

Branchenfokus •

Backwarenindustrie

Schlauchbeutelmaschine für feines Gebäck

„Kurzcheck“ bei Copenrath & Wiese

Greifer für Gebäckkugeln

Handling • Transport

Lebensmittellogistik in Zeiten der Pandemie

Bildgebende

Inspektionsverfahren

Keks-Inspektion im LED-Licht

Hygiene •

Steril-/Reinraumtechnik

Hygienische Kabelverschraubungen

Hygien Design für sichere Backwaren

Analytik

Mineralölrückstände in Lebensmitteln

Die flexible Greiflösung für schwierige Produkte

Die HDHF-Vakuumtechnik als Allzwecklösung für das Lebensmittelhandling

Seite 12





Immer für Sie aktiv

Special LVT 4/2021 Qualitätssicherung

Redaktionsschluss: 03.03.21
Anzeigenschluss: 07.04.21
Erscheinungstermin: 23.04.21
LVT-WEB-Newsletter: **Dienstag, 27.04.21**

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



©Konstantin Yuganov - stock.adobe.com

Für die Freiheit der Wissenschaften ...

Liebe Leser*innen,

wie bedroht ist die Freiheit der Wissenschaften? Mit einem Appell für die Wissenschaftsfreiheit wandte sich am 3. Februar 2021 das „Netzwerk Wissenschaftsfreiheit“ an die Öffentlichkeit. Dahinter stehen 70 Wissenschaftler*innen unterschiedlichster Disziplinen im deutschsprachigen Raum.

Die Wissenschaftler*innen konstatieren eine zunehmende Verengung wissenschaftlicher Fragestellungen, Themen und Argumente. „Vierorts ist an den Universitäten ein Klima entstanden, in dem abweichende Positionen und Meinungen an den Rand gedrängt und moralisch sanktioniert werden. Diese Einschränkungen der Wissenschaftsfreiheit, folgen häufig einer ideologischen oder politischen Agenda. Sie behindern eine rationale und ergebnisoffene Suche nach Erkenntnis, die den Kern der Freiheit der Wissenschaft in der Tradition der Aufklärung ausmacht. Cancel Culture und Political Correctness haben die freie und kontroverse Debatte auch von Außenseiterpositionen vielerorts an den Universitäten zum Verschwinden gebracht“ [Zitat aus der Pressemitteilung vom 3.2.21].

„Kunst und Wissenschaft, Forschung und Lehre sind frei. Die Freiheit der Lehre entbindet nicht von der Treue zur Verfassung.“, so Art. 5 (3) GG. Das Netzwerk Wissenschaftsfreiheit verzeichnet ein dynamisches Wachstum, am 26. Februar 2021 weist www.netzwerk-wissenschaftsfreiheit.de darauf hin, dass es mittlerweile von 130 Wissenschaftler*innen unterstützt wird. Eine davon ist die Politologin Prof. Dr. Ulrike Ackermann, deren Buch „Das Schweigen der Mitte – Wege aus der Polarisierungsfalle“ (wbg) wir auf www.LVT-WEB.de und in der nächsten LVT vorstellen.

Diese LVT zeigt Ihnen schöne Wissenschafts-Beispiele für die Lebensmittelindustrie, meh-

re davon kommen aus Quakenbrück, wo das deutschlandweit größte Zentrum zur Hochdruckbehandlung von Lebensmitteln seinen Betrieb aufnahm (S. 8). Die Hochdruck-Pasteurisierung (HPP) macht Lebensmittel schonend haltbar ohne Hitze oder chemische Zusätze. Dabei deaktiviert Hochdruck von bis zu 6.000 bar schädliche Mikroorganismen.

Lesen Sie über das „griffige Handling“, z. B. sensibler Tomatenscheiben, mit patentierter HDHF-Vakuumentechologie unter besten Hygienebedingungen (S. 12). Diese Arbeit entstand beim DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik in Quakenbrück. Gemeinsam mit Air Liquide untersucht das Institut künftig auch die Erschließung und Verarbeitung alternativer Proteine (S. 8).

Fokussiert auf Anwendungen der Backwarenindustrie beleuchtet Dr.-Ing. Jürgen Hoffmann die Bedeutung des Hygienic Designs (S. 30). Die praktische Umsetzung des Hygienic Design-Gedankens bei Verschraubungen, Dichtungen und deren Anwendung in Griffen und Hebeln zeigt Ihnen der Artikel der Heinrich Kipp Werke (S. 25).

Der nächste LVT-Newsletter ist für Sie in Arbeit. Wir freuen uns über Ihre kostenfreie Registrierung unter bit.ly/lvt-newsletter. Das LVT-Team wünscht Ihnen eine inspirierende Lektüre und einen schönen Frühlingsanfang!

Beste Grüße
Dr. Jürgen Kreuzig
Chefredakteur

■ Auf www.LVT-WEB.de:

Roquette und die BRAIN-Gruppe vereinbaren das Scale-up zur Produktion eines Protein-Süßstoffs



■ Dr.-Ing.
Jürgen Kreuzig

DURCHBLICK mit Wiley-VCH-Lehrbüchern

DIE WELT DER LEBENSMITTELCHEMIE



W. WIEDENMANNOTT
**Industrielle
Wasseraufbereitung**
Anlagen, Verfahren, Qualitätssicherung

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

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



H. DUNKELBERG / T.
GEBEL / A. HARTWIG (Hrsg.)
**Lebensmittelsicherheit
und Lebensmittel-
überwachung**

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

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

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

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

WILEY-VCH

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

■ Der Einsatz von Polyamiden

Fasermaterialien müssen entsprechend ihrer Anwendungsgebiete verschiedenen Ansprüchen genügen. Die Wahl der Ausgangsmaterialien richtet sich dabei nach den gewünschten Eigenschaften, wie der mechanischen Belastbarkeit oder der chemischen Beständigkeit. Neben natürlichen Ausgangsstoffen, wie Baumwolle und Wolle, kommen heute vor allem auch halbsynthetische und vollsynthetische Werkstoffe zum Einsatz, wie Nylon, Perlon und andere Polyamide. Seide, Wolle und Baumwolle sind die wichtigsten Naturfasern und werden auch heute noch für die Herstellung zahlreicher Textilien, wie Wäsche, Bekleidung und Polster, verwendet. Doch schon seit Langem kann der Bedarf an Textilfasern nicht mehr mit natürlichen Ausgangsstoffen gedeckt werden. Bei der Suche nach geeigneten Alternativen hat man sich die Natur als Vorbild genommen: Synthetisch hergestellte Poly-



amidfasern, bspw. aus Nylon, sind in ihrer chemischen Struktur ähnlich aufgebaut wie Proteinfasern aus Seide und Wolle. Doch was Polyamide überhaupt sind und welche Vorteile Kunststofffasern gegenüber Naturfasern haben, beantwortet das Unternehmen RCT Reichelt Chemietechnik im Magazinartikel „Der Einsatz von Polyamiden“.

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

■ Industrieklebstoffe für die Verbindungs- und Befestigungstechnik

Polymer-Klebstoffe sind in der Verbindungstechnik für ihre besonders hohe Festigkeit bekannt. Voraussetzung für eine feste Klebeverbindung sind die richtige Behandlung der Kontakt-Oberflächen sowie die Auswahl des passenden Klebstoffes. Für viele Anwendungen ist das Lösen von ausgehärteten Klebeverbindungen genauso wichtig wie das Verkleben selbst. Ob die Klebewirkung aber nun rein physikalisch funktioniert oder auf chemischen Reaktionen beruht: Oft sind die Vorgänge irreversibel und somit nicht rückgängig zu machen. Dass Klebeverbindungen auch reversibel sein können, zeigt die Natur. So besitzen Schnecken und Geckos die Fähigkeit, sich plötzlich von Unterlagen, auf denen sie festzukleben scheinen, abzulösen. Was wir in diesem Zusammenhang noch von der Natur lernen



können, wie reversible Klebeverbindungen funktionieren und welche Metall- und Kunststoffkleber heute am Markt erhältlich sind, vermittelt das Unternehmen RCT Reichelt Chemietechnik im Magazinartikel „Reversible Klebstoffe“.

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

Inhalt

■ Editorial

- 3 Für die Freiheit der Wissenschaften ...
J. Kreuzig

■ Handling • Transport

- 12 Die flexible Greiflösung für schwierige Produkte
Die HDHF-Vakuumtechnik als Allzwecklösung für das Lebensmittelhandling
J. Schröder, A. Bobe
- 14 Robo-Distribution und Urbane Logistik
Wie die Pandemie den Wandel in der Lebensmittellogistik beschleunigt
S. Kewitz

■ Branchenfokus • Backwarenindustrie

- 16 Rentabel, arbeitssicher, hygienisch ...
Roboter platzieren bringen leckere Gebäckkugeln in die Blister
J. Stühle
- 18 Handwerk mit Nachhaltigkeitsplus
Flexible Schlauchbeutelmaschine für vielfältige Keksvariationen
B. Beyhl
- 20 Ausfallzeiten um 40% gesenkt
Die Serviceleistung „Kurzcheck“ bewährt sich bei Coppenrath & Wiese
G. Mau

■ Hygiene • Steril-, Reinraumtechnik

- 25 Hygienic Design – Erfolgsfaktor für die Lebensmittelsicherheit
- 26 Die Lebensmittelsicherheit im Griff...
Perfekt und hygienisch verschraubt: Hygienic Usit für den Anlagenbau
S. Beck
- 28 Passgenaue Produktentscheidung
Digitale Produktdaten – überall und jederzeit
M. Ernst
- 30 Das Gesamtrisiko im Blick behalten...
Hygienic Design als Garant für sichere Backwaren
J. Hofmann

■ Anlagenbau und Komponenten

- 34 Energieeffizienz kann man herbeisteuern
Mit zentraler Steuerungstechnik Druckluft-Kosten sparen
O. Schimmer, J. Hauser
- 36 Führungswechsel bei Boge
Vier Fragen an Wolf D. Meier-Scheuven

■ Bildgebende Inspektionsverfahren

- 38 Makellose Kekspackung
Intelligente großflächige LED-Beleuchtungen
K. Weiß

■ Special • Messen • Steuern • Regeln

- 42 Allgäuer Spezialitäten aus Heumilch
Kontrollierte Käsereifung mit Hilfe eines Automatisierungssystems
H. Schöppner

■ Analytik

- 44 Was ist analytisch machbar?
Mineralölrückstände in Lebensmitteln
A. Hochegger, E. Leitner

1965 – von der Garagenfirma zur Fabrik

Im Januar 1965 bezieht die Firma, die bereits zehn Mitarbeiter hat, ein neu gebautes Fabrikgebäude, nur 100 Meter von der Garagenfirma entfernt. Hermann Keil scheidet aus Altersgründen aus dem Unternehmen raus. In der „Multivac Sepp Haggenmüller KG“ ist Sepp Haggenmüller der persönlich haftende Gesellschafter, Heinz Brenner und Artur Vetter sind die Kommanditisten.



60
YEARS
MULTIVAC
SINCE 1961

Branchennews	6, 8, 9, 10, 11
Produkte	4, 5, 24, 37, 41, 43, 47
Eventkalender	48
Bezugsquellen	50
Firmenindex	49
Impressum	49

Bildquelle für die Titelseite: DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e. V.

■ Edle Prägungen für nachhaltige Etiketten



Glänzende Metallic-Effekte, schillernde Farbtöne oder kunstvolle Reliefs bei gleichzeitiger Kompostierbarkeit? Mit der kompostierbaren Transferschicht der Leonhard Kurz Stiftung sind nachhaltige Veredelungen bei Etiket Schiller ab sofort möglich. Die umweltfreundlichen Etiketten verlieren dabei ihre Recyclingfähigkeit oder Kompostierbarkeit nicht. Labelling-Experte Etiket Schiller bietet Herstellern von Spirituosen, Weinen und Delikatessen damit zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten für ein edles Green Packaging und steht Kunden beratend zur Seite. Neben vielen verschiedenen Anwendungsbereichen überzeugt die Heißprägung von Etiket Schiller mit der Transferschicht der Leonhard Kurz Stiftung nun durch zertifizierte Kompostierbarkeit: Die Transferschicht (z. B. Luxor MTS 220) der Veredelung ist nach DIN EN 13432 als unbedenkliches Additiv für den Kompostierprozess geprüft und ermöglicht eine hochwertige Optik bei gleichzeitiger Umweltverträglichkeit – inklusive einfacher Entsorgung im industriellen Kompostierverfahren. Die bei Kurz verwendeten Materialien enthalten zudem keine ozonschädigenden Eigenschaften wie flüchtige Halogenkohlenwasserstoffe. Zudem kommen keine Stoffe wie Kadmium, Blei, Quecksilber oder hexavalentes Chrom zum Einsatz. Die Veredelung mit Kurz Transferprodukten erfüllt damit

alle Auflagen der EU-Verordnung 1907/2006 (Reach VO). Auf dem fertig veredelten Produkt befindet sich, entgegen der allgemeinen Wahrnehmung, keine Folie. Tatsächlich wird lediglich eine hauchdünne Aluminium- und Lackschicht mitsamt des Klebstoffs aufgetragen. Die Transferschicht ist etwa 6.000 mal dünner als ein menschliches Haar und verleiht dem Etikett die gewünschte Prägung. Eine Transferfolie aus PET dient als Trägermaterial während der Veredelung. Der Partner und Lieferant der Transferschicht, die Leonhard Kurz Stiftung aus Fürth, verfolgt wie Etiket Schiller ein umfassendes Nachhaltigkeitskonzept über den gesamten Herstellungsprozess hinweg. Eine individuelle Auswahl verschiedener Klebstoffe sorgt für flexible Anwendungsoptionen. Die Veredelung ist dadurch auf einer Vielzahl an recyclingfähigen und kompostierbaren Oberflächen möglich. Etiket Schiller bietet Kunden bewährtes und nachhaltiges Etikettenmaterial aus Gras- oder Steinpapier sowie kompostierbare Labels an, die sich für die Anwendung eignen. Diese verleihen dem Etikett in Kombination mit einer Heißprägeveredelung eine besondere Haptik und ansprechende Optik.

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

Personalia

GEA verlängert Vertrag mit CEO Stefan Klebert bis 2026

Der Aufsichtsrat der GEA Group Aktiengesellschaft hat in seiner Sitzung vom 9. Februar 2021 den Vertrag von Stefan Klebert (55, Bild) um fünf Jahre bis zum 31. Dezember 2026 verlängert. „Stefan Klebert hat GEA in den letzten beiden Jahren durch gezielte Maßnahmen wieder auf die Erfolgsspur geführt und das große Potenzial des Konzerns für nachhaltiges und profitables Wachstum aufgezeigt“, erklärte Dr. Helmut Perlet, Vorsitzender des Aufsichtsrats der GEA Group AG. „Deshalb spricht ihm der Aufsichtsrat sein vollstes Vertrauen aus und wir freuen uns, dass wir die überaus erfolgreiche Zusammenarbeit weiterführen können.“



„Ich danke dem Aufsichtsrat für das in mich gesetzte Vertrauen“, kommentierte Stefan Klebert, Vorstandsvorsitzender der GEA Group AG. „GEA ist ein fantastisches Unternehmen mit einer überzeugenden Zukunftsperspektive. Ich freue mich, den erfolgreichen Transformationskurs des Unternehmens weiter prägen zu dürfen.“ Unmittelbar nach der Übernahme des Vorstandsvorsitzes durch Stefan Klebert hat GEA 2019 mehrere Projekte zur Verbesserung der Effizienz initiiert und konsequent umgesetzt. Diese Initiativen haben neben den kurzfristigen Maßnahmen zur Bewältigung der Covid-19-Pandemie entscheidend dazu beigetragen, dass GEA im Geschäftsjahr 2020 beim EBITDA vor Restrukturierungsaufwand sowie der entsprechenden Marge voraussichtlich wieder deutlich zulegen wird. So hat sich vor allem die seit Januar 2020 eingeführte neue Organisationsstruktur mit dezentraler Ergebnisverantwortung und kompetenten Entscheidungsträgern vor Ort bewährt. Stefan Klebert ist seit Februar 2019 Vorsitzender des Vorstands, dem er seit November 2018 als Mitglied angehört. Im Vorstand verantwortet er alle fünf Divisionen sowie die Regionen & Länderorganisationen. Darüber hinaus übt er auch die Funktion des Arbeitsdirektors aus. www.gea.com

Kai Becker ist neuer CEO der GEA Division Refrigeration Technologies

Kai Becker (Bild) hat bei GEA die Aufgabe des CEO der Division Refrigeration Technologies zum 1. Februar 2021 übernommen. „Mit Kai Becker haben wir einen erfahrenen Manager, der seit über 15 Jahren unterschiedlichste Aufgaben bei GEA erfolgreich wahrgenommen hat“, erklärte Stefan Klebert, Vorstandsvorsitzender der GEA Group AG. „Seine internationale Erfahrung und sein Technologiewissen werden für den weiteren Erfolg der Refrigeration Technologies Division von großer Bedeutung sein. Kai Becker setzt auf eine solide Basis, die wir Thies Hachfeld zu verdanken haben.“ Kai Becker ist seit August 2004 bei GEA tätig und leitete zuletzt die Business Unit Homogenizers der Division Separation & Flow Technologies. Für GEA war er unter anderem in China und Großbritannien tätig. www.gea.com



Peter Winter in der Geschäftsleitung der Pfungstädter Brauerei

Gemäß einer Pressemeldung der Pfungstädter Brauerei von 18. Dezember 2021 konnte nach jahrelangen Bemühungen der Verkaufsprozess abgeschlossen werden. Am 17. Dezember hatte das Amtsgericht Darmstadt dem Verkauf an Lauer zuge-



stimmt. Damit verlässt das Unternehmen das Schutzschirmverfahren und kann neu starten. Seit dem 1. Januar 2021 verantwortet Peter Winter (Bild rechts) von der Radeberger Brauerei als Geschäftsführer mit dem Schwerpunkt Technik vor allem den Brauereineubau.

„Zum Jahresende kann die Pfungstädter Brauerei endlich wieder gute Nachrichten verkünden. Mit einem neuen Eigentümer und von Schulden befreit können wir uns jetzt mit allen Kräften auf unser Kerngeschäft als Biermacher konzentrieren. Im nächsten Jahr wollen wir mit neuen Produkten im Premiumsegment durchstarten und unseren Umsatz erhöhen. Dazu setzen wir konsequent auf Spitzenqualität in Produktion und Service. Für diesen Anspruch steht auch unser neuer Geschäftsführer Peter Winter, der bis zum Umzug unseren Standort weiterentwickelt und den Brauereineubau im Gewerbegebiet konzipieren und leiten wird“, so Stefan Seibold (Bild links), der sich als Geschäftsführer der Pfungstädter Brauerei vor allem auf den Markt und den Ausbau der Kundenbasis konzentrieren wird.

Bei der Radeberger Brauerei war Peter Winter in den letzten 32 Jahren als Labor- und Betriebsleiter tätig. Der gelernte Brauer und Mälzer hat zuvor vier Jahre bei Henninger-Bräu gearbeitet, seine Braumeisterprüfung abgelegt, Brauereitechnik bei Doemens in München studiert und war vier Jahre in der Qualitätssicherung der Licher Privatbrauerei tätig.

„Wir freuen uns, dass wir mit Peter Winter einen erfahrenen Braumeister gewinnen konnten. Er kennt sich im Premiumsegment und mit modernen Brauereianlagen hervorragend aus. Für unseren ambitionierten Neubau einer modernen, klimafreundlichen Brauerei ist er bestens geeignet. Im nächsten Jahr werden wir die ersten Pläne vorstellen. Auch von der Unternehmenskultur der Lauer GmbH, mit der diese seit Jahrzehnten erfolgreich ist, wird die Pfungstädter Brauerei profitieren. Wir wollen enger zusammenwachsen, unsere Verwaltungen eng verzahnen und ein zukunftsfähiges Geschäftsmodell umsetzen. Trotz Corona-Krise und zweitem Lockdown, der auch der Brauereimarkt stark belastet, sind wir zuversichtlich, im nächsten Jahr diese Herausforderungen zu meistern“, erklärte Uwe Lauer (Bildmitte), Alleingesellschafter der Pfungstädter Brauerei GmbH. www.pfungstaedter.de

Kräuter Mix erweitert seine Geschäftsführung

Die Kräuter Mix GmbH aus Abtswind verstärkte ihre Führungsspitze. Holger Popp (Bild) verantwortet ab dem 1. März 2021 als Geschäftsführer die Abteilungen Vertrieb, Einkauf und Nachhaltigkeitsmanagement. Der 52-Jährige kommt von der Raps-Gruppe in Kulmbach, wo er als Bereichsleiter Einkauf und Mitglied der Geschäftsleitung tätig war. Holger Popp verfügt neben der Branchenexpertise auf dem Gebiet der Kräuter, Gemüse und Gewürze über mehr als 20 Jahre Erfahrung als Führungskraft in einem mittelständischen Familienunternehmen der Lebensmittelindustrie.



„Wir freuen uns, dass wir mit Holger Popp einen anerkannten Fachmann für uns gewinnen konnten, mit dem wir unsere Geschäftsführung personell breiter aufstellen“, erklärten die geschäftsführenden Gesellschafter Christoph Mix und Bernhard Mix, die sich künftig stärker auf die strategische Ausrichtung des seit Jahren wachsenden Unternehmens konzentrieren werden. Silke Wurlitzer steht als Geschäftsführerin weiterhin den Abteilungen Kaufmännische Verwaltung, IT und Marketing vor.

Mit Holger Popp und der damit verbundenen Aufgabenverteilung in der nun vierköpfigen Geschäftsleitung trägt Kräuter Mix dem erfolgreichen Wachstum der letzten Jahre und der zunehmenden Unternehmensgröße Rechnung. „Wir sehen uns für die Zukunft sehr gut gerüstet, um mit unseren 475 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern unsere Marktposition erfolgreich auszubauen“, so Christoph Mix und Bernhard Mix. Der international agierende Industrielieferer für die Branchen Lebensmittel, Phytopharmaka, Tee, Extrakte, Spirituosen und Tiernahrung erzielte 2020 mit 132 Mio. € einen neuen Rekordumsatz in der 102-jährigen Firmengeschichte und zählt damit zu den führenden Herstellungs- und Handelsunternehmen für luftgetrocknete pflanzliche Rohstoffe. www.kraeuter-mix.de

Wir bringen Farbe ins Spiel!

Kompakte Druckschalter mit 360°-Statusanzeige



NEU!
Statusanzeige
auch für Zweileiter-
Sensoren



256 Farben

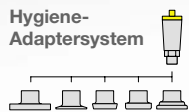
individuell wählbar:

- Messvorgang läuft
- Sensor schaltet
- Störung im Prozess

Kompakte
Bauform



Hygiene-
Adaptersystem



IO-Link



Bedienung per
Smartphone



322,- €

VEGABAR 39 Clamp 1"

Forschung

Kooperation für die Nahrungsmittel der Zukunft

Das DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V. in Quakenbrück als eines der führenden europäischen Forschungseinrichtungen für innovative Technologien für die Lebensmittelindustrie kooperiert mit Air Liquide, dem internationalen Gase- und Technologieanbieter, auch bei der Entwicklung und Produktion alternativer Proteine.



Alternative Proteine – z.B. aus Soja, Nüssen oder Hülsenfrüchten – haben eine Schlüsselrolle im Lebensmittelmarkt der Zukunft, vor allem im Bereich der Fleischersatzprodukte. Die schnell wachsenden Marktanteile und Produktsortimente von alternativen Proteinen zeigen, dass sie bereits im heutigen Markt eine wichtige Rolle spielen: Längst haben neben Start-ups auch multinationale Lebensmittelkonzerne und Fast-Food-Ketten das Thema entdeckt und in ihr Produktportfolio aufgenommen.

Weltweit entwickeln zahlreiche Unternehmen neue oder verbesserte Produktionstechniken, oder arbeiten an der Skalierung hin zur Produktion im industriellen Maßstab. Genau hier setzt die Kooperation zwischen dem DIL und Air Liquide an: Die Projektpartner arbeiten gemeinsam an neuen und verbesserten Methoden für die Produktion von Lebensmitteln aus alternativen Proteinen. Neben der Entwicklung neuer Produkte, liegt der Schwerpunkt auf effizienteren und technisch optimierten Produktionsprozessen.

„Das DIL arbeitet bereits intensiv mit vielen internationalen Partnern zusammen. Daher freuen wir uns über eine weitere starke Kooperation,“ so Dr. Volker Heinz, Direktor und Vorstand beim DIL: „Die Expertise von Air Liquide in der Entwicklung neuer Produktionsmethoden mit technischen und kryogenen Gasen, sowie die weltweite Präsenz mit mehreren Innovationsplattformen, ermöglichen uns Innovationen in verschiedenen internationalen Märkten. Mit Air Liquide haben wir einen kompetenten Partner mit großer Erfahrung und dem Know-how in einer Vielzahl an Lebensmittelanwendungen.“

www.airliquide.com; www.dil-ev.de

Thyssenkrupp eröffnet Deutschlands größtes HPP-Zentrum

Wie geplant hat das deutschlandweit größte Zentrum zur Hochdruckbehandlung von Lebensmitteln im niedersächsischen Quakenbrück seinen Betrieb aufgenommen. Die ca. 630 m² große Einrichtung liegt im Business- und Innovationspark Quakenbrück (BIQ) in direkter Nähe zum DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V., mit dem Thyssenkrupp bei Forschung und Entwicklung eng zusammenarbeitet.



Christian Myland, Geschäftsführer von Uhde High Pressure Technologies sagte: „Hygiene und Sicherheit in der Lebensmittelindustrie sind relevanter denn je, und mit der HPP-Technologie unterstützen wir den anhaltenden Trend zu möglichst naturbelassenen, hochwertigen Lebensmitteln. Gemeinsam mit dem DIL ermöglichen wir unseren Kunden nun Produktentwicklung, Langzeituntersuchungen und vieles mehr auf höchstem Niveau.“

Quakenbrück ist eines der wichtigsten Forschungs- und Technologiezentren der deutschen Lebensmittelindustrie. Daher bietet das neue HPP-Zentrum die ideale Zusammenführung von Grundlagen- und Anwendungsforschung mit industrieller Umsetzung. Schon in der näheren Umgebung finden sich zahlreiche produzierende Betriebe, so dass Kunden aus der Region kurze Wege vorfinden. Dank der lückenlosen Kühlkette im HPP-Zentrum werden bereits jetzt Produkte aus ganz Deutschland dort behandelt. „Durch die Nähe des HPP-Zentrums zum DIL haben wir nun ideale Bedin-

gungen für praxisnahe Entwicklungen und eine schnelle Umsetzung in die Herstellungsprozesse. Das ist bundesweit einzigartig und bietet dem DIL und seinen Forschungspartnern einmalige Möglichkeiten hier in Quakenbrück“, so DIL-Institutsleiter Dr. Volker Heinz.

Neben der Behandlung von bis zu 26 Tonnen Lebensmitteln am Tag können Kunden und Interessenten im HPP-Zentrum auch Versuche durchführen lassen. So lässt sich unkompliziert feststellen, welche Produkte für die HPP-Behandlung geeignet sind und wie man sie noch verbessern kann. Das betrifft z. B. die Verpackungen und die verwendeten Rezepturen. Das Einzugsgebiet für das HPP-Zentrum sind Deutschland, die Benelux-Staaten und die nördlichen und östlichen Nachbarstaaten.

Die Hochdruck-Pasteurisierung (auch High Pressure Processing oder HPP) von Thyssenkrupp ermöglicht eine schonende Haltbarmachung von Lebensmitteln – ganz ohne den Einsatz von Hitze oder chemischen Zusatzstoffen. Dabei wird Hochdruck von bis zu 6.000 bar genutzt, um schädliche Organismen wie Keime, Pilze oder Hefen zu deaktivieren. Der Verfallsprozess der Lebensmittel wird dadurch deutlich verlangsamt und zum Teil sogar verhindert. Gleichzeitig bleiben wertvolle Inhaltsstoffe erhalten. Das Ergebnis sind hochwertige Lebensmittel, bei denen Geschmack, Frische und Textur erhalten bleiben. Im neuen HPP-Zentrum können verschiedenste Lebensmittel wie Säfte, Pürees, Milchprodukte, Fleischwaren, Meeresfrüchte und viele mehr behandelt werden.

www.uhde-hpp.de

LVT gratuliert

Netzsch erhält Auszeichnung des Umwelt- und Klimapakts Bayerns

Klima- und Umweltschutz für eine nachhaltige Zukunft: Netzsch beteiligt sich mit qualifizierten freiwilligen Umwelleistungen bis Anfang 2024 am Umwelt- und Klimapakt Bayern. Dafür wurde der Pumpenhersteller aus Waldkraiburg durch den Bayerischen Staatsminister für Umwelt und Verbraucherschutz, Thorsten Glauber, mit einer Urkunde ausgezeichnet.

„Umwelt und Klimaschutz spielen bei Netzsch eine zentrale Rolle. Wir sind uns unserer sozialen und ökologischen Verantwortung bewusst“, betonte Geschäftsleitungsmitglied und Direktor des integrierten Qualitätsmanagements Johann Vetter. Ziel ist es, durch Umweltfreundlichkeit und einer nachhaltig orientierten Wirtschaftsweise künftige Umweltbelastungen zu vermeiden, dies gilt sowohl in der Herstellung als auch für die Produkte. Als weltweit agierendes Familienunternehmen hat der Pumpenhersteller mehrere Maßnahmen vorgenommen und bei der Staatsregierung eingereicht. Zum einen wurde bei der Gasheizung auf neue Umwälzpumpen umgestellt und zum anderen wurden die alten Neon-Lampen durch moderne LED-Lampen ausgetauscht. Dadurch wird in Zukunft nicht nur viel Energie eingespart, sondern auch das Wohlbefinden der Mitarbeitenden erhöht. Neben den bereits angeführten Modernisierungen wurden am Standort in Waldkraiburg insgesamt 8.500 m² Industrie-Brachflächen in ökologisch wertvolle Blumenwiesen umgewandelt. Als Gründungsmitglied der VDMA Initiative Blue Competence beweist das Industrieunternehmen seit vielen Jahren soziale und ökologische Verantwortung. „Auch in Zukunft wird der Klima- und Umweltschutz bei Netzsch eine zentrale Rolle spielen, nicht zuletzt bei dem Neubau der Produktionseinheit in Waldkraiburg und der damit verbundenen Werkszusammenlegung“, so Johann Vetter.

