu reagieren. Dafür braucht es immer neue Produktmodifikationen wie auch Neuentwicklungen und spezifische Marketingmaßnahmen für unterschiedliche Zielgruppen.

Hier bietet der Digitaldruck ein Maximum an Flexibilität. Über Nacht lassen sich Marketingstrategien umsetzen, ohne vorrätige Flaschenetiketten zunächst aufbrauchen zu müssen. Dabei kann sowohl neues Virgin-PET als auch rPET mit Tinten bedruckt werden, die sich beim Recycling rückstandslos vom PET entfernen lässt.

Für diese wachsenden Herausforderungen ist die Getränkeindustrie und die ihr angeschlossene Prozess- und Verpackungsindustrie gut aufgestellt und bietet zahlreiche Innovationen hinsichtlich Maschinenverfügbarkeit, Produktions- und Prozessoptimierung sowie dem Einsatz von digitalen Lösungen und Industrie-4.0-Maßnahmen.

Zu sehen sein werden diese auf der Interpack im Mai 2023 in Düsseldorf. Gezeigt werden Lösungen für die Getränkeindustrie, darunter neueste Entwicklungen der gesamten Wertschöpfungskette von Maschinen und Anlagen, über Gebindearten bis hin zu Materialien und Recycling.

Nachhaltigkeit bei Produkt & Verpackung

Mehr und mehr achten Verbraucher bei Produkt und Verpackung auf Nachhaltigkeitsaspekte und wählen bewusst gesündere, regionale, Fair-Trade- oder Bioprodukte aus. Getränkehersteller und -verpacker reagieren auf die Forderungen der Kunden mit intelligenten Technologien, ressourcensparenden Maschinen und Anlagen wie auch mit recyclingfähigen Materialien, die in geschlossenen Kreisläufen genutzt werden können.

Globale Getränkemarken wie Coca-Cola oder Pepsi setzen auf die Nutzung nachwachsender Rohstoffe und hundertprozentige Recyclingfähigkeit bei Primär- und Sekundärverpackungen. So möchte Coca-Cola bis 2025 [2] und spätestens ab 2030 weltweit für jede Ver-



■ Abb. 2: Der Bereich der Getränkeverpackungen und -prozesse ist ein wichtiger Bestandteil der Interpack 2023.

packung, die in den Markt kommt, eine Verpackung in den Recyclingkreislauf zurückführen und alle Flaschen vollständig recyclingfähig machen.

Im Jahr 2019 stellte der Getränkegigant die erste Musterflasche vor, die zu 25 % aus Meeresplastik besteht und für die Verwendung von Lebensmittel geeignet ist. In dem Partnerprojekt zwischen Ioniqa Technologies, Indorama Ventures, Mares Circulares (Circular Seas) und The Coca-Cola Company sind zunächst 300 Flaschen produziert worden, die das Potenzial von verbesserten Recycling-Technologien, so genanntes „Enhanced Recycling“, verdeutlichen sollen.

Ganzheitliches Recycling

Ein Beispiel für verbesserte Recycling-Technologien sind die Metapure Recycling-Anlagen der Unternehmensgruppe Krones. Auf ihnen können zwischen 150.000 und 200.000 t PET-Flaschen pro Jahr recycelt werden – in verschiedenen Materialqualitäten bis hin zu lebensmittelgeeignetem Food-Grade-PET. Ziel ist das Recycling kompletter Getränkeflaschen und anderer Kunststoffverpackungen samt aller enthaltenen Materialien zu ermöglichen.

Ein erfolgreiches Beispiel zeigt die Krones Tochter Dekron mit der Direktdruckmaschine Decotype Select. Sie ist in der Lage Behälter aus 100 % rPET mit Tinte zu bedrucken, die im Recycling rückstandslos vom PET entfernt werden kann.

100 % rPET

Eine Verpackungsentwicklung, die den Fokus auf den gesamten Lebenszyklus legt, hat der deutsche Systemanbieter KHS Ende 2019 der Öffentlichkeit vorgestellt. „Beyond Juice“ heißt die neue Flaschenentwicklung für sensible Getränke wie etwa Saft. Die recyclingfähige PET-Flasche besteht zu 100 % aus Rezyklat und ist mit der Freshsafe-PET-Barrierelösung ausgestattet, die dafür sorgen kann, dass Säfte und Schorlen im Vergleich zu unbeschichteten Kunststoffflaschen bis zu zehnmal länger haltbar sind. Möglich ist das durch eine hauchdünne aufgebraute Glasschicht. Sauerstoff kann so nicht in die Flasche eindringen und CO₂ nicht entweichen.

Damit die Flasche in Sortieranlagen als PET-Flasche erkannt und problemlos recycelt werden kann, wurde die Etikettierfläche beson-

ders klein gehalten. Der richtige Klebstoff sorgt darüber hinaus für eine einfache Abtrennung und verhindert Verunreinigung beim Recyclingprozess.

Im Gebinde wie etwa bei Sixpacks wird auf Folie verzichtet und die Flaschen stattdessen mit Klebepunkten zusammengehalten, die wiederum auch beim Recycling problemlos entfernt werden können. Der Wegfall der umschließenden Folie reduziert den Verpackungsmüll bis zu 90 %.

Energiesparende Anlagen

Für nachhaltige Produktlösungen braucht es smarte Produktionsprozesse, die die Energieeffizienz bei der Herstellung erhöhen, die CO₂-Emissionen langfristig senken und den Material- und Ressourcenverbrauch verringern. Dank digitaler Vernetzung und Überwachung kann die Produktqualität optimiert und die Anlagenverfügbarkeit erhöht werden.

So sind Glasfüller der neuen Generation dank optimierter Vakuumpumpen in der Lage, mit bis zu 20 % weniger Energie auszukommen und gleichzeitig die CO₂-Emissionen um bis zu 50 % zu senken. „In jedem einzelnen Füllventil sind Drucksensoren installiert, die lückenlos Abweichungen von Sollwerten und Flaschenbruch erkennen“, erklärt Manfred Härtel, Product Manager Filling bei KHS die Automatisierungsprozesse des Glasfüllers Innofill Glass DRS. Eine kamerageführte Regelung der Hochdruckeinspritzung kann die Schaumkrone kontrollieren und regeln, sodass Produktverluste um

- 99,9 % Keimreduktion
- 93 % Wasserersparnis
- 100 % natürlich
- HACCP-zertifiziert
- Hygienisch rein
- Luftwäsche



beam®

Mit Trockendampf und UVC-Licht Viren inaktivieren!



■ **Abb. 3:** Mit der Dekron Decotype Select lassen sich sowohl Virgin-PET- als auch rPET-Flaschen digital bedrucken.

bis zu 50 % verringert werden können. Auch die Nutzung von Prozesswärme und ein verringerter Wasserverbrauch bei der Reinigung können die Energiebilanz der Maschinen positiv beeinflussen und die Produktionskosten senken.

Künstliche Intelligenz

Den Prototyp eines selbstlernenden Füllventils stellte die Unternehmensgruppe Ende 2019 der Öffentlichkeit vor. Mithilfe künstlicher Intelligenz soll es dafür sorgen, den Produktionsprozess zu optimieren und zugleich den Bedien- und Wartungsaufwand deutlich zu verringern. „Wir haben dazu cyber-physische Systeme entwickelt, dank denen das Füllventil selbst herausfindet,

wie es ein bestimmtes Getränk optimal und möglichst schnell in einen bestimmten Behälter einfüllt“, erklärt Jochen Ohrem, Expert of R&D Management bei KHS, die Neuentwicklung. Im Fokus des Erlernens stehen Selbstkonfiguration, Analyse, Selbstdiagnose und schließlich Selbstoptimierung.

Augmented Reality

Zukunftsfähige Technologien nutzt auch der Interpack-Aussteller Krones. Kunden des deutschen Konzerns erhalten dank Remote Support bei ungeplanten Stillständen oder kurzfristigen Schwierigkeiten 24/7-Unterstützung durch Servicespezialisten bei der Fehlersuche und -be-

hebung. Zusätzlich zum telefonischen Support können die Anlagenbetreiber auf die Nutzung von Augmented-Reality-Support zurückgreifen. Dafür kommen sogenannte Smart Glasses zum Einsatz und holen den Support-Spezialisten virtuell vor Ort.

Damit es gar nicht erst zum Anlagenstillstand kommt, setzt Krones auf die Prävention. Datenbasiert können frühzeitig Schwachstellen im Produktionsprozess erkannt und behoben werden. Support-Spezialisten überwachen den Produktionsprozess kontinuierlich, indem sie von außerhalb auf die Maschinendaten zugreifen, rechtzeitig auf sich anbahnende Probleme hinweisen und den Anlagenbetreiber im Falle eines Falles durch die Fehleranalyse und -behebung führen.

Zukunft: Autonome Produktion

Solche Innovationen und viele weitere Lösungen, die auf der Interpack zu bestaunen sein werden, machen deutlich, dass die Smart Factory keine Zukunftsmusik mehr ist, sondern bereits jetzt Realität.

Es braucht keinen Blick in die Glaskugel, um vorherzusagen, dass Cyberphysische Systeme (CPS) die Zukunft der Getränkeherstellung stark dominieren werden. Unabhängig vom Menschen steuern sie eigenständig Produktion und Prozesse, informieren sich gegenseitig, planen Aktionen selbstständig und lösen sie aus. Betreffen wird das nicht nur die Betriebsprozesse im Unternehmen an sich, sondern weit mehr wird sich die neue Technologie auch auf Partner, Lieferanten, Lageristen und Kunden ausweiten, die alle miteinander vernetzt sein werden.

Autorin: Melanie Streich

Kontakt:

Messe Düsseldorf GmbH
Düsseldorf
Sebastian Pflügge
Tel.: +49 211/4560-464
pfluegges@messe-duesseldorf.de
www.interpack.de



■ **Abb. 4:** Eine Kamera kontrolliert während des Füllprozesses Blaseneinschlag und Schaumbildung, wodurch Produktverluste vermieden werden können.

Quellen:

- [1] Branchenanalyse Getränkeindustrie, Stefan Stracke und Birte Homann, 2017 Hans-Böckler-Stiftung
- [2] <https://www.coca-cola-deutschland.de/stories/welche-nachhaltigkeitsziele-hat-coca-cola>

■ Neue Internetpräsenz

Hugo Beck präsentiert sich mit einem neuen Webauftritt, der eine höhere Benutzerfreundlichkeit bietet und die Expertise des Unternehmens für horizontale Verpackungslösungen und entsprechende Serviceangebote für zahlreiche Branchen und Anwendungen noch stärker widerspiegelt. Die Website des Unternehmens hat ein komplett neues Design erhalten und liefert aktuelle Informationen zu allen Aspekten rund um die horizontalen Folien- und Papierverpackungsmaschinen des Unternehmens. Unter dem Motto „Wir verpacken Ihre Welt“ betritt der Besucher die zentrale Informationsplattform, von wo aus er einen einfachen Zugang zu weiteren Details über das Lösungs- und Serviceportfolio von Hugo Beck hat. Das neue benutzerfreundliche Layout ermöglicht Besuchern bereits auf der Homepage einen unmittelbaren Zugriff auf das Informationsmaterial, sogar ohne dass die Navigationsleiste benötigt wird, um passende Flowpack-, Beutel- oder Schrumpfverpackungslösungen für branchenspezifische Produktanwendungen zu



finden. „Hugo Beck ist für die hohe Qualität seiner Maschinenlösungen und einen Wissens- und Erfahrungsschatz aus über 65 Jahren in der Verpackungsbranche bekannt. Das sollte sich auch auf unserer Website widerspiegeln“, erklärt Timo Kollmann, Vertriebsleiter bei Hugo Beck. „Bei der Gestaltung der neuen Website hatten wir unsere Nutzer im Blick. Sie sollte mit einem einladend offenen Design nicht nur ästhetisch sehr viel ansprechender sein, sondern auch Informationen noch leichter

und schneller zugänglich machen.“ Die wichtigsten Ansprechpartner am Firmenstandort in Dettingen/Erms sind auf der Website auf einen Blick zu sehen und zusätzlich sind die weltweit ansässigen Vertriebspartner nach Land gelistet, sodass internationale Kontakte schnell und einfach geknüpft werden können. Da immer mehr Besucher von mobilen Geräten auf die Website zugreifen, wurde sie selbstverständlich auch für die mobile Nutzung optimiert. Darüber hinaus bietet der Webauftritt durch die Einbindung zahlreicher Videos von Hugo Beck einen sofortigen Einblick in die Bandbreite der Produktanwendungen, die mit den Verpackungs- und Automatisierungslösungen des Unternehmens möglich sind.

Hugo Beck Maschinenbau GmbH & Co. KG

Tel.: +49 7123/7208-0

info@hugobeck.de

www.hugobeck.de

■ Zweifarbig drucken mit nur einem Druckkopf

Ergänzend zum Piezo-Tintenstrahldrucker Integra PP 108 zum Bedrucken von saugfähigen Primär- und Sekundärverpackungen hat Bluhm Systeme den Zweifarb-Drucker Integra PP 108 bicolor auf den Markt gebracht. Exklusiv ausgestattet mit innovativem Seiko-Druckkopf druckt er mit zwei Farben, aber nur einem Druckkopf. Detailgetreu kann er so etwa zweifarbige Unternehmenslogos oder Warnsymbole wiedergeben. Dadurch ergeben sich neue Anwendungsmöglichkeiten, insbesondere etwa für die GHS-Kennzeichnung in der Chemiebranche. Bedarfsgenau bringt der Integra PP 108 bicolor entweder fest installiert auf bewegte oder montiert an einer Verfahrachse auf stehende Produkte variable Texte und Daten, Grafiken und Logos mit Schrifthöhen von 2 mm bis 108 mm auf. Und das mit Druckgeschwindigkeiten von 150 m/min bei 360 dpi extrem schnell und hochauflösend. Damit druckt er viel schneller als vergleichbare Drucksysteme, die bei deutlich geringerer Auflösung gerade einmal Druckgeschwindigkeiten von maximal 90 m/min. erreichen. Pro Farbe druckt der Inkjet-Drucker mit 180 dpi Auflösung. Dabei stellt das rezirkulierende Tintensystem ein gleichbleibend sehr gutes, streifenfreies Druckbild sicher, selbst bei Erschütterungen: Es verhindert, dass sich in den Düsen Luft ansammelt und Tinte sich unkontrolliert bewegt oder eintrocknet. Unter normalen Umgebungsbedingungen ist keine Wartung des Systems notwendig. Für langes,



unterbrechungsfreies Drucken verfügt der Drucker über zwei interne 500 ml-Tintentanks, die während des Druckvorgangs aufgefüllt werden können. Da das System ganz kleine wie auch ganz große Druckbilder erzeugen kann, ist es für viele Kennzeichnungsaufgaben geeignet, insbesondere auch für Logistikkennzeichnungen auf Kartons. Denn in diesem Fall können seine Drucke ein teures Logistik-Etikett ersetzen. Weitere Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich durch die verschiedenen Tinten, die für das System verfügbar sind. Mit Tinten in Rot und Schwarz ist Integra PP 108 bicolor in der Lage, zweifarbige Gefahrensymbole drucken, wie sie im Rahmen der CLP-Verordnung gefordert sind. Gegenüber teuren Gefahrgutetiketten bringt das eine Ersparnis von über 50%. Aktuell sind noch eine blaue und eine grüne Tinte verfügbar sowie weitere in Planung. So lassen sich einfach und kostengünstig Logo-Drucke oder gesetzliche Pflicht-

kennzeichnungen umsetzen. Das bedeutet, dass keine vorgedruckten Kartons oder Etiketten mehr bevorratet werden müssen. Da es sich bei allen Tinten um pigmentierte, mineralölfreie Tinten handelt, kann der Drucker mit seinen Tinten auch bedenkenlos für Beschriftungen in der Lebensmittelindustrie eingesetzt werden. Es können keine gesundheitsschädlichen Stoffe durch die Verpackung migrieren. Mit robustem Edelstahlgehäuse und Schutzart IP 40 ist er außerdem auch für raue Produktionsumgebungen geeignet. Der Integra PP 108 bicolor bedruckt Verpackungen von oben oder der Seite. Dafür müssen Tintentank und Druckkopf dank der Pumpensteuerung und dem automatischen Angleichen des internen Zirkulationsdrucks nicht wie bei anderen Piezo-Inkjet-Systemen üblich, auf derselben Höhe installiert sein, sondern können versetzt voneinander installiert werden. Außerdem sind neben der Standardschlauchlänge von 1,5 m noch andere Längen verfügbar. Dadurch ist eine einfache System-Integration auch in beengten Produktionsumfeldern kein Problem. Die Druckdatenübertragung erfolgt über Ethernet, EIA232 oder USB-Stick.

Bluhm Systeme GmbH

Tel.: +49 2224/7708-0

info@bluhmsysteme.com

www.bluhmsysteme.com

Cadbury Schokoladentafeln in Papierschlauchbeuteln

Das „Paper-on-form“ Nachrüstkit für Schlauchbeutelmaschinen

Die Nachfrage nach umweltfreundlicheren Verpackungen bei Verbrauchern und Herstellern war noch nie so groß wie heute. Aus diesem Grund kam Mondelez International mit einem herausfordernden Auftrag auf Syntegon Technology, ehemals Bosch Packaging Technology, zu: Cadbury Schokoladentafeln sollten in vollständig recyclebare Papierschlauchbeutel verpackt werden. Gemäß der Vision, intelligente und nachhaltige Technologien für jeden zu liefern, hat Syntegon bereits konkrete Ansätze für nachhaltige Lösungen für Schlauchbeutelverpackungen aus Papier entwickelt. Ein Jahr kontinuierliche Entwicklungsarbeit resultierte in einer innovativen Formeinheit sowie Siegelbacken für Kaltsiegelanwendungen. In Form eines Nachrüstkits wurde die Lösung bereits erfolgreich in Tests auf Schlauchbeutelmaschinen von Cadbury eingesetzt – und zwar für Schokoladentafeln, deren Formatgröße eine besondere Herausforderung darstellt.

Cadbury wurde in den 1830er Jahren in Birmingham, England, gegründet und stellt seit fast 200 Jahren Kakaoprodukte und Schokolade her. Cadburys meistverkaufte Vollmilchschokolade überzeugt Schokoladenliebhaber rund um die Welt. Die Marke verfügt über eine breite Palette an Geschmacksrichtungen, Packungsgrößen und Produkten – darunter auch die Energy Schokoladentafel, die in Neuseeland verkauft wird. Mondelez International, denen auch die Marke Cadbury gehört, hat sich verpflichtet, bis 2025 alle seine Verpackungen durch Materialinnovationen, eine verbesserte Abfall- und Recyclinginfrastruktur sowie Verbraucherinformation und -aufklärung wiederverwertbar zu machen. Kunststoff wird weiterhin eine wichtige Rolle bei der Haltbarkeit von Produkten und der Minimierung von Lebensmittelabfällen spielen. Es gibt jedoch auch Produkte, die in nachhaltigen Verpackungsmaterialien verpackt werden könnten, z.B. in Schlauchbeuteln aus Papier.

Die Herausforderung von Papierverpackungen

Papierverpackungen punkten mit ihrer Fähigkeit, in bestehenden Papierrecyclingströmen wiederaufbereitet werden zu können. Verbraucher empfinden Papierverpackungen als besonders nachhaltig und treffen ihre Entscheidung beim Einkauf auf Basis ihrer subjektiven Wahrnehmung und der Haptik des Produktes. Schlauchbeutel aus Papier erzielen daher vermehrt

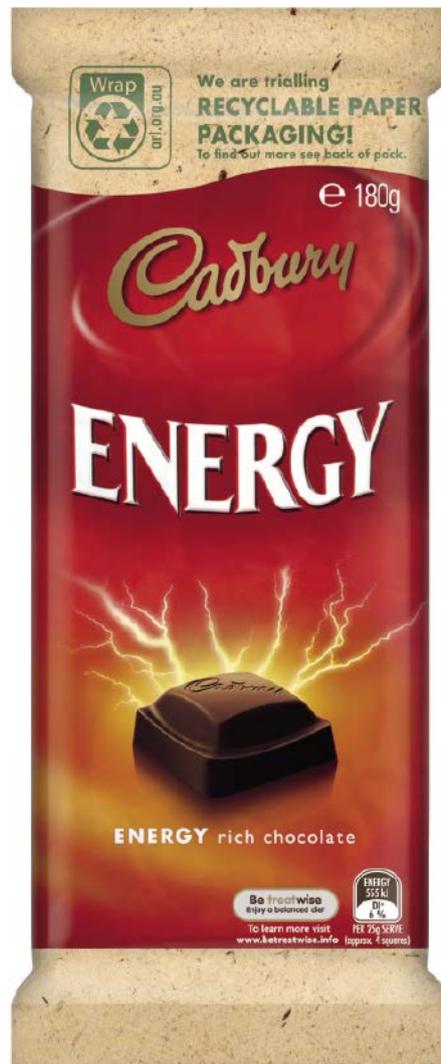
Aufmerksamkeit, was dazu führt, dass Lebensmittelhersteller den Wechsel von herkömmlichen Verpackungsmaterialien zu papierbasierten Verpackungen in Erwägung ziehen. Die Herstellung von Verpackungen aus Papier ist jedoch komplexer als die von Kunststoffverpackungen und stellt bestehende Schlauchbeutelmaschinen vor besondere Herausforderungen.

