

**Branchenfokus •  
Molkereeiindustrie**

Wassermanagement als KVP

Eine Becherfüllmaschine für Olma

**Handling • Transport**Kollaborative Applikationen für  
Verpackungsprozesse

Vollautomatische Leergutsortierung

**Software • IT**

Rezepturmanagement im ERP

**Kennzeichen • Verpacken**Special-Serie  
Erfolgsfaktoren für die  
Lebensmittelproduktion  
Teil 3**Betriebstechnik**

Filter für Grafschafter Goldsaft

Entwässerung bei Frey Delikatessen

**Analytik**Thermische Abbauprodukte  
von Speiseölen**Special • Messen •  
Steuern • Regeln**Industrie 4.0 für die  
Lebensmittelsicherheit**Titelstory: Bosch Industriekessel****Weniger CO<sub>2</sub>:  
Dekarbonisierung in der  
Lebensmittelindustrie**Prozesswärme als Hebel mit aktuellen  
Investitions-Förderungen

Seite 10 – 11





# Immer für Sie aktiv

## Special LVT 7–8/20 Nachhaltigkeit

**Redaktionsschluss:** 22.06.20  
**Späteste Manuskript-Einreichung:** 06.07.20  
**Anzeigenschluss:** 17.07.20  
**Erscheinungstermin:** 03.08.20  
**LVT-WEB-Newsletter:** **Dienstag, 11.08.20**

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

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

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

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



© Photocreo/Beharek - stock.adobe.com



■ Dr.-Ing.  
Jürgen Kreuzig

# Nur Mut, das Neue frisch zu wagen ...

Liebe Leserinnen und Leser,

wie wichtig sind Ihnen Erfahrungen? Der Gedanke an die Erfahrungen ganzer Gruppen, Gesellschaften bzw. der Menschheit führt zur verwandten Frage: Kann man aus der Geschichte lernen? Aktueller denn je erscheint der Aspekt: Kann uns Geschichte Mut machen, das Neue frisch zu wagen? Auf dieser Klaviatur spielen die Kriegsvergleiche in den Ansprachen von Spitzenpolitikern in Corona-Zeiten, um uns auf bevorstehende Kraftanstrengungen und Entbehrungen einzuschwören. Wieviel erfrischender und wertschätzender ist da der Mutmacher Musik, auch das Microsonic-Team schuf einen „Rap zur Lage“ ([www.microsonic.de/ultrapap](http://www.microsonic.de/ultrapap)), hören Sie doch mal rein.

Auf dem Gebiet von Handwerk und Technik ist Erfahrung manchmal ein harter Lehrmeister. Eine ihrer Lektionen besagt aber auch: Krisen bieten immer auch einzigartige Chancen zur Veränderung! Die Corona-Krise nutzen einzelne europäischen Nachbarstaaten sehr viel stärker als Deutschland bei ihren Hilfszusagen an die Industrie für eine Weichenstellung in Richtung auf eine ökologisch-soziale Marktwirtschaft. Demgegenüber befeuert hierzulande die Klimakrise den Trend zur Dekarbonisierung industrieller Prozesse. Sie bietet in Deutschland den Unternehmen einzigartige Chancen auf staatliche Förderungen für ihre Investitionsvorhaben zur CO<sub>2</sub>-Vermeidung. Kleine und mittelständige Unternehmen werden mit bis zu 700 € jährlich pro eingesparter Tonne CO<sub>2</sub> gefördert, große Unternehmen mit bis zu 500 €. Lesen Sie mehr über die Möglichkeiten im Beitrag von Bosch Industriekessel (S. 10).

Die Corona-Krise bietet die Chance auf neue Arbeitsformen in Industrie, Service und Beschaffung, so z.B. auch bei Endress + Hauser Messtechnik (S. 6) und beflügeln den starken Trend zur Digitalisierung. Deren wachsende Datenauf-

kommen verwerten ERP-Systeme z. B. im Rezepturmanagement (S. 14): Unternehmen reagieren schneller auf Veränderungen im Beschaffungsmarkt und steigern so ihre Margen.