Bei dem Umwelt- und Klimapakt Bayern handelt es sich um eine Vereinbarung zwischen der Bayerischen Staatsregierung und der Bayerischen Wirtschaft. Diese beruht auf Freiwilligkeit, Eigenverantwortung sowie Kooperation, da die natürlichen Lebensgrundlagen mit Hilfe einer freiwilligen und zuverlässigen Kooperation von Staat und Wirtschaft besser geschützt werden können als nur mit Gesetzen und Verordnungen. Im Vordergrund steht die vorausschauende Vermeidung künftiger Umweltbelastungen und nicht deren Reparatur. Übergeordnetes Ziel des Paktes ist, die ökologischen, ökonomischen und sozialen Voraussetzungen der heutigen und der künftigen Generationen in Bayern nachhaltig zu verbessern.

www.netzsch.com

■ „Hans Joachim Boekstegers Awards“ für Nachwuchskräfte

Für ihre überdurchschnittlichen Leistungen wurden vier Auszubildende und ein Studierender von Multivac mit dem „Hans Joachim Boekstegers Award“ ausgezeichnet. Die neuen Förderpreise werden an die besten Auszubildenden im kaufmännischen und technischen Bereich sowie an Studierende mit einer herausragenden akademischen Abschlussarbeit verliehen. Die Preisverleihung fand am 5. Februar 2021 statt: Aufgrund der aktuellen Corona-Beschränkungen wurden die Awards vom Geschäftsführenden Direktor Christian Traumann an drei Preisträger in der Firmenzentrale überreicht. Weitere Teilnehmer waren per Videokonferenz anwesend, darunter die beiden anderen Gewinner, der ehemalige CEO von Multivac, Hans Joachim Boekstegers, ebenso wie die Auszubildenden im letzten Lehrjahr und ihre Ausbilder sowie Studierende, die aktuell ihre Abschlussarbeit im Unternehmen schreiben.

Die Hans Joachim Boekstegers Awards werden in zwei Kategorien verliehen: „Best Technical/Commercial Future Professional“ und „Best International Graduation Work“. Sie sind jeweils mit 1.000 € (1. Platz und Abschlussarbeit) bzw. 500 € (2. Platz) dotiert. Alle Preisträger wurden in einem intensiven Auswahlprozess von einem unternehmensinternen Gremium mit Vertretern unterschiedlicher Geschäftsbereiche gewählt.

Der „Best Commercial Future Professional Award“ in Gold ging an Annika Hummel (Multivac, Wolfertschwenden), mit Silber wurde Isabelle Appold (Fritsch, Markt Einersheim) ausgezeichnet. Beide hatten 2020 ihre IHK-Abschlussprüfung als Industriekauffrau bestanden und waren von ihren Ausbildern für den Preis nominiert worden.

Den ersten Platz im technischen Bereich belegt Markus Bühler (Multivac, Wolfertschwenden): Der gelernte Industriemechaniker hatte seine Ausbildung im Juli 2020 abgeschlossen und darf sich über den „Best Technical Future Professional Award“ in Gold freuen. Die Auszeichnung in Silber erhielt Andreas Kainz (Multivac, Lechaschau), der im Frühjahr 2020 seine Ausbildung zum Mechatroniker erfolgreich abgeschlossen hatte.

Mit dem Thema „Konzeptionierung und Implementierung einer Online-Verwaltung von Maschinenkonfiguration von Verpackungsmaschinen“ qualifizierte sich Marco Weber für den „Best International Graduation Work Award“. Er hatte an der Hochschule für angewandte Wissenschaften in München seinen Master in Wirtschaftsinformatik absolviert und seine akademische Abschlussarbeit bei Multivac geschrieben.

www.multivac.com

Trends

■ Die Drinktec wird in den September 2022 verschoben



Gemeinsam mit dem Fachbeirat der Drinktec hat die Messe München am 24. Februar 2021 beschlossen, die Weltleitmesse für die Getränke- und Liquid-Food-Industrie in den Herbst 2022 zu verschieben. Neuer Termin ist der 12. bis 16. September 2022. Dieser Schritt ist angesichts der enorm hohen Internationalität der Drinktec zwingend. Der Zeitpunkt der Entscheidung kann zudem nicht weiter aufgeschoben werden. Grund dafür sind die langen Planungsvorläufe bei Industriegütermessen mit komplexem High-Tech-Anlagenbau.

Dabei erlebt die Drinktec trotz Corona-Krise eine starke Flächennachfrage aus dem In- und Ausland. Dreiviertel der verfügbaren Ausstellungsfläche sind zum jetzigen Zeitpunkt bereits gebucht. „Genau dieses Vertrauen in die Marke und die Qualität der Drinktec als Weltleitmesse verpflichtet uns, die Erwartungen unserer Kunden zu erfüllen“, sagte Dr. Reinhard Pfeiffer, stellvertretender Vorsitzender der Geschäftsführung der Messe München. „Während wir vor kurzem noch von einer Beruhigung der Pandemielage und damit einem Aufleben des internationalen Reiseverkehrs ausgehen durften, lässt die jetzige Lage eine solche Einschätzung nicht mehr zu. Zwei Drittel aller Drinktec-Besucher kommen aus dem Ausland, und davon wieder die Hälfte aus anderen Kontinenten. Angesichts dieser Tatsachen können wir dem Nutzenversprechen einer Weltleitmesse in diesem Jahr nicht gerecht werden.“

Nur alle vier Jahre versammelt sich die weltweite Getränkeindustrie in München. „Die Unternehmen takteten ihre Innovationen nach diesem Zyklus. Daher mussten wir einen passenden und zeitnahen Termin im Messekalen-

30 CHARTER
drying solutions

TROCKEN!

#SCHONEND #ENERGIESPAREND #PROZESSSICHER #STAATLICH GEFÖRDERT

der finden. Eine Absage und eine Messe-Lücke von acht Jahren wären für die Branche unzumutbar“, erklärte Dr. Pfeiffer.

Der Drinktec Fachbeirats-Vorsitzende Volker Kronseder ist froh über das vorausschauende Handeln der Messe, da viele Aussteller, vor allem die mit großen Exponaten nun in die konkrete Messevorbereitung einsteigen müssten: „Wir begrüßen es sehr, dass die Messe München dem einhelligen Wunsch des Experten-Gremiums gefolgt ist. Je frühzeitiger wir diese Entscheidung treffen, desto weniger Kosten und umso mehr Planungssicherheit entstehen bei den Kunden. Für 2022 erwarten wir erheblich stabilere und bessere Rahmenbedingungen.“

Auch der ideale Träger der Drinktec, der VDMA, unterstützt die Entscheidung. Richard Clemens, Geschäftsführer VDMA Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen ergänzte: „Die von Corona hart getroffene Getränkeindustrie braucht Impulse, die von einer mit Reiserestriktionen geschwächten Drinktec nicht ausgehen können. Der Markt wartet auf eine starke Drinktec 2022. Von dieser Messe werden dann auch wieder die notwendigen Impulse für die gesamte Branche ausgehen“.

Die Vorbereitungen und bisherigen Planungen der Drinktec 2021 und der integrierten Oils+Fats werden nun nahtlos auf den neuen Termin 2022 umgestellt.

www.drinktec.com

■ Weizenpreise befinden sich im Höhenflug

Seit Ende 2020 befinden sich die Getreidepreise im regelrechten Höhenflug. „Für diese Jahreszeit völlig untypisch legten die Weizenkurse auf einem ohnehin schon beachtlichem Niveau, im Januar um abermals 20 € pro Tonne zu und dies, obwohl der Januar eigentlich dafür bekannt ist, dass sich der Weizenmarkt typischerweise noch im Winterschlaf befindet“, betonte der Präsident des Bayerischen Müllerbundes, Rudolf Sagberger. An der europäischen Warenterminbörse Euronext bewegen sich die Notierungen seit Wochen zwischen 225 und 235 € pro Tonne und damit auf Jahreshöchststand. So stieg die Notierung an der Euronext für Weizen allein seit September 2020 um rund 50 € pro Tonne an.

„Der physische Getreidemarkt, der Preis zu dem also die Müller ihren Weizen kaufen, orientiert sich am Preis, der an den Warenterminbörsen ‚gemacht‘ wird“, beurteilte Sagberger die aktuelle Lage. „Ein Ende dieser Preisrallye ist bisher noch ungewiss“, so Sagberger weiter. Der Getreidepreis hat unmittelbaren Einfluss auf den Mehlpreis, da dieser bis zu 70 % der Kalkulationsgrundlage ausmacht.

Die Weizenkurse brauchten keinen großen physischen Handel mit körperlicher Nachfrage und schwachem Angebot – hier reichte, wie so häufig bei großen Markimpulsen, der Wertpapierhandel an den internationalen Terminmärkten in Paris und in Übersee völlig aus, um die Kurse in die Höhe steigen zu lassen.

Wagt man einen Blick auf die internationalen Währungsmärkte, so muss man feststellen, dass im Getreidemarkt weiterhin Musik stecken kann. Ein coronabedingter Währungsrücksetzer könnte den Kursen weiterhin Potential verleihen und dies, obwohl die weltweiten Produktions- und Verbrauchsdaten eigentlich einen Bestandsaufbau für Weizen nach der letzten Ernte widerspiegeln. Eigentlich hätten die Fundamentaldaten für das Getreidewirtschaftsjahr ein relativ ruhiges Fahrwasser am Getreidemarkt erwarten lassen, was nicht zuletzt durch die Pandemie unmöglich wurde.

Bereits im letzten Jahr brachte Corona die Nachfrageströme ordentlich durcheinander. Der Absatz im Gastrobereich kam nahezu vollständig zum Erliegen und gut gehende Filialen der Bäckerkundschaft fanden leere Innenstädte vor. Demgegenüber verzeichneten die Mühlenläden und das Geschäft mit Kleinpackungen sowie abgepackten Produkten einen wahren Auftrieb. Viele Medienberichte zeigten, dass Mehl in Supermärkten ausverkauft war. Dies darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass diese Produkte lediglich einen einstelligen Prozentsatz der Gesamtvermahlung der Mühlen ausmachen. „Unterm Strich wird sich aber zeigen, ob in der Pandemie der Mehlerverbrauch tatsächlich gestiegen ist. Skeptiker könnten hier Recht behalten“, betonte Müllermeister Sagberger.

www.muellerbund.de

■ Süßwarenindustrie: Exportgeschäft rückläufig

Für die deutsche Süßwarenindustrie ist das wichtige Exportgeschäft erstmals seit 20 Jahren rückläufig. Insgesamt wurden 2,2 Mio. t Süßwaren und Knabberartikel exportiert. Dies bedeutet gegenüber dem Vorjahr einen mengenmäßigen Rückgang um -1,3 %. Der Exportumsatz sank im Jahr 2020 um -2,5 % auf rund 8,5 Mrd. €.

Mit einem Exportanteil in der Menge von über 50 % geht mehr als jede zweite Tonne deutscher Süßwaren in den Export. „Diese Exportstärke ist ein wesentlicher Grund dafür, dass in Deutschland die weltweit einzigartige mittelständische Struktur der Süßwarenbranche erhalten geblieben ist“, so Bastian Fassin, Vorsitzender des BDSI. „Im Gegensatz zu anderen Krisen hat die Pandemie die Branche trotz ihrer großen Diversifizierung bei den Exportzielmärkten insgesamt getroffen und nicht nur in einzelnen Regionen.“ Rund 80 % aller Süßwarenausfuhren werden in die Mitgliedstaaten der Europäischen Union geliefert, der Export in Drittstaaten stieg bis 2019 kontinuierlich an. 2020 hingegen entwickelten sich auch die Drittlandexporte negativ.

Eine Hauptursache für die Einbußen sind die Einschränkungen des Wirtschaftslebens in den wichtigsten Zielmärkten. Während in Deutschland der Lebensmitteleinzelhandel durchgehend geöffnet war und die Menschen einkaufen konnten, wo sie wollten, war dies in anderen Ländern durch Einschränkung der Bewegungsfreiheit nicht der Fall. Als weiterer Faktor kamen logistische Hürden hinzu. Insbesondere zeitweise geschlossene Grenzen, so wie aktuell zu Tschechien und Tirol/Österreich oder vor Weihnachten zu Großbritannien, führen zu Schwierigkeiten und Verzögerungen in den Lieferketten sowie deutlich höheren Logistikkosten.

Hinzu kommen pandemiebedingt gestiegene Arbeitslosigkeit und sinkende Haushaltseinkommen in wichtigen Exportmärkten. Hierdurch sank die Nachfrage nach Süßwaren aus Deutschland, die gerade in den Drittländern eher hochpreisiger sind. Nicht nur das Exportgeschäft, sondern auch die Geschäftslage der mittelständisch geprägten deutschen Süßwarenindustrie insgesamt hat sich aufgrund der Coronavirus-Krise gegenüber der Vor-Coronavirus-Zeit verschlechtert. Dies bestätigt die letzte Konjunkturumfrage des BDSI bei seinen Mitgliedern (Januar 2021). 65 % der Unternehmen beurteilten die Geschäftslage zu Jahresbeginn 2021 schlechter als vor einem Jahr.

www.bdsi.de

Umsatz und Gewinn

■ Steigender Konsum treibt Arlas Markenwachstum

In einem herausfordernden Jahr, das von der Coronapandemie geprägt war, hat die europäische Molkereigenossenschaft Arla Foods ihr Geschäft schnell umgestaltet, um dem sprunghaften Anstieg des Konsums in Privathaushalten gerecht zu werden. Gleichzeitig wurden negativen Auswirkungen in anderen Geschäftsbereichen ausgeglichen, wie etwa dem Gastronomiebereich. Hierzulande gehört das Unternehmen zu den Top Fünf der Molkereibranche.

Rund 1.700 deutsche Genossenschaftsmitglieder liefern ihre Milch an zwei große Arla Milchwerke in Rheinland-Pfalz und Mecklenburg-Vorpommern. 2020 konnte Arla den Umsatz im Markengeschäft konzernweit um 7,7 % steigern. Trotz der Umsatzeinbußen in den B2B Bereichen Foodservice (Gastronomiegeschäft) und globale Industrieverkäufe beläuft sich der Gesamtumsatz des Konzerns auf 10,6 Mrd. € im Vergleich zu 10,5 Mrd. € im Jahr 2019.

Aufgrund der starken Finanzlage hat der Aufsichtsrat von Arla der Vertreterversammlung vorgeschlagen, 1,75 Eurocent pro Kilogramm gelieferter Milch im Rahmen der jährlichen Nachzahlung an die Landwirte der Genossenschaft auszuzahlen. Dies liegt 0,75 Eurocent höher als die sonst üblichen 1,00 Eurocent pro Kilogramm gelieferter Milch. Die endgültige Entscheidung über diesen Vorschlag trifft die Vertreterversammlung der Landwirte Ende Februar 2021.

Der vorausgezahlte, monatliche Milchpreis an Arlas Landwirte blieb relativ stabil; verglichen mit den Schwankungen, die in der gesamten Molkerei-

branche zu beobachten waren. Dennoch war 2020 für viele Arla Landwirte aufgrund des schwierigen Kostenumfelds und der erhöhten Komplexität in den Betrieben ein herausforderndes Jahr.

„Arlas vorausgezahlter Milchpreis an unsere Landwirte im Jahr 2020 konnte auf einem wettbewerbsfähigen und relativ stabilen Niveau im Vergleich zu unseren Mitbewerbern gehalten werden. Der Aufsichtsrat ist sehr erfreut, der Vertreterversammlung aufgrund des Ergebnisses unserer Genossenschaft für 2020 auch eine höhere Nachzahlung vorschlagen zu können. Trotzdem ist uns bewusst, dass Landwirte mit steigenden Produktionskosten und Anforderungen zu kämpfen haben. Dies ist eine Herausforderung in ganz Europa, der mit Maßnahmen durch die gesamte Milchindustrie und all ihrer Stakeholder begegnet werden muss“, so Manfred Graff, Mitglied des Aufsichtsrats von Arla und Landwirt aus der Nordeifel.

Da die Verbraucher sich die meiste Zeit des Jahres gezwungen sahen, zu Hause zu bleiben, wurde mit der Familie deutlich öfter zu Hause gegessen. Viele Menschen haben begonnen, mehr zu kochen und zu backen. Dies hat den Umsatz der globalen Arla Marken Lurpak, Arla und Puck angekurbelt. Das mengenbasierte Umsatzwachstum dieser strategischen Marken betrug konzernweit 14,6 % (Lurpak), 3,0 % (Arla) und 11,7 % (Puck). Arla rechnet damit, dass auch 2021 wieder ein herausforderndes Jahr wird, denn die Coronapandemie wirkt sich weiterhin auf die globale Milchindustrie, die Weltwirtschaft und die Lebensgrundlagen von Menschen auf der ganzen Welt aus.

www.arlafoods.de

■ Krones veröffentlicht Vorabzahlen für 2020

Krones, führender Hersteller in der Verpackungs- und Abfülltechnik, hat gemäß den Vorabzahlen für 2020 seine zuletzt prognostizierten Ziele leicht übertroffen. Der Umsatz verringerte sich aufgrund der Covid-19-Pandemie im Vergleich zum Vorjahr um 16,1 % von 3.958,9 Mio. € auf 3.322,7 Mio. €. Damit gingen die Erlöse etwas weniger stark zurück als Anfang November 2020 prognostiziert (-17 %).

Die unsicheren gesamtwirtschaftlichen Aussichten belasteten 2020 die Investitionsbereitschaft der Krones-Kunden. Darunter litt der Auftragseingang des Unternehmens hauptsächlich im ersten Halbjahr. Im dritten und insbesondere im vierten Quartal zog der Wert der Bestellungen deutlich an.

Insgesamt war der Auftragseingang 2020 im Vergleich zum Vorjahr um 19,0 % von 4.083,5 Mio. € auf 3.307,1 Mio. € rückläufig. Ende 2020 verfügte Krones über einen Auftragsbestand von 1,21 Mrd. € (Vorjahr: 1,39 Mrd. €). Krones konnte die Produktionskapazitäten aufgrund des geringeren Auftragseingangs nicht optimal auslasten. Dies belastete die Ertragskraft 2020. Einsparungen infolge der strukturellen Maßnahmen, die das Unternehmen im zweiten Halbjahr 2019 beschlossen hatte, wirkten sich positiv auf das Ergebnis aus. Insgesamt ging das Ergebnis vor Zinsen und Steuern und Abschreibungen (EBITDA) 2020 von 227,3 Mio. € im Vorjahr auf 133,2 Mio. € zurück.

Die EBITDA-Marge lag bei 4,0 % (Vorjahr: 5,7 %). Dabei ist zu berücksichtigen, dass das EBITDA 2020 mit rund 72 Mio. € für Aufwendungen für die Personalmaßnahmen belastet wurde. Ohne diese Aufwendungen zur Kapazitätsanpassung lag die EBITDA-Marge 2020 bei 6,2 % (Vorjahr: 6,6 %). Die Prognose des Vorstands von 5,5 % bis 6,0 % wurde somit leicht übertroffen.

Das Ergebnis vor Steuern (EBT) verringerte sich 2020 von 41,7 Mio. € im Vorjahr auf minus 36,6 Mio. €. Neben den Aufwendungen zur Kapazitätsanpassung minderten das EBT zusätzlich Aufwendungen für Abschreibungen auf Firmenwerte (Goodwill) sowie Wertberichtigungen in Höhe von rd. 8 Mio. €. Ohne die Sonderbelastungen von insgesamt etwa 80 Mio. € betrug die EBT-Marge 1,3 %. Das Konzernergebnis von Krones lag 2020 bei minus 79,7 Mio. € (Vorjahr: plus 9,2 Mio. €). Das entspricht einem Ergebnis je Aktie von minus 2,52 € (Vorjahr: plus 0,30 €). Alle genannten Zahlen sind vorläufig und können sich im Rahmen der Prüfung durch den Wirtschaftsprüfer noch ändern. Den Geschäftsbericht 2020 veröffentlicht Krones am 25. März 2021.

www.krones.com



Produktsicherheit und Verbraucherschutz:
Die i-Series Food Safety Analyzer sorgen für die schnelle, empfindliche Untersuchung von Mykotoxinen und antimikrobiellen Substanzen in Rohstoffen und Nahrungsmitteln.

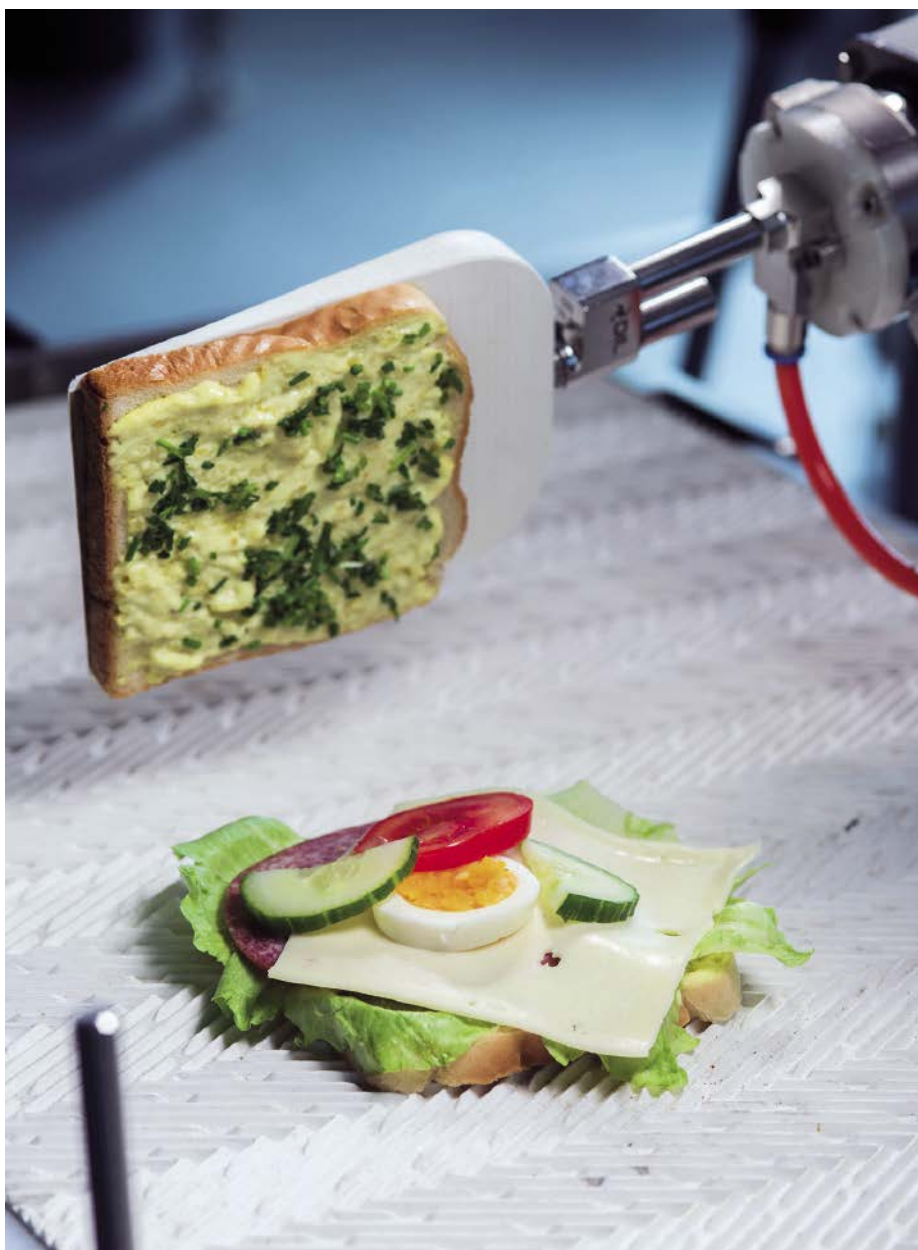
- **Effiziente Schadstoffanalyse mit Probenvorbereitung**
- **Hochsensitive Bestimmung von Mykotoxinen und antimikrobiellen Substanzen gemäß EU-Standards**
- **Schnelle Verarbeitung selbst von großen Datenmengen**
- **Ergebnisse und Berichte sofort verfügbar**

www.shimadzu.de/i-care

Die flexible Greiflösung für schwierige Produkte

Die HDHF-Vakuumtechnik als Allzwecklösung für das Lebensmittelhandling

Das Greifen von Lebensmitteln stellt die Automatisierungstechnik schon seit langem vor technische Probleme, da die Handhabung von Lebensmitteln, und besonders von Naturprodukten, unterschiedlichste Herausforderungen mit sich bringt. Das DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V. aus Quakenbrück hat aus diesem Grund die HDHF-Vakuumgreiftechnik entwickelt, die ideal auf die Gegebenheiten der Lebensmittelindustrie angepasst ist.



■ Abb. 1: Die automatische Herstellung von Sandwiches erfordert flexible Greiftechniken. Verschiedene Toppings mit unterschiedlichen Oberflächen müssen sicher gehandhabt werden können.

Lebensmittel können bereits in definierten Produktklassen sehr unterschiedliche Formen und Strukturen aufweisen, die jedoch mit gleichbleibenden Werkzeugen verarbeitet werden sollen. Bei wechselnden Abmessungen, sowie rauen oder feuchten Oberflächen stoßen konventionelle Vakuumtechniken an ihre Grenzen. Sobald der Abschluss zwischen Produkt und Saugglocke nicht perfekt ist, kann kein Vakuum und somit auch keine Haltekraft aufgebaut werden. Diese hohe Varianz muss hingegen vom verwendeten Greifsystem überwunden werden, um einen sicheren Prozess gewährleisten zu können. Auch die Hygiene spielt im Lebensmittelbereich eine essentielle Rolle, so dass Schlauchleitungen und das Greifsystem insgesamt keine Kontaminationsquelle darstellen dürfen. Weiterhin sind viele Produkte zu empfindlich, um mit mechanischen Greifern gehoben zu werden, da diese Systeme schnell Druckstellen und Verletzungen der Produktoberflächen hervorrufen.

Die HDHF-Greiftechnik als Problemlöser

Die HDHF-Vakuumgreiftechnik ermöglicht die Überwindung dieser Hindernisse und die Erfüllung der Anforderungen. Die Gestaltung des Systems im Hygienic Design verhindert die Kontamination von Schlauchleitungen und stellt die einfache Reinigbarkeit sicher. Ferner erzeugt die Konstruktion der Coanda-Vakuumdüse im Betrieb eine hohe Luftverstärkung, so dass sich eine hohe Leckagetoleranz einstellt. Diese macht die Handhabung von rauen Oberflächen und luftdurchlässigen Produkten möglich. Weiterhin bietet das System die stufenlose Einstellung des Vakuums von 0,1 bis 30 %, damit eine ideale Anpassung an das jeweilige Produkt möglich wird und Beschädigungen oder Abdrücke auf der Produktoberfläche verhindert bzw. minimiert werden können.

Die Greiftechnik kann herstellerunabhängig an alle gängigen Robotersysteme (Sechs-Achs-Roboter, Scara-Roboter, Picker, etc.) adaptiert werden und ist flexibel auf die Anforderungen der Greifsituation anpassbar. Hierbei ist die individuelle Auslegung von Saugglocken an den jeweiligen Anwendungsfall entscheidend. Im Folgenden verdeutlichen einige Anwendungsbeispiele wie flexibel einsetzbar die HDHF-Greiftechnik durch individuell entwickelte Saugglocken ist.

Abstapeln von Scheibenware für die Sandwichproduktion

Bei der Produktion von Sandwiches für die Convenience-Abteilung von Supermärkten



■ **Abb. 2:** Das Trennen von vorkommissionierter Scheibenware wurde lange als Hindernis zur Automatisierung eines Prozesses gesehen. Die neu entwickelte Saugglocke kann dieses Problem lösen.

oder auch Cateringservices müssen oftmals Scheibenwaren, wie Wurst oder Käse, auf das Sandwich aufgebracht werden. Dieser aktuell zumeist händisch vorgenommene Vorgang kann auch durch eine automatisierte Greiflösung umgesetzt werden. Hierzu wurde eine Greiflösung entwickelt, welche gestapelt angelieferte Wurst- und Käsebeläge zuverlässig entstapelt und eine direkte Positionierung der Einzelscheiben auf dem Produkt möglich macht. Die technische Umsetzung wird durch eine individuell entwickelte Saugglocke realisiert. Diese ist an die Scheibengröße angepasst und besitzt im Inneren eine Kanüle.

Zur definierten Ablösung der obersten Scheibe eines Stapels durchstößt die Kanüle die Scheibe und leitet an dieser Stelle Luft ein. Hierdurch bildet sich unter der obersten Scheibe eine Luftschicht und die Scheibe kann durch das vom HDHF-Greifer produzierte Vakuum gehalten und vom restlichen Stapel abgelöst werden. Die Installation des Systems an einen Roboter und die Produktzuführung der Rohwaren über bspw. ein Komponentenmagazin ermöglicht nun einen automatisierten Prozess zum Belegen von Produkten mit Wurst- und Käsescheiben.

Neben der Scheibenware lassen sich aber auch alle weiteren Komponenten eines Sandwiches mit dem System handhaben. Hierbei stellen weder bestrichene oder unbestrichene Brotscheiben, noch empfindliche Komponenten, wie geschnittene Tomatenscheiben oder Scheiben gekochter Eier, unüberwindbare Herausforderungen dar. Alle Vorgänge zur automatischen Produktion eines Sandwiches können somit mit demselben Greifsystem gehandhabt werden.

Aufnahme von vorportionierter Scheibenware

In der Lebensmittelindustrie werden Scheibenprodukte wie z.B. Wurst und Käse in vorkommissionierten Portionsgrößen für den Einzelhandel hergestellt. Die Scheiben werden dann wahlweise als Stapel- oder Schindelware auf einem Förderband orientiert, um eine anschließende Verpackung vorzunehmen. Die so vorportionierten Stapel oder Schindeln fallen aktuell oftmals undefiniert in die Verpackungen. Dies führt dazu, dass die Produkte schief in die Verpackung oder seitlich auf den Rand der Verpackung fallen können. Dies macht in Teilbereichen eine Nachkontrolle durch Mitarbeitende notwendig, da die Siegelfläche blockiert oder verschmutzt sein kann und so ein erfolgreiches und problemloses Verschließen der Verpackung verhindert wird.

Dies führt nicht nur zu einem hohen Ausschuss an guten Produkten, sondern auch zum Maschinenstillstand in der gesamten Linie und somit zu Produktionsausfällen. Um dies zu verhindern kann die Portionierung mittels des HDHF-Greifsystems erfolgen. Definierte Saugglocken erlauben hierbei die Aufnahme der Stapel bzw. Schindeln und gleichzeitig die zielgenaue Ablage in die Endverpackung. Für geschindelte Waren wird die Gestaltung der Saugglocke immer an die Form der Portion angepasst. Auf diese Weise können alle Ausrichtungen der Produkte aufgenommen werden, egal ob sie in einer Reihe, in einem Oval oder im Kreis angeordnet sind. Die Aufnahme von ganzen Stapeln ist ebenso möglich, da die Luft durch den gesamten Stapel dringt und sich somit eine Haltekraft für den gesamten Stapel einstellt. Dies ermöglicht den Transport großer Stapel, aber auch einzelner Scheiben mit der gleichen Saugglocke.