Um eine geeignete Lösung zu finden, hat Syntegon in seinem Testlabor in Beringen in der Schweiz im letzten Jahr an einem Nachrüstkit gearbeitet. „Als führender Anbieter von Verpackungslösungen arbeitet Syntegon auf Hochtouren an der Optimierung seiner Maschinenteknologien. Wir streben schon heute konkrete technische Lösungen für die Verpackungslösungen von morgen an“, erklärt Christoph Langohr, Projektleiter für Nachhaltigkeit, Horizontalverpackungen, bei Syntegon Technology. „Als Mondelez International uns kontaktierte und uns um Unterstützung bei der Einführung einer Papierverpackungslösung für Cadburys Energy Schokoladentafel bat, haben wir uns natürlich darauf gefreut, eine Lösung zu entwickeln, von der auch der Kunde begeistert ist.“

Vorsichtiger Umgang mit Papier

Zahlreiche Papierlieferanten bieten ein breites Portfolio an Papieren mit unterschiedlichen Eigenschaften hinsichtlich Steifigkeit und Maschinengängigkeit an. Papierverpackungen verfügen allerdings über einige Einschränkungen, die es schwierig machen, das Produkt ebenso gut zu schützen wie konventionelle Folien und gleichzeitig die gleiche Maschinenleistung zu erzielen. Zum einen isoliert Papier sehr gut. Zum anderen ist Papier ein steifes Material, wodurch es während des Verpackungsprozesses leicht zerknittert oder reißt.

Nichtsdestotrotz entschied Mondelez International sich für das Verpackungsmaterial Papier und wandte sich mit dem Anliegen an Syntegon. Die besondere Form der Schokoladentafel war eine zusätzliche Herausforderung. Syntegon ent-



■ Abb. 1: Mondelez International kam mit einem herausfordernden Auftrag auf Syntegon zu: Cadbury's Energy-Schokoladentafel in vollständig recyclebare Papierschlauchbeutel zu verpacken.



■ **Abb. 2:** Im Einklang mit ihrer Selbstverpflichtung, alle Verpackungen bis 2025 wiederverwertbar zu machen, hat Mondeléz International Papierverpackungen für Cadbury's Energy-Schokoladentafel getestet.

wickelte basierend auf den Anforderungen die neue Formeinheit „Paper-on-form“ für seine Schlauchbeutelmaschinen. „Formate wie Riegel sind einfacher zu verarbeiten. Im Gegensatz dazu sind Schokoladentafeln wie die Energy-Tafel von Cadbury breiter und sehr flach, was ihre Verarbeitung schwieriger macht. Die neue Formeinheit für Cadbury musste dem Rechnung tragen“, erklärt Langohr.

Ganzheitlicher Ansatz

Die Herausforderung bestand darin, eine Papierverpackungslösungen für bereits bestehende und nicht für neue Maschinen zu entwickeln, da viele verschiedene Formate verarbeitet werden sollen. Um einen ganzheitlichen Ansatz zu verfolgen, war ein Nachrüstkit erforderlich, das sich für bestehende Typen von Schlauchbeutelmaschinen mit Kalsiegeltechnologie von Syntegon eignet – ohne Kompromisse hinsichtlich Ausbringungsraten. Der Einsatz von Papier auf

Schlauchbeutelmaschinen bringt zwei zentrale Herausforderungen mit sich: Einerseits das Papier so zu verarbeiten, dass die Fett- und Wasserdampfbarriere nicht beschädigt wird, und andererseits darf der Schlauchbeutel beim Siegeln nicht beschädigt werden. Für diese Anforderungen waren neue Siegelwerkzeuge nötig, die individuell zum spezifischen Papiermaterial passen – nur so lassen sich sichere Siegelnähte garantieren.

Inbetriebnahme

Für optimale Siegelergebnisse hat Syntegon die neuen Siegelwerkzeuge auf Basis des von Cadbury ausgewählten Papiers maßgefertigt. Experten entwickelten mit Hilfe von



■ **Abb. 3:** Die Formeinheit „Paper-on-form“ von Syntegon formt Papierschlauchbeutel, ohne sie zu verknittern oder zu zerreißen.

3D-Druckern basierend auf der gewünschten Packungsgröße und den Materialeigenschaften eine individuelle Formeinheit und Siegelwerkzeuge für Cadbury. Nachdem die Prototypen im Testlabor vor Ort auf Herz und Nieren geprüft wurden, ging es ums Ganze: die Herstellung der Formeinheit und Siegelwerkzeuge, die dann auf der Schlauchbeutelmaschine der H-Serie von Cadbury installiert wurden. Nach mehreren Probeläufen im eigenen Werk besuchten die Experten von Syntegon den Cadbury Standort, um die vorhandenen Schlauchbeutelmaschinen umzurüsten und den Produktionsablauf zu überwachen.

„Wir haben uns verpflichtet, alle unsere Verpackungen bis 2025 wiederverwertbar zu machen, und wir arbeiten kontinuierlich daran, die optimale Menge an Verpackungsmaterial zu verwenden und die Materialien recyclefähig zu machen. Wir kommen unserem Ziel 2025 immer näher – unsere Partnerschaften unterstützen uns dabei, neue Materialien zu kreieren, die Infrastruktur zu verbessern und das Verbraucherverhalten zu ändern“, erklärt Maggie McKerr, Senior Manager Nachhaltigkeit des Teams für globale externe Kommunikation von Mondeléz.

Revolutionierung der Papierverpackung

Herzstück der neuen Technologie für Papierverpackungen ist das neue „Paper-on-form“ Nachrüstkit für Schlauchbeutelmaschinen, das eine Formeinheit und Siegelwerkzeuge für Kalsiegelanwendungen umfasst. Umfangreiche Tests haben zuverlässige Ausbringungsraten ohne Geschwindigkeitseinbußen ergeben. Damit ist bewiesen, dass Schlauchbeutel aus Papier mit der Maschinenleistung von Kunststoffschlauchbeuteln mithalten können. Die Formeinheit und Siegelwerkzeuge lassen sich für verschiedene Papiersorten verwenden, unabhängig von der Dicke und vom Hersteller. Das macht die Papierverpackung zu einer echten, nachhaltigen Alternative.

Kontakt:

Syntegon Technology GmbH

Beringen, Schweiz

Christoph Langohr

Tel.: +41/58 674 10 00

sales.packaging-bng@syntegon.com

www.syntegon.com

■ Das Unternehmen

Syntegon Technology ist ein weltweit führender Anbieter von Prozess- und Verpackungstechnik. Als ehemalige Verpackungssparte der Bosch-Gruppe bietet das Unternehmen mit Hauptsitz in Waiblingen bei Stuttgart seit über 50 Jahren Gesamtlösungen für die Pharma- und Nahrungsmittelindustrie. Rund 6.100 Mitarbeiter an 30 Standorten in über 15 Ländern erwirtschafteten im Jahr 2018 einen Umsatz von 1,3 Mrd. €. Das Portfolio intelligenter und nachhaltiger Technologien umfasst Einzelmaschinen, Systeme und Dienstleistungen. Im Bereich der Nahrungsmittelindustrie umfasst das Portfolio Prozesstechnik für Süßwaren sowie Verpackungslösungen für trockene Nahrungsmittel (z.B. Riegel, Backwaren und Kaffee), Tiefkühlkost und Molkereiprodukte.

ISM und Prosweets Cologne setzen pandemiebedingt aus

Neuer Termin: 30.1. bis 2.2.2022 – die Planungen laufen bereits an

Noch vor zwei Wochen waren die Koelnmesse, die Spitzenverbände der deutschen Süßwaren- und Snackindustrie sowie wichtige Branchenvertreter zuversichtlich, dass sie sowohl die ISM als auch die Prosweets Cologne 2021 durchführen können. Doch die weiterhin steigenden Infektionszahlen und damit einhergehende Lock-downs sowie Reiserestriktionen im internationalen Umfeld zwingen die Koelnmesse nun dazu, die vom 31.01. bis 03.02.2021 geplanten hybriden Ausgaben der ISM und Prosweets Cologne auszusetzen. Diese Entscheidung hat die Koelnmesse in enger Abstimmung mit den ideellen Trägern beider Messen getroffen.

„Wir bedauern dies natürlich sehr. Wir waren gut aufgestellt und haben fest daran geglaubt, dass wir der Süßwaren- und Snackbranche mit der ISM und Prosweets Cologne 2021 einen Re-Start ermöglichen können“, erklärte Gerald Böse, Vorsitzender der Geschäftsführung der Koelnmesse. „Doch unsere Aussteller und Besucher sehen aufgrund der aktuellen Unwägbarkeiten keine durchgreifende Veränderung, die eine Messeteilnahme im Januar möglich machen. Wir bleiben

dennoch am Ball und steigen mit neuer Energie direkt in die Organisation der ISM und Prosweets Cologne 2022 ein“, so Böse weiter.

Das geplante digitale Format Matchmaking 365+ wird ebenfalls nicht zum Einsatz kommen, da ein rein digitales Angebot ohne physische Messe nicht den gewünschten Nutzen für Aussteller und Besucher erzielt. Stattdessen planen beide Messen als wichtige Innovationsplattformen für die Branche eine Kampagne zur Vorstellung wich-

tiger Branchenentwicklungen, Neuheiten und Trends aus den Bereichen Süßwaren und Snacks.

„Fachmessen wie die ISM und Prosweets Cologne leben von der Vielzahl nationaler und internationaler Branchenexperten, die die Qualität der Veranstaltung ausmachen. Diese Qualität können wir aufgrund des aktuell sehr dynamischen Infektionsgeschehens und damit weiterer Absagen seitens der Aussteller nicht mehr garantieren, so dass der noch kürzlich gemeldete solide Anmeldestand nicht mehr zu halten war. Natürlich sind wir enttäuscht. Dennoch ist es jetzt wichtig, gemeinsam mit unseren Kunden positiv nach vorn zu schauen. Wir sind in Köln weiter bereit, unsere Messen mit maximalen Sicherheits- und Hygienevorkehrungen durchzuführen und freuen uns schon jetzt auf eine neue Ausgabe der ISM und Prosweets Cologne“, betonte Oliver Frese, Chief Operating Officer der Koelnmesse.

Auch der Arbeitskreis Internationale Süßwarenmesse (AISM) bedauert als ideeller Träger der ISM diese Entscheidung sehr: „Die Süßwaren- und Snackindustrie war optimistisch, dass sie mit der ISM 2021 wieder richtig durchstarten kann.“



Abb. 1: Mit dem #B-SAFE4business Village zeigt die Koelnmesse wie Messen in Corona-Zeiten funktionieren.



© Koelnmesse GmbH / Rüdiger Nehmzow

■ **Abb. 2:** „Unsere Aussteller und Besucher sehen aufgrund der aktuellen Unwägbarkeiten keine durchgreifende Veränderung, die eine Messeteilnahme im Januar möglich machen. Wir bleiben dennoch am Ball und steigen mit neuer Energie direkt in die Organisation der ISM und Prosweets Cologne 2022 ein“, erklärte Gerald Böse, Vorsitzender der Geschäftsführung der Koelnmesse.

Für die Branche hat die ISM als internationale Business-Plattform einen essenziellen Stellenwert, um das eigene Business voranzutreiben. Aber angesichts der anhaltenden hohen Infektionszahlen und weiterer Lockdowns in vielen europäischen Ländern war diese Entscheidung leider unausweichlich“, erklärt Bastian Fassin, Vorsitzender des AISM.

Vorbereitung für 2022

Die Planungen für die Veranstaltungen 2022 laufen bereits an. Gemeinsam mit den ideellen Trägern wird die Koelnmesse die Zeit nutzen, um die ISM und die Prosweets Cologne konzeptionell weiterhin gut aufzustellen. Dies beinhaltet auch die Weiterentwicklung von digitalen Formaten, die eine passende Ergänzung zur physischen Messe bieten werden. Die nächste ISM und Prosweets Cologne finden vom 30.01. bis 02.02.2022 statt.

Global Competence in Food and Foodtec

Die Koelnmesse ist international führend in der Durchführung von Ernährungsmessen und Veranstaltungen zur Verarbeitung von Nahrungsmitteln und Getränken. Messen wie die Anuga, die ISM und die Anuga Foodtec sind als weltweite Leitmesse etabliert. Die Koelnmesse veranstaltet nicht nur in Köln, sondern auch in weiteren Wachstumsmärkten rund um die Welt, z.B. in Brasilien, China, Indien, Italien, Japan, Kolumbien, Thailand und den Vereinigten Arabischen Emiraten Food- und Foodtec-Messen mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Inhalten. Mit diesen globalen Aktivitäten bietet die Koelnmesse ihren Kunden maßgeschneiderte Events in unterschiedlichen Märkten, die ein nachhaltiges und internationales Business garantieren.



© Koelnmesse GmbH, Harald Fleissner

■ **Abb. 3:** „Wir sind in Köln weiter bereit, unsere Messen mit maximalen Sicherheits- und Hygienevorkehrungen durchzuführen und freuen uns schon jetzt auf eine neue Ausgabe der ISM und Prosweets Cologne“, betonte Oliver Frese, Chief Operating Officer der Koelnmesse.

Kontakt:

Koelnmesse GmbH

Köln

Peggy Krause

Tel.: +49 221/821-2076

p.krause@koelnmesse.de

www.koelnmesse.de

■ Hervorragende Greiflösung für kleine und empfindliche Objekte

Das Unternehmen Piab ist stolz darauf, eine neue kleinere Größe des Soft Gripping Tools Pisoftgrip vorstellen zu können, das speziell für die Lebensmittel- und Schokoladenbranche entwickelt wurde. Der Vakuum-basierte weiche Greifer ist bestens geeignet, um empfindliche und leichte Objekte mit unregelmäßigen Geometrien und/oder ungewöhnlichen Oberflächen zu fassen. Der Pisoftgrip hat drei Greiffinger und einen Vakuumsaugnapf und da alles aus einem Stück gefertigt ist, erhält man ein einfaches und robustes Produkt. Das Produkt ist nicht staubempfindlich und die Greifkraft kann leicht durch das angewendete Vakuumniveau eingestellt und gesteuert werden. Der Pisoftgrip besteht aus detektierbarem Silikon, das für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen ist. Der lebensmittelkonforme Silikongreifer ermöglicht der Lebensmittel- und Schokoladenbranche, die automatisierte Lebensmittelhandhabung auf eine breite Produktpalette zu erweitern. Empfindliche Lebensmittel und Schokoladenpralinen können gehandhabt werden, ohne Bedenken die Objekte zu beschädigen oder zu zerquetschen. Die Edelstahlbefestigung sowie die abgedichtete Vakuumkammer ermöglichen eine einfache Reinigung und die Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit in anspruchsvollen Umgebungen. Das Soft-Gripping-Vakuumwerk-



zeug ist so leicht zu steuern und zu installieren wie ein Saugnapf. Darüber hinaus lässt es sich auch leicht in Multimode-Anwendungen einsetzen, indem mehrere Pisoftgrip in Reihen oder verschiedenen Anordnungen eingesetzt werden. Es verwendet die gleichen Befestigungen wie die Pigrip Saugnapfe von Piab. Eine optionale Edelstahlbefestigung kann einfach abgewaschen und somit leicht gereinigt werden dank seiner intuitiven und benutzerfreundlichen

Konstruktion kann der Pisoftgrip problemlos in automatisierte Verfahren integriert werden und trägt dazu bei, die Qualität der Produkte zu verbessern und die Gesamtproduktivität zu erhöhen.

Piab Vakuum GmbH

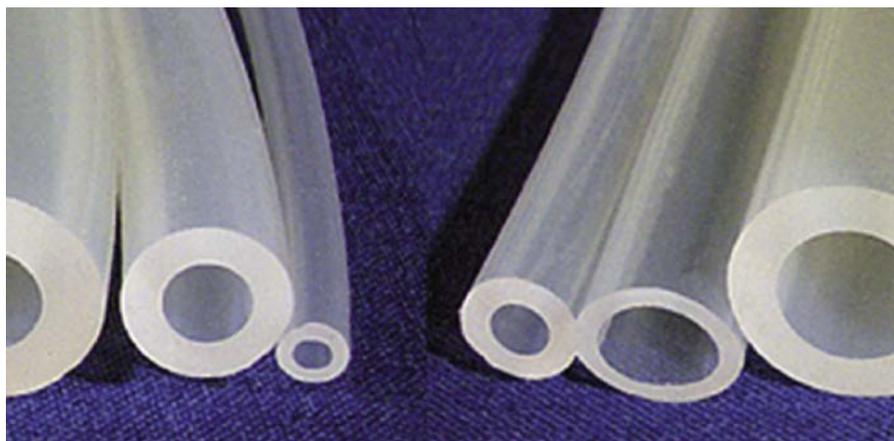
Tel.: +49 6033/7960-0

info-germany@piab.com

www.piab.com

Fluorsilikon-Schläuche für Kraftstoffe und Mineralöle

Fluorsilikon-Kautschuk, kurz FVMQ oder Fluorsilikon, vereint die chemische Beständigkeit und Quellbeständigkeit von Fluorkautschuk mit der Elastizität und Tieftemperaturbeständigkeit von Silikonen. Der neuartige Werkstoff unterscheidet sich im molekularen Aufbau von reinem Silikon-Kautschuk dadurch, dass ein Teil der Methylgruppen des Silikongerüsts durch Trifluorpropyl-Gruppen ersetzt wurde. Die physikalischen Eigenschaften von Fluorsilikon-Kautschuk sind mit denen von reinem Silikon-Kautschuk vergleichbar. Hinsichtlich der chemischen Beständigkeit bietet Fluorsilikon jedoch eine zusätzliche Verträglichkeit gegenüber diversen aromatischen Mineralölen, Treibstoffen und aliphatischen sowie niedermolekularen aromatischen Kohlenwasserstoffen. Die Vorteile von Fluorsilikon gegenüber anderen elastischen Schlauchmaterialien sind vielfältig. Der Werkstoff ist mit einem zulässigen Anwendungsbereich von -60 bis $+230$ °C äußerst temperaturbeständig und bleibt selbst bei niedrigeren Temperaturen gummielastisch. Im Gegensatz zu herkömmlichen Gummischläuchen zeigen Fluorsilikon-Schläuche außerdem eine hervorragende Witterungs-, Ozon- und Alterungsbeständigkeit. Besonders hervorzuheben ist die Chemikalienbeständigkeit, insbe-



sondere die Resistenz gegenüber Mineralölen sowie aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen. Dank dieser Eigenschaften eignet sich Fluorsilikon-Kautschuk besonders gut für die Verwendung in der Dichtungstechnik und Schlauchtechnik. Neben Rundschnüren, Profilen, O-Ringen und anderen Dichtungen werden insbesondere Schläuche und Schlauchinnenlagen daraus gefertigt. Die neuen, qualitativ hochwertigen Fluorsilikon-Schläuche sind ab sofort im Sortiment der RCT Reichelt Chemietechnik. Das Schlauchmaterial steht in

Nennweiten von 2–12 mm zur Verfügung und kann bereits ab einem Meter Länge bestellt werden – ohne Mindermengenzuschlag. Kompatibles Zubehör wie chemisch beständige Schlauchverbinder und Kugelhähne bietet das Unternehmen ebenfalls an.