Gewinnmargen und Ressourcennutzung steigen auch, wenn unzulängliche Kennzeichnung und Schlechtpackungen in der Produktion vermieden werden. In dieser LVT-Ausgabe lesen Sie den letzten Teil unserer dreiteiligen Themenreihe, „Erfolgsfaktoren für die Lebensmittelproduktion“, die wir gemeinsam mit dem Verpackungsspezialisten Multivac durchführen. Ab Seite 19 befassen wir uns in einem lesenswerten Beitrag mit der automatisierten Kennzeichnungskontrolle. Im Idealfall leistet eine vollständig eingebundene Inline-Qualitätsinspektion mehr als das automatische Ausschleusen von Schlechtpackungen. Sie ermöglicht die automatische Nachjustierung von Modulen im laufenden Prozess, wenn z.B. eine schleichende Verschlechterung des Druckbildes oder eine graduell ansteigende Verschiebung des Etiketts eintritt. Schlechtpackungen werden so komplett vermieden!

Der nächste LVT-Newsletter ist für Sie in Arbeit. Wir freuen uns über Ihre kostenfreie Registrierung unter [bit.ly/lvt-newsletter](http://bit.ly/lvt-newsletter). Das LVT-Team wünscht Ihnen spannende Einsichten bei der Lektüre und eine allzeit glückliche Hand für Ihre Produktionsaufgaben. Genießen Sie die kommenden Sommermonate und bleiben Sie gesund!

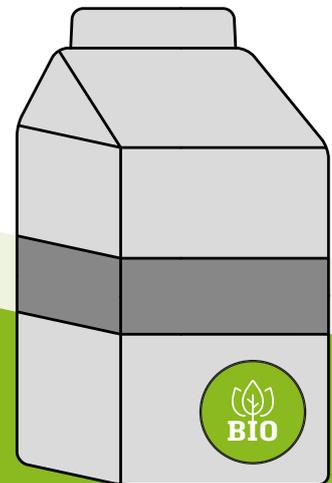
Beste Grüße  
Dr. Jürgen Kreuzig  
Chefredakteur

■ Auf [www.LVT-WEB.de](http://www.LVT-WEB.de):

„Wir sind Ultra“, der musikalische Mutmacher des Microsonic-Teams

## Wirklich alles bio?!

- ✓ Rohstoffe fürs Produkt
- ✓ Rohstoffe für die Verpackung
- ? Energie



**Ersetzen Sie jetzt fossiles Erdgas 1:1 durch nachhaltiges Biomethan!**

**Wir beraten Sie gerne.**

☎ +49 (0) 89 309 05 87-480

✉ [sales@bmp-greengas.de](mailto:sales@bmp-greengas.de)

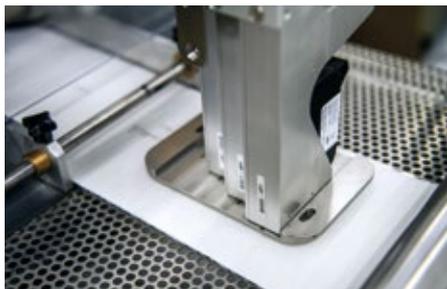
**Gemeinsam handeln für eine grüne Zukunft.**

[www.bmp-greengas.de](http://www.bmp-greengas.de)



## ■ Produktion von Schutzmasken

Zu Corona-Zeiten ist die Filtration Group als Experte für Vliesstoffe und Filter geradewegs dazu prädestiniert, Atemmasken herzustellen. „Daher haben wir innerhalb von nur einer Woche einen Teil unserer Produktion auf die