■ Über das DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e. V.

Das DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V. ist ein außeruniversitäres Forschungsinstitut der Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelwissenschaften. In den letzten drei Jahrzehnten hat sich in Quakenbrück ein international tätiges Institut mit Kompetenzen entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Lebensmittel entwickelt. Das DIL operiert in den Forschungsbereichen der Lebensmittelsicherheit und Authentizität, der Struktur und Funktionalität, sowie der Nachhaltigkeit.

Ein weiterer Teilbereich ist die Optimierung von Herstellungsprozessen im Lebensmittelbereich, weswegen sich das DIL als Bindeglied zwischen Industrie und Wissenschaft versteht. Die Mitarbeiter des DIL entwickeln getragen von ca. 180 Mitgliedsunternehmen aus allen Fachbereichen der Lebensmittelherstellung neue Technologien für die Lebensmittelindustrie.



■ **Abb. 3:** Sicheres Ablegen von Schindeln und Produktstapeln in der Endverpackung ist essentiell für eine automatisierte Lebensmittelverpackung.

Zusammenfassung

Die patentierte HDHF-Vakuumgreiftechnik wurde entwickelt, um das Themenfeld „Lebensmittelhandling“ zu erschließen. Die konzipierte Vakuumdüse kann Undichtigkeiten zwischen Produkt und Saugglocke durch eine hohe Leckagetoleranz überwinden und lässt eine stufenlose Einstellung des Vakuums zu. In Kombination mit einer ideal angepassten Saugglocke ergibt sich somit ein hoch flexibles Greifsystem, welches mit Lebensmitteln hygienisch, sicher, sachgerecht und beschädigungsfrei umgehen kann und in vielen Fällen erst eine Automatisierung möglich macht. Durch die Forschungsarbeit der letzten Jahre sind viele Greiflösungen für unterschiedlichste Lebensmittel entwickelt worden. Neben den dargestellten Beispielen sind so u.a. Lösungen für die Süß- und Backwarenindustrie, die Fleisch- und Fischindustrie oder auch die Obst- und Gemüseindustrie entstanden. Durch die Kombination mit einem Robotersystem können so effektive Systeme geschaffen werden, die durch den Einsatz von Kameratechnik, Sensorik und künstlicher Intelligenz zusätzlich noch effizienter gestaltet werden können.

Autoren: M.Sc. Jens Schröder, Plattformleiter Automatisierungstechnik, DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V., B. Eng. Alexander Bobe, Wissenschaftlicher Mitarbeiter Automatisierungstechnik, DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V.

Kontakt:

DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V.

Quakenbrück
Alexander Bobe
Tel.: +49 5431/183-324
a.bobe@dil-ev.de
www.dil-ev.de

Robo-Distribution und urbane Logistik

Wie die Pandemie den Wandel in der Lebensmittellogistik beschleunigt

Die aktuelle Krise verschärft die disruptive Entwicklung des Lebensmittelhandels. E-Commerce und gesundes Convenience Food rücken in den Mittelpunkt. Um einen marktfähigen Service anbieten zu können, müssen Onlinehändler hocheffiziente Lieferketten schaffen. Schlüsselfaktoren sind hierbei Omni-Channel-Logistik, innovative Kühllösungen und hohe Automatisierungsgrade. Daneben stehen Logistikimmobilienentwickler wie P3 Logistic Parks vor der Herausforderung, Mikro-Distributionszentren und Flächen im urbanen Raum zu erschließen.



© P3 Logistic Parks

■ Sönke Kewitz,
P3 Logistic Parks
Deutschland



■ Abb. 1: Mikro-Hubs des städtischen Immobilienentwicklers „Sogaris“ in Paris.

Während die Lockdown-Maßnahmen den Bedarf nach langlebigen Konsumgütern und Bekleidung stark einbrechen lassen, kommen Lebensmittel erwartungsgemäß gut durch die Krise. Die Quarantänemaßnahmen verliehen dem E-Commerce einen enormen Schub. Allein bei Lebensmitteln stieg die Online-Nachfrage zwischenzeitlich um 81 % gegenüber 2019 [McKinsey & Company, Akzente Sonderedition Mai 2020, 9 (2020)]. Auch nach der Krise werden die Menschen ihre Lebensmittel häufiger digital bestellen, insbesondere gesundes Convenience-Food. Wer sich an den Komfort gewöhnt hat, flexibel von zu Hause einzukaufen, vermisst enge Supermärkte und lange Warteschlangen nicht. Wie schnell sich der Online-Trend weiter im Massenmarkt durchsetzt, hängt von den Fähigkeiten der Händler ab, ansprechende Einkaufserlebnisse zu bieten und produktive Logistiksysteme aufzubauen.

Mikro-Hubs erhöhen Liefereffizienz

Neben bestimmten Medikamenten ist kaum eine Online-Warenlieferung mit größeren Herausforderungen für die Logistik verbunden als Lebensmittel. Home-Delivery-Anbieter müssen die Produkte aus einem hochkomplexen Sortiment über mehrere Temperaturbereiche in wenigen Stunden kommissionieren und zustellen. Smarte Logistik vermeidet somit die Ineffizienzen der noch dominierenden filialbasierten Kommissionierung. Auf der Unternehmensebene setzt sich etwa die Omni-Channel-Logistik zunehmend durch. Die Verzahnung aller vorhandenen Informations- und Vertriebskanäle der Betriebe betrachtet Lagerung, Kommissionierung und Transport nicht mehr isoliert, sondern als ganzheitlich integrierter Supply-Chain-Prozess.

Auf der Netzwerkebene nimmt die Nachfrage nach Mikro-Distributionszentren zu. Die

Mikro-Depots ermöglichen effizientere und schnellere Lieferketten für die Lebensmittel. Diese Logistikstrategie rückt Waren näher an den Endverbraucher und beschleunigt somit die Auslieferung auf der letzten Meile. Hierbei transportieren Lkws die Lebensmittel von regionalen Warendepots außerhalb des Stadtgebiets zu den Mikro-Distributionszentren in den Städten. Von diesen Zwischenlagern gehen die Sendungen direkt zum Zustellort. Die Mikro-Depots nehmen dabei die Funktion zusätzlicher Knotenpunkte ein, die das Logistiknetz verdichten, wodurch sich die Lieferwege auf der letzten Meile verkürzen. Die Folgen sind weniger Verkehr sowie schnellere, zuverlässigere und umweltschonendere Lieferungen.

Smarte Verpackungen mit Tracking-and-Tracing

Der Markt für Convenience Food befindet sich ebenfalls im Umbruch. Zwar wächst der Gesamtumsatz für Tiefkühlprodukte nur noch moderat, dennoch entstehen zahlreiche neue Geschäftsmodelle. Der Trend geht weg von ungesunden Ernährungsweisen hin zu frischem und regionalem Essen. Ein typisches Beispiel ist die Belieferung mit fertig zubereiteten Gerichten ins Homeoffice. Gerade in urbanen Ballungsgebieten wächst die Beliebtheit entsprechender Lebensmittel-Lieferdienste. Notgedrungen betreten mittlerweile auch stationäre Systemgastronomie-Ketten und kleine Restaurants den Markt.

Mit Same-Day-Delivery und Lieferdiensten bis an die Haustür nimmt aber auch die Verkehrsdichte zu, denn Convenience-Food Anbieter unterhalten üblicherweise eigene Logistikstrukturen, von wenigen Rollern bis zu umfangreichen Fuhrparks. Eine effiziente Abwicklung dieser hochfrequenten und kleinteiligen Lieferungen ist auf diese Weise kaum möglich. Hier kommt die Logistik ins Spiel und kann als Systemintegrator fungieren, indem sie die Belieferungsprozesse der Convenience-Food-Anbieter bündelt. Mit Logistiksystemen lassen sich Synergien nut-

Der Autor

Sönke Kewitz ist Geschäftsführer von P3 Logistic Parks Deutschland, einem langfristigen Eigentümer und Entwickler von Logistikimmobilien mit mehr als 6,2 Mio. m² vermietbarer Fläche und einer umfangreichen Landbank für weitere Entwicklungen. Seit knapp 20 Jahren investiert das Unternehmen auf den europäischen Märkten und ist inzwischen in zwölf Ländern aktiv. Mit Hauptsitz in Prag beschäftigt P3 mehr als 190 Mitarbeiter in elf Büros in wichtigen europäischen Städten und unterstützt Kunden aus unterschiedlichsten Branchen von der Standortwahl über die Genehmigung, Beschaffung und Konstruktion der Logistikimmobilien hinaus bis zum Property Management.

zen und kleine Betriebe sehen sich nicht mehr gezwungen, eigene Strukturen aufzubauen. Eine Herausforderung dabei bleibt die Zusammenführung verschiedener IT-Subsysteme auf einer zentralen Plattform.

Doch die Königsdisziplin der Lebensmittellogistik ist die Auslieferung auf der letzten Meile über alle Temperaturzonen hinweg. Einen Lösungsansatz für aktive Kühlungen bieten Mehrkammer-Transportfahrzeuge, die verschiedene Temperaturzonen führen. Für die passive Kühlung eröffnen innovative Verpackungslösungen neue Distributionsmöglichkeiten. Diese Verpackungen sind hauptsächlich dann von Vorteil, wenn der Warenempfänger bei der Zustellung nicht zuhause ist. Neue Lösungen werden immer leichter, wodurch die Ladekapazität steigt und die Transportkosten sinken. Intelligentes sensorbasiertes Tracking-and-Tracing überwacht zusätzlich nicht nur die Strecke, sondern auch den Temperaturverlauf aller Produkte entlang der Logistikkette.

Flächenmangel als Nadelohr

Zunehmende Online-Bestellungen in Ballungsräumen erfordern Belieferungen aus E-Commerce Fulfillment-Centern. So betreibt Tesco aus Großbritannien seit Jahren eine Kombination aus Filial- und Zentrallagerkommissionierung. Das Unternehmen bietet sein Online-Geschäft landesweit an, konzentriert sich aber auf den Großraum London und nutzt dort mehrere Kom-

missionierungszentren. Walmart konkurriert nun mit Amazon und wandelt einige Filialen in Distributionszentren um, wodurch den Kunden eine größere Auswahl und schnellere Services zur Verfügung stehen.

Eine wesentliche Hürde für den Online-Lebensmittelhandel ist der Aufbau urbaner Fulfillment-Center, denn in den Metropolen herrscht Flächenknappheit. Logistikimmobilienentwickler wie P3 Logistic Parks sehen in der Transformation leerstehender Gebäude einen praxistauglichen Lösungsansatz. Leerstehende Shopping Malls können oft in hochmoderne Distributionszentren umgebaut werden. Amazon hat bereits zahlreiche Shopping Malls umfunktioniert, wie z. B. das 700.000 m² große Rolling Acres Einkaufszentrum in Akron, Ohio. Nachhaltigkeit im Sinne der Green Logistics sollte dabei immer mitgedacht werden. Etwa durch ressourcenschonendes Bauen, mehrstöckige Immobilien, welche die Bodenversiegelungen geringhalten und durch zentrale Lagen, die Fahrtwege reduzieren und verkürzen.

Bei der Lagerhaltung von Kühl- und Tiefkühlprodukten in den Logistikzentren herrschen temperaturbedingt widrige Arbeitsbedingungen. Lebensmittelhändler und Logistik experimentieren deshalb mit zunehmenden Automatisierungsgraden, bspw. folgen automatisierte Lager- und Kommissioniersysteme dem Prinzip Ware-zu-Mensch. Fahrbare Roboter nehmen dabei kleine Regaleinheiten auf und befördern diese zu den Lagermitarbeitern an den Kommissioniertisch.



Abb. 2: Autonome Lieferroboter von Daimler.

Ausblick

Mit Omni-Channel-Logistik, Mikro-Distributionszentren und smarten Kühlboxen steht der Wandel im Lebensmittelhandel erst am Anfang. Längerfristig könnten die Lebensmittel in manchen Fällen direkt vom Erzeuger zum Konsumenten gelangen, ohne Supermärkte und Restaurants. Transportcontainer mit in sich geschlossenen Ökosystemen für den Lebensmittel-Anbau befinden sich schon in der Entwicklung. Roboter-Köche, 3D-gedruckter Käse und essbare Wasserflaschen klingen nach Science-Fiction, einige Unternehmen führen jedoch bereits erste Praxistests durch. Auch die Logistik wird den künftigen Wandel im Lebensmittelhandel weiter mitgestalten – mittels Drohnenlieferungen, Roboterfahrzeugen, unterirdischen Tunnelsystemen und vielen weiteren Innovationen.

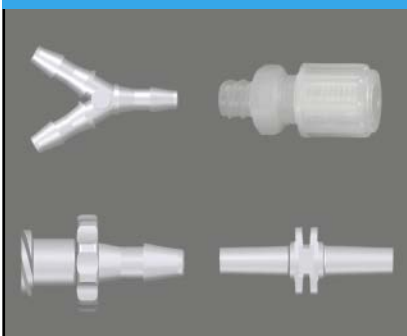
Autor: Sönke Kewitz, Geschäftsführer, P3 Logistic Parks Deutschland

Kontakt:

P3 Logistic Parks GmbH
Frankfurt am Main
Sönke Kewitz
Tel.: +49 1724/037-217
soenke.kewitz@p3parks.com
www.p3parks.com

Mikro-Schlauchverbinder für die Analytik und Labortechnik

www.rct-online.de



Mikro-Schlauchverbinder und Verschraubungen

- **Viele Ausführungen und Verbindungsmöglichkeiten**
Luer-Lock-Adapter, Schlauchfüllen, Schlauchverschraubungen, Tri-Clamp-Verbinder, Kapillar-Verbinder, Steckverbinder
- **Gefertigt aus hochwertigen Werkstoffen**
Fluorkunststoffe, Edelstahl, Polyolefine, Polyamide u.v.m.
- **Chemikalienresistent, temperaturbeständig und sterilisierbar**
Mit Zulassungen nach FDA und USP Class VI



**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



Rentabel, arbeitssicher, hygienisch ...

Roboter platzieren bringen leckere Gebäckkugeln in die Blister

Seit über 70 Jahren versorgt Delicato, der größte Hersteller von Feinbackwaren in Skandinavien, seine Kunden mit süßen Köstlichkeiten. Die Erfolgsgeschichte des Unternehmens begann in den späten 1940er Jahren, als Gründer Einar Belvén zum ersten Mal auf sein Fahrrad stieg, um dänische Sandkuchen zu verkaufen. Besonders berühmt sind die Delicato-Gebäckkugeln, die heute noch genauso gut schmecken wie damals – allerdings hat in Sachen Produktion der technologische Fortschritt auch hier Einzug gehalten.

Um die Herstellung der Gebäckkugeln auf die nächste Stufe zu heben und die Arbeitsbelastung der rund 150 Mitarbeiter in der Bäckerei in Segeltorp, südlich von Stockholm, zu reduzieren, entschied sich das Unternehmen kürzlich für die Anschaffung von vier Deltarobotern ABB Flexpicker (IRB 360).

„Unser Ziel war es, die Rentabilität der Produktionslinie, auf der wir die Delicato-Kugeln herstellen, zu steigern. Gleichzeitig galt es zu

berücksichtigen, dass die bestehende Linie einige sehr monotone Tätigkeiten beinhaltet – zu Lasten der Gesundheit unserer Mitarbeitenden“, betont Anders Jaresjö, Produktionsleiter bei Delicato. „Mit Einsatz der ABB-Lösung konnten wir die Arbeitsumgebung für unsere Mitarbeitenden verbessern und gleichzeitig eine höhere Anlagenverfügbarkeit sowie niedrigere Produktionskosten erzielen. Mehr noch: Durch den Einsatz neuester

Produktionstechnologien sind wir auch ein attraktiverer Arbeitgeber geworden.“

Hohe Präzision gelingt „Kugel“-sicher

Als Teil einer robotergestützten Automatisierungslösung, die der Systemintegrator Evomatic entwickelt hat, konnten die Flexpicker von ABB sämtlichen Kundenanforderungen hinsichtlich Effizienz, Produkthandhabung und der Beseitigung monotoner Aufgaben gerecht werden. „Die große Herausforderung bestand darin, unsere Produkte sicher zu handhaben. Denn es erfordert eine hohe Präzision, um die Delicato-Kugeln vom Förderband zu nehmen, sie in Blister zu legen, ohne die Produktion zu beeinträchtigen, und dann in die Verpackungen zu geben. Daher machten die Konstruktion der Greifer sowie die zugrundeliegende Software einen wichtigen

Teil der Lösung aus“, so Jaresjö weiter.

Im Zusammenspiel mit dem Pickmaster-Vision-System von ABB sind die Flexpicker-Roboter in der Lage, die Delicato-Kugeln schnell vom Förderband aufzunehmen und sie mit einer sehr hohen Frequenz sicher in Blister zu platzieren. Anschließend werden die Kugeln verpackt und in die Drittverpackung zum weiteren Versand an Kunden im ganzen Land gelegt.

Verbessertes Arbeitsumfeld

Fakt ist: Die ABB-Roboter haben sich als ein echter Gewinn für die Bäckerei erwiesen. Mit Einsatz der Flexpicker-Roboter für das Kommissionieren und Verpacken der Teigkugeln konnte das Unternehmen die Personalkosten an der Delicato-Produktionslinie um etwa 40 % senken. Dank Automatisierung des Prozesses gelang es auch, die hohen Hygienestandards des

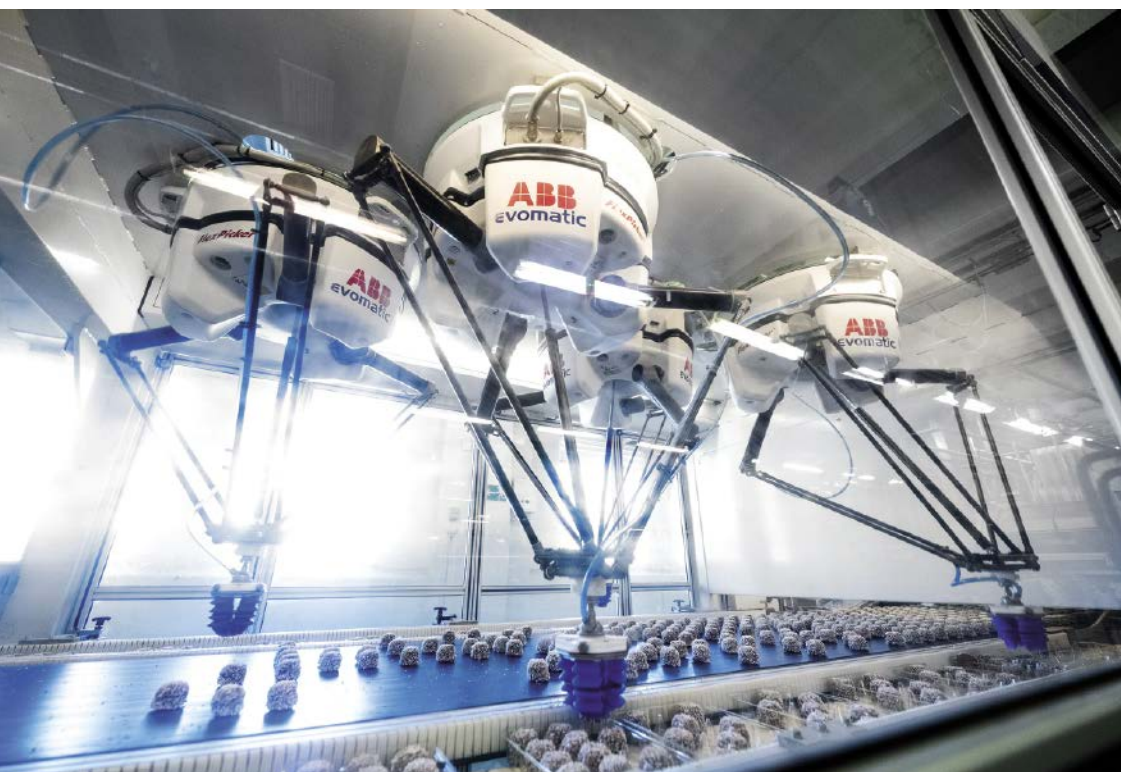


Abb. 1: Auf der neuen Linie sorgen vier ABB-Deltaroboter Flexpicker (IRB 360) für eine höhere Rentabilität der Produktion.

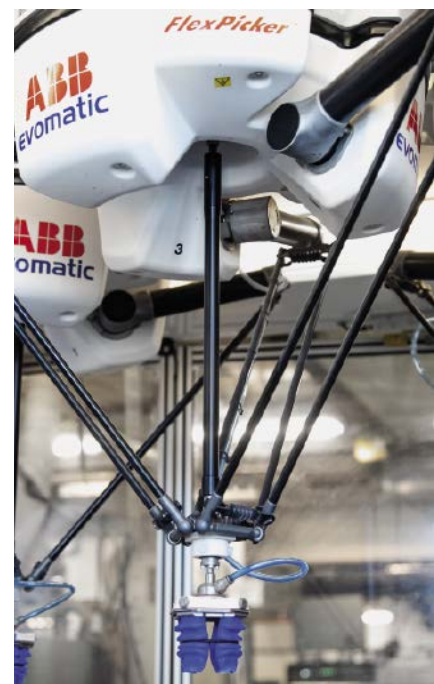


Abb. 2: Schnell und präzise: Der ABB Flexpicker ist in der Lage, die Gebäckkugeln schnell vom Förderband zu nehmen und sie in hoher Frequenz in Blister zu legen.

■ Das Unternehmen

ABB ist ein führendes Technologieunternehmen, das weltweit die Transformation von Gesellschaft und Industrie in eine produktivere und nachhaltigere Zukunft energisch vorantreibt. Durch die Verbindung ihres Portfolios in den Bereichen Elektrifizierung, Robotik, Automation und Antriebstechnik mit Software definiert ABB die Grenzen des technologisch Machbaren und ermöglicht so neue Höchstleistungen. Das Unternehmen blickt auf eine erfolgreiche Geschichte von über 130 Jahren zurück und bündelt heute das Talent seiner rund 105.000 Mitarbeitenden in mehr als 100 Ländern.

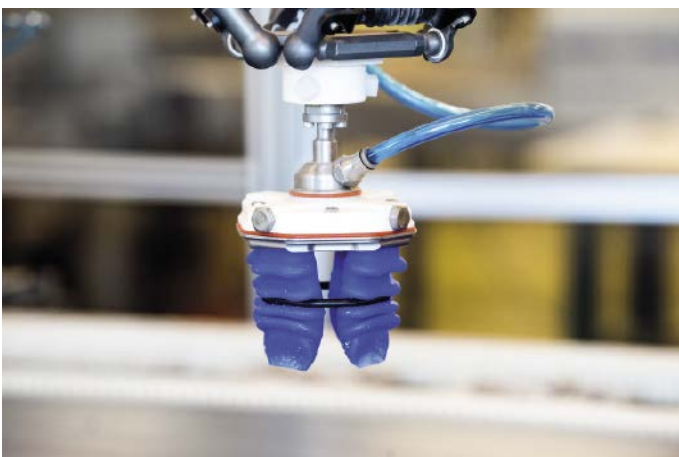
ABB Robotik und Fertigungsautomation ist ein Pionier in den Bereichen Roboter, Maschinenautomation sowie digitale Dienstleistungen und bietet innovative Lösungen für eine Vielzahl von Branchen – darunter auch die Lebensmittel- und Getränkeindustrie – bis hin zur Logistik. Als einer der weltweit führenden Anbieter von Robotern und Maschinenautomation wurden bereits über 400.000 Roboterlösungen installiert. So steigern Kunden ihre Qualität, Produktivität sowie Flexibilität und vereinfachen ihre Prozesse auf dem Weg zur vernetzten und kollaborativen Fabrik der Zukunft. ABB Robotik und Fertigungsautomation beschäftigt mehr als 10.000 Mitarbeitende an über 100 Standorten in mehr als 53 Ländern.

Unternehmens auf eine einfachere Weise aufrechtzuerhalten. Gleichzeitig verfügt das Unternehmen nun über die notwendige Flexibilität für zukünftige Kapazitätserweiterungen. Weil viele monotone Aufgaben an der Produktionslinie entfallen, ist auch das Verletzungsrisiko gesunken.

„Das verbesserte Arbeitsumfeld gepaart mit den neuen Technologien geben unseren Mitarbeitenden die Möglichkeit, neue Aufgaben zu erlernen und ihre Kompetenzen weiter auszubauen. Ein weiterer Pluspunkt: Indem wir uns als zukunftsorientiertes Unternehmen positionieren, das die neuesten Produktionstechnologien einsetzt, fällt es uns leichter, neue Fachkräfte zu gewinnen“, fügt Jaresjö hinzu.

Mit den ABB-Robotern, die unermüdlich Delicato-Kugeln vom Förderband nehmen, sieht Jaresjö einer glänzenden Zukunft entgegen. Weitere Investitionen in zusätzliche Roboter sind geplant, um dem Unternehmen zu helfen, zu wachsen und sich weiterzuentwickeln. „Diese Anlage war ein echter Türöffner für Delicato. Daher werden wir in Zukunft weiterhin auf Robotik und Automatisierung setzen.“

Kontakt:
ABB Automation GmbH
Friedberg
Jürgen Stühler
Tel.: +49 6031/85-204
juergen.stuehler@de.abb.com
www.abb.com



■ Abb. 3: Weil Präzision und Feingefühl in der Handhabung der empfindlichen Teigkugeln gefragt sind, kam der Konstruktion des Greifers eine entscheidende Rolle zu.

Hygienegerecht antreiben



Unsere Hygienic Design Lösungen

- Schnelle, effiziente und sichere Reinigung
- Direkte Prozesseinbindung: CIP- / SIP-fähig
- Schutzklasse IP69X (max. 30 bar)
- Totraumfreie Gehäusekonstruktion

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.wittenstein.de/hygiene-design

WITTENSTEIN alpha – intelligente Antriebssysteme
www.wittenstein-alpha.de



alpha

Handwerk mit Nachhaltigkeitsplus

Flexible Schlauchbeutelmaschine für vielfältige Keksvariationen

Leben wie Gott in Frankreich – dazu gehört auch feines Gebäck. Bevor Kenner in den Genuss von Keksen, Waffeln und anderen Spezialitäten kommen können, muss die Ware jedoch sicher verpackt werden. Eine Elsässer Manufaktur mit über hundertjähriger Tradition setzt für die Verpackung ihrer Backwaren auf eine moderne Schlauchbeutelmaschine von Schubert. Die Flexibilität des robotergestützten Flowpackers sichert der Bäckerei zukünftig den Umstieg auf nachhaltigere Verpackungen.

Praktisch endlos sind die Varianten an Material und Form von Verpackungen heute. Schließlich müssen Anbieter immer vielfältigere Anforderungen und Wünsche ihrer Kunden befriedigen. Zunehmend an Einfluss gewinnt der Nachhaltigkeitsaspekt. Gerade im B2C-dominierten Food-Bereich steigt der Anteil an Verpackungselementen auf Papierbasis stetig – z.B. bei süßem Gebäck. Dieser Wandel wird längst nicht nur von Branchengrößen getrieben. Auch kleine und mittlere Süßwarenhersteller, viele von ihnen mit langer Tradition, prüfen die Möglichkeiten, ihre beliebten Produkte in Zukunft oder schon heute nachhaltig zu verpacken. Zu ihnen gehört ein Hersteller traditioneller Backwaren aus dem Elsass: Um den Wunsch der Kundschaft nach Verpackungen zu befriedigen, die ebenso natürlichen Ursprungs sind wie der köstliche Inhalt, musste eine neue Verpackungsmaschine beschafft werden.

Hundertjährige Backtradition

Bereits seit über 100 Jahren stellt die kleine Bäckerei im Elsass Kekse her. Ganz wie es sich für eine Manufaktur gehört, ist dabei nicht die Masse entscheidend, sondern die Vielfalt. Eine breite Auswahl an feinem Gebäck wird im Produktionsbetrieb produziert, darunter auch viele Produkte in Bio-Qualität. Waffeln und Kekse mit

und ohne Schokolade, in Schichten oder vollummantelt, und alles in verschiedensten Größen – bei der elsässischen Backmanufaktur wird jeder Keksliebhaber fündig.

Entsprechend viel Wert legten die Produktionsverantwortlichen bei der Suche nach einer neuen Verpackungsmaschine auf die gebotene Flexibilität. Denn gerade für Mittelständler ist der Wechsel auf neue Verpackungsarten nicht über Nacht zu bewerkstelligen, und je nach Absatzmarkt können sich die Bedürfnisse der Kunden unterschiedlich entwickeln. Gefragt war daher ein regelrechter Alleskönner, der mit dem großen Sortiment und der Bandbreite an Verpackungen bis hin zu nachhaltigen Lösungen mithalten kann.

Verpackungen, so vielfältig wie der Inhalt

Konkret wünschte sich die Backmanufaktur das Handling von Kunststoff- und papierbasierten Folien, von Trays aus Karton und Plastik sowie U-Boards. Ebenfalls gefragt war die schonende Verarbeitung verschiedenster Kekformen, und zwar direkt nach dem Produktionsprozess über die Qualitätskontrolle und das Verpacken in Schlauchbeutel mit und ohne Trays bis hin zum Versiegeln. Außer Frage stand bei alledem, dass Wechsel von Verpackungsformen und Produk-

ten schnell und effizient zu bewerkstelligen sind. Und schließlich kam noch eine weitere Anforderung hinzu: Die Verpackungsmaschine sollte so kompakt wie möglich sein, denn am Standort ist der verfügbare Platz begrenzt.

Viele Formate, breites Sortiment, kurze Linie – die Bäckerei freute sich, mit der Schlauchbeutelmaschine von Schubert ein Angebot zu erhalten, das alle Anforderungen erfüllt. Besonders die Notwendigkeit einer kompakten Bauweise sprach für den Flowpacker des Verpackungsspezialisten aus Crailsheim: „Unsere integrierte Anlage, die Entstapler, Pick-and-Place-Roboter und das Schlauchbeutelaggregat Flowmodul umfasst, war aus unserer Sicht die ideale Lösung“, erklärt Dominique Spitz, Area Sales Manager bei Schubert.