RCT Reichelt Chemietechnik GmbH + Co
 Tel.: +49 6221/3125-0
 info@rct-online.de
 www.rct-online.de

Hochauflösende Videos zum Zeitpunkt des Geschehens

Ob Maschinen- oder Prozessüberwachung: Die smarte Kamera Industrial Dash Cam von Imago im Formfaktor einer Streichholzschachtel lässt sich auch in kleine Geräte oder an unzugänglichen Stellen integrieren, in denen wenig Platz ist. So kann die Fehleranalyse industrieller Prozesse vereinfacht werden. Die Kamera nimmt Videosequenzen auf, speichert diese und codiert sie in einem Standard-Videoformat in der Kamera. Die Videos können von dort kopiert und auf jedem beliebigen Computer wiedergegeben werden. Viele Videoplayer können auch Zeitlupenanzeigen anzeigen, sodass Szenen detailliert und langsam analysiert werden können. Dank eines Ringspeichers in der Kamera werden nur Daten aus dem relevanten Zeitraum vor, während



oder nach einem bestimmten Trigger-Eingang erfasst. Die Kamera kann in der Getränke- und Nahrungsmittelindustrie, in der Pharmabranche, aber auch bei Maschinenbau-Unternehmen sowie in der Verpackungs- und Logistikbranche eingesetzt werden. Anstelle einer jährlich erfolgenden Inspektion kann sie die konstante Inspektion der Maschinen bieten.

Imago Technologies GmbH
 Tel.: +49 6031/68426-11
 info@imago-technologies.com
 www.imago-technologies.com

Modern, klein und konsequent kostenoptimiert

Die neue Kamerafamilie Ueye XLE von IDS wurde speziell für hochvolumige und preissensitive Projekte konzipiert. Dank platzsparendem Design, praktischer USB3 Schnittstelle und USB3 Vision Standard-Unterstützung lassen sich die Industriekameras leicht in jedes Bildverarbeitungssystem integrieren. Kunden können zwischen Einplatinenkameras mit oder ohne C-/CS-Mount bzw. S-Mount Objektivanschluss sowie Varianten mit beschichtetem Kunststoffgehäuse wählen. Die ersten Modelle werden mit dem lichtempfindlichen 5 MP Sensor On Semiconductor AR 0521 ausgestattet. Den Einsatzmöglichkeiten der Kamerafamilie sind kaum Grenzen gesetzt. „Sie wird sich sowohl im Kleingerätebau, der Messtechnik, im Verkehrswesen bis hin zu Agraranwendungen bewähren“, erklärte Jürgen Hejna, Produktmanager bei IDS. Aber auch in klassischen Industrieanwendungen wie Oberflächeninspektionen



spielen die Kameras ihre Stärken aus. Dank ihrer kompakten Bauweise finden die Modelle auf kleinstem Raum Platz, etwa als Embedded-Vision-Lösungen. Das Unternehmen bietet zudem eine große Anzahl kostengünstiger Objektive an.

IDS Imaging Development Systems GmbH
 Tel.: +49 7134/96196-0
 info@ids-imaging.de
 www.ids-imaging.de

Der Weg zur Lebensmittel-Industrie 4.0

Ganzheitliche Analyse und Roadmap am Beispiel eines Schokoladenherstellers

In der industriellen Lebensmittelproduktion ergeben sich durch den Innovations- und Transformationsprozess hin zur Industrie 4.0 weitreichende Potentiale zur Optimierung der Wertschöpfung. In der Praxis fehlen heute allerdings oftmals noch die Übersicht über die eigenen Initiativen und das Verständnis für die bestehenden Abhängigkeiten. Der „Acatech Industrie 4.0 Maturity Index“ bietet die strukturelle Grundlage, um den individuellen Status quo zu bestimmen und den Transformationsprozess ganzheitlich zu gestalten. Am Beispiel mehrerer internationaler Schokoladenhersteller zeigt sich, wie ausgehend von einer Analyse der Kernprozesse und einem abgestimmten Zielbild die relevantesten Maßnahmen identifiziert und in einem übergreifenden Programm koordiniert werden.

Dieses adressiert z. B. die Erhöhung der Gesamtanlageneffektivität durch Reduzierung kurzer Anlagenstopps, die präzisere Erreichung der Füllmengenanforderungen und eine aufwandsarme Rückverfolgbarkeit von Produkten und Materialien.

Potentiale auf dem Transformationspfad zur Lebensmittel-Industrie 4.0

Im Kontext wachsender Anforderungen an Lebensmittel seitens Verbraucher und Behörden kann ein großes Produktspektrum zu wettbewerbsfähigen

Preisen nur anbieten, wer die Effizienz steigert und gleichzeitig die steigende Volatilität, Ungewissheit, Komplexität und Ambiguität (VUKA) beherrscht. Neben den Unternehmensprozessen gilt dies insbesondere auch für das Informationsmanagement entlang des gesamten Wertschöpfungsprozesses. Was zuvor oft als strategischer Wettbewerbsvorteil verstanden wurde, zeigt sich heute im Kontext der Covid-19-Pandemie als kurzfristige, existenzbedrohende Herausforderung.

Im Zuge der Digitalen Transformation der Lebensmittelindustrie lassen sich zunächst widersprüchlich anmutenden Zielgrößen, wie Robustheit der Supply Chain, Flexibilität in der Produktion und effiziente Unternehmensprozesse, zunehmend vereinen. Die Kernidee von Industrie 4.0 ist das systematische und automatisierte Lernen aus Daten, um schneller zu besseren Entscheidungen zu gelangen. Datenbasiertes Lernen wird durch integrierte Informationsflüsse ermöglicht, die sich horizontal über alle technischen und geschäftlichen Prozesse und vertikal vom Shopfloor bis zur Konzernebene bzw. ins Wertschöpfungsnetz erstrecken. Dabei wird Agilität zum zentralen Treiber der Digitalen Transformation und der „neuen Normalität“. In der Praxis geht es über Pilotprojekte und Proofs-of-Concept hinaus mittlerweile um eine effiziente Implementierung und die tatsächliche Realisierung von Synergien und Skalierungseffekten. Die große



■ M. Sc. Marcel Hagemann, Industrie 4.0 Maturity Center



■ Dr.-Ing. Sebastian Schmitz, Industrie 4.0 Maturity Center

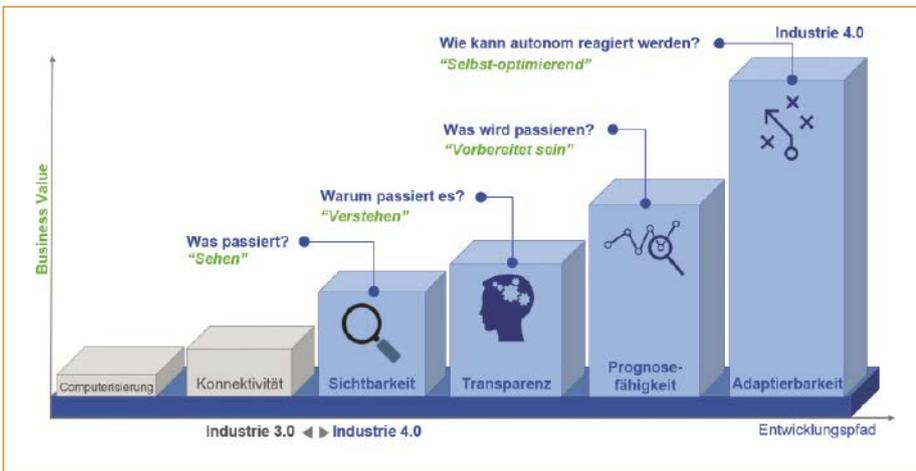
Herausforderung für Unternehmen besteht darin, Aktivitäten entsprechend der strategischen Unternehmensausrichtung in einem koordinierten Programm voranzutreiben. [1]

Der „Acatech Industrie 4.0 Maturity Index“ als strukturierendes Rahmenwerk

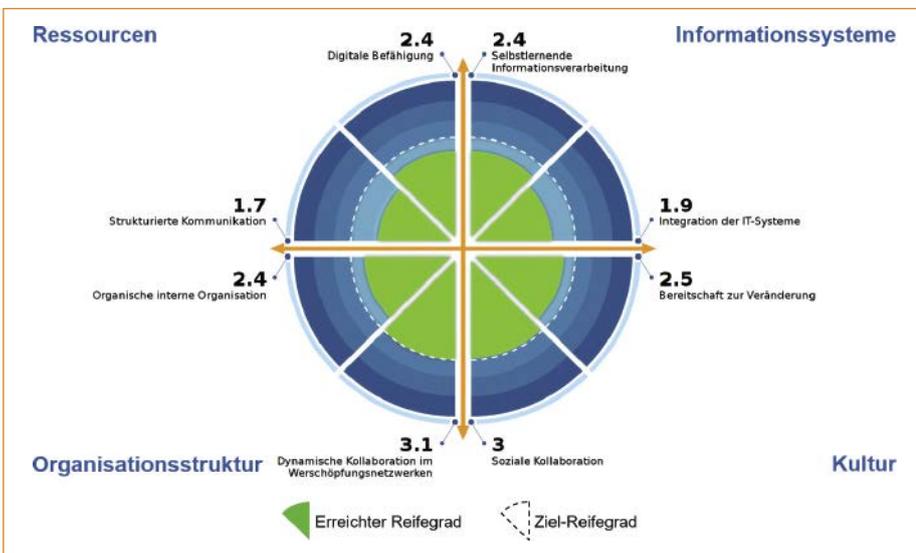
Der Acatech Industrie 4.0 Maturity Index ist ein Tool, das produzierende Unternehmen dabei unterstützt, den Fortschritt ihrer Digitalen Transformation einzuschätzen, bestehende Lücken aufzudecken und einen priorisierten und koordinier-



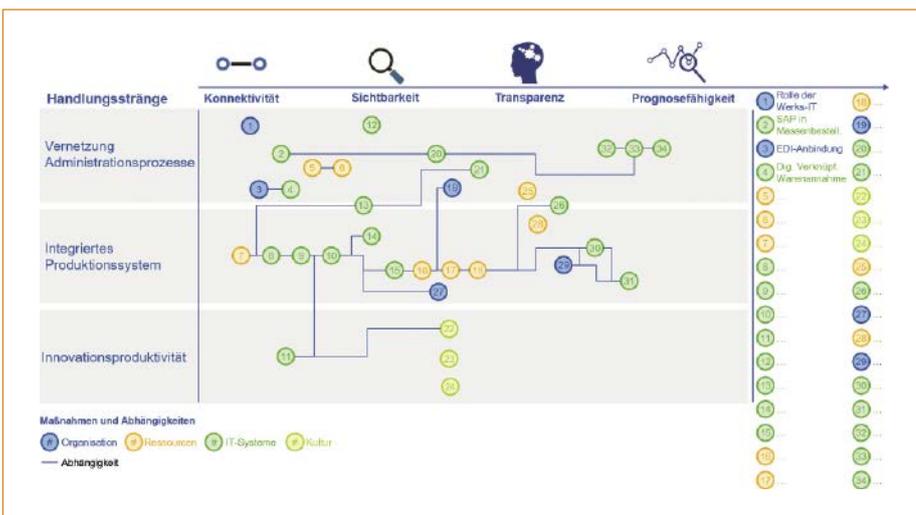
■ Abb. 1: Basierend auf Projektergebnissen für verschiedene Standorte internationaler Schokoladenhersteller wurde die Anwendung des Acatech Industrie 4.0 Maturity Index am Beispiel eines europäischen Werks mittlerer vierstelliger Mitarbeiterzahl betrachtet.



■ Abb. 2: Die sechs Reifegradstufen des „Acatech Industrie 4.0 Maturity Index“.



■ Abb. 3: Roadmap der digitalen Transformation für das betrachtete Schokoladenwerk.



■ Abb. 4: Aggregierter Status quo eines Beispielunternehmens in den vier Gestaltungsfeldern.

ten Maßnahmenplan, eine Roadmap, abzuleiten. Er wurde unter dem Dach der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (Acatech) als Quasi-Standard für die deutsche Industrie entwickelt und hat sich seit Veröffentlichung 2017 als international anerkanntes Rahmenwerk etabliert.

Durch das Industrie 4.0 Maturity Center wurde er mittlerweile in mehr als 70 internationalen Industrieprojekten, vielfach in der Lebensmittelindustrie, erfolgreich angewandt und steht über eine Online-Plattform auch lizenzierten Nutzern zur Verfügung. Neben der Anwendung als Standard-

Werkzeug werden über die Plattform umfangliche Benchmarks und die Quantifizierung von Nutzenpotentialen angeboten, um Unternehmen bei der Ressourcenallokation zu unterstützen.

Der Index basiert auf sechs Reifegradstufen, die den Transformationsprozess nach seinem schrittweisen Wertbeitrag strukturieren. Während auf den unteren beiden Stufen durch Computerisierung und Konnektivität die Grundlagen gelegt werden, beginnt Industrie 4.0 mit der dritten Stufe. Ausgehend von der Sichtbarkeit von Informationen wird die Transparenz über das Geschehen verbessert, Prognosefähigkeit entwickelt und schließlich auf der letzten Stufe eine Adaptierbarkeit der cyberphysischen Objekte im Produktionssystem erreicht (Abb. 2). Durch die ganzheitliche Betrachtung von vier Gestaltungsfeldern schließt der Index neben den technologischen auch die organisationsspezifischen Aspekte von Industrie 4.0 ein. Dazu zählen die Organisationsstruktur sowie Kultur, die gleichbedeutend mit den Ressourcen und Informationssystemen Berücksichtigung finden (Abb. 3). [2,3]

Anwendung am Beispiel einer Schokoladenproduktion

Die Indexanwendung soll nachfolgend am Beispiel der Schokoladenproduktion erläutert werden, die viele Charakteristika der Lebensmittellindustrie vereint. Dazu gehören typischerweise heterogenen Produktionslandschaften, kombinierte Batch- und Stückproduktion, hohe Produktvielfalt und große Unterschiede in der Automatisierung und Konnektivität der Anlagen. Basierend auf Projektergebnissen für verschiedene Standorte mehrerer internationaler Schokoladenhersteller wird beispielhaft ein europäisches Werk mit mittlerer vierstelliger Mitarbeiterzahl betrachtet, in dem diverse Schokoladenprodukte hergestellt und verpackt werden.

In einer einwöchigen Gap-Analyse wurde durch Prozessbegehungen und Interviews sukzessive der Status quo des Werks herausgearbeitet. Sofern ein Vor-Ort-Besuch nicht möglich ist, kann diese Phase auch remote umgesetzt werden. Der Fokus lag dabei auf den in einem anfänglichen Strategie-Workshop definierten individuellen Industrie 4.0-Potentialen Produktivitätserhöhung, Kostenreduktion und Effizienzsteigerung administrativer Prozesse. Die Analyse umfasste die zentralen Prozesse der Wertschöpfungskette - neben der Produktionsplanung, der Produktion und der Logistik zählen dazu auch die Qualitätssicherung und die Instandhaltung.

Für das gesamte Werk wurde ein übergeordneter Reifegrad von 2,4 ermittelt, wobei der Wert zwischen einzelnen Dimensionen und Wertschöpfungsprozessen mit einer Streuung von 1,7 bis 3,1 stark variiert (Abb. 3). Organisationsstruktur und Kultur sind im Durchschnitt bereits etwas weiter entwickelt. Enge abteilungsübergreifende Kollaboration, die Anwendung von Lean-Methoden, ein funktionierender KVP-Prozess und flache Hierarchien begünstigen den Wandel. Wäh-

rend Mitarbeiter Veränderungen allgemein offen gegenüberstehen, ist die Formalisierung von Wissen ausbaufähig.

Betrachtet man die Ressourcen und Informationssysteme, zeigt sich, dass vor allem ein gestörter Informationsfluss die digitale Transformation bremst. Bis auf Pilotprojekte sind Anlagen noch nicht an die IT-Systeme angebunden und Verfahrens- wie Anlagendaten stehen nicht digital, sondern allenfalls papierbasiert sowie durch manuelle Dokumentation und Übertragung fehlerbehaftet zur Verfügung. Die unzureichende Integration der IT-Systeme (ERP, MES, LIMS) führt zu Medienbrüchen und resultiert in einer manuellen Datenanalyse.

Roadmap zur Priorisierung und Koordinierung der Aktivitäten

Die Roadmap koordiniert Aktivitäten mit Fokus auf bestehende Abhängigkeiten und ihren sukzessiven Wertbeitrag. Auf Basis des Status quo konnte ein Paket konkreter Maßnahmen abgeleitet, priorisiert und in Beziehung gesetzt werden. Die entwickelte Roadmap konzentriert sich zunächst auf die identifizierten Defizite auf den Stufen Computerisierung und Konnektivität. Sind diese behoben, wird durch eine gleichförmige Entwicklung in allen vier Gestaltungsfeldern ein Fortschreiten in umfassende Trans-

parenz bis hin zu teilweiser Prognosefähigkeit skizziert.

Insgesamt 33 Maßnahmen sind definiert und drei Handlungssträngen zugeordnet, die auf die Vernetzung der Administrationsprozesse, die Integration des Produktionssystems und eine gesteigerte Innovationsproduktivität ausgerichtet sind (Abb. 4). An konkreten Beispielen lässt sich der Zusammenhang und gemeinsame Wertbeitrag einzelner Maßnahmen aufzeigen.

So werden bisher nicht berücksichtigte kurze Anlagenstopps für eine erste Analyse zunächst manuell erfasst. Langfristig wird die Dokumentation im MES abgebildet und der Effekt auf die Gesamtanlageneffektivität nicht nur sichtbar, sondern kontrollierbar. In den Verpackungslinien erlauben vernetzte Waagen eine automatische Gewichtskontrolle. Durch Analyse der digital verfügbaren Daten konnte eine präzisere Annäherung an Füllmengenanforderungen und damit eine geringere Produktverschwendung erreicht werden. Schließlich ermöglicht die automatisierte Dokumentation und digitale Zusammenführung von Produkt- und Prozessinformationen eine erhebliche Reduzierung manueller Aufwände und deutlich schnellere sowie belastbarere Rückverfolgbarkeit von Materialien und Produkten.

Am Beispiel des betrachteten Schokoladenwerks zeigt sich, wie innerhalb von zwei bis drei Wochen ausgehend von einer detaillierten Status Quo-Analyse eine koordinierte und nutzenorien-

tierte Roadmap entwickelt werden kann. Dazu analog lässt sich mit dem Industrie 4.0 Maturity Index auch das Transformationsprogramm für andere Sektoren der Lebensmittelindustrie gestalten und auf Konzernebene koordinieren. Weitere Informationen finden Sie in unserem Whitepaper „Insights from the Food and Beverage Industry“ [1].

Autoren: M. Sc. Marcel Hagemann, Consultant Digital Transformation, Industrie 4.0 Maturity Center
Dr.-Ing. Sebastian Schmitz, Senior Manager Industrial Practice, Industrie 4.0 Maturity Center

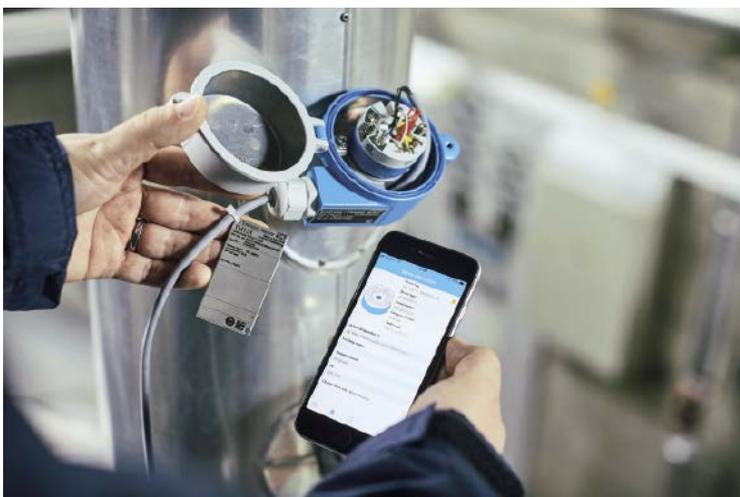
Kontakt:
Industrie 4.0 Maturity Center
Aachen
Dr.-Ing. Sebastian Schmitz
Tel.: +49 151/441-58101
sebastian.schmitz@i40mc.de
www.i40mc.de

Literatur
[1] Schmitz, S., Hagemann, M.: Industrie 4.0 at scale. Insights from the food and beverage industry, Industrie 4.0 Maturity Center, Aachen, 2020
[2] Schuh, G., et al.: Industrie 4.0 Maturity Index. Die digitale Transformation von Unternehmen gestalten (acatech Studie), München, 2017
[3] Schuh, G., et al.: Industrie 4.0 Maturity Index. Die digitale Transformation von Unternehmen gestalten – UPDATE 2020 – (acatech Studie), München, 2020

Standards für die Internet-Sicherheit

Die Kryptographie-Arbeitsgruppe der Internet Standardisierungs-Organisation Internet Engineering Task Force (IETF) hat das von Endress+Hauser entwickelte Cpace-Protokoll als empfohlenes Verfahren für den Einsatz in Internet-Standards ausgewählt. Das Protokoll Cpace ging nach umfangreichen Sicherheitsanalysen als Sieger aus einem Wettbewerb mit Einreichungen von Mitarbeitenden namhafter Firmen hervor. Der sichere Zugriff auf Feldgeräte hat bei Betreibern in allen Zweigen der Prozessindustrie höchste Priorität.