Herstellung von Schutzmasken umgestellt“, erklärte Gunnar Halden, President FG Industrial. „Den zur Kennzeichnung der Masken erforderlichen Drucker hat uns der Kennzeichnungsanbieter Bluhm Systeme schnell und unbürokratisch zur Verfügung gestellt. Das war eine große Hilfe!“, führte er aus. Inzwischen produziert die Filtration Group im baden-württembergischen Öhringen 30.000 Masken pro Woche. Deren Filtermedium, das speziell für diesen Zweck leicht abgewandelt wurde, bietet eine hohe Abscheideleistung zum Schutz vor Tröpfcheninfektionen. Die sogenannten „FG Dropsafe“-Alltagsmasken bestehen zu 100 % aus Polyesterfasern. Sie werden von einem thermischen Inkjet-Drucker vom Typ Markoprint integra Quadro aus dem Portfolio von Bluhm Systeme mit verschiedenen Informationen bedruckt. Neben dem Logo des Herstellers zählen dazu Klarschriftinformationen wie Produktionsdatum, „Made in Germany“-Hinweis und Gebrauchsanweisung. „In Krisenzeiten ist schnelle und unkomplizierte Hilfe gefragt“, weiß Halden. „Wir hatten davon gehört, dass Bluhm Systeme zurzeit Unternehmen, die aufgrund der aktuellen Lage an ihre Kapazitätsgrenzen geraten, schnell und unkompliziert mit Kennzeichnungstechnik aushilft. Diese Unterstützung haben wir sehr gern in Anspruch genommen!“ Volker Bluhm, Geschäftsführer von Bluhm Systeme, freute sich, dass er helfen konnte: „Bei zahlreichen Unternehmen müssen die Produktions- und Logistikprozesse zurzeit auf Hochtouren laufen. Stillstände und Ausschuss müssen daher noch dringender vermieden werden als sonst.“ Gleichzeitig sind die Themen Kennzeichnung und Fälschungs-

schutz mit Blick auf den Mangel an Hygieneartikeln wie Mundschutz und Desinfektionsmitteln wichtiger denn je. „Auch wir möchten in diesen krisenhaften Zeiten unseren Beitrag zur Aufrechterhaltung der Versorgungssituation des Landes leisten. Daher bieten wir in Sachen Kennzeichnungstechnik schnelle und unbürokratische Hilfe für Unternehmen und Handel“, ergänzte Bluhm. Ab sofort können betroffene Unternehmen Geräte zur Direktkennzeichnung von Produkten wie Tintenstrahldrucksysteme oder Laserbeschriftung kurzfristig bei Bluhm ausleihen. Auch zahlreiche verschiedene Etikettendrucker und Druck-Spendesysteme für den Versand von Kartons oder die Etikettierung von Paletten stellt Bluhm unverzüglich bereit. Direktbeschriftung eignen sich insbesondere zur Kennzeichnung von Produkten und Kartonagen mit zahlreichen Daten wie Chargeninformationen, MHDs und Barcodes. Neben Tintenstrahldruckern, die verschiedene Technologien wie thermischen, Piezo oder continuous Inkjetdruck verwenden, hält Bluhm Systeme ebenfalls Laserbeschriftung in seinem Portfolio. Lasermarkierer zeichnen sich durch fälschungssichere Kennzeichnungsergebnisse aus. Etikettierer und Etikettendruckspender werden oftmals zur Beschriftung von Kartons und Paletten eingesetzt. Neben Einsteigersystemen, die individuelle Versandkartons wiegen, messen und kennzeichnen, bietet das Unternehmen Geräte und Software, die komplette Logistikprozesse vollautomatisch steuern können.

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

# Inhalt

## ■ Editorial

- 3 Nur Mut, das Neue frisch zu wagen ...  
J. Kreuzig

## ■ Titelfory

- 10 Weniger CO<sub>2</sub>: Dekarbonisierung in der Lebensmittelindustrie  
Prozesswärme als Hebel zur CO<sub>2</sub>-Reduktion und aktuelle Investitions-Förderungen  
D. Gosse

## ■ Anlagenbau und Komponenten

- 12 Mehr Qualität mit Effizienzgewinn realisiert  
Seeberger verpackt Kaffeebohnen mit höchster Präzision  
O. Blaha

## ■ Software • IT

- 14 Charge, Chance, Rezeptur  
Software ermöglicht bessere Rezepturen und weniger Kosten  
T. Schaffrath

## ■ Produktforum • Verfahrenstechnik

- 16 Appetitlich mit perfektem Erscheinungsbild...  
Beste Wurstqualität dank intensivem Vakuum und gleichmäßiger Zerkleinerung  
C. Kordel

## ■ Kennzeichnen • Verpacken

- 19 Sicher durch die multifunktionale Inspektion  
Automatisierte Kennzeichnungskontrolle in der Lebensmittelindustrie  
A. Vollenkemper
- 22 Zero Downtime  
Eine neue Leistungsdimension für die Packungskennzeichnung  
A. Vollenkemper