Robotergestütztes Handling aller Formate

Auf kleinem Raum übernimmt die Schlauchbeutelmaschine im Elsass seit der Installation im Juni 2020 alle Schritte des Verpackungsprozesses. Dabei ist Flexibilität von Anfang an gefragt, denn die Kekse kommen ohne Puffer vom Ofen direkt zur Verpackungsanlage. So spielt der robotergestützte Flowpacker seine Stärken perfekt aus: Lange Transportbänder sind überflüssig, stattdessen werden die Kekse von drei F4-Robotern flexibel und schonend vom Produktband aufgenommen und in die Trays oder direkt in die Kette gelegt. Die Technik ist ein Schlüssel für die effiziente Nutzung des verfügbaren Raums: Ein vierter F4-Roboter wird variabel eingesetzt. Wird in Trays verpackt, entnimmt er diese aus dem Magazin und legt sie zum Befüllen in die Kette. Bei Chargen, bei denen die Produkte direkt in Schlauchbeutel verpackt werden, pickt er dagegen Kekse vom Produktband und setzt sie in die Kette.



■ Abb. 1: Auf kleinem Raum vereint die Schlauchbeutelmaschine Entstapler, Pick-and-Place-Roboter, Qualitätskontrolle und das Flowmodul.

■ Zahlen und Fakten

- kompaktes Maschinenlayout,
- neun verschiedene Produktformate, Effizienz von 98 %
- Leistung von bis zu 100 Schlauchbeuteln pro Minute,
- nachhaltige Verpackungsmaterialien

Höchste Produktqualität dank Bildverarbeitung

„Durch den Einsatz von Robotern in unserer Schlauchbeutelmaschine können wir Bruch, Beschädigungen und Ausschuss minimieren“, betont Dominique Spitz. Um beschädigte Ware vollständig auszuschließen, muss jedes Produkt zusätzlich einen Aufricht-Scanner passieren. Die Bildverarbeitung von Schubert gibt nur die Daten der qualitativ einwandfreien Produkte an die Steuerung der Roboter weiter. Fehlerhafte Ware wird somit nicht aufgenommen. Nur die hochwertigen Backwaren werden anschließend entweder direkt in einen Schlauchbeutel verpackt oder in Trays bzw. Karton-U-Boards gestapelt, die wiederum in Schlauchbeutel verpackt werden.

Um auch diesen letzten Schritt des Verpackungsprozesses so effizient wie möglich zu gestalten, setzt die Schubert-Anlage auf eine eigens entwickelte Siegeltechnologie: „Zunächst wird die Längsnaht des Schlauchbeutels mittels Ultraschallsiegelung verschlossen. Anschließend kommt ein Heißsiegelssystem mit fliegender Quersiegeleinheit zum Einsatz“, erklärt Dominique Spitz den Vorgang. Die fliegende Siegeleinheit passt sich bei jedem Schlauchbeutel vollautomatisch der Geschwindigkeit der vorgelegerten Pick-and-Place-Roboter an. So ist eine hohe Siegelqualität bei konstanten Siegelzeiten sichergestellt.

Schneller Formatwechsel ohne Fachwissen

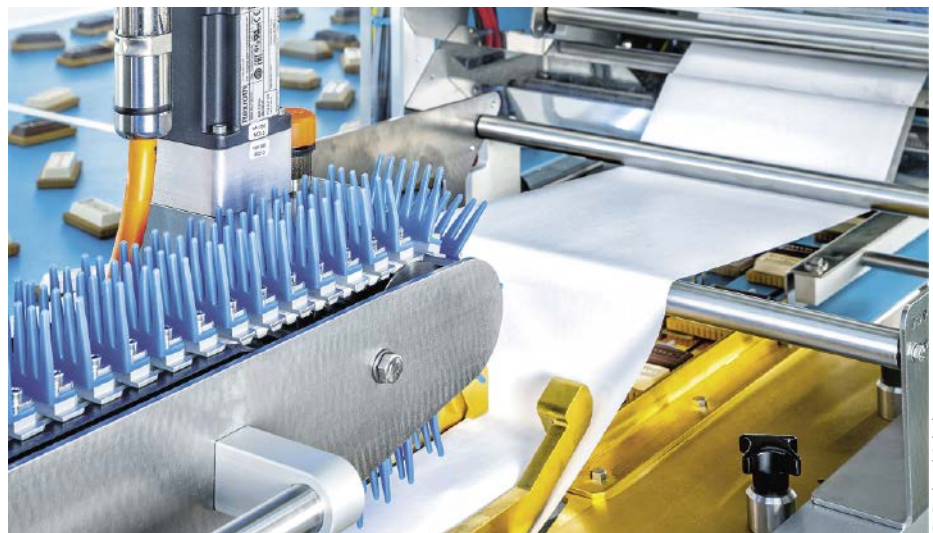
Steht ein an, sind nur wenige Handgriffe nötig. Ob Formschulter, Mitnehmer, Roboterwerkzeuge oder Tray-Magazine – alle Formatteile sind einfach zu tauschen und ohne nachträgliches Einstellen sofort einsatzbereit. Eine Umstellung dauert so weniger als eine halbe Stunde. „Der Bediener kann die Formatumstellung leicht selbst übernehmen und ist nicht auf Unterstützung durch Techniker angewiesen“, unterstreicht Dominique Spitz. Anschließend startet die Maschine wieder und verpackt sofort in die neuen Formate. Auch der Wechsel der Schlauchbeutelrolle im laufenden Betrieb wird durch eine entsprechende Mechanik unterstützt.

Für eine nachhaltige Zukunft gerüstet

Flexible Robotertechnologie und schnelle Formatwechsel sind Vorteile, die sich heute schon



■ Abb. 2: In weniger als 30 Minuten wechselt die Schlauchbeutelmaschine zwischen verschiedenen Formaten. Auch papierbasierte Trays, U-Boards und Folien werden unterstützt.



■ Abb. 3: Der Flowpacker ist in der Lage, auch Monofolien und wie hier papierbasierte Folien zu verarbeiten.

für die elsässische Traditionsbäckerei auszuhalten, sie aber auch fit für die Zukunft machen: Der Flowpacker kann nicht nur die üblichen Verbundfolien, sondern auch Monofolien verarbeiten, die besonders wegen ihrer leichten Recyclbarkeit im Markt immer häufiger eingesetzt werden. „Es ist aber jetzt schon absehbar, dass die Entwicklung in der Verpackungstechnik weitergehen wird, vor allem in Richtung papierbasierter Folien“, weiß Dominique Spitz. Auch darauf ist die Verpackungsanlage von Schubert bereits vorbereitet. Sollte man sich im Elsass also für recycelbare Verpackungsmaterialien auf Papierbasis oder Neuentwicklungen wie etwa kompostierbare Folien entscheiden, kann die Schlauchbeutelmaschine einfach weiter im Einsatz bleiben. Selbst die Siegeleinheit ist für die Zukunft gerüstet: Sie kann papierbasierte Verpackungen ebenso verarbeiten wie Folien aus Kunststoff. In welche Richtung sich die Wünsche der Kunden also auch entwickeln sollten – dank Schubert ist man im Elsass für Innovationen bestens vorbereitet.

Elsässer Backwerk für Genießer

Über 100 Jahre Erfahrung in traditioneller Handwerkskunst und ein breites Angebot zeichnen die kleine elsässische Backmanufaktur aus. Hochwertige Zutaten, teils auch in Bio-Qualität, überlieferte Rezepte und ein Gespür für den Geschmack der Kunden sind das Rezept, das dank moderner Produktionsmethoden und Investitionen in die Zukunft langfristigen Erfolg sicherstellt. Inzwischen werden die Kekse aus dem Elsass nicht nur in ganz Frankreich geschätzt, sondern auch in zahlreichen anderen Ländern.

Autorin: Bärbel Beyhl

Kontakt:

Gerhard Schubert GmbH
Crailsheim
Bärbel Beyhl
Tel.: +49 7951/400-0
info@gerhard-schubert.de
www.schubert.group

Ausfallzeiten um 40 % gesenkt

Die Serviceleistung „Kurzcheck“ bewährt sich bei Coppenrath & Wiese

Ein defekter Motor in einer der Produktionslinien der Konditorei Coppenrath & Wiese hat weitgehende Auswirkungen: Produktionsstillstände von mehreren Stunden drohen, wertvolle Waren wie Sahne, Teige oder Cremes müssen entsorgt werden. Der wirtschaftliche Schaden ist also immens. Seitdem das Unternehmen die Motoren regelmäßig in Rahmen der Serviceleistung „Kurzcheck“ durch Experten von SEW-Eurodrive überprüfen lässt, konnten die Ausfallzeiten deutlich verringert werden – zusammen mit anderen Maßnahmen um über 40 %.



Gunthart Mau, SEW-Eurodrive

Das Aroma von frischgebackenen Brötchen weht köstlich um die Nase, wenige Schritte weiter strömt der Duft von Bienenstich durch die Luft, um dann im nächsten Raum von dem süß-herben Geruch von Schokolade abgelöst zu werden. Schließt man die Augen, erinnert man sich an die kleine Konditorei aus der Kindheit.

Gänzlich andere Dimensionen als eine Dorfkonditorei weist das Mettinger Werk von Coppenrath & Wiese auf: hier werden 260.000 Sah-

netorten, 4,2 Mio. Brötchen und 90.000 Kuchen gebacken – am Tag. Dazu verarbeiten die rund 3.000 Mitarbeiter vor Ort täglich 100.000 l Sahne, 80 t Äpfel und 900.000 Eier. Trotz dieser Dimensionen: „Die Prozesse und Arbeitsschritte sind die gleichen wie beim handwerklichen Konditor – nur eben ist vieles davon automatisiert“, betont Manfred Freude, Abteilungsleiter Instandhaltung für Produktionsanlagen. „Wir sind aber immer noch eine Konditorei mit viel Handarbeit,

weil wir mit Rohware arbeiten, die aus der Natur kommt.“

Ein Motorausfall hat immense Auswirkungen

Die Verwendung empfindlicher Rohware bedeutet aber auch, dass Ausfälle der Anlagen große Auswirkungen haben, so Freude weiter: „Bei



Abb. 1: Eine Erdbeer-Schoko-Sahne-Torte von Coppenrath & Wiese krönt jeden Kindergeburtstag. Die Konditorei zeigt mit diesen und weiteren Kreationen die Bandbreite ihres Könnens.

© Coppenrath & Wiese



© SEW-Eurodrive

■ **Abb. 2:** Die Instandhaltung der Antriebstechnik trägt dazu bei, Anlagenstillstände zu vermeiden.

einem Stillstand müssen wir viele Massen – Teige, geschlagene Sahne, Cremes – entsorgen. Denn wenn sie länger stehen, verändern sie sich so, dass wir sie nicht weiterverarbeiten können.“ Der Stillstand eines Anlagenteils wirkt sich also direkt auf vor- und nachgelagerte Prozesse aus. „Die Ursache eines Stillstands zu beheben, dauert vielleicht nur eine halbe Stunde. Aber insgesamt gehen im Prozess vier, fünf Stunden verloren. Jeder Stillstand bedeutet also einen großen wirtschaftlichen Schaden“, so der Abteilungsleiter. Um derartige Schäden immer weiter zu reduzieren bzw. zu eliminieren, verfolgt Freude mit seinem Team verschiedene Ansätze.

■ Kurzschecks in der Servicephase Nutzung

Neben den Antriebs- und Automatisierungsprodukten werden begleitende Dienstleistungen und unterstützende Tools immer wichtiger. Das Service- und Dienstleistungskonzept „Life Cycle Services“ von SEW-Eurodrive ist den sechs Lebenszyklusphasen einer Maschine bzw. Anlage zugeordnet. In der Nutzungsphase geht es darum, die Verfügbarkeit und Produktivität der Anlage stetig zu verbessern.

Mit dem Service Kurzscheck lassen sich die Betriebssicherheit und Anlagenverfügbarkeit erhöhen sowie die Instandhaltungskosten optimieren. Die Durchführung der Kurzschecks kann sowohl für Antriebskomponenten von SEW-Eurodrive erfolgen als auch für Fremdfabrikate. Dabei erfolgt eine visuelle Überprüfung auf Ölleckagen, eine Kontrolle des Ölstandes sowie aller Wellendichtungen und Dichtungen am Getriebe.

Bei der Klemmkastenkontrolle werden die Dichtungen, Verschraubungen und die Verdrahtung am Klemmbrett überprüft sowie ein möglicher Wasser-/Öleintritt. Ferner erfolgt eine Bremsverschleißkontrolle sowie eine mechanische und elektrische Funktionsprüfung der Bremse (einschließlich Reinigung der Bremse und Überprüfung der Verdrahtung auf festen Sitz am Gleichrichter bzw. an der Klemmleiste). Das Servicepersonal von SEW-Eurodrive führt eine Sichtprüfung auf Beschädigungen und einwandfreie Installation durch bei aufgesetzter Antriebselektronik (z. B. Movimot oder Movigear) sowie bei Servo-Antriebstechnik (mit Motorfeedbacksystemen). Schließlich erfolgt eine Sichtkontrolle von Anbauteilen (z. B. Riemenscheiben, Kettenräder, Kuppelungen usw.) auf oberflächliche Beschädigungen, fehlende oder unzureichende Schutzabdeckungen sowie Ölleckagen.

Auf die überprüften und in Ordnung befundenen Antriebskomponenten (Dichtelemente ausgenommen) werden zwölf Monate SEW-Funktionsgarantie gegeben. Die eindeutige Kennzeichnung der überprüften Antriebstechnik sowie Erinnerung nach Ablauf der SEW-Funktionsgarantie schafft Transparenz. Der Kunde erhält eine umfassende Dokumentation in Form des Kurzscheck-Ergebnisberichts (einschließlich Handlungsempfehlungen). SEW-Eurodrive archiviert die aufgenommenen Daten in einer zentralen Datenbank – als Basis für weiterführende Betriebs- und Wartungskonzepte. Die Service-Experten von SEW-Eurodrive führen bei der Durchführung des Kurzschecks einen Wissenstransfer für Instandhaltungsmitarbeiter des Kunden durch und stehen beratend zur Seite, auch bei der Planung und Durchführung abgeleiteter und nachfolgender Instandhaltungsmaßnahmen.

Instandhaltung als wichtiger Hebel der Gesamtanlageneffektivität

Ein Fokus dabei ist die Antriebstechnik: Zwischen 5.000 und 7.000 elektrische Antriebe halten die Förderbänder, Mischer und Froster der Produktionslinien am Laufen. „Früher haben wir die

Antriebe oft erst ausgetauscht, wenn ein Motor kaputt war, in der laufenden Produktion“, erinnert sich Freude. Entsprechend groß waren die Auswirkungen auf die Produktionseffizienz. „Um die Overall Equipment Effectiveness (Gesamtanlageneffektivität) zu steigern, war die Instandhaltung der Antriebstechnik daher ein wichtiger Hebel.“ Der Instandhaltungsleiter und sein Team entschlossen sich, dazu einen Mix verschiedener Maßnahmen umzusetzen – angefangen bei einer regelmäßigen Inspektion über eine zählerbasierte Instandhaltung bis hin zu einer entsprechenden Ausbildung des Produktionspersonals.

Hören, wie es einem Antrieb geht

Ein wichtiger Baustein dabei sind zudem die Kurzschecks, die Experten von SEW-Eurodrive regelmäßig an den Antrieben der Produktionsanlagen durchführen. Dabei werden die mechanischen Komponenten der Antriebe überprüft und ihr Zustand bewertet. Die Kurzschecks sind Teil des umfassenden Serviceportfolios „Life Cycle Service“ von SEW-Eurodrive rund um die Inspektion und Wartung von Antrieben. Wichtigster Bestandteil des Kurzschecks ist dabei das Abhören der Motor- und Getriebekomponenten.

Mit dem Stethoskop lauscht ein Servicetechniker von SEW-Eurodrive den Geräuschen des laufenden Antriebs, prüft so die Lager und Verzahnung von Motor und Getriebe. Allein an den



© SEW-Eurodrive

■ **Abb. 3:** Alle Ergebnisse des Kurzschecks werden für jeden einzelnen Motor detailliert mit dem Tablet festgehalten.



© SEW-Eurodrive

■ **Abb. 4:** „Wir haben durch die Kurzchecks wesentlich weniger Ausfälle durch defekte elektrische Antriebe“, so Manfred Freude, Abteilungsleiter Instandhaltung, Betrieb Mettingen, Coppenrath & Wiese.

Laufgeräuschen kann man feststellen, in welchem Zustand der Antrieb ist und ob in absehbarer Zeit ein Ausfall droht. „Diese Beurteilung eines Antriebs erfordert sehr viel Know-how“, so Manfred Freude. „Eine Schwingungsanalyse oder das Beurteilen des Motorzustands mit dem Stethoskop kann ich als normaler Mechaniker nicht leisten. Jedes Getriebe, jeder Antrieb verhält sich anders. Daher nutzen wir das Wissen der Experten von SEW-Eurodrive, die speziell darauf geschult sind.“

Service, der sich schnell rechnet

Das Stethoskop ist zwar das wichtigste Werkzeug des Servicetechnikers, aber nicht das

einzigste. Zusätzlich wird das Öl gecheckt und im Klemmkasten nachgesehen, ob z. B. Wasser im Anschluss ist. Dabei konzentriert sich der Servicetechniker vor allem auf die kritischen Antriebe, also auf die, deren Ausfall längere Produktionsstillstände nach sich ziehen würde. So ein kritischer Antrieb ist zum Beispiel der Motor im Froster. Der Antrieb steht im Kältebereich. Nur selten kommen Mitarbeiter dorthin. Laufgeräusche durch einen Lagerschaden fallen daher im normalen Alltag nicht auf. Doch fällt dieser Motor aus, ist ein Austausch notwendig. Wenn ein versierter Servicetechniker mit dem Stethoskop dort reingeht, kann er sehr genau sagen, ob der Motor in Ordnung ist und wie lange der Antrieb noch halten wird. „Wenn ich die Kosten für solch einen Ausfall mit den Kosten für den Service von SEW-Eurodrive gegenrechne, dann amortisiert sich der Einsatz der SEW-Experten sehr schnell“, erläutert Manfred Freude.

Wartungsempfehlungen für jeden Antrieb

Bei Coppenrath & Wiese hat es sich bewährt, die Kurzchecks im Vorfeld der Jahresrevision durchzuführen. „Dabei nehmen wir gebäudeweise die zentralen Anlagen eines Werksbereichs für zwei Wochen aus der Produktion und haben so genügend Zeit für die Wartung und Instandhaltung“, erläutert Freude. Dafür erhält der Instandhaltungsleiter als Ergebnis der zuvor durchgeführten Kurzchecks vom Servicetechniker einen detaillierten Ergebnisbericht jedes einzelnen Antriebs. „Die Daten aus den Kurzchecks speichern wir zudem intern und nutzen sie für einen nachhaltigen Service, z. B. um den Kunden bei Zeiten daran zu erinnern, wenn ein erneuter Check eines Antriebs durchgeführt werden sollte“, erläutert Tilo Schröder, der im Technischen Büro

von SEW-Eurodrive in Herford Ansprechpartner für Coppenrath & Wiese ist.

Kontinuierliche Verbesserung

Nachhaltig wirken die Kurzchecks auch auf andere Weise, wie Instandhaltungsleiter Manfred Freude erzählt: „Wenn wir im Rahmen der Kurzchecks die Häufung von Schäden an bestimmten Antrieben feststellen, prüfen wir gemeinsam mit SEW-Eurodrive, ob es sich dabei um ein generelles Problem in unseren Anlagen handelt und wie wir das künftig vermeiden können.“ Ein Beispiel für so eine Optimierung ist der Einsatz von lüfterlosen Antrieben, die bei Coppenrath & Wiese heute im Herstellungsbereich Standard sind. „Früher hatten die meisten Antriebe bei uns Lüfter. Weil viele Motoren mit dem Lüfter nach oben ausgerichtet waren, konnte immer wieder Wasser in das obere Lager eintreten. Die Folge war, dass in den Kurzchecks überdurchschnittlich oft Schäden an diesen Motoren festgestellt wurden.“ Durch den Wechsel auf lüfterlose Antriebe erledigte sich dieses Problem für Coppenrath & Wiese.

Aber die Nachhaltigkeit des Service von SEW-Eurodrive zeigt sich nicht nur in Antrieben, die immer besser auf die Produktionsbedingungen von Coppenrath & Wiese abgestimmt sind. Freude betont: „Wir können uns durch die enge Zusammenarbeit mit SEW-Eurodrive auch selbst weiterentwickeln und Know-how für die Instandhaltung der Antriebe aufbauen.“ So nutzen die Instandhalter von Coppenrath & Wiese jetzt selbst einen Ölcheck-Monitor, wie SEW-Eurodrive ihn bei den Kurzchecks einsetzt. „Wir wenden den bei unseren Großgetrieben an“, so Freude. „Damit können wir beurteilen, ob wir mit dem Öl noch ein halbes Jahr länger fahren können oder ob ein Ölwechsel notwendig ist.“

Ungeplante Ausfälle wesentlich reduziert

Entsprechend ist Manfred Freude überzeugt vom Service von SEW-Eurodrive: „Ich kenne keinen anderen Antriebshersteller, der Kurzchecks in diesem Umfang anbietet. Wir haben jetzt wesentlich weniger ungeplante Ausfälle durch defekte elektrische Antriebe. Durch all unsere Maßnahmen, bei denen die Kurzchecks von SEW-Eurodrive ein wichtiger Baustein sind, konnten wir die Ausfallzeiten in den letzten fünf Jahren um mindestens 40 % senken.“

Autor: Gunthart Mau, Referent Fachpresse, SEW-Eurodrive

Kontakt:
SEW-Eurodrive GmbH & Co KG
Bruchsal
Tel.: +49 7251/75-0
sew@sew-eurodrive.de
www.sew-eurodrive.de/kurzcheck



© SEW-Eurodrive

■ **Abb. 5:** Mit dem Stethoskop kann der Servicetechniker von SEW-Eurodrive anhand der Geräusche den Zustand eines Antriebs analysieren.

OSTERZEIT IST TEIGZEIT!

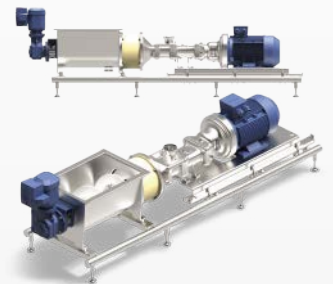


MAX.
FÖRDERLEISTUNG
m³/h

10

MAX.
DIFFERENZDRUCK
bar

25



WANGEN

VarioTwin NG

Osterlämmer, Sonntagsbrötchen, Hefezöpfe.

Beim Eindosieren von Brot- und Kuchenteigen, Hefelösungen oder Füllmassen in den Herstellungsprozess verlassen sich Unternehmen weltweit auf die Leistung der hygienischen Pumpen aus Wangen. Die WANGEN VarioTwin NG eignet sich hervorragend zur schonenden Förderung von hochviskosen, zähfließenden Medien und ist die patentierte Ergänzung zur WANGEN Twin NG Schraubenspindelpumpe. Ein Zusatzmodul mit Rachen und Zuführschnecke, in variabler Länge erhältlich, einfach und effektiv zu reinigen und optimal abgestimmt auf den jeweiligen Einsatzbereich und Ihre Bedürfnisse.

■ Plattform für digitale Live-Sessions und Networking

„Wissen wird mehr, wenn man es teilt“ – unter diesem Motto macht IDS seine Expertise als einem der führenden Hersteller digitaler Industriekameras auf einer neuen Plattform unmittelbar und kostenlos zugänglich. Der IDS Vision Channel bietet neben Online-Events, praktischen Tools wie Kalender oder Live-Chats bspw. auch eine Mediathek mit Aufzeichnungen von vergangenen Veranstaltungen und zusätzlichen, exklusiven Inhalten. Die Online-Sessions widmen sich Bildverarbeitungsthemen rund um 2D, 3D und Embedded Vision sowie künstliche Intelligenz. Sie sind kurz, intensiv und bauen je nach Thema aufeinander auf. Das macht sie sowohl für Einsteiger wie Fachexperten interessant. Im Anschluss können Fragen in der Gruppe bzw. mit den Referenten diskutiert werden. Damit eignet sich der IDS Vision Channel ideal für Wissensaustausch und Wissensaufbau. Die Referenten kommen aus den unterschiedlichsten Disziplinen bei IDS, von Produkt Management über Entwicklung bis zur Geschäftsführung. Zusätzlich sind je nach Thema Gäste – wie die IDS Solution Partner oder Start-Ups – dabei. Die Experten stehen während und nach den Online-Sessions für Fragen zur Verfügung. Jede Veranstaltung wird mindestens zwei Mal angeboten, damit Interessenten aus jeder Zeit-



zone live dabei sein können. Die Kanalsprache ist Englisch. Einen Überblick über alle anstehenden Termine gibt es im Kalender des IDS Vision Channels, über den die verschiedenen Veranstaltungen bequem gefiltert, gebucht und verwaltet werden können. „Wir bringen unsere Spezialisten zu Ihnen – bequem auf den Bildschirm. Die Teilnehmer können aus einem breiten Themenangebot die passenden Veranstaltungen auswählen und erhalten Tipps und Tricks für ihre eigenen Anwendungen“, fasste IDS

Geschäftsführer Jan Hartmann zusammen. Da aufgrund der Pandemie weiter Reisebeschränkungen bestehen, soll der IDS Vision Channel als digitaler Treffpunkt dienen und den Austausch innerhalb der internationalen Machine Vision Community fördern.

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

■ Übersichtlicher, internationaler, noch näher am Kunden

Die Maschinenfabrik Greif-Velox hat eine neue Website: Auf www.greif-velox.com finden Besucher weltweit effiziente Abfüll-Anlagen und Absack-Lösungen, klar und übersichtlich sortiert passend zu ihren Anforderungen. Viele Wege führen auf der neuen Website zum richtigen Produkt: Über die Branchenübersicht zu Chemie, Petrochemie und Lebensmitteln können Besucher aus den jeweiligen Fachbereichen zu den entsprechenden Anlagen für die Abfüllung von Pulvern, Granulaten und Flüssigkeiten navigieren. Die Produktseiten sind klar nach den unterschiedlichen Anliegen von Full-Line-Anlagen über die Feststoff- bzw. Flüssigkeitsabfüllung bis hin zur Palettierung & Ladungssicherung gegliedert. Ganz neu ist der Produkt-Konfigurator. Er bietet Nutzern online die Möglichkeit, selbst Schritt für Schritt Flüssigkeitsabfüllanlagen vom Typ Greif-Velox R-Dos zusammenzustellen. Nach der Auswahl der Komponenten und der Überprüfung durch einen Fachmann erhält der Kunde binnen weniger Stunden ein Angebot. Auf der Suche nach dem richtigen Ansprechpartner im weltweiten Service- und Vertriebsnetzwerk von Greif-Velox hilft ab sofort der völlig neu gestaltete Kontaktbereich: Hier können Besucher einfach durch die Auswahl ihrer Region und ihres Bedarfs die zuständige Kontaktperson für ihren Bereich finden. „So weiß jeder unserer Kunden weltweit



binnen Sekunden, wer ihm mit seinem Anliegen weiterhilft“, sagte Greif-Velox Director Sales Sebastian Pohl (Bild). „Auf diese Weise sind wir auch im internationalen Markt noch näher an unseren Kunden und können ihnen einen noch besseren Service bieten.“ Wer ausführliche Informationen über die Vorteile und Besonderheiten neuer Greif-Velox-Features erfahren möchte, findet diese in nach Themen-Tags sortierte Artikeln im Blog-Bereich. Auch der Newsletter wird fortan spezifischer auf die

Interessen der jeweiligen Abonnenten zugeschnitten: Bei der Anmeldung können Nutzer nun ihre Branchenzugehörigkeit angeben, um regelmäßige passende Neuigkeiten per E-Mail zu erhalten.

Greif-Velox Maschinenfabrik GmbH
 Tel.: +49 451/5303-0
 info@greif-velox.com
 www.greif-velox.com

ENTSCHEIDER KNOW-HOW FÜR FOOD & BEVERAGE

LVT **LEBENSMITTEL** Industrie

in Kooperation mit



Hygienic Design – Erfolgsfaktor für die Lebensmittelsicherheit



- ▶ außendichtende Hygienic Usit-Unterlegscheiben
- ▶ hochwertige Werkstoffe mit perfekten Oberflächen
- ▶ Konstruktion frei von Toträumen
- ▶ Spezialwerkzeuge erhalten polierte Oberflächen
- ▶ wartungsarm im Betrieb

Perfekt und hygienisch verschraubt –
Hygienic Usit für den Anlagenbau

WILEY

Die Lebensmittelsicherheit im Griff...

Perfekt und hygienisch verschraubt: Hygienic Usit für den Anlagenbau

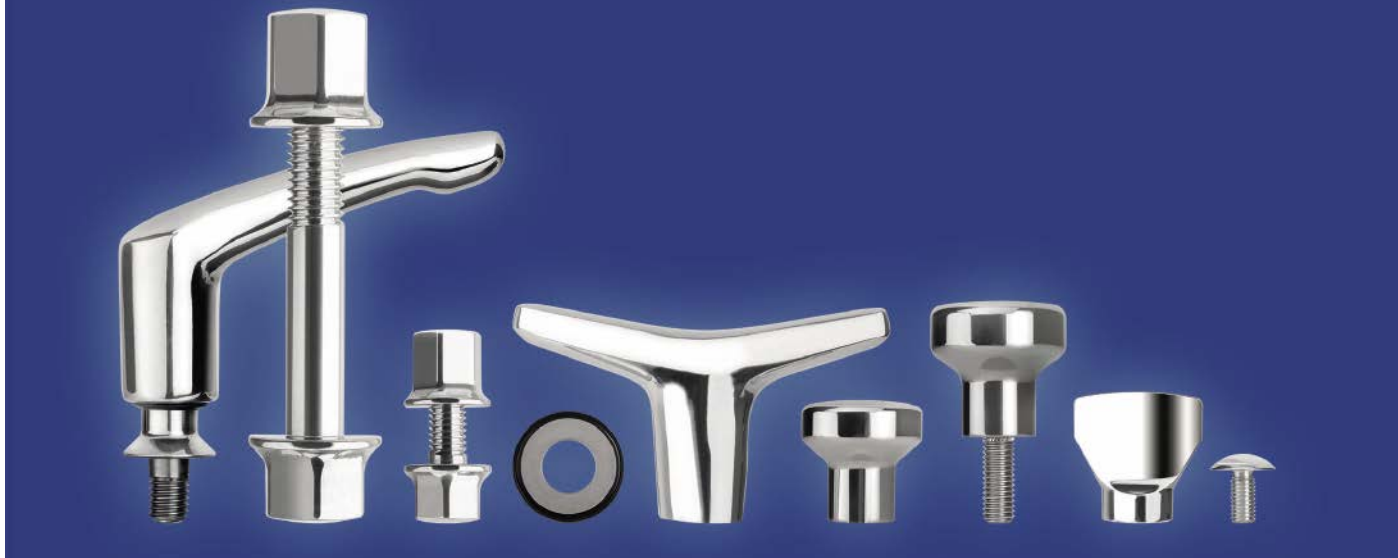


Abb. 1: Mit der Produktlinie Novonox hygienic hat das Heinrich Kipp Werk Edelstahl-Bedienteile für hygienesensible Bereiche im Sortiment.