Moderne Anlagen enthalten viele Mess-, Steuer- und Regelgeräte, auf die immer häufiger aus der Ferne zugegriffen werden muss. Zudem müssen Feldgeräte regelmäßig installiert, kontrolliert oder gewartet werden. Die sichere passwortbasierte Authentifizierung der Nutzer, vor allem bei Geräten mit digitalen Datenschnittstellen, spielt dabei heutzutage eine besondere Rolle. Für den Einsatz von Bluetooth-Kommunikation im Industrieumfeld identifizierten die E+H Security-Experten den Bedarf für einen



zusätzlichen Schutz und entwarfen hierzu eine Lösung namens Cpace. Cpace gehört zur Klasse der Pake-Verfahren (Password-authenticated key exchange). Cpace bietet den Vorteil, dass die Leistung selbst kleinster Feldgeräte ausreicht, um die Geräte und damit die Industrieanlagen bestmöglich vor Cyber-Angriffen zu schützen. Gleichzeitig stößt die Lösung auf hohe Akzeptanz bei Anwendern, da das Sicherheitsniveau auch ohne lange Passwörter erreicht wird. „Wir haben nach einer eige-

nen Lösung gesucht, um einen sicheren Verbindungsaufbau mit den Geräten zu schaffen, weil bisherige Verfahren, mit adäquatem Security Niveau für Industrieanwendungen aufgrund der beschränkten Ressourcen ausschieden. Eine Passwort-Überprüfung hätte eine Login-Verzögerung von zwei Minuten und mehr bedeutet“, sagte Projektleiter Dr. Björn Haase. Die Sicherheit der Pake-basierten Lösung mit Bluetooth-Technologie wurde bereits 2016 durch ein Review des Fraunhofer-Instituts für Angewandte und Integrierte

Sicherheit bestätigt. Das Schutzniveau des Sicherheitslayers, dessen Kernkomponente jetzt für den Einsatz im Internet-Umfeld ausgewählt ist, wurde als „hoch“ eingestuft.

Endress + Hauser Messtechnik GmbH + Co. KG
Tel.: +49 7621/975-01
info@de.endress.com
www.de.endress.com

Drahtlos, flexibel, sicher

Funkdaten aus der Lieferkette geben Planungssicherheit

Neuentwicklungen auf dem Gebiet autarker Radarsensoren in Kombination mit dem Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) setzen neue Logistik-Akzente mit einer Vernetzung von Waren und IT entlang der Lieferketten. Hier verbergen sich immense Kosten- und Wettbewerbsvorteile für die Anwender, deren Erschließung sich lohnt. Schon anlässlich der Pressekonferenz von Vega am 30. Oktober 2019 in Schiltach gab Clemens Hengstler Journalisten Einblicke in die Entwicklung. In seinem Interview mit LVT LEBENSMITTEL Industrie erläutert der internationale Produktmanager wie es mit den neuen autarken Sensorsystemen weiter geht.



■ Abb. 1: Produktmanager Clemens Hengstler präsentiert den Prototypen Aura (jetzt: Vegapuls Air), ein autarkes Füllstandsensorsystem mit 80 GHz-Radartechnologie.

LVT LEBENSMITTEL Industrie: Herr Hengstler, Sie präsentierten anlässlich der Pressekonferenz Ende Oktober 2019 den Prototypen Aura. Wie wurde die Entwicklung dieses autarken Füllstandsensorsystems mit 80 GHz-Radartechnologie angestoßen und wie ging es zwischenzeitlich weiter?

Clemens Hengstler: Wir werden die Sensoren im Frühjahr 2021 als „Vegapuls Air“ auf den Markt bringen. Der Begriff Aura ist eine Kurzform von „Autarker Radarsensor“ und diente nur vorübergehend als Arbeitstitel. Den Anstoß zu diesem Projekt gab einer unserer Kunden. Er suchte nach einer Möglichkeit, um speziell IBC-Container autark überwachen zu können. Seitdem haben wir viele Projektschritte erfolgreich abgeschlossen und stehen jetzt kurz vor der Markteinführung.

Ab wann ist die Markteinführung der neuen Vegapuls Air weltweit geplant und welche Varianten an autarken Füllstandsensoren planen Sie?

C. Hengstler: Unsere Vegapuls Air haben viele Feldtests und „Proofs of Concept“ erfolgreich bestanden. Gleich nach dem Verkaufsstart in Europa im Dezember 2020 werden die Füllstandsensoren in Amerika und Asien eingeführt. Um den unterschiedlichen und bisweilen sogar gegensätzlichen Anforderungen, der Vielfalt der Anwendungen und Märkte Rechnung zu tragen, starten wir gleich mit mehreren Varianten. Der Vegapuls Air 23 wird IBCs und Kunststofftanks mit Messbereichen bis zu 3 Meter abdecken. Die Varianten Vegapuls Air 41 und 42 sind mit Gewinde oder Flansch als Prozessanschluss ausgestattet und meistern Messdistanzen bis zu 30 m.

Welche Parameter übertragen die neuen Vegapuls Air-Füllstandsensoren in das IoT, welche Kommunikationsstandards nutzen sie dafür und wie kann der Anwender die Daten softwareseitig verwerten?

C. Hengstler: Die Sensoren übertragen Füllstand, Temperatur, Gerätestatus und die verfügbare Batterielaufzeit. Zusätzlich können auch GPS-Position, Lage und Ausrichtung des Sensors übermittelt werden. Zwei Kommunikationsvarianten wird es geben: Zum einen Lora. Das ist ein Standard, der zurzeit in Smart Cities zum Einsatz kommt. Mit ihm lassen sich die Vegapuls Air-Sensoren in ein lokales Lora-Netz integrieren. Ähnlich wie beim W-Lan baut der Kunde also sein eigenes Netz-

© LVT

werk auf und kann Distanzen zwischen Sensor und Gateway von bis zu 15 km realisieren.

Daneben steht eine Mobilfunkvariante zur Verfügung. Diese nutzt die Low-Power Funkstandards NB-IoT oder LTE-M, die beide in 4G und 5G integriert sind. Die Netzabdeckung mit NB-IoT ist in Deutschland inzwischen vergleichbar mit 2G.

Für Anwendungen wie Auswertung, Tourenplanung, Alarmierung oder Visualisierung der Füllstände kommt das Vega Inventory System dazu ins Spiel. Eine bewährte webbasierte Vega Software, mit der viele unserer Kunden schon seit Jahrzehnten arbeiten. Sie wurde kontinuierlich an neue Anforderungen angepasst und ist inzwischen ein ausgereiftes Tool mit dem großen Vorteil, den höchsten Ansprüchen an Datensicherheit zu genügen. Die starke Kombination aus Vegapuls Air und Vega Inventory System bringt unseren Kunden echte Vorteile in punkto Planungssicherheit, Transparenz und Effizienz für ihre Logistikprozesse und ihr Bestandsmanagement.

Wo erkennen Sie Anwendungsgrenzen der neuen Vegapuls Air Füllstandsensoren und wie sicher sind die übertragenen Daten?

C. Hengstler: Die Anwendungsgrenzen sind die logische Konsequenz, die sich aus dem Konzept ergibt. Die autarken Sensoren sind speziell für IoT-Messaufgaben designt, bei denen das Messintervall in gewissen Zeitabständen erfolgen kann. Nach wie vor werden klassische Sensoren, die Füllstand drahtgebunden an eine Steuerung übermitteln, ihre Daseinsberechtigung behalten. Aber es gibt Behälter, Tanks oder Silos, bei denen diese Anbindung nicht oder nur erschwert möglich ist. Genau dafür haben wir den Vegapuls Air, mit Batterielaufzeiten von über zehn Jahren, entwickelt.

Apropos lange Laufzeit: Für das gesamte Vegapuls Air-System stand Sicherheit ganz oben auf der Prioritätsliste. So werden alle Daten vor dem Senden verschlüsselt. Bei der Integration ins Vega Inventory System bieten wir eine „End-to-End-Verschlüsselung“, zusätzlich zu der Standard-



© Vega Grieshaber

■ **Abb. 2:** Logistik-Prozesse erfordern Füllstandsensoren oft an Orten ohne Netzstromversorgung. Die neuen autarken Vega-Radarsensoren sind hier die ideale Lösung.

verschlüsselung der Funkstandards. Bis ins Detail ist sichergestellt, dass die Daten geschützt sind.

Wie gestaltet sich die Arbeit mit den neuen Vegapuls Air in Sachen Montage am IBC, Wartung und hinsichtlich der besonderen Hygienesituation der Lebensmittel- und Getränkeproduktion?

C. Hengstler: Die Montage ist kinderleicht und in wenigen Sekunden erledigt. Auch auf diesem Gebiet konnten wir während der Entwicklungsphase sehr viel von unseren Kunden und Anwendern lernen und bieten unterschiedlichste Montageoptionen und Tools. Für den Vegapuls Air 23, also die IBC-Variante, gibt es drei Möglichkeiten der Montage: Eine Klebmontage, die Gurtmontage und eine Deckenmontage. Im ersten Fall wird der Sensor schlicht auf den IBC aufgeklebt; Schutzfolie entfernen, aufkleben, fertig. Das dauert nur Sekunden. Und der Clou dabei ist, dass der Radarsensor durch den Kunststoff des IBCs hindurchmisst. Aus Hygienesicht ist dies optimal, da das Füllgut nicht in Kontakt mit dem Sensor kommt. Auch eine Reinigung des IBC von außen ist möglich, denn die Sensoren besitzen die Schutzarten IP68 und IP69K.



■ **Abb. 3:** Für die IBC-Variante Vegapuls Air 23 gibt es drei Montage-Möglichkeiten: Klebmontage, die Gurtmontage und eine Deckenmontage.

Welche Anwendungen sehen Sie für die neuen Vegapuls Air am IBC in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie?

C. Hengstler: Alle Güter, die in einem IBC transportiert oder gelagert werden, lassen sich mobil durch autarke Radarsensoren Vegapuls Air überwachen. Die Füllstandmessung mit Radar ist unabhängig vom Produkt: Sie funktioniert also bei Flüssigkeiten und Schüttgütern gleichermaßen. Gerade für sensible Medien wie Fette, Öle, Gewürze, Dressings, Weine bis hin zu Desinfektionsmitteln und Reinigungsmitteln ist der Einsatz des Vegapuls Air 23 hochinteressant. Aber auch metallische Transportbehälter sind durch den Vegapuls Air 41 abgedeckt.

Wie ist die Preissituation für Anwender der neuen Vegapuls Air am IBC?

C. Hengstler: Die Preise stehen in Abhängigkeit von Stückzahl und Variante. Interessenten sollten sich daher an uns wenden, damit wir ihnen ihr individuelles Angebot ausarbeiten und dabei auch die technischen Fragen und Rahmenbedingungen umfassend abklären. Teilweise geht es auch um die Integration oder Einbindung anderer IT-Systeme, um den Nutzen für den Anwender zu erhöhen. Wo immer sinnvoll, stehen wir auch mit einem Test zur Verfügung. Unsere Stärke bei Vega liegt darin, individuell auf unsere Kunden einzugehen. Das geht soweit, dass wir auch Leasing anbieten und Modelle wie Hardware und Software „as a Service“.

In welcher Größenordnung schätzen Sie die jährlichen Absatzzahlen für die neuen Vegapuls Air ein?

C. Hengstler: Dies ist eine sehr spannende Frage. Gerade in der heutigen Zeit lernen wir durch CoVid-19, wie sich ganze Geschäftsfelder quasi über Nacht ändern können. Das Potenzial für autarke Vegapuls Air-Sensoren ist immens. Allein an IBC-Containern werden weltweit pro Jahr 20 Millionen Stück hergestellt. Wenn 1 % davon mit Sensoren ausgerüstet wird, wäre dies enorm. Wir haben jedoch nicht nur IBC im Fokus, sondern sind von vielen zukünftigen Anwendungen überzeugt. Auch deshalb starten wir mit den Vegapuls Air 23, 41 und 42 gleich mit einer ganzen Produktfamilie. Ich bin sicher, dass Vegapuls Air auf lange Sicht ein wichtiger Bestandteil des Vega-Produktportfolios sind.

Herr Hengstler, herzlichen Dank für die interessanten Einblicke!

Kontakt:

Vega Grieshaber KG

Schiltach

Clemens Hengstler

Tel.: +49 7836/50-0

c.hengstler@vega.com

www.vega.com

Ethylengas: Fruchtreifung optimal steuern

Ein neuer photoakustischer Sensor misst geringste Gas-Konzentrationen

Makellose Optik, perfekter Geschmack – das ist es, was Endkunden beim Kauf von Obst und Gemüse erwarten. Der Reifegrad der Ware ist dabei entscheidend und bedarf daher durchgängiger Überwachung von der Ernte bis zur Auslieferung. Ein neuer photoakustischer Sensor von Smartgas misst bereits geringste Konzentrationen des Reifegases Ethylen mit sehr hoher Genauigkeit und ermöglicht so die Einhaltung strenger Qualitätsvorgaben.



■ Dipl.-Ing. Volker Huelsekopf, Smartgas Mikrosensorik



■ Abb. 1: Makellose Optik, perfekter Geschmack – das ist es, was Endkunden beim Kauf von Obst und Gemüse erwarten.

Ethylen oder C_2H_4 wird von nahezu allen Früchten an die Umgebungsluft abgegeben. Die gasförmige Kohlenwasserstoffverbindung ist auch als Pflanzenhormon bekannt, denn sie entsteht auf natürliche Weise während der Reifung von Früchten. Je nach dem Stadium der Reife ändert sich die Menge an Ethylen, die eine Frucht abgibt. In der Vorreife geben die Früchte zunächst nur sehr geringe Mengen an Ethylen ab. Gegen Ende des Reifeprozesses steigt die Ethylen-Produktion stark an, bis die Menge des an die Umgebung abgegebenen Ethylens im Stadium der Reife ihr Maximum erreicht.

Anhand der Ethylen-Konzentration in der Umgebungsluft können Produzenten und Spediteure genau erkennen, in welchem Reifezustand sich die Ware befindet. Dieses Monitoring ist unerlässlich, damit Obst und Gemüse im idealen Reifegrad in die Supermärkte gelangen und um zu verhindern, dass die Reifung zu früh einsetzt und die Ware verdirbt. Um dies sicherzustellen, werden Südfrüchte wie Bananen, Kiwis

oder Mangos unreif geerntet und während des Transports unter einer Schutzatmosphäre haltbar gemacht. Die Schutzatmosphäre wird durch eine je nach Obst- und Gemüsesorte genau definierte Temperatur und mittels exakt gesteuerter Ethylen-, Kohlendioxid- und Sauerstoff-Konzentrationen im Lagerraum erzeugt. Durch die gezielte Beeinflussung der Ethylen-Konzentration in der Umgebungsluft kann der Reifeprozess während des Transports gestoppt und im Zielland in sog. Reifeanlagen wieder gestartet werden.

NDIR-Sensoren

Die Grundvoraussetzung für eine präzise Steuerung des Reifeprozesses ist die hochgenaue Messung der C_2H_4 -Konzentration während der gesamten Lieferkette – also von der Ernte bis zur Anlieferung im Supermarkt. Dafür kommen spezielle C_2H_4 -Sensoren zum Einsatz, die auf unterschiedliche Art und Weise die Gaskonzentration erfassen.

Ein bewährtes Messprinzip ist die nichtdispersive Infrarot-Absorption (NDIR). Hierbei wird die Eigenschaft von Gasmolekülen genutzt, Infrarotstrahlung in bestimmten Wellenlängen zu absorbieren. Je höher die Konzentration des jeweiligen Gases ist, desto mehr Infrarotstrahlung wird absorbiert. Der Detektor registriert die abgeschwächte Lichtintensität der Strahlung und wandelt diese in ein Signal um, das die vorhandene Gaskonzentration angibt. Ein vorgeschalteter und auf das jeweilige Gas angepasster Interferenzfilter verhindert, dass der Detektor auf alle Wellenlängen anspricht.

Photoakustische Sensoren

Der Sensorspezialist Smartgas aus Heilbronn entwickelt und fertigt seit langem Gassensoren zur Messung zahlreicher Gase in kundenspezifischen Anwendungen. Mit der photoakustischen Spektroskopie (PAS) bietet Smartgas zukünftig ein zusätzliches Messverfahren, das durch sehr hohe Selektivität und passgenaue spektrale Detektion des jeweiligen Gases auch bei geringsten C_2H_4 -Konzentrationen hochpräzise Messergebnisse liefert. Der photoakustische Effekt beschreibt die Umwandlung von Lichtenergie in Schall: Durch die Absorption eines vom Sensor emittierten Lichtstrahls, z.B. durch Gasmoleküle wird die Energie der Moleküle erhöht, sodass sie sich schneller bewegen. Es entsteht Wärme und der Druck des Gases steigt. Diese Druckerhöhung kann als Schallwelle mittels eines eingebauten hochempfindlichen Mikrofons gemessen werden. Je höher die Gaskonzentration ist, umso mehr Licht wird von den Gasmolekülen absorbiert. Das Energieniveau der Moleküle steigt und damit auch der Druck, der von den Mikrofonen als Schall gemessen wird.

Messbare Gaskonzentrationen

Die neuen photoakustischen Sensoren von Smartgas haben einen Messbereich von 5 bis 1.000 ppm und weisen eine Genauigkeitsabweichung von 1 % vom Messwert zzgl. ± 1.5 ppm auf. Zur Proben-Entnahme kann der Anwender



■ **Abb. 2:** Die Messmethode des neuen photoakustischen Sensors von Smartgas ist eine der empfindlichsten Methoden zum Nachweis von Gasen.

direkt eine Pumpe anschließen. Das Gas wird dann in die Messkammer innerhalb des Sensors geleitet und dort analysiert. Vor der ersten Messung startet der Sensor einen Selbsttest, es folgen eine Hochlaufphase von rund zehn Minuten und eine Nullpunkt-Messung. Die Nullpunkt-Justage des Sensors ist über ein direkt angeschlossenes 2/3-Wege-Ventil möglich und erfolgt durch ein externes Kommando oder automatisch nach einem vom Anwender festgelegten Zeitintervall.

Ist der Nullpunkt justiert, startet je nach Konfiguration automatisch die Messung der Ethylenkonzentration oder der Sensor „wartet“ auf ein externes Kommando. Ein kompletter Messzyklus besteht aus sechs Einzelschritten und dauert etwa 20 Sekunden. Das Sensor-Modul kann sämtliche Abläufe und Komponenten selbst steuern, der Einsatz einer externen Steuerung ist nicht erforderlich. Eine SPS lässt sich aber über die integrierte TTL-UART-Schnittstelle einfach anbinden.

Der PAS-Sensor zeichnet sich durch eine sehr geringe Nullpunkt-Drift aus ($< 1.5 \text{ ppm}$ in 24 h) und kompensiert die Wasserdampf-Querempfindlichkeit automatisch auf Einflusswerte von unter 5 ppm. Aufgrund der geringen Innenmessungen der photoakustischen Zellen können selbst Messungen mit sehr kleinem Gasvolumen durchgeführt werden. Der PAS-Sensor ist für den 24/7-Betrieb ausgelegt und lässt sich durch seine Bauform (3 Units) einfach in stationäre Geräte mit 19 Zoll-Gehäuse einbauen.

Das photoakustische C_2H_4 -Sensor-Modul liefert nicht nur hochgenaue Messergebnisse bei geringsten Gaskonzentrationen, sondern ermöglicht zudem eine präzise Anlagensteuerung und eine schonendere und termingerechte Reifung der Früchte. Für die Lebensmittel-Logistik und die Betreiber von CA-Lagern (controlled atmosphere) bringt der neue photoakustische Sensor von Smartgas deshalb erhebliche Vorteile.