## ■ Analytik

- 24 Speiseölen eingeheizt  
Schnelle und einfache Detektion von Abbauprodukten in Olivenöl  
J. Elm

## ■ Hygiene • Steril-, Reinraumtechnik

- 28 Maximale Dynamik für Schneiden, Portionieren, Beladen  
Erhöhte Maschinenproduktivität durch Getriebe im Hygienic Design  
M. Peter

## ■ Branchenfokus • Molkereiindustrie

32 Die verborgenen Potenziale in Molkereien  
Maßgeschneiderter Betrieb im kontinuierlichen Verbesserungsprozess  
J. Quaiser

34 Flexibel, hygienisch produktiv  
Olma: Eine Becherfüllmaschine überzeugt in mehr als drei Disziplinen  
M. Schlumberger

## ■ Betriebstechnik

36 Atmende Tanks für den Goldsaft  
Hightech-Filter für ein traditionelles Produkt

38 Langlebig, robust, hygienisch  
Effiziente Entwässerung für Frey Delikatessen  
M. Kokot

## ■ Handling • Transport

40 Schlau verpackt  
Wie kollaborative Applikationen Verpackungsprozesse erleichtern  
B. Milsch

42 Ein Sortierzentrum mit 4.500 Kästen pro Stunde  
Vollautomatische Leergutsortierung setzt europaweit Maßstäbe  
T. Lehmann

## ■ Special • Messen • Steuern • Regeln

46 Lebensmittel, so sicher wie noch nie ...  
Industrie 4.0 – was springt für die Produktsicherheit heraus?  
T. Schrodtt

Branchennews	6, 7, 8
Produkte und Dienstleistungen	4, 5, 27, 30, 31
Eventkalender	48
Firmenindex	49
Impressum	49
Bezugsquellen	50

Bildquelle für die Titelseite: Bosch Industriekessel GmbH

## ■ Laborzentrum für Rückstände und Kontaminanten



Nach anderthalbjähriger Bauzeit hat das IFP Institut für Produktqualität am 1. März 2020 Europas modernstes Laborzentrum für Rückstands- und Kontaminantenanalytik eröffnet. Der neue Komplex erweitert den Hauptsitz des Berliner Auftragslabors im Wissenschafts- und Technologiepark Berlin-Adlershof um rund 5.000 m<sup>2</sup> Labor- und Bürofläche. Anhand der neusten technischen Ausstattung sichert es so für seine Kunden langfristig zuverlässige und hochqualitative Ergebnisse bei der Rückstands- und Kontaminantenanalytik von Lebensmitteln. Das IFP Institut reagiert damit auf die stetig steigenden Anforderungen an die Qualitätssicherung in Produktionsbetrieben sowie an Prüflaboratorien. Debatten rund um verunreinigte Lebensmittel sind nicht neu, gewinnen aber in Zeiten der Digitalisierung und des Internets an Präsenz. Stichworte wie Glyphosat, Fipronil oder Mineralöl (MOSH/MOAH) haben das Bewusstsein der Verbraucher für belastete Konsumgüter stark erhöht. Transparenz ist gefragt und so ist der Druck auf die Lebensmittel produzierenden Unternehmen, sowohl von gesellschaftlicher, als auch von politischer Seite, groß. „Die gesetzlichen Qualitätsanforderungen an Lebensmittel innerhalb der EU gehören zu den strengsten der Welt“, sagte Geschäftsführer Dr. Wolfgang Weber (Bild). So sei es absehbar, dass die Anforderungen, mit denen sich Produzenten heutzutage auseinandersetzen müssen, auch in Zukunft weiter steigen werden. „Unsere Kunden kommen täglich mit neuen Herausforderungen auf uns zu, denen wir im neuen Kontaminanten- und Rückstandszentrum mit modernsten Analysegeräten und -methoden begegnen können“, so Weber weiter. Auch die