Besonders in hygienischen Bereichen spielt das Design eine sehr wichtige Rolle. Verschraubungen sind dabei oft ein Nadelöhr und stellen Konstrukteure vor große Herausforderungen. Die zertifizierten Hygienic Usit Verschraubungen von Kipp aber erfüllen die Normen der Lebensmitteltechnik, sind extrem langlebig und können deshalb problemlos im Anlagenbau eingesetzt werden. Auch nach mehrmaligem Anziehen und Lösen dichten sie zuverlässig und bleiben resistent gegenüber Prozess- und Reinigungsmedien, Temperatur und Druck.

Um dem gesteigerten Bedarf an Nahrungsmitteln für die wachsende Weltbevölkerung gerecht zu werden, muss die Nahrungsmittelindustrie ihre Produktion flexibilisieren, automatisieren

und Maschinenlaufzeiten erhöhen. Hygienic Design im Anlagenbau liefert dafür einen wichtigen Beitrag: Es erleichtert Reinigung und Wartung. Dadurch verhindert es nachhaltig Still-

standszeiten. In hygienekritischen Produktionsumgebungen stellt die Vermeidung mikrobieller und partikulärer Kontaminationen des Endprodukts eine zentrale Anforderung dar, der sowohl durch Vermeidung von Anhaftung als auch durch gute Reinigbarkeit entgegengewirkt wird.

15 Minuten Zeit bleiben den Mitarbeitern einer Verpackungsmaschine für Fleisch- und Wurstwaren bspw. zur Reinigung. Denn: Bakterien- und verunreinigungsempfindliche Anlagen durchlaufen die branchenüblichen Reinigungsprozesse mehrmals am Tag und provozieren dadurch kostenintensive Stillstandszeiten. Obwohl so wenig Verschraubungen wie nötig in der Maschine gewünscht sind, kommt die gesamte Anlage dennoch auf unzählige Schraubenverbindungen – mit hohem Potenzial für Verunreinigungen. Eine Anlagenkonstruktion, die schnelle und sichere Reinigung gewährleistet, hat oberste Priorität. Auch in der Käseertechnik ist Sauberkeit höchstes Gebot: Wo Rohmilch über Molke zu Käse verarbeitet wird, darf es keine Schwachstellen geben. Die vollautomatisierten Anlagen müssen mehrmals täglich gereinigt werden, um am Ende hygienisch einwandfreie Produkte verpacken zu können.

Die Auswahl der Werkstoffe und die geometrische Gestaltung der Anlagen in der Lebensmitteltechnik haben einen großen Einfluss auf ihre spätere Einsatzfähigkeit. Schraubenverbindungen kommt im Anlagenbau unter Hygienic Design Ansprüchen dementsprechend eine besondere Bedeutung zu, vor allem wenn es darum geht, unterschiedliche Materialien zusammenzufügen. An Oberflächen, Verbindungen und Dichtungen stellen die Standards des Hygienic Designs hohe Anforderungen. Die ver-

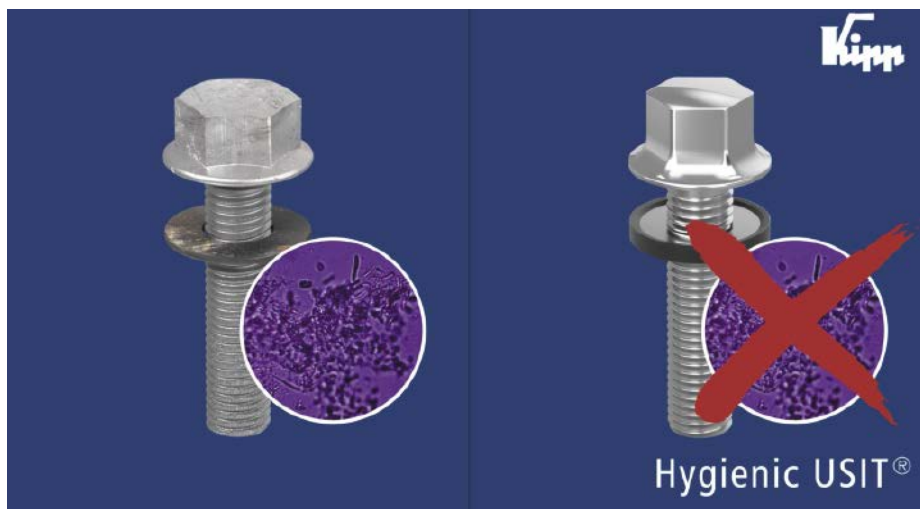


Abb. 2: Aufeinander abgestimmtes Design mit EHEDG-Zertifikat: die Sechskantschraube mit Muttermutter von Kipp und der Hygienic Usit Unterlegscheibe (rechts).

wendeten Materialien müssen darüber hinaus aggressiven Reinigungsmitteln, Fetten, Aromen oder extremen Temperaturen standhalten. Als Antwort auf die Herausforderungen bietet das Heinrich Kipp Werk in Kooperation mit Freudenberg Sealing Technologies innovative Verschraubungs- und Dichtungslösungen an. Kipp, Hersteller im Bereich Spanntechnik, Normelemente und Bedienteile mit einem Produktumfang von mehr als 55.000 Teilen, verbindet diesbezüglich mit Freudenberg, führender Technologiespezialist in der Dichtungstechnik, eine langjährige Partnerschaft.

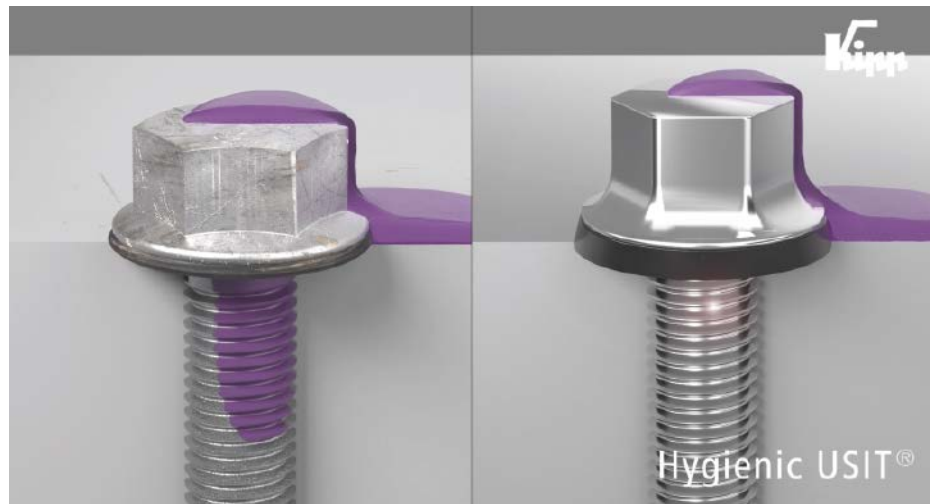
Das Schraub- und Dichtsystem Hygienic Usit wurde für den Einsatz in hygienesensiblen Bereichen entwickelt und nun im Zuge einer Neuzertifizierung der EHEDG (European Hygienic Engineering and Design Group) nochmals optimiert. Die außendichtenden Hygienic Usit Unterlegscheiben verhindern im Zusammenspiel mit den exakt darauf abgestimmten Spezialschrauben und Hutmuttern von Kipp, dass sich Nährböden für Keime bilden. Höchste Sicherheit in der Lebensmittelproduktion und ein niedriger Bedarf an Wartung sind die Folge.

Die überarbeiteten Edelstahl-Bauteile sind nach „EL Class I AUX“ zertifiziert. Class-I-Bauteile bezeichnen lösbare Verbindungen, die so konstruiert sind, dass sich der Dichtungsspalt ohne Demontage vollständig reinigen lässt. Sie sind geeignet für geschlossene Cleaning-in-Place-Prozesse (CIP). Das Zertifikat „EL Class I AUX“ bezieht sich auf Bauteile außerhalb von Rohrleitungen, die sich dennoch ohne Zerlegung reinigen lassen – wie etwa in diesem Fall Verschraubungen. Die Schraubstellen müssen absolut dicht und einfach zu reinigen sein. Toträume, in denen sich Mengenreste oder Reinigungsflüssigkeiten unbemerkt absetzen können, gilt es zu vermeiden.

Die hygienische Usit Dichtung von Freudenberg zeichnet sich aus durch eine besondere Kontur des Dichtwulstes. Mit der polierten Bundauflage der Novonox hygienic Sechskantschraube und Hutmutter von Kipp, die eigens dafür entwickelt wurde, dichtet sie die Schraubstelle formschlüssig ab. Erhältlich sind die designgeschützten Schrauben und Hutmuttern in den Größen M4 bis M16. Die Produkte von Freudenberg Sealing Technologies und Kipp sind aufeinander abgestimmt und in Verbindung miteinander zertifiziert. Polierte Oberflächen sowie eine besonders hohe Edelstahlgüte mit einer Rautiefe von weniger als 0,8 µm sorgen dafür, dass Produktreste oder Reinigungsmittel nicht am Material anhaften.

Ein System für viele Bedarfe

Die Dichteigenschaften bleiben selbst bei mehrmaligem Anziehen und wieder Lösen konstant. Die Kombination dieser Edelstahlprodukte ergibt ein Schraub- und Dichtsystem, das allen Anforderungen hygienesensibler Bereiche gerecht wird. Polierte Flächen, Radien und Formübergänge sind tottraumfrei und gewährleisten eine leichte Reinigung. Für eine verbesserte Zentrierung



■ Abb. 3: Der Vergleich zwischen herkömmlicher Verschraubung (links) und Hygienic Usit zeigt: Dank Elastomerwulst ist eine absolute Abdichtung gesichert (rechts).



■ Abb. 4: Auch hier offensichtlich: Glattpolierte Oberflächen der Schrauben und Hutmuttern mit einer Rautiefe von weniger als 0,8 µm erhöhen die Reinigbarkeit (rechts).

wurde der Innendurchmesser der Dichtscheibe im Zuge der Überarbeitung geringfügig verkleinert und der Schraubenschaft entsprechend angepasst. Kipp änderte außerdem die Abstufungen der Schaftlängen, sodass die Schrauben in bestimmten Längenausführungen nun über ein Regelgewinde bis zum Schraubkopf verfügen.

Neben der Novonox hygienic Sechskantschraube und Hutmutter bietet Kipp noch weitere Produkte mit Usit Dichtscheibe an. Klemmhebel, Flügelschrauben, Pilzknöpfe, T-Griffe und Bügelgriffe sind in der Hygienic Usit Ausführung erhältlich. Die Klemmhebel bspw. sind in der tottraumfreien Version vollständig geschlossen und abgedichtet. Sie können wie alle Produkte der Linie ohne Demontage mittels der Verfahren CIP (Clean in Place), WIP (Washing in Place) oder SIP (Sterilization in Place) gereinigt werden. Das reduziert neben den Stillstandszeiten auch die Kosten. Die Hygienic Usit Dicht- und Unterlegscheibe gibt es für Anwendungen mit besonders aggressiven CIP-/SIP-Reinigungs- und hohen Dampfsterilisationstemperaturen sowie fetthaltigen Prozessmedien mit fluoriertem Premiumcompound Fluoroprene XP 45: Der Werkstoff hat

einen noch größeren Temperatureinsatzbereich und ist beständig gegen polare und unpolare Medien sowie Aromastoffe.

Hervorzuheben sind in der Produktlinie Novonox hygienic abschließend die Spezialwerkzeuge: Sie runden das Sortiment ab und sorgen dafür, dass beim Anziehen und Lösen von Schrauben oder Muttern keine Beschädigungen an polierten Oberflächen entstehen. Reinigungsmittel, Produktreste oder Fremdstoffe sowie Keime und Bakterien könnten sich auf den beschädigten Oberflächen absetzen und vermehren. Spezielle Schonaufsätze am Ring- und Maulschlüssel sowie Schoneinsätze für Stecknüsse der Produktlinie Novonox hygienic verhindern den direkten Kontakt zwischen der Edelstahlverschraubung und dem Werkzeugstahl.

Kontakt:

Heinrich Kipp Werk GmbH & Co. KG

Sulz am Neckar

Stefanie Beck

Tel.: +49 7454/793-0

info@kipp.com

www.kipp.com

Passgenaue Produktentscheidung

Digitale Produktdaten – überall und jederzeit

Der Stellenwert digitaler Serviceangebote für Kunden ist in der Corona-Pandemie noch einmal weiter gewachsen. Lapp bietet daher jetzt auch für seine Skintop Hygienic Kabelverschraubungen einen einfachen Zugang zu den Produktdaten an – nicht nur über die eigenen Ausgabekanäle, sondern auch auf externen Plattformen wie Eplan und Zuken.



■ **Abb. 1:** Bereits seit vielen Jahren erlebt Lapp für seine integrierten Lösungen im Bereich der Kabel- und Verbindungstechnik ein kontinuierliches Wachstum bei den Verkäufen via e-Shop und EDI im zweistelligen Prozentbereich.

Wie auch Endverbraucher recherchieren heute zunehmend Nutzer in der Lebensmittelindustrie für sie in Frage kommende Produkte online, vergleichen relevante Optionen und sind dafür auf Produktdaten angewiesen. Dies hat für sie Relevanz für Engineering, Fertigungsplanung bis hin zur Compliance. Bereits seit vielen Jahren erlebt der Weltmarktführer für integrierte Lösungen im Bereich der Kabel- und Verbindungstechnik daher ein kontinuierliches Wachstum bei den Verkäufen via e-Shop und EDI im zweistelligen Prozentbereich. Und jetzt, wo eine globale Gesundheitskrise Präsenzbesuche bei Kunden erschwert, steigt die Nachfrage nach digitalen Serviceangeboten noch einmal drastisch. Bereits seit 2015 stellt Lapp seinen Kunden Komponentendaten zur Verfügung. Neuerdings ist neben dem Bereich Kabel und Stecker auch der Kabelverschraubungsbereich mit seinem

metrischen Skintop-Portfolio auf der beliebten Engineering-Plattform vertreten. Mit der Skintop Hygienic Kabelverschraubung erfüllt Lapp alle Anforderungen der Branche. Sie ist für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln in der Produktion verwendbar, da sie beständig gegenüber aggressiven Reinigungsmitteln ist und hohe Temperaturresistenz sowie Korrosionsbeständigkeit aufweist. Ihre Eignung dafür bestätigen unter anderem Zertifizierungen von Ecolab und nach EHEDG-Vorgaben.

Umfangreiche Daten zu Skintop-Hygienic bei Eplan abrufbar

Weltweit nutzen 58.000 Kunden Eplan als führende Softwarelösung zur Planung und Entwicklung von technischen Anlagen. Vorteilhaft ist vor

allem die Verknüpfung von CAE-/CAD-Diensten mit einer großen Datenbank an standardisierten und – sofern der bereitgestellte Datensatz Eplan-zertifiziert ist – sogar auf Vollständigkeit geprüften Geräte- und Komponentendaten. Mithilfe der dort verfügbaren 3D-Modelle können Kunden die ausgewählte Verschraubung in ihr Produkt virtuell einfügen und sofort überprüfen, ob der Artikel hinsichtlich der Abmessungen passt. Das System liefert zudem einen Montagevorschlag in Form eines Bohrplans, das eine Einschätzung bezüglich der Montierbarkeit und der notwendigen Vorarbeit für die Montage ermöglicht.

Zu den Daten der Skintop-Hygienic kommt der Kunde durch spezifische Suchanfragen wie den Produktnamen, allgemeine Suchanfragen, etwa nach „Edelstahl Kabelverschraubung“, oder durch die Navigation über das Datenmodell nach dem eCl@ss9.0-Standard. Auch eine Filterung nach Hersteller ist möglich. Die Zertifikats- und Materialinformationen können Kunden durch eine Verlinkung direkt auf dem Artikel dem aktuellen Lapp-Produkt-Datenblatt entnehmen. Nach den Prüfungen der Passung kann der Entwickler die ausgewählte Verschraubung auf die Stückliste übertragen, ebenso weitere Lapp-Komponenten für den F&B-Bereich, wie die Öflex Robust 200. Zudem werden verschiedene kaufmännische Daten zur Verfügung gestellt. Da alle Skintop-Artikeldaten dem Eplan-Daten-Standard entsprechen, können sich die Kunden auf die Vollständigkeit der Daten verlassen. Abschließend kann der User die ausgewählten Artikel bei Lapp bequem über den Webshop bestellen. Eplan-Lösungen, so der Plattformbetreiber, erreichen in Engineering-Prozessen entlang der gesamten Wertschöpfungskette bis zu 40 % Effizienzsteigerungen.

Passgenaue Produktentscheidung

Prozesse werden dadurch einfach und schlanker, was zu spürbaren Effizienzgewinnen führt, u. a. können vorhandene Kapazitäten durch geringere Aufwände bei der eigenen Datengenerierung effizienter eingesetzt werden. Gegenüber der manuellen Generierung aufgrund von Katalogdaten, einzeln angeforderten Datenblättern oder eigener Erstellung von 3D-Modellen können Kunden die beschriebenen Informationen bequem und ohne persönliche Kontaktaufnahme zum Hersteller entnehmen. Im CAD-Produktkatalog von Cadenas können Kunden die 3D-CAD-Modelle sämtlicher metrischer Skintop-Kabelverschraubungen im benötigten CAD-Format herunterladen und für ihre eigenen Zwecke ver-

wenden. Der stark reduzierte Rechercheaufwand verringert dadurch die Prozesszeiten der Datengenerierung und der Datenaufbereitung von Produktdaten.

Auch die Produktauswahl wird durch die digitale Bereitstellung von Produktdaten für Kunden stark vereinfacht. Diese können anhand technischer Daten, den verschiedenen Zulassung und Zertifikaten, den technischen Zeichnungen und 3D-CAD-Modellen die technische Eignung von Komponenten prüfen und vergleichen. Außerdem können sie anhand kaufmännischer Daten Kostenkalkulationen anstellen. Verschiedene logistische Daten geben zudem Aufschluss über Verfügbarkeit und Lieferzeiten. Bei Abfragen, die keine anwendungs- oder produktspezifische Herstellerberatung erfordern, kann durch die dauerhafte Bereitstellung der Daten direkt und ohne Verzögerung im Implementierungsprozess fortgeschritten werden. Das macht Produktentwicklungs- oder Optimierungsprozesse für die Kunden effizienter und erlaubt es auf Basis der Datengrundlage schnellere Entscheidungen zu treffen.

Daten dort anbieten, wo der Kunde ist

Auch auf weiteren Plattformen wie Zuken bietet Lapp seine digitale Produktdaten an und



■ **Abb. 2:** Nach den Prüfungen der Passung kann der Entwickler die ausgewählte Verschraubung auf die Stückliste übertragen, ebenso weitere Lapp-Komponenten für den F&B-Bereich, wie die Öflex Robust 200.

gewährleistet dadurch, dass Kunden ihre Produkte von Lapp auf der von ihnen bevorzugten Plattform verwenden können. Es handelt sich dabei schließlich um Orte, wo Kunden nach Lösungen

für ihre Probleme suchen – nichts eignet sich mehr dafür, die eigenen Produkte anzubieten und zu beschreiben. Zudem erwarten heute viele Kunden schlicht, dass Hersteller ihre Produktdaten auf den verschiedenen internen wie externen Plattformen anbieten, nicht zuletzt wegen der offensichtlichen Vorteile für ihre Arbeitseffizienz. Gerade Unternehmen mit vielen internationalen Standorten profitieren vom flexiblen Zugriff auf eine einheitliche, zuverlässige Datenquelle. Eine entsprechende Option bedeutet für den Hersteller einen Wettbewerbsvorteil, weil sie mit einem Plus an Aufmerksamkeit und Kundentreue entlohnt wird.

Autor: Dr. Matthias Ernst

Kontakt:

U.I. Lapp GmbH

Stuttgart

Tel.: +49 711/783801

info@lappkabel.de

www.lappkabel.de



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

Das Gesamtrisiko im Blick behalten...

Hygienic Design als Garant für sichere Backwaren

■ **Abb. 1: Geeignete Anlagen für die Herstellung von Backwaren müssen grundsätzlich leicht reinigbar sein und spezifischen Anforderungen entsprechen.**



Wie Backwarenproduzenten sicherstellen, dass ihre Anlage unter den Gesichtspunkten des „easy to clean“ die Beste ist? Prinzipiell müssen bei der Entscheidung, ob die Hygieneanforderungen erfüllt sind, der Stand der Technik und die technische Machbarkeit berücksichtigt werden. In diesem Punkt ist vor allem der Maschinenbauer gefordert. Er muss sich an verbindlichen Vorgaben, Leitlinien und internationalen Standards orientieren und Anlagen anbieten, die eine sichere und saubere Produktion gewährleisten.

Dazu veröffentlichte die European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG) im Mai 2020 die Guideline 55 „Hygienic Design Requirement For Bakery Equipment“, die u. a. Anforderungen an Anlagen auflistet, die in der Backwaren-Industrie zum Einsatz kommen. Doch das allein reicht noch nicht. Mehr denn je ist ein ganzheitliches Risikomanagement gefragt, das die Elemente der Personal- und Umfeldhygiene mit einbezieht und Fehler in den Reinigungsabläufen vermeidet.

Das Thema Reinigungsfähigkeit von Anlagen ist kein neues. Seit über 30 Jahren fordert die europäische Maschinenrichtlinie in ihrer jeweils aktuellen Fassung, dass eine Maschine so konstruiert und gebaut sein muss, dass Materialien, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, vor jeder Benutzung gereinigt werden können. Hygienic Design ist also rechtlich verpflichtend! In diesem Punkt ist der Zulieferer gefordert. Und doch wird diese Anforderung häufig nicht oder nicht vollumfänglich erfüllt.

Nur die wenigsten Anlagenbauer führen neben der Gefahrenanalyse, zu der sie verpflichtet sind, auch eine Hygiene-Risikobeurteilung ihrer Maschine nach DIN EN 1672-2:2009 durch, zu der sie ebenfalls verpflichtet sind. Diese ganzheitliche Betrachtung in der Konstruktionsphase ist deswegen wichtig, weil Änderungen an den Anlagen im Nachhinein kaum mehr vorzunehmen sind. Als problematisch erweist es sich ferner, dass es sich bei Hygienic Design nicht um einen geschützten Begriff handelt. Letztlich kann also jeder Hersteller auf seine Anlage schreiben, dass diese reinigungsgerecht konstruiert ist – auch wenn dem in der Praxis nicht so ist.

Baustein für mehr Lebensmittelsicherheit

Erschwerend kommt hinzu, dass der Wissensstand auch auf Seiten der Lebensmittelproduzenten



■ **Dr.-Ing. Jürgen Hofmann, Hygienic Design Weihenstephan**

meist recht gering ist. Auf breiter Front fehlt ein klares Verständnis davon, was Hygienic Design tatsächlich für die Lebensmittelsicherheit bedeutet. Als Folge davon wird das komplexe Thema allzu oft auf den Werkstoff Edelstahl reduziert, der als hygienisches Material schlechthin gilt. Hartnäckig hält sich der Glaube, dass alles was glänzt, leicht zu reinigen ist. Doch genauso wichtig ist: Die Konstruktion muss so ausgeführt sein, dass Mikroorganismen durch die Reinigung entfernt werden und keine Möglichkeit haben, sich auf Oberflächen oder in Spalten zu vermehren. Zwingend erforderlich ist dafür eine hohe Güte der produktberührenden Bereiche in den Anlagen und Rohrleitungen. Nach Stand der Technik sollten Rauigkeitswerte von $Ra = 0,8 \mu m$ nicht überschritten werden. Aufgrund solcher konstruktiven Schwachstellen kommt es immer wieder zu Hygiene-Skandalen samt Berichterstattung in den Medien, die sich durch zuverlässig gereinigte Anlagen hätten vermeiden lassen.

Bei der Entscheidung, ob Hygieneanforderungen erfüllt sind, müssen prinzipiell der Stand der Technik und die technische Machbarkeit berücksichtigt werden. Fachorganisationen wie die EHEDG und die 3-A Sanitary Standards Inc. haben dafür die Grundlagen erarbeitet. Die über 50 Guidelines der EHEDG werden von Anlagenbauern und Lebensmittelproduzenten bei der Interpretation der Anforderungen zu Rate gezogen, die sich aus der EU-Maschinenrichtlinie, der DIN EN 1672-2:2009 sowie der EN ISO 14159:2008 ergeben. Gleichzeitig beinhalten die Guidelines klare Vorgaben, die im Rahmen des Zertifizierungsprozesses der EHEDG eingehalten werden müssen.

Backwaren-Branche mit großem Nachholbedarf

Insbesondere in Großbäckereien wurden in der Vergangenheit immer wieder massive Hygienemängel entdeckt. Im Vergleich zu anderen Unternehmen aus der Lebensmittelindustrie haben sie einen großen Nachholbedarf, wenn es darum geht, Anlagen unter den Gesichtspunkten des „easy to clean“ auszuwählen. Die Branche stellt besondere Anforderungen an die Reinigung, denn sie verarbeitet eine Vielzahl trockener Zutaten wie Zucker, Mehl oder Nüsse in offenen Prozessen. Deshalb muss hier das gesamte Umfeld



■ **Abb. 2:** Die europäische Maschinenrichtlinie fordert seit über 30 Jahren, dass eine Maschine so konstruiert und gebaut sein muss, dass Materialien, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, vor jeder Benutzung gereinigt werden können.

– inklusive der nicht produktberührenden Oberflächen – hygienegerecht gestaltet und mit der richtigen Reinigungs- und Desinfektionsstrategie sauber gehalten werden.

So gilt es das offene Fördern von Mehl so weit wie möglich einzuschränken, um die Bildung von Mehlstaub zu minimieren. Zusätzliche Schwierigkeiten ergeben sich aus Pro-

Hygienic Design macht den Unterschied

Innovative Produkte für anspruchsvolle Umgebungen

Einfache Reinigung, sichtbare Kontaminierung

In vielen Branchen stellt die Produktkontamination ein potenzielles Risiko dar. Minebea Intec bietet eine breite Palette an hygienischen Wäge- und Inspektionslösungen für unterschiedliche Anwendungen. Damit leisten unsere Produkte einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung von Sicherheit und Effizienz – besonders auch in der Lebensmittelproduktion. Ihre Vorteile sind:

- Steigerung von Produktqualität und -sicherheit
- Einsparung von Ressourcenkosten
- Senkung von Energie- und Reinigungsmittelkosten



Entdecken Sie unser umfassendes Produktportfolio!



Hygienic Design

Minebea Intec GmbH
Meiendorfer Strasse 205 A, 22145 Hamburg
Telefon +49.40.67960.303 | E-Mail sales.hh@minebea-intec.com

Minebea
intec
The true measure

zessen, wie dem Füllen von Backwaren mit hochviskoser Konfitüre oder Crème, bei denen u. a. Verdrängerpumpen zum Einsatz kommen. Eine weitere neuralgische Stelle sind die automatisierten Backlinien. Bei ihnen ergeben sich durch die zahlreichen Antriebe, Förderbänder und anderweitigen beweglichen Teile eine hohe Anzahl von kritischen Punkten, die nur schwer zu reinigen sind. Um Verschmutzungen in diesen lebensmittelnahen Bereichen feststellen zu können, müssen die Verkleidungen in der Regel demontiert werden. Unterbleibt dies oder werden die Anlagen nur provisorisch gereinigt, um den Produktionsablauf nicht zu lange zu unterbrechen, führt dies zur Kontamination ganzer Chargen. Das ist keine Frage des Ob, sondern nur noch des Wann.

Gerade wenn man um das Öffnen nicht herumkommt, tritt die leichte Zerlegbarkeit der Anlage in den Vordergrund und damit wieder das Hygienic Design. In diesem komplexen Umfeld zu reinigen, klingt zunächst kompliziert. Doch es gibt genügend konstruktive Lösungen, um Anlagen für die Backwarenindustrie hygienisch zu gestalten. Vielmehr kommt es darauf an, dass Anlagenbauer und Lebensmittelproduzenten diese kennen und einsetzen. Die EHEDG hat auf diesen Sachverhalt mit der neuen Guideline 55 „Hygienic Design Requirement For Bakery Equipment“ reagiert. Sie dient als Handlungsanleitung zur Planung und Konstruktion hygienegerechter Anlagen, die für den Einsatz in der Backwarenindustrie gedacht sind. Zusätzlich spricht sie anhand konkreter Beispiele Empfehlungen für die Art der Reinigungsprozesse aus (trocken oder nass), wobei sie nach geschlossenen oder offenen Prozessen unterscheidet. Das zum Einsatz kommende Reinigungsverfahren spiegelt sich auch in den sieben Zertifikaten wider, mit denen die EHEDG dokumentiert, welche Bauteile und Komponenten nachweislich gut reinigbar sind.

Sieben Zertifikate sorgen für Orientierung

Wichtig in diesem Zusammenhang: Komponenten für die Verarbeitung und den Transport trockener Pulver und Schüttgüter, die nass gereinigt werden, müssen grundsätzlich höheren Anforderungen entsprechen. Welche das sind, formuliert die EHEDG mit den Zertifikaten des Typs EL (Equipment for liquid cleaning). Bei der ausschließlichen Trockenreinigung können demgegenüber andere konstruktive Anforderungen zur Anwendung kommen, da das Risiko einer mikrobiologischen Kontamination geringer ist. So dürfen bspw. Werkstoffe verwendet werden, die bei Kontakt mit Wasser oder Reinigungsmedien korrodieren würden. Die entsprechenden EHEDG-Zertifikate tragen das Kürzel ED (Equipment for dry cleaning). Differenziert wird sowohl bei den EL-Zertifikaten als auch den ED-Zertifikaten zusätzlich zwischen Class-I-Bauteilen, die im eingebauten Zustand gereinigt werden, und



■ **Abb. 3:** In Bäckereien wurden immer wieder massive Hygienemängel entdeckt, verglichen mit anderen Unternehmen der Lebensmittelindustrie haben sie einen großen Nachholbedarf, bei der Auswahl von Anlagen unter den Aspekten des „easy to clean“.

Class-II-Bauteilen, die zur Reinigung ausgebaut werden. Bei Class-I-Bauteilen müssen alle löslichen Verbindungen so ausgeführt sein, dass sich der Dichtungsspalt ohne Demontage vollständig abreinigen lässt. Allen in Rohrleitungen verbauten Komponenten wird mit dem EL Class I-Zertifikat grundsätzlich die CIP-Fähigkeit (Cleaning in Place) bescheinigt.