Autor: Dipl.-Ing. Volker Huelsekopf, Vice President Business Development, Smartgas Mikrosensorik

Kontakt:

Smartgas Mikrosensorik GmbH

Heilbronn

Volker Huelsekopf

Tel.: +49 7131/797 553-0

mail@smartgas.eu

www.smartgas.eu

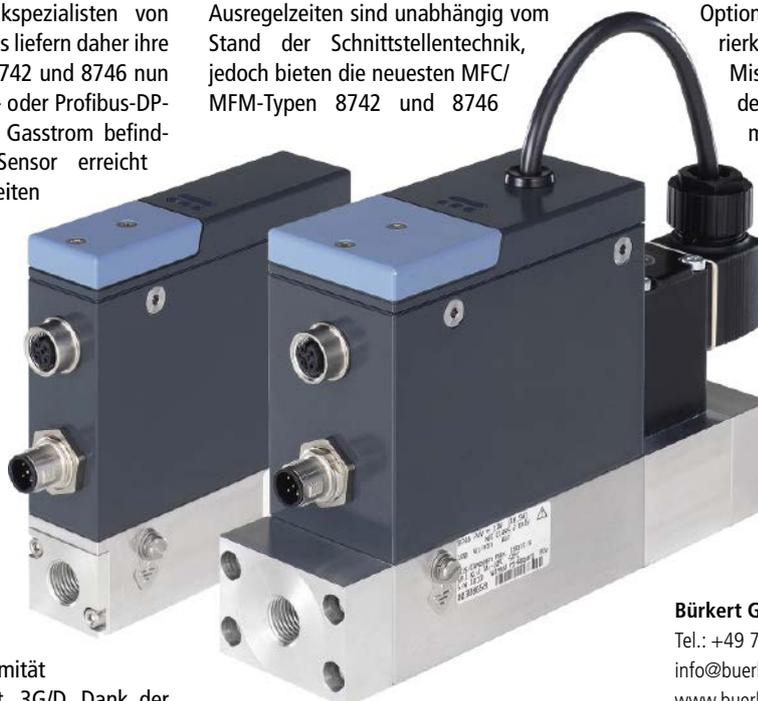
■ **Gase messen und regeln bei höchster Messgenauigkeit**

Das Messen und Regeln von Gasen stellt Betreiber von langlebigen Anlagen vor Herausforderungen. Einerseits möchte man die neueste Messtechnik nutzen, andererseits muss diese über vorhandene Schnittstellen kommunizieren. Die Fluidikspezialisten von Bürkert Fluid Control Systems liefern daher ihre bewährten MFC/MFM Typ 8742 und 8746 nun auch als Version mit Analog- oder Profibus-DP-Schnittstelle. Der direkt im Gasstrom befindliche, thermische MEMS-Sensor erreicht sehr schnelle Reaktionszeiten für eine hochdynamische Messung bzw. Gasregelung bspw. in der Metall- und Glasproduktion, Metallbearbeitung, Fermentationsprozessen oder Abfüll- und Verpackungsanlagen. Die MFM/MFC sind konform zu FDA und USP Class VI lieferbar und können auch im Pharma- und Lebensmittelbereich eingesetzt werden. Sicherheit im Feldbetrieb bietet ein robustes Elektronikgehäuse mit optionaler Konformität für ATEX/IECEx Zone 2 Kat. 3G/D. Dank der

Schnittstellenerweiterung können auch bestehende Anlagen mit etablierter Datenerfassung leicht auf die neueste Gerätegeneration aufgerüstet werden. Hohe Dynamik und Messgenauigkeit bei sehr kurzen Antwort- bzw. Ausregelzeiten sind unabhängig vom Stand der Schnittstellentechnik, jedoch bieten die neuesten MFC/MFM-Typen 8742 und 8746

erweiterte Druck- und Durchflussbereiche und zusätzliche, applikationsspezifische Software-Funktionen. Die MFC/MFM arbeiten im Nenndurchflussbereich von 0,010–160 IN/min (Typ 8742) bzw. 20–2.500 IN/min (Typ 8746).

Optional können bis zu vier Echtgas-Kalibrierkurven für unterschiedliche Gase und Mischungen im Gerät gespeichert werden. Gaswechsel, beispielsweise für Fermenter oder zur Schmelzbehandlung von Metallen, sind so problemlos möglich. Die neue Geräte-Generation besitzt über das gesamte Produktprogramm hinweg einheitliche M12-Standardstecker für die Kommunikation, die eine einfache Installation und Ersatzteilversorgung sicherstellen. Dank des integrierten Konfigurationspeichers lassen sich die Geräte schnell und einfach per Plug & Play austauschen.



Bürkert GmbH & Co. KG

Tel.: +49 7940/10-0

info@buerkert.com

www.buerkert.de

Schnell, effektiv und umweltfreundlich

Bandreinigung ganz ohne Chemie bei der Bio-Bäckerei Moin

Bis zu 45.000 Backwaren rollen pro Tag von den Förderbändern der Bio-Bäckerei Moin aus Glückstadt bei Hamburg. Ob Croissant, Blätterteig oder Apfeltasche: Alle Produkte von Moin sind bio, ein Teil ist vegan. Und alle werden ohne Zugabe von Aromen und technischen Enzymen hergestellt. Dabei muss der Bio-Pionier stets dafür sorgen, dass auf seinen Bändern und Maschinen keine Rückstände von Allergenen und Reinigungsmitteln zu finden sind. Um Top-Hygiene garantieren zu können, setzt Moin daher auf das innovative Bandreinigungssystem Bebelt von Beam. Die Innovation des bayerischen Qualitätsherstellers aus Altenstadt arbeitet komplett chemiefrei und wird als Erweiterung an das HACCP-zertifizierte Dampfsaugsystem Blue Evolution XL+ von Beam angeschlossen. In der Bio-Großbäckerei Moin punktet der Bebelt besonders mit seinem Green Cleaning-Konzept und dem Top-Reinigungsergebnis, aber auch mit einem einfachen Handling sowie einem Plus an Zeitersparnis.

Risiko mehr ein, dass Rückstände von Keimen, Schmutz und Putzmitteln auf den Bändern haften bleiben. Das belegen unsere regelmäßigen Abklatschtestests schwarz auf weiß“, freut sich Hans-Paul Mattke, Geschäftsführer von Moin Bio Backwaren, über seine Neuanschaffung.

Das Familienunternehmen wurde 1995 in Bremen gegründet und zählt zu den Bio-Pionieren der deutschen Lebensmittelindustrie. Heute ist die Bio-Bäckerei in Glückstadt nördlich von Hamburg ansässig. Rund 60 Mitarbeiter produzieren hier täglich bis zu 45.000 Backwaren und liefern diese an Händler in der ganzen Bundesrepublik. Das Sortiment umfasst Fertigteige, Spinattaschen, Croissants, Schokoladenbrötchen und mehr, die allesamt aus Bioland-Zutaten und ohne die Zugabe von Aromen und Enzymen hergestellt werden. „Von den Zutaten bis hin zur Müllvermeidung: Umweltschutz und Nachhaltigkeit werden bei uns in allen Bereichen großgeschrieben. Und mit dem Bebelt haben wir auch endlich eine grüne Lösung für die Reinigung unserer Förderbänder gefunden. Beim Green Cleaning-Konzept von Beam stimmt nicht nur der ökologische Ansatz, hier stimmt auch die Leistung“, so Mattke weiter.

Volle Power mit dem Bebelt

Mit dem weltweit ersten mobilen Bandreinigungssystem Bebelt hat Beam die Reinigung von Förderbändern revolutioniert und eine neue Benchmark für die effiziente und ökologische Art des Saubermachens in der Lebensmittelindustrie gesetzt. Die Innovation wird einfach an das HACCP-zertifizierte Dampfsaugsystem Blue Evolution XL+ angeschlossen und arbeitet absolut chemiefrei. Dabei ist der Bebelt völlig mobil und kann in wenigen Minuten zur Reinigung von verschiedenen Förderbändern eingesetzt werden. Die läuft mit dem neuen Bandreinigungssystem in einem einzigen Schritt und hygienischer als je zuvor ab.

„Gerade bei teigigen Rückständen spielt der Bebelt seine volle Power aus. Die Vorreinigungseinheit mit integriertem Spachtel und Bürste löst zunächst grobe Teigreste, sodass das Finish mit Dampfen und Saugen danach noch besser klappt. Die Vorrichtung passt sich dabei selbst an unebene Untergründe optimal an und arbeitet absolut bandschonend. Bei besonders rauen Oberflächen oder sehr hartnäckigen Verschmutzungen kann außerdem das Heißwassermodul zugeschaltet werden“, erklärt Marco Wiedemann. Der Geschäftsführer von Beam hat das Bandreinigungssystem gemeinsam mit Ingenieur Frank Kretzer von Supera engineering sowie Partnern aus der Lebensmittelbranche entwickelt.



© Daniel Reinhardt/Beam GmbH

■ **Abb. 1:** Der Bebelt von Beam kann mittels Feinjustierungen millimetergenau an das jeweilige Förderband angepasst werden.

Bislang mussten die Förderbänder des Unternehmens aus Glückstadt mühsam in drei Arbeitsschritten mit Wasser, Bürsten und Schwämmen gereinigt werden. Das Moin-Team musste die Lebensmittelreste dabei zunächst abkratzen und abschwämmen und die Bänder anschließend zeitaufwändig abtrocknen. Das Problem dabei: Gerade hartnäckige und tiefsitzende Verschmutzungen waren auf diese Weise kaum wegzubekommen.

Rückstandsfrei ganz ohne Chemie

„Mit dem Bebelt arbeiten wir jetzt viel effizienter. Er löst selbst Teigreste, Schokolade und klebrige Mohnfüllungen im Handumdrehen vom Förderband und spart uns auch dank seiner einfachen Handhabung bis zu eineinhalb Stunden Zeit pro Tag ein – und das bei einem hervorragenden Reinigungsergebnis. Klasse, dass er das ganz ohne Chemie schafft. Mit dem Bebelt gehen wir kein



© Daniel Reinhardt/Beam GmbH

■ **Abb. 2:** Mit dem Blue Evolution XL+ sorgt das Team von Moin Bio Backwaren auch an schwer zugänglichen Stellen von Förderbändern und Maschinen für Top-Hygiene.



© Daniel Reinhardt/Beam GmbH

■ **Abb. 3:** Mit dem Bandreinigungssystem Bebelt spart die Bio-Bäckerei Moin bis zu eineinhalb Stunden Reinigungszeit täglich. Die Innovation arbeitet chemiefrei und wird an das Dampfsaugsystem Blue Evolution XL+ angeschlossen.

Der Bebelt kann bis zu einer Breite von 650 mm maßgefertigt sowie beidseitig über Feinjustierungen millimetergenau an das jeweilige Förderband angepasst werden. Zudem lässt sich die stabile Konstruktion in der Höhe verstellen. Es spielt also keine Rolle, ob die Förderbänder horizontal wirklich zu 100 % im Wasser stehen oder nicht. Besonders vorteilhaft: Das Bandreinigungssystem ist so gestaltet, dass es sich oben und unten an den Förderbändern installieren lässt, selbst Bänder mit Kühlhauben sind so kein Problem.

Blue Evolution XL+: HACCP-Standard

Für ein Top-Reinigungsergebnis sorgt beim Bebelt aber nicht nur dessen ausgeklügelte Konstruktion, sondern gerade auch das Dampfsaugsystem Blue Evolution XL+, an das die Neuheit angeschlossen wird. Das Multifunktionsgerät wird dem HACCP-Standard gerecht und überzeugt auch beim Vier-Felder-Test: Bei der Reduktion der Keimzahl steht es Geräten, die biozide oder chemische Substanzen wie Tenside verwenden, in nichts nach.

Der Blue Evolution XL+ arbeitet mit einer Leistung von 7.200 Watt, einem Druck von 10 bar und bis zu 180 °C heißem Trockendampf. In der Bio-Bäckerei Moin kommt er deshalb auch bei der Reinigung der Produktionsmaschinen

zum Einsatz. Denn durch den minimalen Wassereinsatz wird garantiert, dass die gereinigten Flächen nach dem Saugvorgang sofort wieder komplett trocken sind und Maschinenteile vor Feuchtigkeit geschützt werden. Weiterer Pluspunkt in der Praxis: Mit dem Blue Evolution XL+ lassen sich große Flächen genauso wie schwer zugängliche Stellen wie Ecken, Kanten oder Fliesenfugen optimal reinigen. Möglich machen das der über drei Meter lange Schlauch und die verschiedenen Aufsatzdüsen.

Die Blue-Evolution-Serie

Mit ihrer innovativen Blue-Evolution-Serie erobert Beam derzeit eine Branche nach der anderen. Von der Lebensmittelproduktion über die Hotellerie, Gastronomie, Industrie und das Handwerk: Die Dampfsaugsysteme gelten als das Maß der Dinge, wenn es um die effiziente und chemiefreie Reinigung geht. Je nach Anforderung kann der Anwender aus drei Varianten wählen: Der Blue Evolution S+ schafft eine Leistung von 3.500 Watt und arbeitet mit einem Druck von bis zu 8,0 bar sowie einer Dampftemperatur von bis zu 170 °C. Als Kraftpaket präsentiert sich der Blue XL+ mit Kraftstromanschluss, der mit bis zu 10,0 bar, bis zu 180 °C und 7.200 Watt überzeugt. Für die effiziente Maschi-

nenreinigung bietet das Unternehmen außerdem den Blue Evolution XXL an. Der Dampfreiniger arbeitet mit 18 kW, einem Druck von 10,0 bar sowie einem Minimum an Feuchtigkeit, sodass Kugellager, Umlenkrollen und Kettenantriebe geschont werden.

Der Blue Evolution S+ und der Blue Evolution XL+ sind mit einem robusten Edelstahl-Gehäuse und vier frei beweglichen Lenkrollen ausgestattet. Die Multifunktionsgeräte verfügen über verschiedene Aufsatzdüsen zur Regulierung des Dampfdrucks für eine gründliche und schonende Säuberung aller Oberflächen. Als Praxisvorteil verfügen alle Modelle über ein Heißwassermodul für hartnäckigste Verschmutzungen. Als Besonderheit warten sie zudem mit einem UV-Licht-Effekt zur Desinfektion auf: Die gelösten Schmutzpartikel landen im Wasserfilter und werden im Wasser gebunden. Die darin enthaltenen Keime werden über das UV-Licht abgetötet.

Autorin: Laura Jocham

Kontakt:

Beam GmbH
Altenstadt
Tel.: +49 8337/7400-0
info@beam.de
www.beam.de

Schutz vor Corona-Infektion

www.rct-online.de



Der neue Hygiene-Türöffner zum Schutz vor Viren, Bakterien & Mikroorganismen

- Öffnen & Schließen von Türen mit dem Unterarm
- Kompatibel mit fast allen Türgriffen
Für Türgriffe mit Durchmesser von 18 bis 22 mm
- Kurzfristig verfügbar & schnell montiert
Bestellen Sie jetzt online auf rct-online.de



**Reichelt
Chemietechnik
GmbH + Co.**

Englerstraße 18
D-69126 Heidelberg
Tel. 0 62 21 31 25-0
Fax 0 62 21 31 25-10
rct@rct-online.de



Isolierende Tore für kuh-le Milch

Schnellauftore in den Milchwerken Berchtesgadener Land

Gefleckte Kühe, smarte Steuerungen, feinste Bergkräuter, effiziente Maschinenschutzttore, engagierte Milchbauern, hohe Laufgeschwindigkeiten, 1.700 Bauernhöfe, eine Genossenschaft und 300 Mio. kg Milch pro Jahr schreiben heute an der Erfolgsgeschichte der Milchwerke Berchtesgadener Land. 1927 von 54 Bauern gegründet, hat die Genossenschaftsmolkerei mehr und mehr Ingredienzen zu dieser Strategie hinzugefügt.



■ **Abb. 1:** Schnellauftore von Efaflex schützen Räumlichkeiten, Maschinen und Lager bei den Milchwerken Berchtesgadener Land.

Aus der einst kleinen Molkerei entwickelte sich bis heute eine Premiümmolkerei, welche die Milch aus dem Einzugsgebiet vom Watzmann bis zur Zugspitze nach höchsten hygienischen Standards verarbeitet und veredelt. Modernste Anlagen, unter anderem Schnellauftore von Efaflex, garantieren, dass Frischeprodukte und haltbare Milch zur richtigen Zeit am richtigen Ort ankommen.

„Am wichtigsten ist für mich die Zuverlässigkeit der Tore von Efaflex“, begründet Johann Hager den Einsatz der inzwischen 93 Tore des weltmarktführenden Herstellers schnellaufender Tore für die Industrie. Johann Hager ist Senior Technischer Leiter der Milchwerke Berchtesgadener Land.

Die Maschinenschutzttore EFA-SRT MS, durch die alle Paletten von der Förderstrecke in der Produktion vollautomatisch auf elektronisch

gesteuerte Elektrohängewagen geladen werden, öffnen und schließen im Minutentakt. „Wir können uns keinen Stillstand der Tore leisten. Der gesamte logistische Ablauf würde dann lahmgelegt. In einer halben Stunde laufen aus der Produktion 90 Paletten auf. Die kämen auf der jeweiligen Förderstrecke zum Stehen, statt ins gekühlte Hochregallager transportiert zu werden.“

Die Maschinenschutzttore EFA-SRT MS von Efaflex sind bestens geeignet als bewegende, trennende Schutteinrichtung mit Performancelevel „d“ und lassen sich durch ihre raumsparende, in sich geschlossene Bauweise ausgezeichnet in geforderte Schutteinrichtungen einpassen. Sie dienen ausschließlich zum Verriegeln von Öffnungen in oder an Maschinen gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Sie heben sich durch außerordentliche Belastbarkeit und Stabilität

hervor. Das Standard-Torblatt des EFA-SRT MS ist volltransparent und wird serienmäßig mit Warnstreifen versehen. Auch farbige, hochreißfeste und querstabile Behänge sind ohne weiteres lieferbar. Alle Behangvarianten sind frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen.

Das Zusammenspiel einer leistungsstarken Frequenzrichter-Steuerung und eines funktional angepassten Antriebs ermöglicht in Fertigungsprozessen die sehr hohe Taktzahl von bis zu sieben Zyklen pro Minute. Durch das Fehlen einer Gewichtsausgleichsmechanik sind die Seitenzargen sehr schmal ausgeführt, dadurch reduziert sich der Wartungs- und Verschleißanteil erheblich. Die Tore sind für 250.000 Lastwechsel pro Jahr ausgelegt.

Eine transparente Abdeckung bietet freien Blick auf den integrierten Sicherheitsendschalter der Kategorie 4/Pl „e“ nach DIN EN ISO 13849-1. Durch die optionalen Fußbodenstützen können die Schutteinrichtungen auch freistehend aufgestellt werden. Bodenebenheiten werden durch Nivellierschrauben ausgeglichen.

„Grün“ und nachhaltig

Alle Produkte, die in den drei Hochregallagern mit insgesamt 20.000 Palettenstellplätzen deponiert werden, werden durch Tore von Efaflex geschleust. Alle drei Lager werden vollautomatisch betrieben. Zwei der Gebäude sind Kühllager, die auf 4 °C temperiert sind. „Wir sind ein in allen Bereichen nachhaltig arbeitender Betrieb“, erklärt Andreas Koch, stellvertretender technischer Leiter. „Das reicht u. a. von der Reduzierung des Treibstoffverbrauchs für unsere Milch-LKW durch modernere Fahrzeuge und Routenoptimierung bis hin zum vollständigen Verzicht auf PET-Flaschen und der Verwendung von Kartonverpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen. Ganz klar, dass wir auch den Energieaufwand im Sinne des Klimaschutzes für den Betrieb unserer Hochregallager möglichst gering halten.“ Die hervorragend isolierten Spiraltore EFA-SST-L Premium unterstützen diese Bemühungen der Genossenschaftsmolkerei in jeder Hinsicht. Sie lassen die Kälte durch ihre sehr guten Isolierlamellen im Gebäude und reduzieren den Kälteverlust durch ihre schnellen Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten sowie durch kürzeste Offenhaltezeiten von zehn Sekunden.