wachsenden Anforderungen an das Umgebungsfeld von neuen Geräten sowie das starke Wachstum des Unternehmens trugen zur Entscheidung bei, ein spezialisiertes Laborzentrum zu bauen. Mit dem neuen Laborzentrum für Rückstands- und Kontaminantenanalytik schafft das IFP Institut für Produktqualität viel Platz für innovative Geräte und modernste Methoden wie etwa automatisierte Probenaufarbeitung und massenspektrometrische Verfahren. Dazu gehören ICP-MS, LC- oder GC-MS/MS sowie HS-SPME-GC-MS, TD-GC-MS/MS oder GCxGC-ToF. Anhand dieser Methoden sowie den neusten Erkenntnissen aus Forschung und Entwicklung untersucht das IFP im neuen Labor auf Pestizide, Pyrolizidinalkaloide, Schwermetalle und andere Schadstoffe. Auch Analysen zu Mineralöl (MOSH/MOAH) oder Lebensmittelkontaktmaterialien werden zukünftig im neuen Laborzentrum durchgeführt. „Durch den entstandenen Neubau können wir unsere internen Kapazitäten nach oben fahren. Die Proben unserer Kunden können wir nun noch schneller bearbeiten“, sagte Carolin Powelleit, Geschäftsführerin des IFP.

**IFP Institut für Produktqualität GmbH**

Tel.: +49 30/747333-0  
info@produktqualitaet.com  
www.produktqualitaet.com

**Umsatz und Gewinn**

**■ Endress + Hauser sieht sich gut gerüstet**

Endress + Hauser hat sich 2019 über alle Arbeitsgebiete, Branchen und Regionen gut entwickelt. Die Firmengruppe hat hunderte Arbeitsplätze geschaffen, in Rekordhöhe investiert und sich in der Nachhaltigkeit verbessert. CEO Matthias Altendorf zufolge kann das Familienunternehmen damit den Herausforderungen der Coronakrise aus einer Position der Stärke begegnen. „2019 war ein gutes Jahr für Endress + Hauser“, betonte



■ **Abb.: „Wir werden alles tun, um Beschäftigung zu sichern und Endress + Hauser gut durch diese Krise zu bringen“, so Matthias Altendorf (rechts). Die Gesellschafterfamilie trage diesen Kurs mit, sagte Verwaltungsratspräsident Dr. h.c. Klaus Endress (links).**

Matthias Altendorf. „Unser Wachstum war breit abgestützt und ausgewogen.“ Das auf Mess- und Automatisierungstechnik für Prozess und Labor spezialisierte Unternehmen steigerte trotz abflauerender Konjunktur den Nettoumsatz um 8,0% auf 2,652 Mrd. €. Getrieben worden sei diese Entwicklung nicht von Großaufträgen, sondern kleineren und mittleren Projekten, erläuterte der Firmenchef auf der Bilanzmedienkonferenz am 12. Mai 2020 in Basel.

Der Erfolg beruht dem CEO zufolge auch auf der ungebrochenen Innovationskraft. 318 Entwicklungen meldete Endress + Hauser 2019 erstmals zum Patent an. 7,6% des Umsatzes flossen in Forschung und Entwicklung. Mehr als 1.100 Beschäftigte arbeiteten an neuen Produkten, Lösungen und Dienstleistungen. Ende 2019 zählte Endress + Hauser weltweit 14.328 Beschäftigte. Damit kamen in Jahresfrist 400 Stellen hinzu.

Das veränderte Marktumfeld zeigte sich im Betriebsergebnis (EBIT) von 343,4 Mio. € (plus 3,9%). Das Ergebnis vor Steuern (EBT) wuchs um 9,9% auf 346,9 Mio. €. Dahinter steht ein gegenüber 2018 deutlich verbessertes Finanzergebnis. Die Währungsabsicherung verursachte zwar weiterhin hohe Kosten, doch warfen die Finanzanlagen im positiven Börsenumfeld des Jahres 2019 eine gute Rendite ab. Die Umsatzrendite (ROS) kletterte um 0,2 Punkte auf 13,1%.

Das Ergebnis nach Steuern stieg 2019 um 14,3% auf 265,9 Mio. €. Dies spiegelt einen auf 23,4% gesunkenen effektiven Steuersatz – die Folge eines einmaligen Effektes der Unternehmenssteuerreform in der Schweiz. Die Eigenkapitalquote erreichte 75,6% – 4,6 Prozentpunkte mehr als 2018. Diese Entwicklung wurde u.a. durch die Auslagerung der deutschen Pensionsverpflichtungen in einen eigenständigen Fonds beeinflusst.