Eine Besonderheit stellt das Zertifikat Typ EL Class I Aux dar. Es umfasst alle die Bauteile, die sich ohne Zerlegung reinigen lassen, jedoch nicht in Rohrleitungen, sondern im offenen Prozess eingebaut werden. Zu diesen auf der Außenseite befindlichen Komponenten zählen bspw. Kabelverschraubungen. Zusätzlich hat die EHEDG zwei Zertifikate vom Typ EL Aseptic eingeführt. Sie bescheinigen, dass die Bauteile für den Einsatz in aseptischen Prozessen geeignet sind. Erneut wird unterschieden nach Komponenten, die sich im eingebauten Zustand reinigen lassen (Class I) oder zur Reinigung zerlegt werden müssen (Class II).

Das Management muss Teil der Lösung sein

Die Hygienestandards in der Lebensmittelproduktion sind mittlerweile so hoch, dass sich die Risikominimierung zunehmend auch auf die Bereiche außerhalb des eigentlichen Herstellungsprozesses erstrecken muss. Das gilt umso mehr für die Backwarenindustrie, in der viele Tätigkeiten noch manuell ausgeführt werden – sei es das Zubereiten und Formen des Teigs oder das Transportieren der Ware zu den Garschränken und Öfen. Gefragt ist ein ganzheitliches Risikomanagement, das die Elemente der Personal-, Umfeld- und Gebäudehygiene mit einbezieht

und Fehler in den Reinigungsabläufen vermeidet. International an Bedeutung gewinnt dieser Aspekt mit der Veröffentlichung der zwei Benchmarking-Anforderungen I und II der Global Food Safety Initiative (GFSI), die unter Mitarbeit von 3-A Sanitary Standards Inc. und der EHEDG ausgearbeitet wurden. Ihr Ziel ist es, den Blick für Hygienic Design zu schärfen und das Thema fest in den Managementsystemen für Lebensmittelsicherheit zu verankern – denn letztlich sind die Unternehmen erfolgreich am Markt, die eine vorbildliche top-down-Hygienementalität aufweisen.

Autor: Dr.-Ing. Jürgen Hofmann,
Hygienic Design Weihenstephan Consulting

Kontakt:
Hygienic Design Weihenstephan Consulting
Zorneding
Dr.-Ing. Jürgen Hofmann
Tel.: +49 8106/928-9260
jh@hd-experte.de
www.hygienic-design-consulting.de



LUDWIG NARZISS et al.

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

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

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



WALTER WIEDENMANNOTT

Industrielle Wasseraufbereitung Anlagen, Verfahren, Qualitätssicherung

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

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



KLAUS ROTH

Chemische Leckerbissen

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

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

Aus einer Buchbesprechung aus METALL



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

Lebensmittelsicherheit und Lebensmittelüberwachung

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

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



GERHARD HAUSER

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

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

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

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

Aus einer Buchbesprechung in Lebensmittel Technik

LBK online!

Ihr Lehrbuchkatalog online unter:
www.wiley-vch.de/lbk/chemiebio



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



© navintar - stock.adobe.com

Energieeffizienz kann man herbeisteuern

Mit zentraler Steuerungstechnik Druckluft-Kosten sparen

Drehzahlgeregelte Kompressoren gelten oft als beste Lösung, wenn es darum geht, Energie zu sparen. Aus diesem Grund finden diese Kompressoren in der Industrie immer häufiger Anwendung. Vielen Betreibern ist jedoch nicht bewusst, dass bei konventioneller Betriebsweise unter Umständen sogar mehr Strom verbraucht wird als bei herkömmlichen Geräten. Denn erst die Nutzung einer intelligenten übergeordneten Steuerung schöpft das gesamte Potenzial drehzahlgeregelter Kompressoren aus wie das Beispiel einer Druckluftoptimierung in einem kunststoffverarbeitenden Betrieb zeigt.

Druckluft ist bekanntermaßen eine teure Energieform, besonders wenn es – wie für den Lebensmittel- und Hygienebereich vorgeschrieben – ölfreie Luft sein muss. Umso wichtiger ist es, auf eine effiziente Druckluftherzeugung zu achten.

Energieeinsparpotenziale erkennen und realisieren

Mondi Gronau ist ein international führender Hersteller verschiedenster Folienprodukte. Die

Produktpalette reicht von hochwertig bedruckten Folienverpackungen und Automatenfolien über technische Folien, Hygienekomponenten und medizinische OP-Masken, Kaschier- und Etikettenfolien bis hin zu Dekor- und Fußbodenfolien.

Die fortlaufende Verbesserung der Energieeffizienz hat bei Mondi eine hohe Priorität. Aus diesem Grund sollte die Druckluftversorgung aus energetischer Sicht dahingehend geprüft werden, ob trotz des Einsatzes moderner Kompressoren weitere Möglichkeiten zur Verbesserung der Energieeffizienz vorhanden sind. Das Druckluftzentrum Dortmund wurde als kompetenter Partner mit der Durchführung der energetischen Bewertung beauftragt, die klassischen Druckluftnetze mit zahlreichen Kompressoren am Standort im Detail zu bewerten.

Die Druckluftspezialisten aus Dortmund führten im ersten Schritt eine detaillierte Analyse zur Energieeffizienz durch. Über mehrere Wochen wurden die Schaltzyklen der Kompressoren aufgezeichnet, um die Validität der Messdaten, das Verbraucherverhalten und damit das Arbeitsverhalten der Kompressoren über einen aussagekräftigen Zeitraum zu ermitteln.



Oliver Schimmer, Druckluftzentrum Dortmund



Dr. Jan Hauser, Druckluftzentrum Dortmund



© Druckluftzentrum Dortmund

Abb. 1: Die übergeordnete Steuerung ermöglicht die Einbindung von Trocknern, Filtern oder Kondensatableitern an Digitaleingänge sowie Volumenstrom, Druck und Temperatur an Analogeingänge.

Firmeninfo

Das Druckluftzentrum Dortmund bietet Beratung, Verkauf und Service aus einer Hand auf dem Gebiet der Drucklufttechnik. Die Experten unterstützen Kunden bei der Auswahl neuer Druckluftstationen und entwickeln maßgeschneiderte Konzepte für den Einsatz der Kompressoren, von der Beratung über die Planung zur Installation bis hin zur Inbetriebnahme und Wartung. Darüber hinaus führen sie Messungen an Druckluftanlagen durch und erarbeiten nach einer Analyse und Auswertung der Resultate Vorschläge zur Energieoptimierung.

Einführung einer übergeordneten Steuerung

Das Ergebnis ist bemerkenswert: Da die einzelnen Kompressoren nur von einer klassischen Steuerung koordiniert wurden, liefen die regelbaren Geräte tendenziell eher in einem zu niedrigen und damit ungünstigen Drehzahlbereich. In diesem Bereich ist der Wirkungsgrad allerdings bis zu 15 % schlechter als im optimalen Drehzahlbereich.

Geht man davon aus, dass sich durch den Kauf eines neuen, effizienten Kompressors lediglich zwischen 3–4 % Energie einsparen lassen, ist die Investition in eine intelligente übergeordnete Steuerung sowohl aus energetischer Sicht als auch unter Nachhaltigkeitsaspekten äußerst sinnvoll.

Die Ergebnisse der energetischen Bewertung führten somit zur Realisierung der übergeordneten Steuerung durch die Experten vom Druckluftzentrum: Damit werden zukünftig unterschiedlich große Kompressoren zu einer sich je nach Druckluftverbrauch anpassenden Einheit kombiniert. Wenn die Anlage bspw. zur Siloentladung temporär größere Mengen Druckluft benötigt, wird ab sofort immer die effizienteste Kompressoren-Kombination für die benötigte Druckluftmenge aktiviert, unabhängig von Leistung und Regelbarkeit.

Bei Bedarf werden Kompressoren innerhalb des Regelbandes stufenlos zu- oder wegge-

schaltet, gleichzeitig werden drehzahlregelte Kompressoren in Bereichen mit dem besten Wirkungsgrad gehalten. Neben der Energieeinsparung sorgt das außerdem für weniger Motorstarts und Last/Leerlaufwechsel, was sich positiv auf die Lebensdauer der Kompressoren auswirkt.

Monitoring für ISO-50.001-Zertifikat

Eine Anforderung der ISO 50001 ist die Nachverfolgung und Überwachung der definierten Energiekennzahlen. Da die übergeordnete Steuerung zudem die Einbindung von Trocknern, Filtern oder Kondensatableitern an Digitaleingänge sowie Volumenstrom, Druck und Temperatur an Analogeingänge ermöglicht, kann zudem ein umfangreiches Monitoring durch das Druckluftzentrum Dortmund zur Verfügung gestellt werden. Somit wird die Einhaltung der Hygienestandards und auch die Transparenz hinsichtlich Nachhaltigkeit und Energieeffizienz gewährleistet.

Zudem wird der vorgeschriebene maximale Ölgehalt, Ölgehaltsmessung nach ISO 8573-1, der Druckluft in den hygienerlevanten Bereichen vom Druckluftzentrum Dortmund kontinuierlich überwacht. Bauartzugelassene Volumenstrommessungen als auch die Messung der Öltemperaturen sind ebenso Voraussetzung für das Predictive Maintenance: Erfahrungsgemäß kündigen sich zu Beispiel 80 % der Kompresso-renausfälle über zu hohe Temperaturen an. In Ergänzung kommen auch Vibrationsmessungen zum Einsatz.

Die Überwachung des Live-Monitorings bietet das Druckluftzentrum Dortmund extern ebenfalls an. Die Kunden werden auf diese Weise entlastet und können sich auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren.

Druckluftzentrum Dortmund GmbH

Oliver Schimmer
Tel.: +49 231/13750962
oschimmer@ddz-do.com
www.ddz-do.com



■ Abb. 2: Jürgen Bringmann, Nils Rayczik, Domenik Heck, Oliver Schimmer, Dr. Jan Hauser, Daniel Basner.



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

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

Führungswechsel bei Boge

Vier Fragen an Wolf D. Meier-Scheuven

Internationalisierung, Innovationstrieb und Verantwortung für die Region prägten seine Zeit: Nach 26 Jahren an der Spitze von Boge verließ Wolf D. Meier-Scheuven zum Jahreswechsel 2020/21 die Geschäftsführung des Unternehmens, das sein Urgroßvater Otto Boge vor mehr als 110 Jahren in Bielefeld gegründet hat. Boge wuchs in den vergangenen zweieinhalb Jahrzehnten zu einem weltweit aufgestellten Lösungsanbieter für Druckluftsysteme. Die strategische Unternehmensplanung wird Meier-Scheuven als Vorsitzender des Boge Beirats auch in Zukunft aktiv begleiten.

Herr Meier-Scheuven, was für ein Unternehmen war Boge, als Sie die Geschäftsführung 1995 von Ihrem Vater übernahmen?

Wolf D. Meier-Scheuven: Der Generationenwechsel fand zu einer konjunkturell nicht gerade einfachen Zeit statt. Es kam zu einem Konzentrationsprozess, in dem viele damals etablierte Marken verschwanden. Mein Kollege Rolf Struppek und ich sahen drei wesentliche Handlungsfelder. Boge baute seit 70 Jahren Kompressoren und war in Deutschland einer der führenden Hersteller von Kolben- und Schraubenkompressoren, im Ausland aber nur wenig aktiv. Um weiter wachsen zu können, mussten wir uns systematisch internationalisieren, denn im Ausland sahen wir große Absatzmärkte. Die für die Internationalisierung notwendige Produktentwicklung hatte mein Vater schon eingeleitet. Wir gründeten zahlreiche Tochtergesellschaften in Europa, Asi-

en und Amerika und internationalisierten den Vertrieb. Außerdem legten wir zunächst jede Ausgabe auf den Prüfstand, um die Erträge zu steigern und Mittel für die Expansion zu schaffen. Und schließlich war ein wesentlicher Lieferant von einem Wettbewerber gekauft worden. Wir analysierten systematisch Abhängigkeiten und erhöhten die Fertigungstiefe für strategisch wichtige Teile. Das führte z. B. zur Fertigung von Verdichterstufen, für die wir 2012 im sächsischen Großenhain einen neuen Standort eröffneten.

Und was für ein Unternehmen ist Boge heute?

W. D. Meier-Scheuven: Heute sind wir eines von wenigen noch unabhängigen Familienunternehmen der Druckluftbranche. Wir gehören in Deutschland zu den führenden Anbietern, erwirtschaften aber zwei Drittel unserer Umsätze im

Ausland. Boge wendet sich an Kunden, für die die Sicherheit ihrer Druckluftversorgung wichtig ist. Unsere Entwicklung legt von Beginn an Wert darauf, qualitativ zuverlässige, in der Leistung hocheffiziente und unter dem Wartungsgesichtspunkt lange verfügbare Produkte zu entwickeln. Es freut mich, dass dies auch immer wieder

■ Stabile Unternehmensentwicklung

Nach einem für die gesamte Weltwirtschaft turbulenten Jahr 2020 blickt der Druckluftspezialist Boge zufrieden zurück und optimistisch voraus. Trotz der Herausforderung, welche die anhaltende Pandemie darstellt, entwickelte sich das Bielefelder Familienunternehmen 2020 positiv weiter.

Mit Blick auf die wirtschaftliche Situation sind die Boge Geschäftsführer zufrieden.

„Boge ist für das Jahr 2021 optimal aufgestellt. Die Pandemie wird Wirtschaft und Gesellschaft auch im neuen Jahr vor große Herausforderungen stellen und es schwer machen, zuverlässig vorauszuplanen. Doch mit einem tollen Team kann Boge flexibel reagieren und wird 2021 weiterhin ein verlässlicher Partner sein“, sagte der zum Jahreswechsel als Geschäftsführer ausgeschiedene Urenkel von Unternehmensgründer Otto Boge, Wolf D. Meier-Scheuven. Olaf Hoppe blickte zum Jahresbeginn 2021 auf sein erstes halbes Jahr als Boge Geschäftsführer zurück: „Wir haben 2020 mehr erreicht als angesichts der wirtschaftlichen Gesamtlage zu erwarten war. Boge steht auf sehr stabilen Beinen, wir gehen optimistisch ins neue Jahr und freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Kunden und Lieferanten.“ Der Umsatzrückgang im Corona-Jahr blieb in einem mittleren einstelligen Prozentbereich, vor allem in den von Lockdowns besonders betroffenen Ländern.

Neben Hoppe vertritt seit Januar Michael Rommelmann als Geschäftsführer das Handlungsfeld Technik für Boge. Er ist seit mehr als 20 Jahren im Unternehmen verwurzelt. „2021 stehen spannende Projekte an: Wir entwickeln aktuell neue hocheffiziente und marktgerechte Produkte, die wir in den kommenden Monaten auf den Markt bringen werden“, kündigte Rommelmann an. Zur Seite stehen den beiden Geschäftsführern seit Januar die Prokuristinnen Nadine Komvos und Mareike Heinrich. Wolf D. Meier-Scheuven begleitet die strategische Unternehmensplanung als Vorsitzender des Beirats weiter.



© Boge Kompressoren

■ Abb. 1: Die strategische Unternehmensplanung wird Wolf D. Meier-Scheuven als Vorsitzender des Boge Beirats auch in Zukunft aktiv begleiten.

mit Innovationspreisen und Auszeichnungen prämiert wurde. Und wenn dann trotzdem mal etwas schiefgeht, können die Kunden auf einen schnellen, exzellenten Service vertrauen. Da sei nur beispielhaft unsere 24-Stunden-Rufbereitschaft erwähnt, die wir 1998 ins Leben gerufen haben.

Was bedeutet die internationale Ausrichtung von Boge für die Arbeitsplätze in Deutschland und in der Stammregion Ostwestfalen-Lippe?

W. D. Meier-Scheuven: Mein Urgroßvater Otto Boge gründete das Unternehmen im Jahr 1907 in Bielefeld. In unserer Stammregion Ostwestfalen-Lippe sind wir seit mehr als 110 Jahren verwurzelt und beschäftigen hier ca. 480 Menschen. Globalisierung und regionale Verantwortung gehen für Boge Hand in Hand. Durch die internationale Ausrichtung wurden während meiner Tätigkeit allein in Bielefeld ca. 150 Arbeitsplätze neu geschaffen, die bestehenden sind sicherer geworden. In unserer Produktion in China werden u. a. auch vormontierte Teile aus Deutschland verbaut. So sicherte die Expansion von Beginn an auch Arbeitsplätze in Deutschland. Und Verantwortung in der Region übernehme ich z. B. auch als IHK-Präsident. Darüber hinaus engagiert sich Boge aber auch mit Schul- und Universitätspartnerschaften oder in regionalen Netzwerken für den Standort.

Ihr Ausscheiden aus der Geschäftsführung ist aber kein Abschied von Boge ...

W. D. Meier-Scheuven: Absolut nicht. Ich gönne mir ein wenig mehr Zeit für meine Hobbys,



Abb. 2: Die vorherige und die neue Boge Geschäftsführung von links nach rechts: Olaf Hoppe, Wolf D. Meier-Scheuven (zum 31. Dezember 2020 als Geschäftsführer ausgeschieden), Michael Rommelmann.

aber ich bleibe Mehrheitsgesellschafter und behalte nach wie vor einige Funktionen, auch als Geschäftsführer in der Boge Gruppe. 2021 übernehme ich den Vorsitz des Boge Beirats. Das Gremium berät die Geschäftsführung und hat ein Auge auf die geschäftliche und strategische Entwicklung. Mein Vater war 70 Jahre alt, als er an mich übergab, und meinte später, das sei zu spät gewesen. Bis meine Töchter so weit sind, in meine Fußstapfen zu treten, wäre ich etwa auch so alt. Aber ich bin auch überzeugt, dass es jetzt der richtige Schritt ist, die Führung des Unternehmens zu verjüngen. Veränderungen wie z. B. die Digitalisierung erfordern neue, innovative und jüngere Konzepte. Die Unternehmensentwicklung erlaubt jetzt einen solchen Wechsel: Boge ist 2020 trotz Krise durchgehend handlungsfähig geblieben. Mit Olaf Hoppe und Michael Rommel-

mann als neuen Geschäftsführern und mit einem tollen wachsenden Team sind wir für die Zukunft optimal aufgestellt. Ich übergebe das Unternehmen in einem besseren Zustand, als ich es übernommen habe, und werde dafür sorgen, dass das auch so bleibt.

Kontakt:

Boge Kompressoren Otto Boge GmbH & Co. KG
Bielefeld
Ina Rockmann
Tel.: +49 5206/601-0
i.rockmann@boge.de
www.boge.com

Alle Verpackungssysteme im Showroom

Ab sofort können Lebensmittelhersteller das umfassende Sortiment von Wiege-, Verpackungs- und Qualitätskontrollsystemen von Ishida in einem virtuellen Showroom online erleben. Auf die Besucher warten auch Neuentwicklungen, die in Corona-Zeiten noch nicht auf realen Messen präsentiert werden konnten. Die virtuelle Welt von Ishida erlaubt einen bequemen Überblick über das gesamte Portfolio. Das 3-D-Format verstärkt die Benutzererfahrung und bietet Zugang zu einem breiten Spektrum von zusätzlichen Informationen wie Maschinenspezifikationen, Funktionen und Vorteilen. Dazu gibt es Links zu Video-Demonstrationen oder zum Download von Broschüren und Produktblättern. Der virtuelle Showroom legt einen besonderen Fokus auf Konstruktionsmerkmale der Ishida-Anlagen, die den Lebensmittelherstellern helfen, viele unterschiedliche Herausforderungen an die Verpackungslinie zu



meistern. Die Systeme maximieren nicht nur die Geschwindigkeit und Effizienz, sondern schützen auch die Produktqualität und Markenintegrität. Die View-on-Demand Webinare der Reihe „Produktion automatisieren, Produktivität steigern“ verdeutlichen die entscheidende Rolle der Automatisierung bei der Erreichung dieses Ziels. Ishida's Virtuelle Welt umfasst die vier Produkt-Schaukästen Verwiegung, Inspektion, Snacks und Frischprodukte jeweils zusammen mit individuellen Bereichen für die Projektma-

nagementkapazitäten, After Sales Service und Software für die Smart Food Factory und Industrie 4.0. Der virtuelle Showroom wird weiter ausgebaut. Schon bald bekommen Besucher die Gelegenheit, im Ishida Auditorium Präsentationen zu einer Vielzahl von aktuellen Industriethemen beizuwohnen. „Natürlich freuen wir uns darauf, in Zukunft wieder Besucher auf unseren Messeständen zu begrüßen. Bis es soweit ist, bietet Ishida's Virtuelle Welt eine attraktive Alternative, die später auch als Ergänzung zu persönlichen Kontakten funktionieren wird“, sagte Geschäftsführer Oliver Blaha.

Ishida GmbH

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

Makellose Kekproduktion

Intelligente großflächige LED-Beleuchtungen

Der Wettbewerbsvorteil makelloser Lebensmittel erfordert die durchgängige Qualitätssicherung auf höchstem Niveau. Optimierte Beleuchtungsqualität und intelligente Lichtsteuerung sind der Garant für die zuverlässige Funktionssicherheit und Flexibilität industrieller Bildverarbeitung.

Aufgaben und Anforderungen. Die Lösung von anspruchsvollen Anwendungen der industriellen Bildverarbeitung liegt in der Kombination von leistungsstarken LED-Beleuchtungssystemen mit einer intelligenten universellen Lichtsteuerung.

Großflächige homogene Ausleuchtung

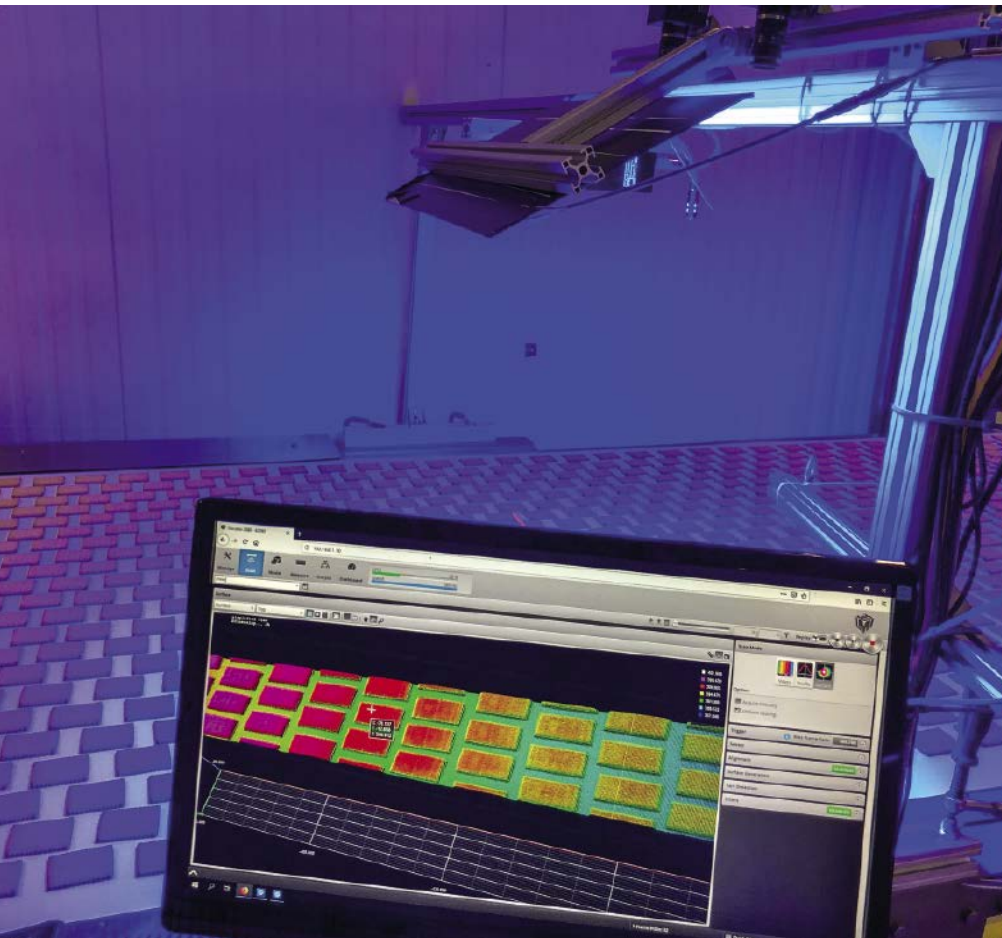
Für ausgedehnte Prüffelder bietet die Firma Cretec ein breites Produktportfolio von großflächigen, modularen und intelligent gesteuerten LED-Beleuchtungssystemen. Diese Module – in variablen und auch individuellen Größen – von randloser Hintergrund- bis hin zu homogener Auflicht-Beleuchtung gewährleisten wirtschaftlich und technologisch effiziente Vision-Lösungen selbst für sehr komplexe Anforderungen in der vollautomatisierten Qualitätskontrolle. Neben der anwendungsspezifischen optimierten Beleuchtungslösung bietet das Unternehmen auch die komplette Vision-Lösung von der Machbarkeitsstudie, Installation und zuverlässigen Betreuung.

Zu prüfende Süß- und Backwaren müssen so beleuchtet werden, dass die kritischen und recht komplexen Merkmale aus dem Bild in deutlichem Kontrast präzise detektiert werden können. Es geht um das Beleuchtungs-Know-how und die Anwendungserfahrung in welcher Weise das Licht von der Quelle zum Objekt gelangt, von diesem reflektiert oder gestreut wird, und letztlich über das Objektiv im Kamerasensor als hochwertiges Bild erfasst wird.

Wie in der professionellen Fotografie orientiert sich das hessische Unternehmen in der Ausleuchtung nach der Definition Leuchtdichte. Sie beschreibt die Helligkeit des Lichtes von emittierenden Oberflächen. Diese vorteilhafte Vorgehensweise beschreibt exakt die homogene Lichtabstrahlung über die ganze Leuchtfäche. Für schwierig zu prüfende Objekte ist es von großer Bedeutung, wenn Form und Reflexionseigenschaften (Auftrag von Glasuren) besonders hohe Anforderungen stellen. Das ist bspw. wichtig bei lichtintensiven Anwendungen von schnell bewegten Objekten in Produktionslinien, wenn die Mitte des Objektes nicht überstrahlt werden darf. Maximale randlose Homogenität der Beleuchtung ist von großer Bedeutung, wenn beständig eindeutige Ergebnisse in der Vision-Applikation erzielt werden müssen.

Großer Spektralbereich zur Merkmalsextraktion

Die Beleuchtungsmodule von Cretec sind für das industrielle Umfeld und damit auch für raue



■ **Abb. 1:** In der Projektierung der komplexen Applikationslösung – Bildverarbeitungssystem für die Kekproduktion – werden sehr viele relevante Prüffunktionen erfasst. Als Lösung liefert ein hygienisch abgekapseltes Beleuchtungsmodul die gleiche Charakteristik der Ausleuchtung.

Eine gleichbleibend vollkommene Qualität in der Kekproduktion garantiert eine langfristige Kundenbindung und Verhinderung teurer und imageschädigender Rückrufaktionen. Auf breiten Förderbändern in der Süß- und Backwarenindustrie gilt es häufig großflächige Prüffelder zu bewältigen.

Sie erfordern in der Qualitätssicherung mittels industrieller Bildverarbeitung ein viel umfangreicheres Know-how in Hard- und Software der Beleuchtungstechnik. Hinzu kommen weitere Anforderungen von hygienegerechtem Design, um die geforderten Verordnungen und Normen dieser Branche zu erfüllen. Bei klei-

nen Prüffeldern können durch Maßnahmen wie Abdeckungen oder hohe Lichtintensität viel leichter störende Einflüsse wie Tageslichteinfall und vieles andere verhindert werden. Bei großflächigen Prüffeldern wäre die konventionelle Vorgehensweise mit sehr hohem Aufwand verbunden. Darüber hinaus würde die Flexibilität der Prüfung von unterschiedlichen Prüfbjekten in großflächiger Anordnung sehr stark eingeschränkt.

Die konsequente Systematik modular gestalteter Technologie in Hard- und Software beschleunigt durch die Fähigkeit der Skalierung die zügige Realisierung von komplexen

Umgebungsbedingungen bis hin zu den hygienischen Anforderungen der Lebensmittel- und Pharmaindustrie entwickelt. Für jede Anwendung gibt es das exakt passende Licht. Die LED-Basismodule können zu beliebigen geometrischen Formaten zusammengesetzt werden, Balkenbeleuchtung (Bandanwendungen) oder weitere großflächige Anordnungen. Die verfügbaren Größen bieten Leuchtflächen von 50 x 50 mm bis zu 6.000 x 6.000 mm. Alle Lichtfarben in Dauerlicht oder Blitzlicht sind als Basismodule verfügbar. Die LED-Platinen sind eigene Entwicklungen und sind mit LEDs der Farben Weiß, Rot, Grün, Blau, IR, UV, oder RGB, sowie RGBW bestückt.

Beim Durchlicht-Beleuchtungsmodul ist der Abstand der dimmbaren LEDs untereinander und zur Abdeckung – einem speziellen Diffusor – so gewählt, dass ein optimiertes, randloses und homogenes Beleuchtungsfeld erzielt wird. In die großflächigen Beleuchtungsmodule können nach Bedarf Aussparungen für Optiken eingearbeitet werden, so dass die Vision-Kameras hinter der Beleuchtung sitzen und durchschauen können. Diese LED-Leuchten sind ab Werk abgeglichen und benötigen bei einem Wechsel in der Anwendung keinen manuellen Abgleich mehr. Der zunehmende Bedarf an großflächigen Beleuchtungssystemen betrifft viele industrielle Branchen, z. B. in der Automobilindustrie, Oberflächen- bzw. Beschichtungstechnik, größere Prüfflächen in der Verpackungsindustrie als auch integriert an den breiten Förderbändern in der automatisierten Lebensmittelindustrie.

Die Schutzklasse für die Beleuchtungen und Stecker trägt mindestens IP65 (Strahlwasser), optional bis IP67 (tauchwasserdicht). In der Mitte der Leuchte befinden sich Aussparungen für das Objektiv mit Kamera. Optional ist auch ein anwendungsspezifisch hygienisches Design der Beleuchtungsmodule möglich.