Kundenorientiert und marktgerecht

„Das Portfolio von Efaflex bietet Tore für nahezu alle Einsatzzwecke und die Beratung durch



■ Abb. 2: In einer halben Stunde laufen aus der Produktion der Genossenschaftsmolkerei 90 Paletten und erfordern hocheffiziente logistische Abläufe.

den Außendienst erfolgt bezogen auf die Einbauproblematik“, beschreibt Johann Hager die gute Zusammenarbeit mit dem Torhersteller. „Wir bekommen Tore für die Förderstrecken, wir erhalten isolierende Tore und ebenso haben wir für die Hygieneschleusen zwischen dem Produktionsgebäude eins und der Flaschenanlage Reinstaumtore in Edelstahloptik im Einsatz.“

Der Wartungsaufwand für die Tore ist laut Johann Hager sehr gering. „Der Kundenservice ist gut und schnell vor Ort, wenn er gebraucht wird.“ Auch für das Produktionsgebäude vier sind 23 neue Tore in der Planung. „Wenn das Budget es erlaubt, werden wir auch hier wieder mit Efaflex zusammenarbeiten“, sagt Johann Hager schmunzelnd.

Gerechte Preise für hohe Qualität

Gerechte Entlohnung steht in den Milchwerken Berchtesgadener Land an erster Stelle, besonders, wenn es für die Mitglieder der Genossenschaft um faire Milchpreise geht. Auch in Krisen Jahren erhalten die Bauern eine Bezahlung, die deutschland- und österreichweit über dem Mittel liegt. Damit honorieren die Milchwerke u. a. den erheblichen Mehraufwand, den die kleinen, meist traditionell arbeitenden Familienbetriebe mit durchschnittlich 27 Milchkühen betreiben, um Milch in bester Qualität zu erzeugen. Mehr als ein Drittel aller Landwirte in der Genossenschaftsmolkerei sind heute bio-zertifiziert. Mit dem Beginn der Bio-Milch-

■ 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 40% des Umsatzes erwirtschaftet Efaflex im Ausland.

Verarbeitung 1973 ist „Berchtesgadener Land“ Bayerns älteste Bio-Molkerei. 100 Demeter- und 460 Naturland-Höfe liefern täglich ihre Milch an die Molkerei.

Die konventionellen Produkte werden in Deutschland, die Bio-Produkte auch nach Österreich, Italien, in die Benelux-Länder, nach Spanien, Griechenland und Frankreich exportiert.

Die Molkerei trägt mit fairen Milchpreisen zum Erhalt der kleinbäuerlichen Strukturen und dem Schutz der Natur- und Kulturlandschaft in der Alpenregion maßgeblich bei. Das Verbot von Totalherbiziden wie Glyphosat, Verzicht auf Gentechnik und die Beschränkung auf europäischen Futterzukauf sowie die fairen Grundsätze in der Zusammenarbeit mit Lieferanten, Kunden und Mitarbeitern waren weitere Gründe, warum die Molkerei 2019 mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet wurde.



■ Abb. 3: „Das Portfolio von Efaflex bietet Tore für nahezu alle Einsatzzwecke und die Beratung durch den Außendienst erfolgt bezogen auf die Einbauproblematik“, so Johann Hager (rechts im Bild neben Andreas Koch) zu der Zusammenarbeit mit Efaflex.

Kontakt:

Efaflex Tor- und Sicherheitssysteme GmbH & Co. KG
 Bruckberg
 Laura Birkmann
 Tel.: +49 8765/82-433
 laura.birkmann@efaflex.com
 www.efaflex.com

Perfekt für formschöne Riegel aller Art

Individuelle Toppings dank neuer, optionaler Düsentechnologie

Die Verbraucher entscheiden sich immer häufiger für „Healthy Snacks“ und Riegel in allen Variationen erobern den Nahrungsmittelmarkt – eine attraktive Alternative zu Kuchen, Keksen und anderen Süßigkeiten für zwischendurch. Veränderte Ernährungsgewohnheiten und ein gesteigertes Körper- und Fitnessbewusstsein unterstützen diese Entwicklung. Für weiteres Wachstum sorgt die Nachfrage der Verbraucher nach Produktvielfalt mit unterschiedlichsten Inhaltsstoffen und Geschmacksrichtungen. Neben Frucht-Riegeln wächst so das Angebot an Sport- und Protein-Riegeln.

Letztere werden verstärkt auch im Alltag konsumiert, zum Naschen für zwischendurch, als Snack für unterwegs oder als fester Bestandteil spezieller Diäten. Im Zuge dieser neuen bewussteren Ernährung kommen ganz neue Riegel-Produkte auf den Markt. So z. B. vegane Riegel oder Riegel mit Zutaten aus Insektenproteinen.

Egal, ob auf Basis von Protein-, Frucht-, Nuss- oder ähnlichen Zutaten – der Fantasie der Hersteller sind keine Grenzen gesetzt. Mit unterschiedlichsten Toppings versehen, kann jeder Hersteller seine individuellen Produktvarianten verwirklichen und so von dem Trend profitieren.

Exzellente Verarbeitung

Entscheidend bei der Riegelherstellung ist das genaue Ausbringen, Portionieren und Formen von überwiegend sehr festen Massen, die z. B.

aus Marzipan, Trockenfrüchten oder Proteinen bestehen. Typische Grundmassen solcher Riegel zeichnen sich durch besondere Festigkeit aus und erfordern bei ihrer Verarbeitung entsprechend leistungsfähige Maschinen.

Die leistungsstarke Füllmaschine HP30E und der Portionierer MMP223 von Vemag bieten die ideal aufeinander abgestimmte Gesamtlösung für die Produktion von unterschiedlichsten Riegelgrößen und Riegeformen, je nach Bedarf und gewünschter Produktvariante auch mit der Option für das Auftragen von Toppings wie Karamell und, in einem weiteren Verarbeitungsschritt, Crispiers, Nüssen oder ähnlichem.

Mit nahezu unbegrenzten Leistungsreserven für einen extrem hohen Durchsatz und führt die HP30E die Grundmasse dem Portionierer MMP223 absolut gewichtsgenau und präzise zu. Wie alle Maschinen der HPE Serie arbeitet die Füllmaschine mit Vemag Duo Drive Technolo-



■ Kai Würzler, Verkäufer und Berater Bäckerei International, Vemag Maschinenbau

Der Autor

Der gelernte Bäcker und Diplom-Ingenieur für Lebensmitteltechnologie Kai Würzler erwarb langjährige Erfahrung in der Bäckerei, in der Entwicklung feiner Backwaren, der Anwendungstechnik für Backwaren sowie im Produktmanagement für Backmittel- und Spezialmehlsegmente. Der Autor zeichnet für Beratung und Verkauf im Bäckereisegment verantwortlich.

gie, also zwei getrennten Antrieben für Fördererlement und Zubringung. Die Antriebe arbeiten unabhängig voneinander und sorgen dafür, dass die Leistung auch bei kalten, sehr festen Massen stets vollumfänglich zur Verfügung steht. Dabei erfüllen Vemag Maschinen jederzeit höchste Qualitäts- und Hygienestandards: Der einteili-



■ Abb. 1: Die leistungsstarke Füllmaschine HP30E und der Portionierer MMP223 von Vemag bieten die ideal aufeinander abgestimmte Gesamtlösung für die Produktion von unterschiedlichsten Riegelgrößen und Riegeformen.



■ **Abb. 2:** Der Vemag Portionierer MMP223 portioniert Riegel, aber auch Blöcke und andere Formprodukte, außerordentlich formstabil und absolut gewichtsgenau bei geringstem Give-Away.



■ **Abb. 3:** Das Ergebnis dieser leistungsstarken Anwendung sind exakt geformte und geschnittene, mit Topping versehene Riegel. Eine optionale Düse ermöglicht den individuellen und sauberen Auftrag von Toppings wie Karamell.

ge Trichter mit optimierter Zubringerdichtung garantiert eine sichere Abdichtung unter allen Produktionsbedingungen. Die Zubringerkurve wird zur Reinigung bei aufgeklapptem Trichter mit wenigen Handgriffen demontiert. Nach der Demontage der Zubringerkurve sind die Zubringerdichtungen frei zugänglich, so dass sie bei jeder Reinigung kontrolliert und bei Bedarf rasch ausgetauscht werden können.

Förderkurventechnologie und höchste Hygienestandards als Erfolgsgaranten

Erfolgsgarant der Vemag-Technologie ist die Förderkurve, die nach dem Doppelspindelprinzip arbeitet. Sie gewährleistet schonendste Produktförderung und höchste Gewichtsgenauigkeit bei der Verarbeitung verschiedenster Massen. Durch eine breite Palette an unterschiedlichen Förderkurven sowie speziellen Vorsatzgeräten können die Maschinen flexibel an unterschiedliche Produkte und Förderleistungen angepasst werden und erfüllen somit jeden individuellen Bedarf in der Herstellung von Back- und Süßwaren.

Bei der Entwicklung der Vemag Maschinen spielt die Erfüllung höchster Hygienestandards eine herausragende Rolle: das einteilige Maschinengehäuse ohne Gehäusespalten besteht aus nicht rostendem Edelstahl. Glatte Flächen verhindern die Ansammlung von Produktrückständen und damit die Ansiedlung von Bakterien – ein ganz besonderer Vorteil bei der Herstellung von Rohkost-Riegeln. Generell lassen sich alle Vemag Maschinen einfach und schnell mit branchenüblichen Mitteln reinigen.

■ Die Technik

Der MMP223 produziert in Kombination mit der HP30E bis zu 200 Portionen pro Minute bei einbahniger Ausbringung. Bewährte Vemag Qualität spiegelt sich in gewichtsgenauen Portionierleistungen bei minimalem Give-Away. Auch Endprodukte mit optionalen Schichten bleiben immer sauber voneinander getrennt, sind formstabil und erhalten ein perfektes Schnittbild. Dies gilt auch für Massen mit einem hohen Anteil an Nüssen, Mandeln, Schokoladenstückchen, Trockenfrüchten oder klebrigen Toppings. Optional erhalten Hersteller die Möglichkeit, die Grundmasse mit Karamell- und anderen Toppings sowie Streu-Toppings zu verfeinern.

Exakte Ausformung und Portionierung

Der Vemag Portionierer MMP223 portioniert Riegel, aber auch Blöcke und andere Formprodukte, außerordentlich formstabil und absolut gewichtsgenau bei geringstem Give-Away: Im Zusammenspiel mit der Füllmaschine HP30E ist der MMP223 für den produktiven, kontinuierlichen Betrieb entwickelt und leistet bis zu 200 Portionen pro Minute bei einbahniger und 400 Portionen pro Minute bei zweibahniger Ausbringung. Auch bei höchsten Portionierleistungen bleiben die Endprodukte immer exakt und sauber voneinander getrennt. Selbst Produkte mit einem hohen Anteil an Nüssen, Mandeln, Schokostückchen und Trockenfrüchten erhalten ein perfektes Schnittbild. Dank speziell für die entsprechende Produktionsumgebung ausgelegten Antriebssystemen zeichnet sich der MMP223 obendrein durch Langlebigkeit und maximale Produktionssicherheit aus.

Für die Steuerung der vollautomatischen Linie ist lediglich ein Bediener notwendig. An dem intuitiv zu bedienenden Display lassen sich u.a. das Portionsgewicht und die Portioniergeschwindigkeit einstellen. Die gewünschte Produktform kann durch die eingesetzte Auslassdüse frei gewählt werden. Verschiedenste individuelle Formen sind möglich: Eckig, zylinderförmig, abgerundet oder mit Einbuchtung für die Karamellschicht.

Im exakten Zusammenspiel mit der HP30E garantiert der MMP223 die automatische Formung eines kontinuierlichen Produktstroms, der auf ein Förderband abgelegt und zum Messer transportiert wird.

Das von einem Servomotor angetriebene, einstellbare Messer des MMP223 rotiert mit hoher

■ Das Unternehmen

Vemag Maschinenbau mit Sitz in Verden/Aller ist einer der führenden Maschinenhersteller für das Füllen, Portionieren, Teilen, Formen und Ablegen pastöser Lebensmittel, Teige und Massen. Das Spektrum reicht von handwerklichen Lösungen bis zu hochindustrialisierten Anwendungen und modularen Produktionslinien. Maßgeblicher Erfolgsfaktor ist der schonende, wirtschaftliche Umgang mit Rohstoffen und die effiziente Flexibilität für den individuellen Kundenbedarf. Vemag beschäftigt rund 730 Mitarbeiter, ist weltweit aktiv und verzeichnet einen Exportanteil von über 80%.

Geschwindigkeit und teilt den kontinuierlichen Produktstrom präzise in einzelne Portionen.

Messerantrieb und Steuerung kommen nie mit Produktrückständen in Kontakt. Auch bei höchsten Portionierleistungen und kompakten Abmessungen bleibt das Produkt immer sauber und in gleichen Abständen voneinander getrennt.

Attraktive und leckere Toppings

Vemag hat den MMP223 um eine gewinnbringende Option erweitert und bietet mit einer zusätzlichen Düse über dem Auslass die Möglichkeit, den Riegel im Produktionsprozess parallel zur Formung direkt mit einem Topping wie z. B. Karamell- oder Fruchtmassen in unterschiedlichen Formen und Stärken zu versehen.

Als Sortimentsabrundung kann Vemag nach dem Portionieren und Schneiden auch den Auftrag eines weiteren Toppings, wie bspw. Crispies anbieten. Mittels Vibrationsrinne werden die gewünschten Zutaten wie Crispies, gehackte Nüsse oder Cerealien, die dem Riegel zusätzliche Geschmacks- und Nährstoffkomponenten verleihen, über die geformten Riegelstücke gestreut.

Das Ergebnis dieser leistungsstarken Anwendung sind exakt geformte und geschnittene, mit Topping versehene Riegel, die final in einem nachfolgenden zusätzlichen Verarbeitungsschritt weiterer Produktionseinheiten mit Schokolade oder anderen Massen umhüllt werden können.

Autor: Kai Wörzler, Verkäufer und Berater Bäckerei International, Vemag Maschinenbau

Kontakt:

Vemag Maschinenbau GmbH

Verden (Aller)

Kai Wörzler

Tel.: +49 4231/777-0

kai.woerzler@vemag.de

www.vemag.de

Fermentation unter der Lupe

Simultanes Prozessmonitoring von organischen Säuren und Zuckern

Ein häufig eingesetzter Prozess, um Rohstoffe zu genießbaren und geschmackvollen Lebensmitteln zu verarbeiten, ist die Fermentation. Dabei zerkleinern Mikroorganismen komplexe Inhaltsstoffe und wandeln sie in wichtige Geschmacks- oder Nährstoffe um, sodass sie der menschliche Körper verwerten kann. Doch ist es möglich, die Umsetzung während der Fermentation über bestimmte Ingredienzen messbar zu machen? Eine neue und schnelle Methode in der Hochleistungs-Flüssigchromatographie ((U)HPLC) kann hier helfen, die Umsetzung von organischen Säuren und Zuckern während der Fermentation zu überwachen.



■ Dr. Christopher Kuhlmann, Produktspezialist HPLC und PPSQ, Shimadzu Deutschland

Die Fermentation wird ungefähr seit 5.000 v. Chr. durch die Menschen genutzt, um Lebensmittel zu verarbeiten und haltbarer zu machen. Die Herstellung von Sauerkraut, Kaffee, Bier und Joghurt sind nur einige wenige Beispiele hierfür. Bei diesem biotechnologischen Prozess werden durch mikrobielle und enzymatische Reaktionen organische Stoffe in Säure, Alkohol und Gase umgewandelt. Beispielsweise wird durch die Überführung von Laktose zu Milchsäure der pH-Wert in Lebensmitteln abgesenkt, was deren Haltbarkeit deutlich steigert.

In manchen Fällen reicht es, die Lebensmittel für die Fermentation an der offenen Luft stehen zu lassen, sodass darin enthaltene Bakterien und Mikroorganismen diesen Prozess vorantreiben können. Die industrielle Produktion greift hier jedoch auf Reinkulturen zurück, um die Herstellung kontrollieren und beschleunigen zu können.

Um die Fermentation präzise zu steuern, erfordert es analytische Techniken, mit denen die Umsetzung der organischen Substanzen in die entsprechenden Produkte (Metabolite)

überprüfbar ist. Dies kann z.B. durch Hochleistungs-Flüssigchromatographie ((U)HPLC) erfolgen. Typische Trennmechanismen für diese Methoden sind Ionenaustausch-, Ionenausschluss-, Ligandenaustausch- oder Umkehrphasen-Chromatographie.

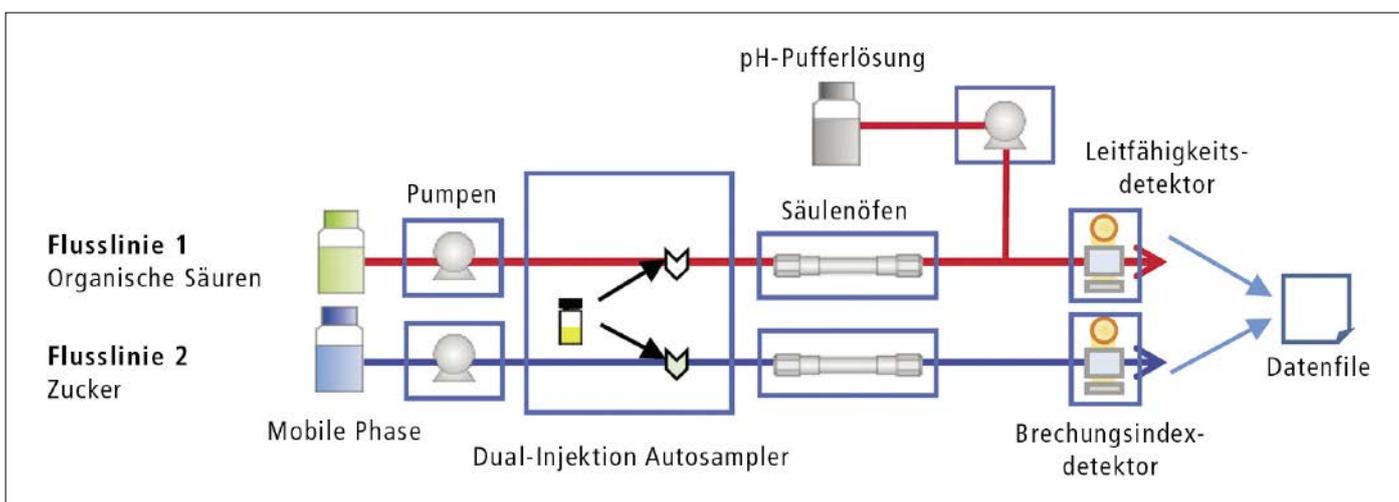
Für den Nachweis werden je nach Analyten Brechungsindex-, UV- oder Leitfähigkeitsdetektoren eingesetzt. Insbesondere für die Analyse von organischen Säuren ist der Leitfähigkeitsdetektor gegenüber dem UV-Detektor deutlich empfindlicher, da ein hoher Untergrund durch Matrixeffekte durch das selektive Detektionsprinzip ausgeblendet wird. Zuckerverbindungen werden hingegen oft mit einer isokratischen UHPLC-Methode und dem Brechungsindexdetektor analysiert.