Trotz weltweiter Investitionen von 231,1 Mio. € ist die Firmengruppe praktisch frei von Bankschulden. In den vergangenen fünf Jahren steckte das Unternehmen mehr als 840 Mio. € in neue Gebäude, Anlagen und Ausrüstung. Finanzchef Luc Schultheiss zufolge verfügt Endress + Hauser dank einer umsichtigen Dividendenpolitik und jahrelangem Streben nach kontinuierlicher Verbesserung über ein Liquiditätspolster von fast 800 Mio. €. „Dies wird helfen, die aktuelle Wirtschaftssituation gut zu meistern.“

Endress + Hauser startete mit einem nochmals gewachsenen Auftragsbestand ins Jahr 2020. Die Coronavirus-Pandemie erschwert ein Erreichen der ursprünglichen Ziele jedoch massiv. „Noch können wir die wirtschaftlichen Auswirkungen nicht abschätzen. Aber die Krise wird bei unseren Kunden und uns Spuren hinterlassen“, sagte CEO Matthias Altendorf. Die Gruppe habe früh auf die Ausbreitung des Virus reagiert und alles getan, um die Gesundheit der Menschen zu schützen und Kunden weiterhin gut zu unterstützen.

„Wir überbrücken die physische Distanz durch digitale und emotionale Nähe“, erklärte Matthias Altendorf. Er treibt seit Jahren die Digitalisierung bei Endress + Hauser voran – in Produkten und Services ebenso wie in der Interaktion mit Kunden und der internen Kollaboration. So arbeiten derzeit in der Spitze bis zu 10.000 Beschäftigte aus dem Homeoffice. Kunden können die Website nutzen, um Geräte zu bestellen oder Aufträge zu verfolgen. Und ein Online-Tool ermöglicht Support aus der Ferne mit Video-Unterstützung.

„Unsere Helden des Alltags arbeiten in Produktion, Logistik und Service, oder unter erschwerten Bedingungen in Büro und Homeoffice“, sagte Matthias Altendorf. Dank großer Anstrengungen sei es gelungen, die Materialverfügbarkeit zu gewährleisten, Transportketten intakt zu halten und die Kunden in allen Belangen zu unterstützen. „Die Werke der Firmengruppe arbeiten, Endress + Hauser ist weiter lieferfähig.“ Der CEO sieht das Unternehmen deshalb gut gerüstet für schwierige Zeiten.

„Wir haben stets solide gewirtschaftet und sind als Unternehmen bestens aufgestellt“, so Matthias Altendorf. „Wir werden alles tun, um Beschäftigung zu sichern und Endress + Hauser gut durch diese Krise zu bringen. Das nützt Kunden, Mitarbeitenden und Gesellschaftern.“ Die Gesellschafterfamilie trage diesen Kurs mit und nehme einen Gewinnrückgang in Kauf, sagte Verwaltungsratspräsident Dr. h. c. Klaus Endress. „Wir möchten, dass möglichst alle an Bord sind, wenn der Wind sich dreht und es wieder vorwärts geht.“

[www.endress.com](http://www.endress.com)

**■ Dr. Oetker steigert den Umsatz im Geschäftsjahr 2019**

Die Nahrungsmittelunternehmen von Dr. Oetker steigerten im Geschäftsjahr 2019 ihren Umsatz auf 3,390 Mrd. € und konnten damit nominell um 12,3% wachsen. Bereinigt um Konsolidierungskreis- und Wechselkurseffekte betrug das Wachstum 4,5%. Zugleich verzeichneten die Unternehmen in insgesamt stagnierenden Märkten wiederum erfreuliche Marktanteilsgewinne.

Mit mehreren bedeutenden Akquisitionen im Ausland baute das Unternehmen Dr. Oetker seine internationale Marktposition um die strategischen Themen Kuchen/Dessert und Pizza weiter aus. Die Conditorei Copenrath & Wiese wuchs nach Investitionen in die Erweiterung der Produktionskapazitäten vor allem mit zahlreichen Neuprodukteinführungen.