Vielseitige intelligente Lichtsteuerung

Für die jeweilige Applikation stehen dem Anwender eine ganze Palette von individuellen Anpassungen über die externe Ansteuerung der LED-Module zur Verfügung. So besteht die Möglichkeit der kontrastreicheren Abbildung von mehrfarbigen Prüflingen mittels Trennung der Graubild-Helligkeitswerte. Durch die intelligente Ansteuerung von farbigem LED-Licht (RGB/RGBW) und Bildaufbereitung mittels Tone Mapping kann in vielen Fällen die Erkennungssicher-



■ **Abb. 2:** 4.200 Kekse pro Minute müssen in der hochwertigen Qualitätssicherung auf viele Merkmale sehr präzise detektiert und in IO/NIO klassifiziert werden.

heit von Strukturen ganz erheblich gesteigert werden. Bei Verwendung der Vierfarb-LEDs können von einem Produkt mehrere unterschiedliche Farb-Belichtungen blitzschnell nacheinander erfolgen und damit präzise komplexe Produktmerkmale mit nur einer Kamera exakt detektiert werden.

Homogenes großflächiges Licht ist auch ein wichtiger Aspekt, um den negativen Effekt reflektiver Oberflächen zu minimieren. Alle eingestellten Beleuchtungs-Parameter von Produktvarianten stehen dann in fertigen Rezepten abgespeichert in der Vision-Software zur Verfügung. Der Betrieb mit Weißlicht und steuerbarer Farbtemperatur ermöglicht weitere Anwendungsfelder. Werden die LEDs im Blitzmodus betrieben, so ergeben sich daraus sehr viele Vorteile in sehr anspruchsvollen Vision-Aufgaben. Insbesondere bei hohen Taktraten oder schnell laufendem Band. Synchronisiert mit der Kamera im μ s-Bereich werden die Prüfobjekte gewissermaßen eingefroren und dadurch mit gesteigerter Bildschärfe erfasst. Gegenüber Dauerlicht mit größeren Blendenwerten und damit eventuell verbundenem Bildrauschen können durch Blitzlicht und deutlich gesteigerter Lichtmenge kleinere Blendenwerte mit deutlich größerer Schärfe erfolgen. Eine sehr kurze Blitzdauer

ermöglicht problemlos den Betrieb mit 300% höherem Nennstrom und damit enorme Steigerungen der zur Verfügung stehenden Beleuchtungsstärke. Darüber hinaus werden äußere Umwelteinflüsse wie Fremdlichteinwirkungen stark eliminiert.

Im Laufe der Lebensdauer oder bei Temperaturänderungen ergeben sich Veränderungen der LED-Lichtintensität. Auch diese können bereits steuerungstechnisch berücksichtigt und kompensiert werden. Herausragend aus dem Wettbewerbsumfeld gibt Cretec für die Beleuchtungsmodule eine Garantie von fünf Jahren. Das ist eine kräftige Portion Nachhaltigkeit für die Funktions- als auch Investitionssicherheit, sowie günstig für die Amortisation. Unnötige Unterbrechungen der Produktion sind damit Vergangenheit.

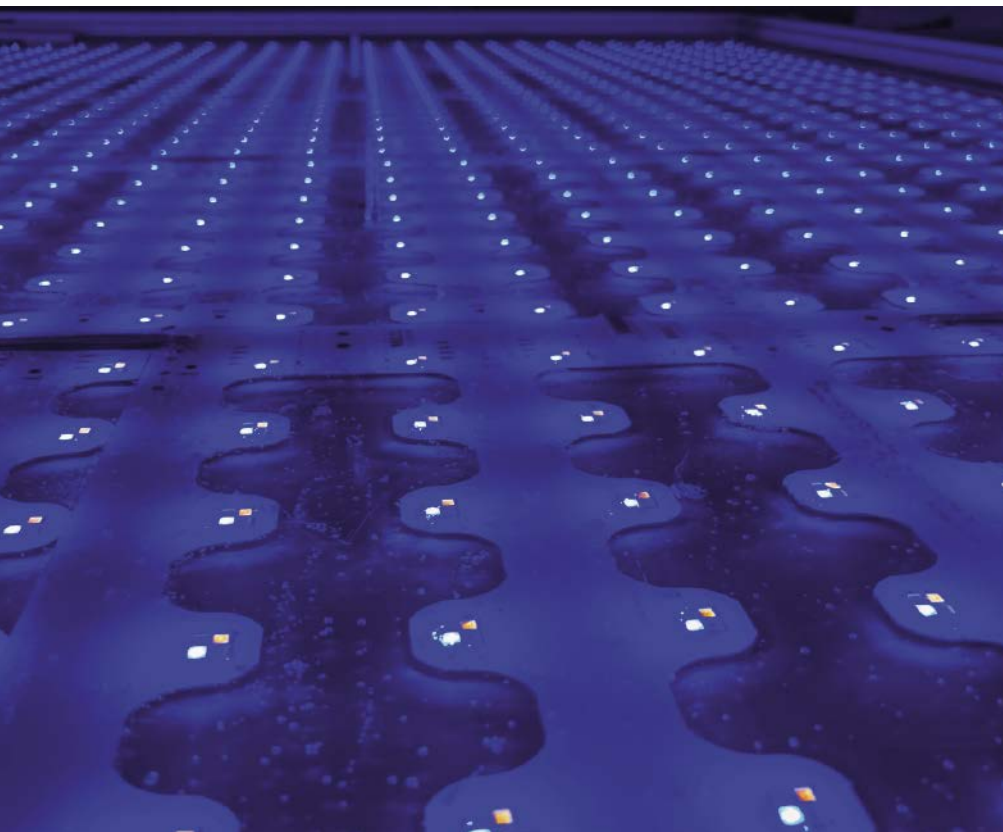
Genuss in makelloser Qualität

Leckere Kekse genießen, das ist ein Erlebnis mit allen Sinnen: Gefühl, Gehör, Geschmack, Geruch, und auch das Auge „schmeckt“ mit in vielfältiger Weise. Wie sehr das Auge „mitisst“, zeigt sich bspw. in der direkten Verbundenheit mit dem Bräunungsgrad der Kekse samt vorhandenem Glasurauftrag. Egal ob nun klassischer Teig oder die Variante „Vollkorn“, der Kunde assoziiert das Aussehen des Kekses in seinem Bräunungsgrad sofort mit vielen Gefühlen: „knackig“, „geschmackvoll“, „duftend“ und viele andere.

In der Qualitätskontrolle der Kekse gilt es unter vielen Eigenschaften den Bräunungsgrad – durch perfekte Beleuchtung – sehr fein mittels Bildverarbeitung zu detektieren. Hinzu kommen viele weitere Merkmals-Detektionen in sehr hoher Detailauflösung von fehlerhafter

■ Das Unternehmen

Die Cretec GmbH – in Hammersbach (Hessen) – entwickelt, fertigt und vertreibt leistungsstarke Module und Komplettlösungen industrieller Bildverarbeitung, Code-Lesesysteme, intelligente LED-Beleuchtungen und Cobot/Robot-Vision. Insbesondere die vernetzte digitale Kommunikation auf Industrie 4.0 Plattformen über OPC UA bis zum integrierten Kommunikationsprotokoll IOTA. Realisiert in hoher Kompaktheit, leistungsstarker Hard- und Software, Robustheit für raues industrielles Umfeld und vor allem einfachster Bedienung. Das umfangreiche Produktportfolio wird ergänzt durch effizientes Know-how für branchenspezifische Anwendungen in kurzer Entwicklungszeit.



■ **Abb. 3:** Ein großflächiges Beleuchtungsmodul mit Vierfarb-LEDs im Blitzlicht-, Farbwechsel- oder Tageslichtmodus ermöglicht eine enorme Einsatzvielfalt industrieller Bildverarbeitung.

Beschaffenheit der einzelnen Kekse. Weitere zu prüfenden Kriterien sind u.a. das korrekte Vorhandensein von: Fläche und Höhe, Prägungen in der Oberfläche, Eckengestalt, keine Flecken, Farbverlauf in der Mitte des Kekses, Materialeinschlüsse, Beschädigungen, Fremdkörper, Verschmutzungen, und viele andere. So werden die Butterkekse u.a. in ihren Abmessungen in Länge, Breite und Höhe auf 0,1 mm Genauigkeit kontrolliert. Mittels 3D-Scan erfolgt auch

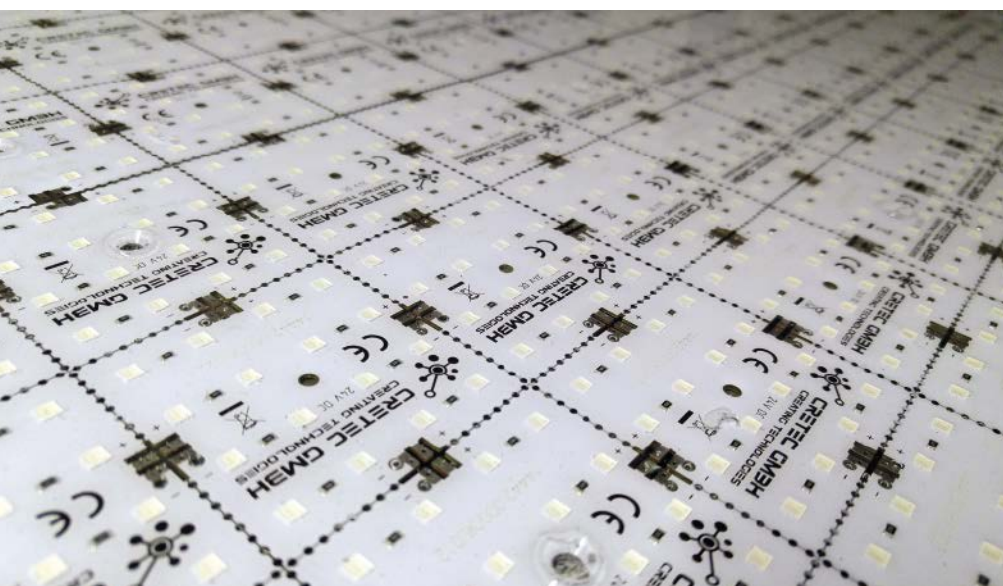
die exakte Überprüfung des Keksvolumens. Auf dem breiten Fließband muss bei 4.200 Keksen pro Minute alles absolut akkurat für die kommenden Produktionsschritte ablaufen. Die vollautomatisierte Produktion am laufenden breiten Produktionsband ist ein sehr komplexer Vorgang. In der Qualitätskontrolle gilt es deshalb sehr viele weitere ablaufbedingte unterschiedliche Qualitätsmerkmale sicher zu detektieren. Kekse auf dem laufenden Band ohne – Berüh-

rung, Überlappung, Verbund, inkorrekt ausgerichtet, und vieles mehr, – Fehlerquellen für den weiteren Prozessablauf in der gesamten Wertschöpfungskette. Diese hochwertige Qualitätskontrolle verhindert auch den seltenen teuren Stopp in der laufenden Produktion.

Um die hochwertige Qualitätskontrolle beständig in seiner Detektionsfähigkeit automatisiert (selbst lernend) weiter zu verbessern, erfolgte für ausgewählte Merkmale zusätzlich der Einsatz von Algorithmen der KI (künstliche Intelligenz – Deep-Learning). Das ist ein entscheidender Schritt, um die Qualitätskontrolle in seiner Leistungsfähigkeit automatisiert beständig zu steigern. Die verfeinerte Detektionsfähigkeit mittels KI ermöglicht es auch den Verlauf von Entwicklungen einzelner Merkmale bereits frühzeitig zu erfassen – außerhalb der Bandbreite in Ordnung, nicht in Ordnung. Derartige Fähigkeiten sind wichtig für die frühzeitige Erkennung potenzieller Fehler und für die Prozesssteuerung.

Die leistungsstarke industrielle Bildverarbeitung ist inklusive aller benötigten Komponenten (wie acht Kameras, intelligente großflächige Beleuchtung, 2 mal 3D-Systeme, PC für Analyse und Kommunikation, u.a.) im anwendungsspezifischen hygienischen Design aufgebaut. Das abgekapselte Beleuchtungsmodul im Edelstahlgehäuse mit optimiertem homogenem Licht über die ganze Breite (Bspw. 1.500 mm x 800 mm) des Förderbandes sind die Basis für eine äußerst präzise und absolut sichere Bildverarbeitung. Direkt über dem Transportband ist das der Garant für reibungslose Produktion in höchster Qualität. Auf diese Weise wird die laufende Produktion auf über 20 Merkmale ununterbrochen kontrolliert, dokumentiert, und Kekse mit Qualitätsmängeln aussortiert. Viele Ergebnisse werden als Datenstrom im laufenden Produktionsprozess direkt genutzt.

Autor: Kamillo Weiß, KW-Redaktionsbüro



■ **Abb. 4:** Die einzelnen LED-Beleuchtungsplatinen können zu beliebigen geometrischen Formaten verbunden werden und ergeben großflächige Beleuchtungsmodul mit homogener intelligenter Lichtsteuerung.

Kontakt:

Cretec GmbH

Büdingen

Alexander Trebing

Tel.: +49 6042/5652595-10

mail@cretec.gmbh

www.cretec.gmbh

www.cretec-cybernetics.com

Recyclbare Barrierepapiere für nachhaltige Verpackungslösungen

Mondi, ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich Verpackung und Papier, hat erfolgreich ein neues recycelbares funktionales Barrierepapiersortiment entwickelt. Dieses Sortiment an zertifizierten, recycelbaren Barrierepapierlösungen wurde mit Blick auf den Produktschutz entworfen, ist vollständig in die gesamte Wertschöpfungskette von Mondi integriert – von der Papierproduktion bis zum Auftragen der Barriere – und kann in bestehenden Abfüllanlagen für Schlauchbeutel eingesetzt werden. Das Aegis Paper-Sortiment von Mondi reduziert die Menge des verwendeten Kunststoffs, indem es diesen durch einen nachwachsenden Rohstoff ersetzt. Dieser zeichnet sich durch spezifische mechanische Eigenschaften wie Durchstoßfestigkeit, Flexibilität, Bedruckbarkeit und Schutz gegen äußere Einflüsse aus. Die auf diese Papiere aufgetragenen Beschichtungstechnologien erzeugen angepasste Barrieren gegen Fett und Wasserdampf und gewährleisten außerdem eine Siegfähigkeit. Aegis Papers eignen sich für zahlreiche Verpackungsanwendungen wie bspw. für trockene Lebensmittel, Tiefkühlkost, Tiernahrung,



Süßwaren, Sekundärverpackungen, Spielzeug, E-Commerce, Blumenverpackungen und DIY. Das funktionale Barrierepapier kann Kunststoffverpackungen ersetzen, die üblicherweise für FMCG- und Verbraucherprodukte verwendet werden. In einem ersten Schritt wird Mondi im Rahmen einer Zusammenarbeit mit einem europäischen Hersteller von Trockenteigwaren dessen Kunststoffverbrauch um 90% senken

und jährlich 7,5 t Kunststoffolie für eines seiner Produktsortimente einsparen. Diese Nudelverpackung und andere kommerzialisierte Lösungen werden in der ersten Hälfte des Jahres 2021 auf den Markt kommen. „Wir fokussieren uns mit unserer Strategie auf Nachhaltigkeit, und ich freue mich, dass dies weiterhin auch für unsere Kunden wichtig ist. Dank der Expertise von Mondi in der Papierherstellung, der Beschichtung, dem Druck, der Verarbeitung und der Herstellung von Standbodenbeuteln und Säcken gepaart mit unserem Fachwissen zu ausgewählten Endanwendungen für die Verbraucher lassen wir „Papier, wann immer möglich, Kunststoff, wo sinnvoll“ zu einer Realität werden. Diese Markteinführung ist ein Durchbruch für die nächste Generation nachhaltiger Verpackungen“, so Peter Orisich, CEO, Flexible Packaging and Engineered Materials, Mondi.

Mondi AG

Österreich
Tel.: +43 1/79013-0
office@mondigroup.com
www.mondigroup.com

Meilenstein in puncto Recyclingfähigkeit von Kunststoffen

Am 2. Februar 2021 hat erstmals ein LKW mit Öl, das durch chemisches Recycling aus Ressourcen von Südpack gewonnen wurde, die Pilotanlage von Recenso im münsterländischen Ennigerloh verlassen. Ziel der strategisch wichtigen Kooperation ist es, aus bis dato mechanisch nicht recyclingfähigen Ressourcen im industriellen Maßstab mit dem Carboliq-Verfahren Rohstoffe zu gewinnen und damit in der Verpackungsindustrie weitere Kreisläufe zu schließen. Es war ein Event der besonderen Art. Vor allem war es ein Event mit Signalwirkung. Denn gemeinsam mit den Partnern Recenso und Count hat Südpack gezeigt, dass Wertstoffe, die bei der Herstellung von Folien entstehen, keine Abfälle, sondern eine wertvolle Ressource sein können. Denn durch das chemische Recycling lassen sich aus mehrschichtigen, gemischten oder auch verunreinigten Folienverbunden, die bisher nicht durch das Verfahren des mechanischen Recyclings verwertet werden können, ressourcenschonend neue, hochwertige Basis-Chemikalien gewinnen. Die hieraus gewonnenen Kunststoffe eignen sich wiederum für die Herstellung von Hochleistungsfolien, die für das Verpacken von anspruchsvollen Produkten mit hohen Qualitäts- und Hygieneanforderungen wie bspw. in der Lebensmittelindustrie eingesetzt werden können. Als führender Hersteller dieser Hightech-Folien fühlt sich Südpack in besonderem Maße zur Nachhaltigkeit verpflichtet. Mit der Investition in die Kooperation mit Recenso,



einem Spezialisten für die Rohstoffrückgewinnung, verfolgt Südpack das langfristige Ziel, die Technologie des chemischen Recyclings weiterzuentwickeln und das Verfahren als zusätzliche Recyclingalternative im Markt zu etablieren. Damit sollen Wertstoffkreisläufe geschlossen und anspruchsvolle Recyclingquoten in der Verpackungsindustrie erfüllt werden. Zugleich trägt das Verfahren maßgeblich zur Optimierung des Südpack Wertstoffmanagements bei und ist darüber hinaus ein wichtiger Baustein zur Zielerreichung einer Klimaneutralität. „Wir von Südpack sind uns unserer ökologischen wie sozialen Verantwortung sehr bewusst – und fühlen uns für den gesamten Lebenszyklus unserer Verpackungsmaterialien verantwortlich“, erklärte Gesellschafter Johannes Remmele. „Es ist uns daher ein besonderes Anliegen, für diese Materialien auch ein sinnvolles Recycling nach deren Nutzungsphase sicherzustellen

– und einen wegweisenden Beitrag zu einer zirkulären Wirtschaft wie auch zur Dekarbonisierung und CO₂-Reduzierung zu leisten.“ Durch die Kooperation soll letztlich unter Beweis gestellt werden, dass nachhaltiges Verpacken wirtschaftlich sein kann und auch sein muss. „Das chemische Recycling ist aus unserer Sicht ein zielführender Ansatz – und das in der Energiebranche mittlerweile von den Endverbrauchern akzeptierte Massebilanzverfahren ist ein gangbarer Ansatz, um Produkte aus chemischem Recycling als Rohstoffe in der industriellen Kunststoffverarbeitung einzusetzen“, ergänzte Remmele.

Südpack Verpackungen GmbH & Co. KG

Tel.: +49 7352/925-01
info@suedpack.com
www.suedpack.com

Allgäuer Spezialitäten aus Heumilch

Kontrollierte Käsereifung mit Hilfe eines Automatisierungssystems

Deutschland ist ein Käseland. Pro Kopf werden jährlich fast 25 kg verzehrt, das ist nur ein Kilo weniger als in Frankreich. Von der Nordsee bis zum Allgäu werden von großen und kleinen Molkereien rund 150 verschiedene Käsespezialitäten angeboten. Die Käseproduktion ist ein traditionelles Handwerk, das sich in den letzten Jahrhunderten kaum verändert hat. Doch auch bei unveränderten Prinzipien hält die moderne Technik ihren Einzug in die Käseproduktion. So setzt auch eine Käserei im Allgäu jetzt ein Automatisierungssystem zur kontrollierten Käsereifung ein.



Harald Schöppner,
Jumo

Der Weg von der Milch zum Käse ist immer identisch. Frische oder pasteurisierte Milch wird entrahmt und anschließend mit Sahne auf einen definierten Fettgehalt eingestellt. Das Milchgemisch wird mit Hilfe von Milchsäurebakterien vorgereift und anschließend mit Lab zum Gerinnen gebracht, der so genannte Käsebruch entsteht. Durch Abtropfen und Pressen wird die restliche Molke vom Käsebruch getrennt. Danach folgt die Ruhezeit. In dieser Phase, die Wochen oder Monate dauern kann, bekommt der Käse seinen ganz besonderen Charakter.

Die Firma Gebr. Baldauf stellt im Allgäu bereits seit über 150 Jahren Käsespezialitäten aus Heumilch her und betreibt mehrere kleine Dorfsennereien. An zwei dieser Standorte soll mit Hilfe von Wärmebehandlungskammern die Käsequalität weiter optimiert werden. Dazu sollten während des Reifeprozesses so genannte thermophile Käsekulturen zum Einsatz kommen, die für einen milderen, weniger säuerlichen Geschmack sorgen. Während herkömmliche, mesophile Kulturen bereits ab 25°C optimal arbeiten, ist das bei ihren thermophilen Verwandten erst bei deutlich höheren Temperaturen

der Fall. Dafür kann der Prozess sehr präzise über den pH-Wert gesteuert und dadurch eine gleichbleibend hohe Produktqualität garantiert werden. Bei der Umsetzung dieses Projekts vertraute das Unternehmen auf Produkte und Engineering-Lösungen der Firma Jumo.

Das Jumo-Engineering-Team bündelt die jahrzehntelange Erfahrung des Unternehmens in der industriellen Mess-, Regel- und Automatisierungstechnik, unterstützt Kunden bei der kompletten Projektabwicklung und entwickelt maßgeschneiderte Applikationen für eine Vielzahl von Branchen. Das umfangreiche Angebot reicht



Abb. 1: Die Sennerei Hopfen ist ein Standort der Gebr. Baldauf GmbH & Co. KG. Seit 1862 steht das Unternehmen für beste Allgäuer Käsespezialitäten aus Heumilch.



■ Abb. 2: Die pH-Messung in der Käseerei...

von grundlegenden Machbarkeitsanalysen über die Durchführung von Workshops, die Erstellung von Lasten- und Pflichtenheften bis hin zur Konfiguration, Programmierung und Überprüfungen von Automatisierungslösungen.

Zusätzlich zur Inbetriebnahme und der Projektdokumentation werden auch passgenaue Schulungen angeboten. Die Aufgabenstellung in diesem Fall war es, an zwei Standorten jeweils zwei Wärmebehandlungskammern mittels eines Temperaturprofils zu regeln. Zusätzlich musste der pH-Wert der Produkte konstant gemessen werden, da dieser das Abschaltkriterium im Wärmebehandlungsprozess ist. Die Prozessdaten müssen erfasst werden und dem Fernzugriff via Internet zugänglich sein.

All diese Anforderungen konnten mit dem Automatisierungssystem Jumo Mtron T, dem Mehrkanalmessgerät Jumo Aquis touch P sowie mit Jumo Temperatur- und pH-Sensoren realisiert werden. Das Mtron T von Jumo ist modular aufgebaut und so kann die gleiche Hardware verschiedenste Messgrößen wie Temperatur, Druck oder Feuchte präzise erfassen und digitalisieren. Für individuelle Steuerungsapplikationen verfügt



■ Abb. 3: ... und die visualisierten Messwerte aus den Reifekammern.

das System über eine SPS (Codesys V3), Programmgeber- und Grenzwertüberwachungsfunktionen sowie Mathematik- und Logikmodule.

Neben der Flexibilität spielte beim Einsatz der Automatisierungslösung auch die Zukunftssicherheit und die Erweiterungsmöglichkeiten eine bedeutende Rolle. So erlaubt das Jumo Mtron T z.B. den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 120 Regelkreisen. Mittels Optionssteckplätzen können Ein- und Ausgänge jedes Reglermoduls darüber hinaus individuell erweitert und angepasst werden.

Ein weiterer Vorteil ist die übersichtliche Darstellung aller erfassten Werte. Das Multifunktionspanel ermöglicht neben der Visualisierung auch die komfortable Bedienung der Regler und Programmgeber. Weiterhin ist ein benutzerabhängiger Zugriff auf Parameter- und Konfigurationsdaten des Gesamtsystems möglich. Als Besonderheit sind beim Jumo-System die Registerfunktionen eines vollwertigen Bildschirmschreibers inklusive Webserver implementiert. Zum Auslesen und Auswerten der aufgezeichneten Daten stehen bewährte PC-Programme zur Verfügung. Bei der Lösung für die Käseerei im Allgäu erfolgt die Bedienung am HMI komplett über individuelle Prozessbilder. Diese ermöglichen die Programmauswahl, den Programmstart sowie die Eingabe eines Chargenfeldes.

Der pH-Wert im Käse wird mittels Jumo Aquis touch P über eine Einstichelektrode und die Temperatur über einen Einstichfühler gemessen. Dieses modulare Mehrkanalmessgerät für die Flüssigkeitsanalyse mit integriertem Regler und Bildschirmschreiber bildet eine zentrale Plattform für die Anzeige und Weiterverarbeitung der entsprechenden Sensorsignale. Ganz gleich, ob pH- oder Redoxwerte, die elektrolytische Leitfähigkeit, den Reinstwasser-Widerstand, Temperaturen oder Desinfektionsmessgrößen geht, wie etwa freies Chlor und Gesamtchlor, Chlordioxid, Ozon, Wasserstoffperoxid oder Peressigsäure gemessen werden müssen.

Die Wärmekammern in beiden Sennereien sind mit dem Stammbaus des Unternehmens vernetzt. Die Chargendaten der Anlagen werden auf dem Server der Zentrale ausgelesen und entsprechende Formularausdrucke als pdf-Dokument auf dem Server abgelegt. Darüber hinaus kann anhand des Formulars erkannt werden, aus welcher Sennerei es stammt und es wird zusätzlich auf dem Netzwerkdrucker der jeweiligen Sennerei ausgedruckt.

Fazit

Für die Gebr. Baldauf war es wichtig, dass die gewünschte Applikation schnell und einfach realisiert werden konnte. Durch den Systemgedanken des Jumo Engineerings konnte eine kostengünstige Gesamtlösung realisiert werden.

Autor: Harald Schöppner, Leiter Entwicklung und Engineering, Jumo

Kontakt: Jumo GmbH & Co. KG

Fulda
Harald Schöppner
harald.schoeppner@jumo.net
www.jumo.net

■ Starterkit für den schnellen Einstieg

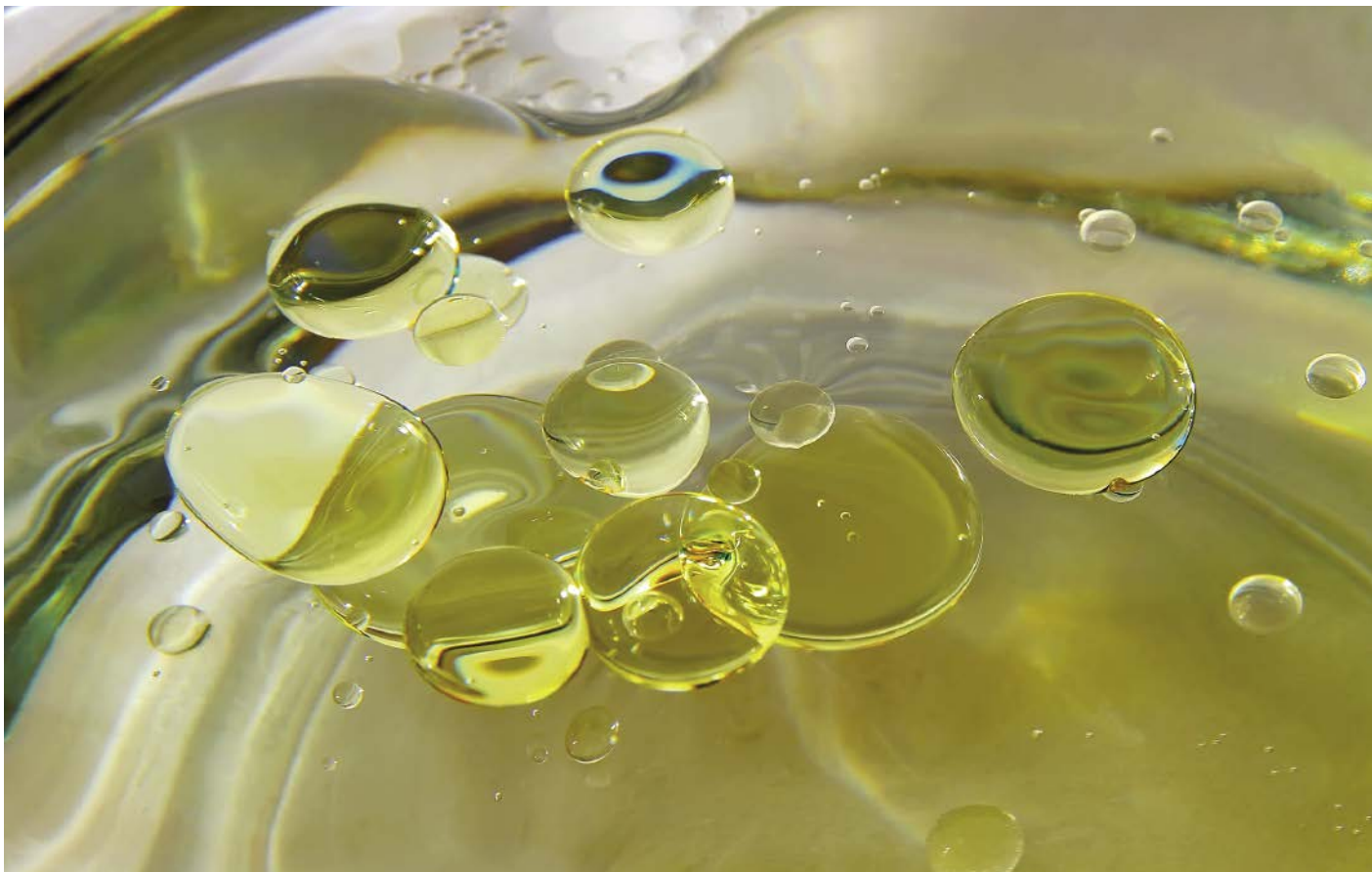
Mit der Digitalisierungsplattform Moneo hat IFM ein System vorgestellt, das dem Anwender einen kompletten Werkzeugkasten für seine IIoT-Projekte zur Verfügung stellt. Die Softwarearchitektur basiert auf Modulen, die nach dem Motto „plug & work“ zusammenarbeiten. Durch diese Architektur lässt sich das maßgeschneiderte System ganz individuell an die eigenen Bedürfnisse anpassen und auch einfach skalieren. Um den Einstieg zu erleichtern, bietet IFM ein Starterkit an, das neben den notwendigen Moneo-Modulen (Software-Paket) auch die passende Hardware enthält (Hardware-Paket). Beide Pakete müssen zusammen erworben werden und bieten einen signifikanten Preisvorteil gegenüber den

Einzelpreisen. Zentrale Komponente im Starterkit ist ein IPC, auf dem das Moneo Appliance Management System bereits installiert ist. Dieses ermöglicht eine einfache Installation und Wartung der Applikation ohne IT-Kenntnisse und ohne notwendigerweise die IT-Abteilung einbinden zu müssen. Ein WLAN-Bolt erleichtert den Zugriff auf das System, ohne eine Einbindung in die Unternehmens-IT vornehmen zu müssen. Mit den im Kit enthaltenen Sensoren lässt sich etwa eine smarte Zustandsüberwachung für Motoren an Lüftern oder Pumpen realisieren. Die Visualisierung und Analyse der Messwerte, die etwa durch die Drehzahl-, Temperatur- und Schwingungssensoren aufgenommen werden, geschieht einfach in der

webbasierten Oberfläche von Moneo. Auch ein Alarmmanagement ist bereits fertig implementiert und muss nur noch konfiguriert werden. Dieses Condition Monitoring sichert die Lauffähigkeit von Maschinen und Anlagen und reduziert ungeplante Maschinenstillstände. Hat der Anwender mit dem ersten IIoT-Projekt positive Erfahrungen gesammelt, kann er es jederzeit und unkompliziert erweitern. Durch zusätzliche Module sowie die Anbindung weiterer Sensoren entsteht so eine umfassende IIoT-Lösung.