Zwei neue Methoden für die Säure- und Zuckeranalyse

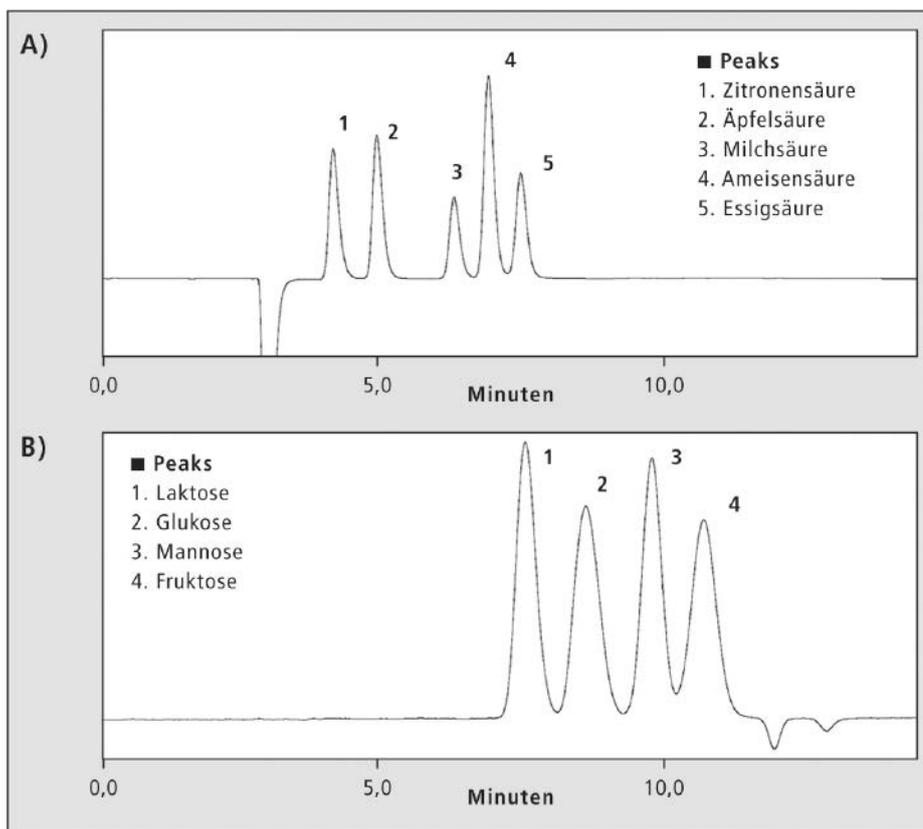
Dieser Artikel stellt zwei neue Applikationen vor, mit denen organische Säuren und Zucker

in einem Dual-Injektion UHPLC-System von Shimadzu analysiert werden. Beide Methoden haben eine ausreichende Trennleistung für die Substanzklassen und ermöglichen eine schnelle Quantifizierung der Analyten. So eignet sich diese Konfiguration sehr gut für das Monitoring von Fermentationsprozessen, die Zucker abbauen und organische Säuren neu bilden.

Eine applikative Herausforderung sind die stark voneinander abweichenden Trennbedingungen beider Substanzklassen, die bei einer UHPLC-Analyse notwendig sind. Gelöst wird diese Fragestellung mit einer Dual-Injektion Nexera XR UHPLC, die zwei Flusslinien in einem System zusammenfasst (vgl. Fließschema Abb. 1). Besonderer Vorteil bei diesem Instrument ist, dass die identische Probe zeitgleich in die zwei Flusslinien injiziert wird und die Daten in einem Datenfile gespeichert werden. Auf diese Weise werden die Messdaten für die entsprechende Probe zusammengeführt und lassen sich gemeinsam auswerten. Dies verkürzt den Aufwand für die Datenauswertung und ein Vertauschen der Messdaten ist nicht möglich.



■ Abb. 1: Fließschema des Nexera XR Dual-Injektion Systems.

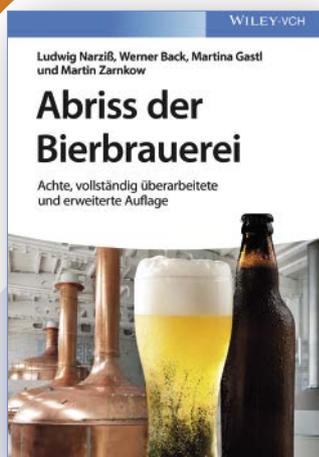


■ Abb. 2: Chromatogramme zweier Standardgemische aus organischen Säuren (A) und Zuckern (B), die simultan in den zwei Flusslinien der Nexera XR Dual-Injektion getrennt wurden.

Zwei Flusslinien, zwei Detektoren

In der ersten Flusslinie der Dual-Injektion UHPLC werden organische Säuren durch Ionenausschluss-Chromatographie in einer Shim-pack Fast-OA Säule von Shimadzu bei einer Säulenofentemperatur von 40 °C getrennt. Als mobile Phase wird ein p-Toluolsulfonsäure-Puffer eingesetzt. Die Detektion erfolgt über einen Leitfähigkeitsdetektor. Für eine präzise Quantifizierung wird der pH-Wert online zwischen analytischer Säule und Detektor mit einer Pufferlösung aus p-Toluolsulfonsäure, Bisamino-trismethan (Bis-Tris) und EDTA 4H über eine zusätzliche Pumpe von einem sauren auf einen neutralen pH-Wert eingestellt.

Zeitgleich erfolgt die Analyse der Zucker in der zweiten Flusslinie mit Wasser als mobile Phase und Ligandenaustausch-Chromatographie mit einer Shim-pack SCR-101C Säule von Shimadzu. Die Trennung wird bei einer Säulenofentemperatur von 80 °C durchgeführt, gefolgt von einem Nachweis mit Brechungsindexdetektor. Da die Säulenofentemperaturen der beiden Methoden stark voneinander abweichen, werden zwei schmale Säulenöfen verwendet. So wird die Stellfläche einer herkömmlichen UHPLC-Anlage dennoch eingehalten und wertvoller Laborplatz eingespart.



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.

e 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

Simultane Analyse

Für die Entwicklung der beiden UHPLC-Methoden wurden Standards mit organischen Säuren (Zitronensäure, Äpfel-, Milch-, Ameisen- und Essigsäure) und Zuckern (Laktose, Glukose, Mannose und Fruktose) eingesetzt und nach Optimierung der Messparameter in Chromatogrammen aufgezeichnet (Abb. 2). Durch die individualisierten Trennbedingungen und die separate Detektion der Analyten werden alle fünf organischen Säuren in unter 8 Minuten getrennt (Abb. 2A), und die vier Zucker weisen innerhalb von zehn Minuten eine ausreichende Trennung auf (Abb. 2B).

Für die Quantifizierung dieser Verbindungen sind Kenngrößen zu berücksichtigen, wie die Wiederholbarkeit der Trennung, die Linearität von Kalibrationskurven und der lineare Messbereich. Für organische Säuren sowie für Zucker wurde eine maximale Retentionszeitschwankung von <0,06% ermittelt und eine Schwankung der Peakfläche von höchstens 0,6% (beide n=6). Die externe Kalibration der Substanzen ergab einen linearen Arbeitsbereich von 10–1.000 mg/l (organische Säuren) und 10–2.000 mg/l (Zucker) mit einem Bestimmtheitsmaß (R^2) von mindestens 0,998.

Fermentations-Monitoring für Joghurt

Die vorgestellte Applikation eignet sich ideal für die Analyse von organischen Säuren und Zuckern bei der Fermentation von Joghurtprodukten. Exemplarisch wurde eine Joghurt-Fermentation bei 40 °C in einem kommerziellen Joghurtbereiter durchgeführt. Die Proben wurden während

der Fermentation zu bestimmten Zeiten bei 0, 1, 2, 3,5, 5,5, 7 und 8,5 Stunden gezogen. Die Probenvorbereitung für die HPLC-Analyse gestaltete sich wie folgt:

- 1 g Joghurt wurde in 4 ml einer 5 mmol/l p-Toluolsulfonsäure-Lösung und 1 ml Chloroform extrahiert und für eine Minute durchmischt
- Die Mixtur wurde zentrifugiert (1 min bei 10.000 rpm) und der Überstand filtriert
- Das Filtrat wurde im Verhältnis 1:10 verdünnt und im Anschluss mit UHPLC analysiert.

Abb. 3 zeigt die Chromatogramme für organische Säuren (Abb. 3A) und Zucker (Abb. 3B) nach 3,5 h Fermentationszeit. Die Chromatogramme der reinen Probe sind in schwarz dargestellt. Im Joghurt wurden erwartungsgemäß Zitronensäure, Milchsäure und Laktose in größeren Mengen gefunden. Die Chromatogramme in Rot zeigen die Messergebnisse für eine mit Standard gespikete Probe, mit dem die Wiederfindungsrate bestimmt wurde. Folgende Wiederfindungsraten wurden gemessen: Zitronensäure 99,8%, Milchsäure 94,6% und Laktose 102,4%.

Über die Quantifizierung der organischen Säuren und Zucker im Joghurt wurde abschließend der Fermentationsfortschritt aufgezeichnet. Die Abbildung 3C und D zeigen die gemessene Konzentration von Zitronensäure (orange), Milchsäure (blau) und Zucker (grau) gegenüber dem Fermentationszeitraum. Anhand des blauen Graphen ist der konstante Anstieg der Milchsäuremenge im Joghurt ersichtlich, während der Zuckergehalt im Joghurt stetig abnimmt. So kann mit einer 14-minütigen UHPLC-Messung schnell die Fermentation überwacht und der Produktionsprozess optimiert werden.

Fazit

Innerhalb von nur 14 Minuten ist eine schnelle und parallel verlaufende Analyse von organischen Säuren und Zuckern für das Monitoring von Fermentationsprozessen durchführbar. Die Messungen wurden auf einem Nexera XR Dual-Injektionssystem durchgeführt, das eine simultane Analyse der beiden Substanzklassen ermöglicht. Die Kombination aus einfacher Probenvorbereitung mit wenigen Bearbeitungsschritten und der schnellen Analyse ermöglicht eine präzise Quantifizierung der Analyten. Auf diese Weise lässt sich die Umsetzung von Zuckern und die Entstehung von organischen Säuren einfach überwachen.

Autor: Dr. Christopher Kuhlmann, Produktspezialist HPLC und PPSQ, Shimadzu Deutschland

Kontakt:

Shimadzu Deutschland GmbH

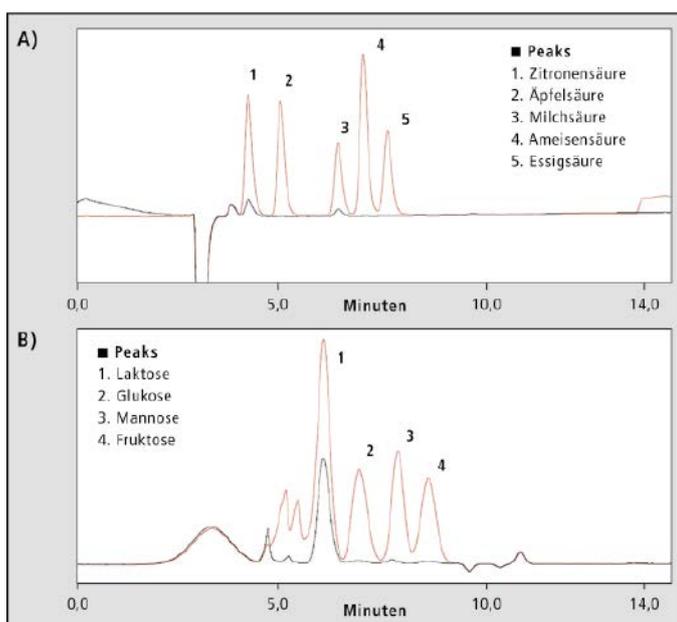
Duisburg

Dr. Christopher Kuhlmann

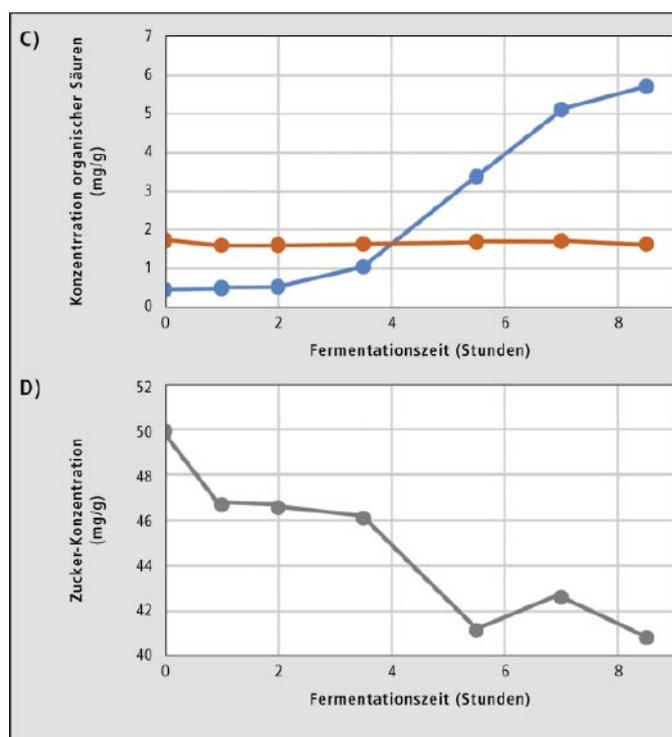
Tel.: +49 203/76870

info@shimadzu.de

www.shimadzu.de

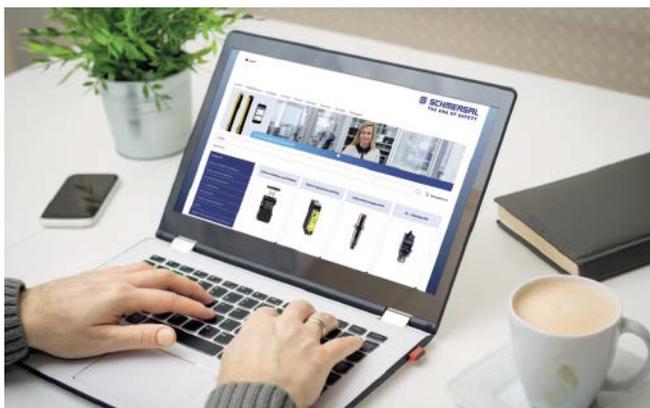


■ Abb. 3: Chromatogramme von organischen Säuren (A) und Zuckern (B) der extrahierten Joghurtprobe (schwarz) und der mit Standard gespiketen Probe (rot). Gemessene Konzentrationsentwicklung von organischen Säuren (C) und Zuckern (D) während der Fermentation.



■ Neuer Online-Shop für Maschinensicherheit

Die Schmersal Gruppe bietet ihren Kunden in Deutschland jetzt einen neuen Webshop für Komponenten der funktionalen Maschinensicherheit. Das Unternehmen hat seinen bekannten und umfangreichen Online-Katalog mit einem automatisierten Bestell- und Versandprozess gekoppelt und damit ein bequemes und sichereres Einkaufstool geschaffen, das den Kunden nach Registrierung 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche zur Verfügung steht. Über den neuen Schmersal-Webshop können rund



6.000 Sicherheits- und Automatisierungsprodukte direkt bestellt werden – vom einfachen elektromechanischen Sicherheitsschalter über programmierbare Sicherheitssteuerungen bis hin zu Software. Für jedes Produkt stehen darüber hinaus aktuelle, umfangreiche Produktinformationen zur Verfügung, die jederzeit abrufbar sind. Auch die Betriebsanleitungen und Zertifikate der Komponenten sowie viele weitere Dokumente werden als Download bereitgestellt. Möchte der Anwender konkrete Fragen

zu einem Produkt, der fachgerechten Anwendung oder der logistischen Abwicklung klären, kann er innerhalb der üblichen Geschäftszeiten über einen integrierten Live-Chat und natürlich über die üblichen Kommunikationswege mit einem kompetenten Vertriebsmitarbeiter von Schmersal in Verbindung treten. Nach einer erfolgreichen Registrierung zeigt der Schmersal-Webshop die Preise an. Auch die jeweiligen Lieferzeiträume für die gewünschten Produkte sind angegeben, und der Kunde kann zwi-

schen verschiedenen Bezahlformen wählen. Die Bedienung der Bestellfunktionen im Schmersal-Webshop ist selbsterklärend und anwenderfreundlich. Das neue Online-Einkaufstool von Schmersal steht zunächst nur in Deutschland zur Verfügung, soll jedoch in naher Zukunft auch in weiteren Ländern nutzbar sein. „Mit der Einführung des Webshops positioniert sich Schmersal einmal mehr als innovatives, kunden- und serviceorientiertes Unternehmen“, erklärt Andreas Balack, Vertriebsleiter Deutschland. „Wir

möchten unsere Kunden bei ihren Beschaffungsprozessen unterstützen und dafür sorgen, dass sie so schnell und einfach wie möglich das passende Schmersal-Produkt zu einem angemessenen Preis bekommen können.“

K. A. Schmersal GmbH & Co. KG

Tel.: +49 202/6474-0

info@schmersal.com

www.schmersal.com

Schöne Feiertage
und alles Gute für 2021

WILEY

Immer für Sie aktiv...

Dr. Jürgen Kreuzig

Chefredaktion

Tel.: +49 (0) 6201 606 729

juergen.kreuzig@wiley.com

Stefan Schwartze

Mediaberatung

Tel.: +49 (0) 6201 606 491

stefan.schwartze@wiley.com

Marion Schulz

Mediaberatung

Tel.: +49 (0) 6201 606 565

marion.schulz@wiley.com

Lisa Colavito

Assistenz

Tel.: +49 (0) 6201 606 316

lisa.colavito@wiley.com

Beate Zimmermann

Assistenz

Tel.: +49 (0) 6201 606 316

beate.zimmermann@wiley.com

Sicher für Umwelt und Verbraucher

Hygienegerechte Druckluftherzeugung für Metallverpackungen

Die Firma Pano Verschluss in Itzehoe hat ihre Druckluftstation um einen vierten ölfreien Compair-Kompressor erweitert. Damit erzeugt sie den steigenden Druckluftbedarf effizient, nachhaltig und hygienegerecht. Geplant und installiert wurde die Anlage von der A&F Drucklufttechnik.

Pano ist der einzige Hersteller von Nockendrehverschlüssen zum Verschließen von Glaskonserven, der als mittelständiges Familienunternehmen in Deutschland produziert. 1920 gegründet,

hat sich Pano bereits früh mit der Entwicklung von Verschlusssystemen beschäftigt. Über die Grenzen bekannt geworden ist Pano mit dem blauen, PVC-freien Dichtungsring, Blueseal.



■ Abb. 1: Immer mehr im Kommen sind Gläserverschlüsse ohne PVC und Weichmacher im Sinne von Umwelt und Verbrauchersicherheit. Unter diesen Aspekten ist 100 % öl- und silikonfreie Druckluft in der Produktion eine selbstverständliche Voraussetzung.



■ Abb. 2: „Mit der Pureair-Technologie von Compair können wir die Life-Cycle-Kosten der Druckluftherzeugung deutlich reduzieren. Die Anlage und die gesamte Station arbeiten zuverlässig und mit hohem Wirkungsgrad“, so Marco Erdtmann, Werksleiter bei Pano.

2007 wurde die aufwändige Entwicklung dieser Technologie gestartet, 2011 konnten dann die ersten Verschlüsse vermarktet werden. Mit der erfolgreichen Markteinführung änderte sich bei Pano praktisch alles. Es wurde in den Folgejahren 20 Mio. € in neue Gebäude, Maschinen und Infrastruktur investiert. Heute produziert Pano bereits täglich rund 3 Mio. Blueseal Verschlüsse, bei wachsender Tendenz. Pano steht heute für die Anwendung von neuesten Produktionsmethoden zur Vermeidung von CO₂ und hat bei der Herstellung des Verschlusses sehr große Einsparungen realisiert. Die auf Nachhaltigkeit basierenden Konzepte der A&F Drucklufttechnik passen sehr gut zu den Unternehmenszielen des Auftraggeber Pano.

Bis Ende 2019 wurde die Druckluft in einer zentralen Station mit drei ölfrei verdichtenden Schraubenkompressoren der Compair DH-Serie erzeugt. Aus Gründen der Redundanz und Verfügbarkeit sind die Verdichter in zwei Stränge aufgeteilt, die in ein gemeinsames Netz speisen.

Die Druckluft wird als Prozessluft verwendet, u.a. bei der Lackierung, aber auch als Steuerluft vieler Maschinen und Anlagen. Das Team um Josef Friedl, Geschäftsführer der A&F Drucklufttechnik, projektierte eine Ergänzung der Druckluftstation mit einem weiteren drehzahl-geregelten Schraubenkompressor der Typenreihe D75H RS.

Der neue Kompressor speist 100 % ölfreie Druckluft im Volumenstrombereich von 2,2 bis 11,4 m³/min in den zweiten Strang ein. Damit ist für bedarfsgerechte energieeffiziente Druckluftherzeugung über den kompletten Volumenstrombereich von 2,2 bis 26 m³/min gesorgt.

Die kurze Projektierungsphase wurde von A+F mit einem Mietkompressor (Typ D50H) überbrückt. In dieser Zeit wurden auch die BAFA-Fördermittel für Energiespar-Investitionen in die Druckluftversorgung beantragt und direkt bewilligt. Marco Erdtmann, Werksleiter bei Pano, kommentiert: „Das Mietgerät hat Zeitdruck aus dem Prozess genommen. Überhaupt sind wir seit vielen Jahren mit der Betreuung durch A+F sehr zufrieden.“

Für die sensiblen Einsatzbedingungen – z. B. beim Lackieren und Bedrucken – wird 100 % öl- und silikonfreie Druckluft benötigt. Die DH-Serie erweist sich hier als besonders wirtschaftlich. Der einstufige Verdichter kommt komplett ohne Öl als Schmier- und Dichtmedium aus. Zur Kühlung wird ein interner Wasserkreislauf mit Rückkühlung und Aufbereitung genutzt. Die Verdichtungstemperatur ist daher mit maximal 60 °C sehr niedrig. Das bedeutet: nahezu isotherme Kompression, entsprechend geringer Energieverbrauch und sehr hoher Wirkungsgrad.



■ Abb. 3: Josef Friedl, Geschäftsführer der A&F Drucklufttechnik (links), projektierte eine Ergänzung der Druckluftstation um einen weiteren drehzahleregelten Schraubenkompressor der Typenreihe D75H RS.

Außerdem arbeiten die Maschinen getriebe-los: Motor und Verdichterstufe sind direkt gekoppelt. Drehzahleregelte Motoren ermöglichen eine Anpassung des Volumenstroms an

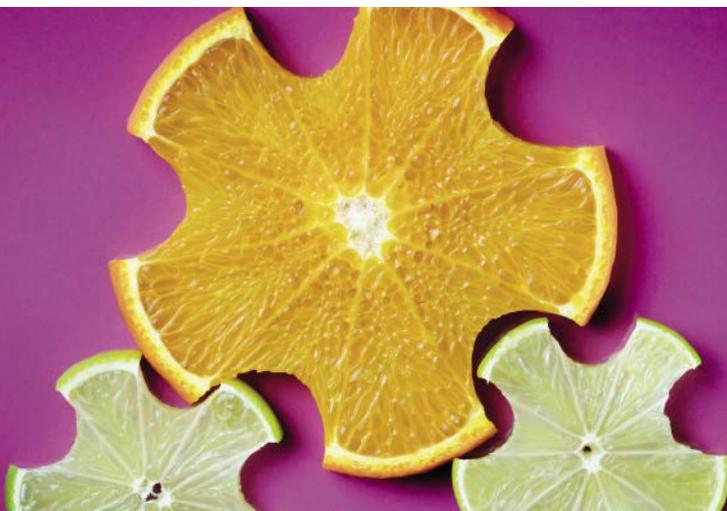
den aktuellen Druckluftbedarf. Der Verzicht auf ein mechanisches Getriebe und der ruhige, verschleißarme Lauf der Verdichterstufe sorgen für geringe Lagerbelastungen, schwingungsarmen

Betrieb und minimale Geräuschemissionen. Außerdem reduziert dieses Konstruktionsprinzip den Wartungsaufwand, da es mit wenigen bewegten Teilen auskommt. Die Online-Anbindung der DH-Maschinen an die Iconn-Fernüberwachung von Compair sorgt zusätzlich für hohe Verfügbarkeit und damit für Produktionssicherheit.

Einige Monate nach der Inbetriebnahme kann Marco Erdtmann ein erstes Fazit ziehen: „Die Anlage und die gesamte Station arbeiten zuverlässig und mit hohem Wirkungsgrad. Das liegt sowohl an den sehr wirtschaftlichen Kompressoren als auch an der sorgfältigen Projektierung und der zentralen Steuerung.“ Bestätigt wird die Energieeffizienz der Kompressorstation durch das firmeneigene Controlling, das in regelmäßigen Reports die relativen Kosten der Druckluftzerzeugung berechnet.

Kontakt:

**Compair Drucklufttechnik –
Gardner Denver Deutschland GmbH**
Simmern
Kirsten Waldmann
Tel.: +49 6761/832-308
kirsten.waldmann@gardnerdenver.com
www.compair.com



WILEY

Immer für
Sie **aktiv**

Special LVT 3/21 Anuga FoodTec

Redaktionsschluss: Mi., 20.01.21
Anzeigenschluss: Mi., 24.02.21
Erscheinungstermin: Do., 11.03.21
LVT-WEB-Newsletter: Di., 16.03.21

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

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

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

Stefan Schwartze
Mediaberatung
Tel.: +49 (0) 6201 606 491
stefan.schwartze@wiley.com

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



© Koelnmesse GmbH, Harald Fleissner

■ Abb. 1: Am Eingang Süd des Messegeländes in Köln.

Smarte Lösungen für höhere Flexibilität

Erfolgsfaktoren für eine wettbewerbsfähige Lebensmittelproduktion

„Smart Solutions – Higher Flexibility“ lautet das Leitthema der Anuga Foodtec, der führenden Zuliefermesse der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, die vom 23. bis 26. März 2021 in Köln stattfinden wird. Das von der DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) organisierte Fachprogramm bietet den Messebesuchern zahlreiche Ansätze, sich mit der Optimierung von Prozessen auseinanderzusetzen und stellt systematisch smarte Lösungen für die aktuellen Herausforderungen der Branche in den Fokus. Ziel ist es, eine noch flexiblere, effizientere und zugleich umwelt- und klimafreundliche Produktion zu ermöglichen.

Vor diesem Hintergrund beleuchten Fachforen eine Vielzahl aktueller Themen der Lebensmitteltechnologie und verknüpfen wissenschaftliche Erkenntnisse mit der unterneh-

merischen Praxis. Einen kompakten Überblick und Orientierung hinsichtlich wegweisender Innovationen im Bereich der Lebensmitteltechnologie erhalten Besucher der Anuga Foodtec

während der Guided Tours auf dem Messegelände. Das umfassende Maßnahmenpaket #B-SAFE4business der Koelnmesse sorgt dafür, dass die Sicherheit von Ausstellern, Besuchern und Partnern der Anuga Foodtec 2021 bestmöglich gewährleistet wird.

Volatile Märkte, eine angespannte Rohstoffversorgung und hoher Wettbewerbsdruck stellen Lebensmittelhersteller weltweit vor beträchtliche Herausforderungen. Hinzu kommen deutlich gestiegene Anforderungen der Verbraucher an die Qualität und Sicherheit der Produkte sowie die nachhaltige Produktion von Lebensmitteln. Zusätzlich befeuert wird diese Entwicklung vom Trend zu individualisierten Produkten und immer kürzeren Produktlebenszyklen. Vor diesem Hintergrund wird es für Zulieferer und Hersteller künftig wichtiger denn

je, bedarfsgerecht, ressourcenschonend und kundenspezifisch zu produzieren. Der Schlüssel zu einer diversifizierten und an die Wünsche der Konsumenten angepassten Produktpalette ist eine flexible, effiziente und zugleich umwelt- und klimafreundliche Produktion. Prozesse in Entwicklung, Produktion und Logistik müssen zunehmend dynamisch reagieren, um ein Höchstmaß an Wandelbarkeit zu erreichen. Gefragt sind smarte Lösungen.

Genau diese präsentiert die Anuga Foodtec 2021 mit ihrem Leitthema: „Smart Solutions – Higher Flexibility“. Von Dienstag bis Freitag bietet das Fachprogramm den Messebesuchern einen attraktiven Mix aus Foren, Diskussionen und Präsentationen und stellt smarte Lösungen für die Branche in den Mittelpunkt. Hierbei wird ein breites Spektrum von Themen der Lebensmittel- und Getränketechnologie einschließlich der Verpackung abgedeckt. Technologische Innovationen in der Fleisch-, Molkerei-, Backwaren- und der Getränkebranche sowie weiterer Sparten der Lebensmittelindustrie bilden hierbei einen Schwerpunkt. Beleuchtet werden u.a. Neuheiten in den Bereichen Logistik und digitale Lieferkette, Automatisierung und Robotik, smarte Lösungen gegen Lebensmittelverschwendung, innovative Tools in der Daten- und Produktionssicherheit, intelligente Verpackungen sowie künstliche Intelligenz. Das vollständige Fachprogramm ist ab sofort online verfügbar.

Guided Tours

Einen kompakten Überblick über wegweisende Innovationen im Bereich der Lebensmitteltechnologie erhalten Besucher der Anuga Foodtec während geführter Messerundgänge. Im Rahmen der rund einstündigen von der DLG angebotenen Guided Tours präsentieren und erläutern Aussteller ihre neuesten Produkte und optimale Lösungen. Startpunkt ist jeweils der DLG-Stand (Halle 5.2, Stand D041). Besucher können sich ab Februar 2021 auf der Anuga Foodtec-Website für die Teilnahme an den Guided Tours anmelden.

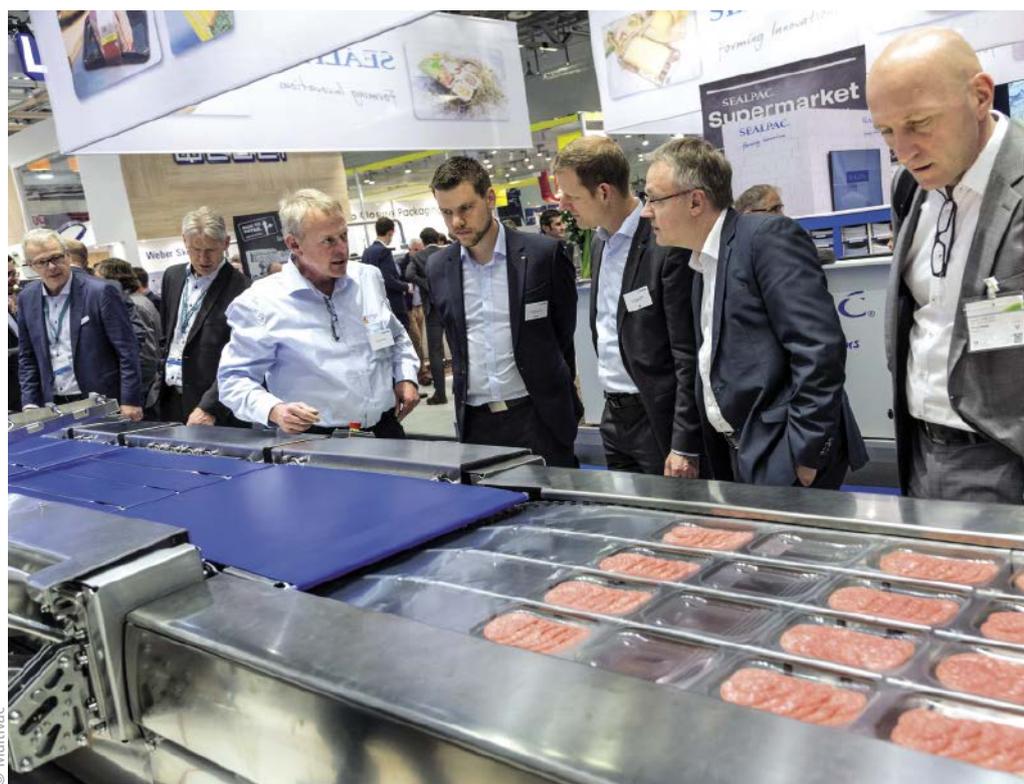
Fachliche Partner

Zu den Organisationen, die sich am Fachprogramm der Anuga Foodtec 2021 beteiligen, zählen die Gesellschaft Deutscher Lebensmitteltechnologien (GDL), die European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG), das Nederlands Verpakingscentrum (NVC), die Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung (IVLV), Foodjobs, AFC Personalberatung, der Wissenschaftlerkreis Grüne Gentechnik (WGG), der Deutsche Schüttgut-Industrie Verband (DSIV) und die Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie (BVE).

Fachlicher und ideeller Träger der Anuga Foodtec ist die DLG als offenes Netzwerk und



■ Abb. 2: Silvia Henke erläuterte den Accu-Chill am Stand von Linde in Halle 10.1 (Anuga Foodtec 2018).



■ Abb. 3: Verpackungsmaschinen standen im Mittelpunkt des Interesses am Stand von Multivac in Halle 9 (Anuga Foodtec 2018).

fachliche Stimme der Land-, Agrar- und Lebensmittelwirtschaft. Sie fördert mit Wissens-, Qualitäts- und Technologietransfer den Fortschritt in der Land-, Agrar- und Lebensmittelwirtschaft und trägt dazu bei, die globalen Lebensgrundlagen nachhaltig zu sichern. Veranstalter der Anuga Foodtec ist die Koelnmesse.

Kontakt:

DLG e.V.

Frankfurt am Main
Dr.-Ing. Annette Schmelzle
Tel.: +49 69/24788-388
a.schmelzle@dlg.org
www.dlg.org
www.anugafoodtec.de

Events 2021



Januar	KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Februar	KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	März	KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
	53					1	2	3		5	1	2	3	4	5	6	7	9	1	2	3	4	5	6	7	
1		4	5	6	7	8	9	10	6		8	9	10	11	12	13	14	10		8	9	10	11	12	13	14
2		11	12	13	14	15	16	17	7		15	16	17	18	19	20	21	11		15	16	17	18	19	20	21
3		18	19	20	21	22	23	24	8		22	23	24	25	26	27	28	12		22	23	24	25	26	27	28
4		25	26	27	28	29	30	31										13		29	30	31				

Januar

15. – 24.	Internationale Grüne Woche	Online	www.gruenewoche.de
20.	Online-Seminar: Fremdkörpermanagement	Online	www.akademie-fresenius.de
31.1. – 3.2.	Abgesagt: Prosweets	Köln	www.prosweets.de
31.1. – 3.2.	Abgesagt: ISM	Köln	www.ism-cologne.de

Februar

3.	Interne Audits erfolgreich gestalten	Dortmund	www.akademie-fresenius.de
24. – 25.	2. Kasseler Energiemanagertage	Webinar	www.postberg.com/seminare
24. – 25.	Maintenance	Dortmund	www.easyfairs.com
24. – 25.	Pumps & Valves	Dortmund	www.pumpsvalves-dortmund.de
25.2. – 3.3.	Abgesagt: Interpack	Düsseldorf	www.interpack.de

März

12. – 16.	Internorga	Hamburg	www.internorga.com
17. – 18.	Solids	Dortmund	www.solids-dortmund.de/
18. – 19.	Deutscher Verpackungskongress	Berlin	www.verpackung.org
23. – 26.	Anuga Foodtec	Köln	www.anugafoodtec.de

April

12. – 16.	Hannover Messe	Hannover	www.hannovermesse.de
13.	Luft- und Hygienemanagement in der Lebensmittelproduktion	Bremen	www.akademie-fresenius.de

Mai

4. – 6.	Sensor + Test	Nürnberg	www.sensor-test.com
---------	---------------	----------	--

Juni

8. – 9.	Produktions-Leiter Tagung	Köln	www.akademie-fresenius.de
10.	Update Lebensmittelrecht 2021	Mainz	www.akademie-fresenius.de
4. – 8.	Achema Pulse	Online	www.achema.de
22. – 24.	Logimat	Stuttgart	www.logimat-messe.de
30.6. – 1.7.	HACCP Basis-Schulung & Interne Audits für Einsteiger	Stromberg	www.akademie-fresenius.de

August

28. – 30.	Fachpack	Nürnberg	www.fachpack.de
30.8. – 1.9.	Praktikerkonferenz Graz „Pumpen in der Verfahrenstechnik“	Graz	www.praktiker-konferenz.com

September

4. – 8.	Drinktec	München	www.drinktec.com
5. – 7.	Vision	Stuttgart	www.messe-stuttgart.de/vision
9. – 13.	Anuga	Köln	www.koelnmesse.de
24. – 28.	Iba	München	www.iba.de

Firmenindex

A&F Drucklufttechnik	44	Imago Technologies	26
Acatech	27	K. A. Schmersal	43
Accenture Dienstleistungen	7	KHS	18
AMA Verband für Sensorik und Messtechnik	4, 48	Koelnmesse	9, 24, 46, 48
Beam	19, 34	Krones	18
Bluhm Systeme	21	Linde	46
BMP Greengas	15	Messe Berlin	48
Bürkert	33	Messe Düsseldorf	18, 48
BLE	8	Messe München	48
BVE	3, 7	Messe Stuttgart	48
BVL	3, 7	Milchwerke Berchtesgadener Land Chiemgau	36
Camfil	6	Moin Bio Backwaren	3, 24
Compair Drucklufttechnik Gardner		Mondelez International	22
Denver Deutschland	44	Multivac	6, 14, 46
CSB-System	3	Nürnbergmesse	48
Dechema	6, 48	Ökotec Energiemanagement	3
Dekron	18	Pano Verschluss	3, 44
Deutsche Akademie der Technikwissenschaften	27	Piab Vakuum	25
Deutsches Verpackungsinstitut	48	Praktikerkonferenz Graz	
Die Akademie Fresenius	48	Prof. Dr. Jaberg & Partner	48
DLG	46	RCT Reichelt Chemietechnik	7, 26, 35
Easyfairs Deutschland	5, 48	Rulmeca Germany	10, 11
Efaflex	36	Shimadzu Europa	40
Endress+Hauser	29	Sidel	18
Euromonitor International	18	Smartgas Mikrosensorik	32
GDV	8	Supera Engineering	24
GEA Group	6	Syntegon Technology	22
Gerhard Schubert	16	TCI	16
GHM Gesellschaft für Handwerksmessen	48	Unichains	11
Harter	4	VDMA	18
Hayter's Farm	14	Vega Grieshaber	30
Hugo Beck Maschinenbau	21	Vemag Maschinenbau	38
i4.OMC - Industrie 4.0 Maturity Center	27	Volta	10
IDS Imaging Development Systems	26	WAL Mess- und Regelsysteme	11

WILEY

Impressum

Herausgeber

Wiley-VCH GmbH

Geschäftsführer

Dr. Guido F. Herrmann, Sabine Haag

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

Dr. Birgit Megges

Wolfgang Sieß

Redaktionsassistentz

 Lisa Colavito
 Tel.: 06201/606-516
 lisa.colavito@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
 (IVW-Auflagenmeldung, Q3 2020: 10.985)

 Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 22
 vom 1. Oktober 2019

 Bezugspreise Jahres-Abonnement
 8 Ausgaben 118,00 € 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 GmbH
 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 GmbH
 Boschstraße 12
 69469 Weinheim

Bankkonten

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

Herstellung

 Jörg Stenger
 Kerstin Kunkel (Anzeigen)
 Oliver Haja (Layout und Titelgestaltung)
 Ramona Scheirich (Litho)

Sonderdrucke

 Stefan Schwartze
 Tel.: 06201/606-491
 stefan.schwartze@wiley.com

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.

Anzeigen

 Stefan Schwartze
 Tel.: 06201/606-491
 stefan.schwartze@wiley.com

 Jan Käppler
 Tel.: 06201/606-522
 jan.kaeppler@wiley.com

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

 Marion Schulz
 Tel.: 06201/606-565
 marion.schulz@wiley.com

Anzeigenvertretung

 Claudia Müssigbrodt
 Tel.: 089/43749678
 claudia.muessigbrodt@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 unaufgefor-
 dert eingesandte Manuskripte übernehmen
 wir keine Haftung! Nachdruck, auch aus-
 gewählte, 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-
 schaftsrechtliche 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

westermann DRUCK | pva

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
Argentahaler 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 5-7 · 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 Voglsburg-Achtkarren, Gewerbehof
Tel. 07682/9463-0 - Fax 07682/9463-40
info@itk-kienzler.de www.itk-kienzler.de

Schmierstoffe NSF H1



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

Trockner



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

Wasseraufbereitung



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

Etikettierung



Logopak ist ein führender
Hersteller von logistisch
integrierten Etikettiersystemen,
Etikettier-Software sowie
Barcode- und Industriedruckern.
Logopak Systeme GmbH & Co.KG
Dorfstraße 40-42
D-24628 Hartenholm
Tel: +49 4195 - 99750
E-Mail: info@logopak.de
www.logopak.de

Immer für Sie aktiv

Special Qualitätssicherung

Preise und Margen der Lebensmittelindustrie sind unter Druck. Neben der Marktmacht des Handels steigen Energie-, Wasser-, Rohstoff- und Personalkosten. LVT LEBENSMITTEL Industrie berichtet über gangbare Lösungswege in Specials wie Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Qualitätssicherung.

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

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

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

Stefan Schwartze
Mediaberatung
Tel.: +49 (0) 6201 606 491
stefan.schwartze@wiley.com

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

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

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

Marion Schulz

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

Stefan Schwartz
Tel.: +49 (0) 6201 606 491
stefan.schwartz@wiley.com

Jan Käppler

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

WILEY