IFM Electronic GmbH

Tel.: +49 201/2422-0
info@ifm.com
www.ifm.com



© asb63 - stock.adobe.com

Was ist analytisch machbar?

Mineralölrückstände in Lebensmitteln

Die Diskussion um Mineralölrückstände in Lebensmitteln begann bereits Anfang der 90-iger Jahre. Jedoch wurde die Öffentlichkeit erst 2008 darauf aufmerksam, als hohe Konzentrationen in Sonnenblumenöl gefunden wurden [1]. Die folgenden Analysen zeigten, dass auch andere Lebensmittel mit teils großen Mengen kontaminiert waren. Durch verbesserte Qualitätskontrollen konnten zwar die Werte deutlich gesenkt werden, jedoch ist eine komplette Eliminierung offensichtlich nicht möglich. War seinerzeit die Rede von mehreren Gramm pro Kilogramm Lebensmitteln, so beschäftigt man sich heute mit wenigen Milligramm. Dadurch steigt aber auch die analytische Herausforderung. Hochspezifische Methoden, angepasst an die komplexe Matrix „Lebensmittel“ sind nötig, um den Anforderungen zu entsprechen.

Mineralölkohlenwasserstoffe (MOH; engl. mineral oil hydrocarbons) werden generell in zwei Gruppen unterteilt: Die gesättigten Mineralölkohlenwasserstoffe (MOSH; engl. mineral oil saturated hydrocarbons) und die aromatischen (MOAH; engl. mineral oil aromatic hydrocarbons). Während die MOSH-Fraktion aus aliphatischen Verbindungen besteht (Paraffine und

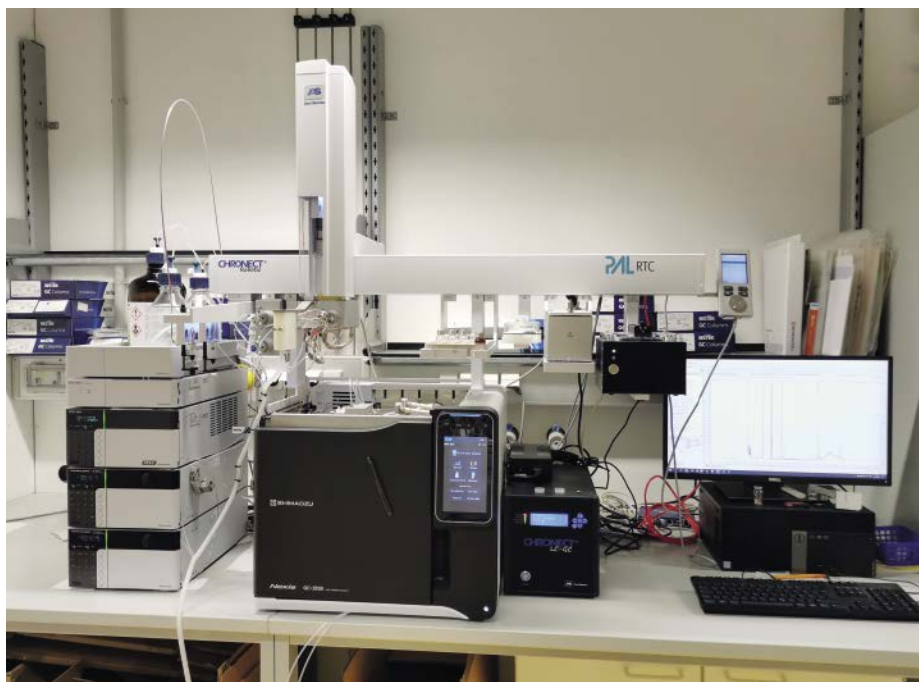
Naphthene) und sich im Körpergewebe anreichert, enthält die MOAH-Fraktion komplexe aromatische Verbindungen, die potentiell mutagen und karzinogen sein können [1]. Das große Problem dabei ist, dass Mineralöle zu den sogenannten UVCB-Stoffen (engl. substances of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials) gehören, da

ihre Zusammensetzung aufgrund der großen Anzahl der Bestandteile weitgehend unbekannt und noch dazu variabel ist [2]. Bei der gängigsten Art der Analyse mittels online gekoppelter Flüssigchromatographie-Gaschromatographie-Flammenionisationsdetektion (HPLC-GC-FID) wird deshalb erst gar nicht versucht, dieses komplexe Gemisch an Substanzen zu trennen, sondern MOSH und MOAH werden als Summenparameter bestimmt. Das zugrundeliegende Konzept der Methode startet mit der Vortrennung der MOSH- und MOAH-Fraktion mit der Normalphasen-Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (NP-HPLC). Die getrennten Fraktionen von je 450 µL werden direkt auf zwei idente GC-Säulen in einem Ofen transferiert („high-volume injection“), um MOSH und MOAH simultan in einem Lauf zu bestimmen. Dabei wird – entgegen der üblichen analytischen Praxis – ein möglichst schnelles und steiles Ofenprogramm verwendet, um die Empfindlichkeit der Methode zu steigern. Die Detektion erfolgt mittels eines Flammenionisationsdetektors (FID), um den Gesamtgehalt an MOSH und MOAH trotz unterschiedlichster Strukturen quantifizieren zu können [3].

Eine umfangreiche Risikobewertung ist angesichts der komplexen Zusammensetzung problematisch. Dazu fehlen auf der einen Seite verlässliche Daten über den Gehalt von MOH in verschiedensten Lebensmittelmatrizes, die eine Expositionsabschätzung erlauben würden. Auf der anderen Seite ist eine genaue Charakterisierung der MOAH-Fraktion wegen der standardmäßig zum Einsatz kommenden FID-Analyse nicht möglich [4]. Die vorhandenen Herausforderungen liegen also einerseits bei der Probenvorbereitung und andererseits bei der verwendeten Analysetechnik.

Herausforderung Probenvorbereitung

Die Herausforderung bei der Analyse ist, dass für jede Lebensmittelmatrix je nach Zusammensetzung und vor allem in Abhängigkeit des Fettgehaltes eine geeignete und optimierte Probenvorbereitung gefunden werden muss. Dabei gibt es verschiedene Ansätze und Methodenbausteine, derer sich beholfen werden kann. Zu diesen zählen z.B. Verseifung, Aluminiumoxid-Aufreinigung oder Epoxidierung [5]. Die Analyse beginnt immer mit der Extraktion der Mineralöle aus dem Lebensmittel. Was einfach klingt, ist in der Praxis hochkomplex, da die Eigenschaften des Lebensmittels berücksichtigt werden müssen. So wird z. B. Babymilchpulver mit warmem Wasser rekonstituiert oder fettreiche Lebensmittel wie Mayonnaise in Ethanol dispergiert, um die Mineralöle überhaupt zugänglich zu machen. Anschließend folgt oft eine Verseifung der vorhandenen Fette, die die spätere Anreicherung des Extraktes erlaubt. Die weiteren Schritte sind für jede Fraktion spezifisch. Während aus der MOSH-Fraktion natürlich vorkommende n-Alkane mittels Aluminiumoxid entfernt werden müssen, ist bei der MOAH-Fraktion oft eine Aufreinigung mittels Kieselgel mit anschließender Epoxidierung nötig, um natürlich vorkommende Olefine zu entfernen.



■ Abb. 1: Online gekoppelte HPLC-GC-FID.

Am Ende steht die Analyse durch die HPLC-GC-FID-Kopplung und die Auswertung der Signale (engl. Humps), die je nach Form, Größe und vorhandenen Interferenzen eine große Fehlerquelle sein kann. Vor allem bei dem Thema Interferenzen sind vielfach weiterführende Methoden, wie z. B. die umfassende 2D-GC×GC-MS nötig, um falsch positive Befunde zu identifizieren.

Mehr als nur Bausteine

Sind die prinzipiellen Bausteine und Vorgehensweisen zugegebenermaßen klar, so mangelt es dennoch an genau standardisierten und bis ins Detail vereinheitlichten Methoden. Zu diesen Din-

gen zählt z.B. die genaue Vorgehensweise bei der Verseifung oder der Epoxidierung, bei der beispielsweise folgende Fragen zu klären sind:

- Welches Reagenz wird benutzt?
- In welcher Konzentration wird das Reagenz dazugegeben?
- Welche Reaktionsbedingungen sind nötig?

Die von Labor zu Labor teils erheblichen Unterschiede in diesen Details führen oft zu katastrophalen Resultaten bei der Vergleichbarkeit von Ergebnissen. Dies macht eine genaue Vorkommens- und Expositionsabschätzung unmöglich, ebenso führt es zu einer Verunsicherung bei Produzenten und Konsumenten. Aber genau diese Vergleichbarkeit wird benötigt. Es existiert



Dr. Marco Nestola
Leiter F&E

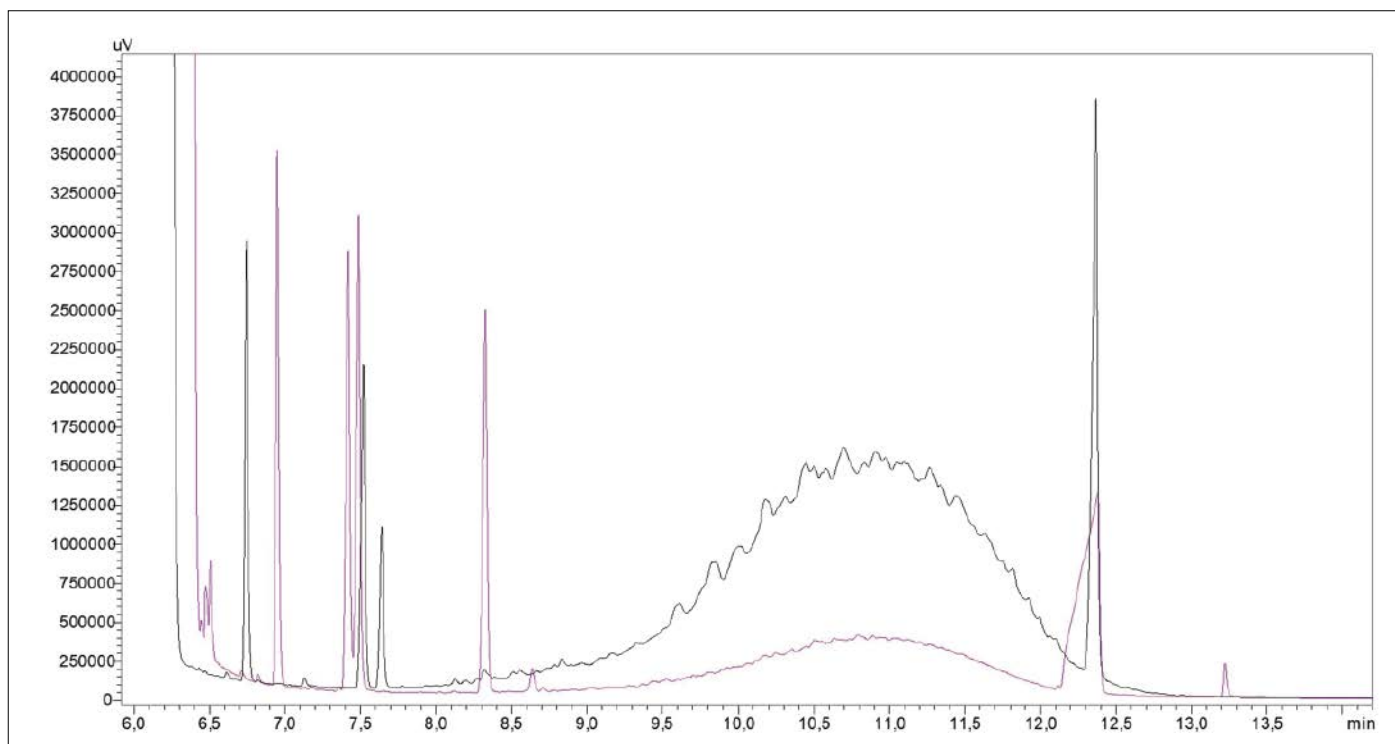
MOSH / MOAH- Analytik

Automatisiert mit der CHRONECT Workstation MOSH/MOAH

- Erfahrung seit 2010
- Online Alox-Clean-Up
- Automatische Epoxidierung
- Praxiserprobte MOSH/MOAH Auswertesoftware

www.axelsemrau.de

 AXELSEMRAU



■ Abb. 2: Typische, unaufgelöste MOSH- (schwarz) und MOAH-Signale (pink) eines Schmieröls.

zwar bereits eine Norm für pflanzliche Öle und Lebensmittel auf Basis pflanzlicher Öle [6], mit einer Nachweisgrenze von 10 mg/kg entspricht diese aber nicht den aktuellen Anforderungen (siehe JRC Guideline [5]). Deshalb beschäftigen sich im Moment mehrere Arbeitsgruppen EU-weit mit der Standardisierung von matrixspezifischen Analyseverfahren mit der nötigen Sensitivität. Dies ist ein erster Schritt in die richtige Richtung. Die Erstellung und Validierung der Methoden ist jedoch sehr aufwendig und bis diese Arbeit vervollständigt ist, werden wohl noch Jahre vergehen.

Herausforderung Analysetechnik

Neben der Probenvorbereitung wird die verwendete Analysetechnik immer wichtiger. Die HPLC-GC-FID ist gewiss unumstritten die Analysetechnik der Wahl. Da mittels FID aber nur der Gesamtgehalt als Summenparameter bestimmt werden kann, wird der Ruf nach Verifizierungsmethoden immer lauter. Dies sind z.B. Massenspektrometrie-basierte Methoden, die es einerseits erlauben, falsch positive Werte zu identifizieren und andererseits, einen Blick „unter“ das Signal bzw. den Hump zu werfen

[4]. Eine genaue Charakterisierung des Signals in Substanzgruppen wird vor allem für die MOAH-Fraktion angestrebt, um entsprechende Genotoxizitätsstudien und nachfolgend zusammen mit den Expositionsdaten eine umfangreiche Gefahrenanalyse und Risikoabschätzung durchzuführen.

Schlussfolgerung

In den letzten Jahren gab es große Fortschritte bei der Analyse von Mineralölrückständen in Lebensmitteln. Zunehmende Automatisierung bei den komplexen Probenvorbereitungsschritten erleichtern in vielen Laboren die Arbeit und bringen vor allem Ressourcenschonung und Zeitersparnis. Es bleiben jedoch große Wissenslücken – etwa, wenn es um einheitliche und standardisierte Analyseverfahren oder um die umfassende Risikoabschätzung bei positiven Befunden geht. Um die Schließung dieser Lücken ist man bemüht, aber das Arbeitspensum ist immens und wird deshalb noch einiges an Zeit in Anspruch nehmen.

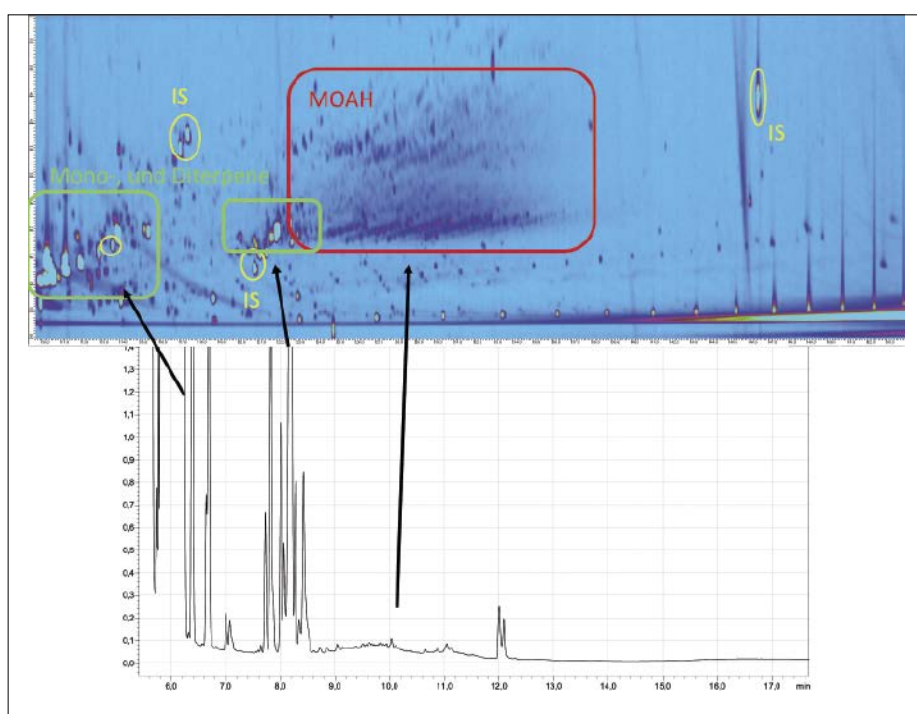
Autoren:

Andrea Hocegger, Erich Leitner, Institut für Analytische Chemie und Lebensmittelchemie, Technische Universität Graz, Österreich

Literatur: bit.ly/GIT-Leitner

Kontakt:

Technische Universität Graz
Graz, Österreich
Dr. Andrea Hocegger
Tel.: +43 316/873 32552
andrea.hocegger@tugraz.at
www.analytchem.tugraz.at



■ Abb. 3: Identifizierung von falsch positiven Werten mittels GCxGC-MS.

■ Profitabel etikettieren bei maximaler Verfügbarkeit

Blum Systeme hat den bewährten Etikettendruckspender Legi-Air 4050 E überarbeitet und um einige technische Features erweitert. Kompromisslos wurden bei diesem System der Druckluftverbrauch und der Verschleiß auf ein Minimum reduziert; auf Wartungsteile wurde ganz verzichtet. Auch an Industrie 4.0 hat Blum bei diesem System gedacht. Damit erfüllt das System über das heute erforderliche Maß hinaus alle Anforderungen an ein modernes Druckspendensystem. Der Legi-Air 4050 E bedruckt Etiketten mit variablen Daten und appliziert sie anschließend vollautomatisch auf Produkte, Kartons oder Paletten. Dank zahlreicher verfügbarer Module ist das System an die jeweilige Anwendung anpassbar. Druckmodule aller führenden Hersteller können integriert und bei Bedarf auch schnell gegen ein anderes ausgetauscht werden. Abhängig vom jeweiligen Druckmodul druckt Legi-Air 4050 E Etiketten mit Daten in 200–600 dpi Auflösung. Für das Aufbringen der Etiketten stehen zahlreiche Applikatoren zur Auswahl. Mit ihnen lässt sich jede Etikettierposition erreichen. Sie ermöglichen auch Highspeed-Anwendungen sowie eine äußerst präzise Etikettierung. Das System zeichnet sich durch niedrige Betriebskosten aus. Durch ein moduliertes Vakuum ist es gelungen, den Druckluftverbrauch um bis zu



80% zu senken. Dabei wird der Druck mittels integrierter Sensoren und Ventiltechnik konstant gemessen und bei Bedarf angezogen. Gleichzeitig wurde bei diesem Druckspendensystem die Produktionsverfügbarkeit erhöht. Der motorische Antrieb nicht nur des Auf-, sondern vor allem auch des Abwicklers schont das Druckmodul. Der Druckspender selbst ist außerdem wartungsfrei. Lediglich das jeweils eingesetzte Druckmodul ist entsprechend des jeweiligen Herstellers zu warten. Die Konstrukteure von Blum Systeme haben den Legi-Air 4050 E so entwickelt, dass das System sicher ist. Es besteht kein Verletzungsrisiko für den

Bediener. Das Etikettiersystem erfüllt alle Anforderungen der EN415-10. Das ist insbesondere auch für Maschinenbauer interessant, die den Etikettendruckspender in Verpackungsanlagen integrieren wollen. Bedient wird der Etikettendruckspender über das mehrsprachige 7" LCD-Touchdisplay. Hierüber erhält der Bediener auch Informationen etwa über die Produktivität oder die jüngste Vergangenheit der Maschine. Optional ist der Etikettendruckspender Legi-Air 4050 E mit einem zusätzlichen N-Controller erhältlich. Dieser OPC UA-fähige (Open Platform Communications United Architecture) Controller bildet eine hochmoderne Industrie 4.0 Schnittstelle. Damit ist eine erweiterte Verbindung mit anderen Geräten möglich sowie der Austausch von Informationen, die über einfache Signale hinausgehen. Auf diese Weise lassen sich Daten besser verständlich in Klartext oder als Statistiken wiedergeben. Auch kann so die Gesamtanlage visualisiert werden. Darüber hinaus ist auch eine erweiterte Konnektivität zu Ethernet IP, Profinet sowie weiteren Feldbusschnittstellen möglich.

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

■ Universallösung für das automatische Gruppieren und Verpacken

Die Vemag LL 335 dient dazu, Würstchen in verschiedenen Darmarten, Kalibern und Längen auszurichten und nach gewünschter Anzahl zu gruppieren und geführt in ein Verpackungsmedium ab- oder einzulegen. Im ersten Schritt findet eine Überprüfung der Produkte statt. Alle nicht sauber vereinzelt oder beschädigten Produkte werden von der LL 335 erkannt und durch ein Ausblassystem aussortiert. Im zweiten Schritt werden die Produkte an das Kammerband übergeben. Das Kammerband dient zur seitlichen Ausrichtung der Würstchen, vorbereitend für die Gruppierung. Nach der seitlichen Ausrichtung durchlaufen die Würstchen die Wendeeinheit, welche die Produkte anhand ihrer Krümmung zueinander ausrichtet. Anschließend werden die Würstchen dem Dreiecksband zugeführt,



welches sie der vorgegebenen Anzahl nach, ohne sie aufzustauen, in der Bewegung zu einer kompakten Gruppe formiert. Im Anschluss werden die Produkte dem Ablagemechanismus, dem sog. „Flügelrad“, zugeführt. Durch eine 90° Drehbewegung werden die Würstchen geführt in die Verpackung übergeben. Durch die geführte Ablage ist es möglich, auch sehr enge Schalen zu beladen und letztendlich Verpackungsmaterial einzusparen.

Vemag Maschinenbau GmbH
 Tel.: +49 4231/777-0
 e-mail@vemag.de
 www.vemag.de

■ Keine Kompromisse in kompakten Maschinendesigns

Mit den neuen Laser-Distanzsensorfamilien OM 20 und OM 30 mit IO-Link kann der Trend zu effizienteren und kompakteren Maschinen und Anlagen ungehindert fortschreiten, ohne bei optischen Distanzmes-
 sensoranwendungen



Kompromisse in der Sensorperformance in Kauf nehmen zu müssen. Die OM 20 und OM 30 Sensorfamilien können aufgrund ihrer herausragenden Messperformance und kompakten Bauform flexibel in vielen Anwendungen eingesetzt werden. Insbesondere überzeugen sie durch eine zuverlässige, oberflächenunabhängige Messung mit einer Wiederholpräzision von bis zu 1 µm und einer extrem hohen Messgeschwindigkeit von bis zu 5 kHz. Das alles ist beim OM 20 integriert in einer Gehäusegröße von 37 x 35 x 13 mm. Für Messungen auf strukturier-

ten Oberflächen, wie bearbeiteten Metallen oder Holz, bietet die OM 30 Distanzsensorfamilie eine zuverlässige Lösung dank Linienstrahlform mit einer Reichweite bis zu 550 mm. Die standardisierte IO-Link-Schnittstelle erlaubt eine unproblematische Integration in die Steuerung und eine einfache Parametrierung des Sensors.

Baumer GmbH
 Tel.: +49 6031/6007-0
 sales.de@baumer.com
 www.baumer.com



Events 2021

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

März		
18. – 19.	Deutscher Verpackungskongress	Online www.verpackung.org
April		
12. – 16.	Hannover Messe	Digital Edition www.hannovermesse.de
13.	Luft- und Hygienemanagement in der Lebensmittelproduktion	Bremen www.akademie-fresenius.de
Mai		
4. – 6.	Sensor+Test	Online www.sensor-test.com
18. – 19.	Online-Kurs: Lebensmittelkennzeichnung leicht gemacht – die Do's and Dont's der Pflichtkennzeichnung	Online www.gdch.de/veranstaltungen/fortbildung/fortbildung/event/67021.html
19. – 20.	maintenance	Dortmund www.maintenance-dortmund.de/de
19. – 20.	Pumps & Valves	Dortmund www.pumpsvalves-dortmund.de
Juni		
8. – 9.	Produktions-Leiter Tagung	Köln www.akademie-fresenius.de
8. – 9.	Online-Kurs: Lebensmittel & Recht – was gibt's Neues?	Online www.gdch.de/veranstaltungen/fortbildung/fortbildung/event/66921.html
10.	Update Lebensmittelrecht 2021	Mainz www.akademie-fresenius.de
16. – 17.	Solids	Dortmund www.solids-dortmund.de
30.6. – 1.7.	HACCP Basis-Schulung & Interne Audits für Einsteiger	Stromberg www.akademie-fresenius.de
Juli		
12. – 15.	Einführung in die HPLC	Nürnberg www.gdch.de/veranstaltungen/fortbildung/fortbildung/event/30821.html
August		
30.8. – 1.9.	Praktikerkonferenz Graz „Pumpen in der Verfahrenstechnik“	Graz www.praktiker-konferenz.com
September		
6. – 8.	Online-Kurs: GLP-Intensivtraining mit QS-Übungsaufgaben: Methodenvalidierung und Gerätequalifizierung unter GLP (Gute Laborpraxis) – mit Praxisteil	Online www.gdch.de/veranstaltungen/fortbildung/fortbildung/event/53621.html
6. – 8.	Praktikerkonferenz Graz „Pumpen in der Verfahrenstechnik“	Graz www.praktiker-konferenz.com
28.9.	Neue analytische Methoden und rechtliche Vorgaben in der Pestizidanalytik	Frankfurt am Main www.gdch.de/veranstaltungen/fortbildung/fortbildung/event/65621.html
28.9.	Moderne HPLC-MS-Methoden in der Lebensmittel- und Futtermittelanalytik	Münster www.gdch.de/veranstaltungen/fortbildung/fortbildung/event/67421.html
28. – 30.	Fachpack	Nürnberg www.fachpack.de

Firmenindex

ABB	16	Ifm Electronic	43
Air Liquide	3, 8	Ishida Europe	37
Axel Semrau	45	Jumo	42
Baumer Optronic	47	Kräuter Mix	6
Bayerischer Müllerbund	10	Krones	11
Bluhm Systeme	47	Lapp	29
Boge Kompressoren Otto Boge	36	Messe München	9
BRAIN	3	Minebea Intec	31
Bundesverband der Deutschen Süßwarenindustrie	10, 11	Mondi	34, 41
Coppenrath & Wiese	20	Multivac	5, 9
Cretec	38	Netzsch	7
Delicato	16	P3 Logistic Parks	14
Deutsches Verpackungsinstitut	48	Pfungstädter Brauerei	6
DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik	3, 12	Pumpenfabrik Wangen	23
Druckluftzentrum Dortmund	34	RCT Reichelt Chemietechnik	4, 15, Beilage
Ecolab	29	Roquette	3
Etiket Schiller	5	SEW-Eurodrive	20
Evomatic	16	Shimadzu Deutschland	11
Freudenberg Sealing Technologies	25	Südpack Verpackung	41
GEA Group	6	Technische Universität Graz	46
Gebr. Baldauf	42	Tesco	14
Gerhard Schubert	18	Thyssenkrupp	7
Greif-Velox Maschinenfabrik	24	U.I. Lapp GmbH	28
Harter	9	Vega Grieshaber	7
Heinrich Kipp Werk	3, 25	Vemag Maschinenbau	47
Hygienic Design Weihenstephan Consulting	30	Walmart	14
IDS Imaging Development Systems	24	Wissenschaftliche Buchgesellschaft	3
		Wittenstein	17

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, Q4 2020: 10.989)

 Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 23
 vom 1. Januar 2021

 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 Schwartz
 Tel.: 06201/606-491
 stefan.schwartz@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 Schwartz
 Tel.: 06201/606-491
 stefan.schwartz@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
Argenthaier 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

Gute Produkte verdienen eine Auszeichnung – den Wiley Analytical Science Award.

Wiley
Analytical
Science
Award 2022

JETZT
EINREICHEN
ANMELDESCHLUSS
30. MAI 2021

WILEY

Nicht überlegen, sondern einreichen!

Wo? was-award.de

Bis wann? 30. Mai 2021

Wer? Jedes Unternehmen, dessen Produkt aus dem Bereich Labor durch einen innovativen Ansatz überzeugt.

Wir suchen die besten Produkte oder Lösungen aus folgenden Kategorien:

A – Spektroskopie & Mikroskopie

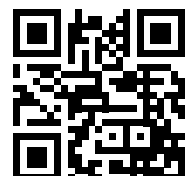
B – Separation, Laborautomation
& Laborequipment

Kontakt:

Isabel Brenneisen

ibrenneise@wiley.com

+49 6201 606 716



was-award.de

WILEY



Immer für
Sie **aktiv**

Special LVT 5–6/2021
Energieeffizienz

Redaktionsschluss: 09.04.21
Anzeigenschluss: 14.05.21
Erscheinungstermin: 01.06.21
LVT-WEB-Newsletter: **Dienstag, 08.06.21**

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

www.LVT-WEB.de

ENTSCHEIDER KNOW-HOW FÜR FOOD & BEVERAGE
LVT LEBENSMITTEL
Industrie