„Das Geschäftsjahr 2019 zeigte sich vor dem Hintergrund einer sich abschwächenden Weltkonjunktur erneut, sowohl politisch als auch wirtschaftlich, als sehr herausfordernd. Dennoch haben wir in diesem Jahr vor allem unser internationales Geschäft mit einer Reihe von Akquisitionen weiter ausgebaut und gleichzeitig in allen Ländern unsere strategische Fokussierung auf die Bereiche Kuchen/Dessert und Pizza erfolgreich dank organischem Wachstum und mit erfreulichen Marktanteilsgewinnen weiter vorangetrieben“, erläuterte Dr. Albert Christmann, Vorsitzender der Dr. Oetker Geschäftsführung, anlässlich der Veröffentlichung der Jahreskennzahlen.

Die Conditorei Copenrath & Wiese konnte 2019 die Umsatzerlöse um 6,1% steigern. Die Umsatzerhöhung war vorrangig geprägt durch das erfreuliche Markengeschäft in Deutschland, vor allem infolge der Entwicklung des Kerngeschäftes Torten/Kuchen und der strategischen Segmente Blechkuchen und Brötchen. Zur Fortsetzung des Kapazitätsausbaus hat das Unternehmen auch im abgelaufenen Geschäftsjahr Investitionen in weitere Produktionslinien für Brötchen und Cheesecake sowie in eine neue Fertigungstechnik getätigt.

„Der völlig ungewisse Verlauf der Corona-Pandemie macht es zum heutigen Zeitpunkt sehr schwer, eine valide Prognose für den Verlauf des Geschäftsjahres 2020 zu geben“, so Dr. Albert Christmann. „Die zu erwartenden erheblichen konjunkturellen Auswirkungen der Corona-Krise werden auch uns als Hersteller von Nahrungsmitteln treffen. In allen Unternehmen haben wir daher schon frühzeitig umfangreiche Maßnahmen ergriffen, um Umsatzausfälle so gut wie möglich auszugleichen und durch Kostenmaßnahmen abzusichern.“

[www.oetker.com](http://www.oetker.com)

**■ Marke Hochland gruppenweit im Aufwind**

Hochland blickt auf ein zufriedenstellendes Jahr 2019 zurück. Der Käseabsatz stieg gruppenweit um 4% auf 378.000 t. Fast die Hälfte des Zuwachses entfiel auf Schmelzkäse. Eine entscheidende Rolle spielte der Food Service, mit starkem Wachstum vor allem in Russland und beim Export in Drittländer. Der Umsatz in der Gruppe stieg auf 1,6 Mrd. €, ein Plus von rund 7%, inklusive der Maschinenbau-Tochter Natec.

Zum Absatz-Plus von über 4% trugen vor allem die Hochland Russland, die Hochland Deutschland sowie die Hochland România bei. Von der steigenden Nachfrage nach Frischkäse vor allem in Russland konnte die Marke

ke aufgrund von Kapazitätsengpässen nicht in vollem Umfang profitieren. Mit dem Ausbau der Produktionsstätte in Prokhorovka sind nun die Voraussetzungen geschaffen für weiteres Wachstum in dieser Kategorie.

Freude machte die Entwicklung der Marke Hochland: Der Absatz legte gruppenweit um 7 % zu, in Deutschland deutlich zweistellig. Haupttreiber war der neu eingeführte Hofkäse aus 100 % Allgäuer Milch, mit dem sich die Marke Hochland in Deutschland äußerst erfolgreich im Segment Hart- und Schnittkäse zurückmeldete.

Im Handelsmarkengeschäft hat das Unternehmen 2019 den ersten Schnittkäse mit dem Label des Deutschen Tierschutzbunds auf den Markt gebracht. Das rasante Wachstum der Marke Simply V zeigt ebenfalls, dass Hochland die Zeichen der Zeit erkannt hat. Produkte auf Pflanzenbasis werden in Zukunft an Bedeutung gewinnen.

Das Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit erhöhte sich um 27,4 %. Die Umsatzrendite vor Steuern lag bei 5,1 %. Die Marktinvestitionen der Hochland-Gruppe beliefen sich auf rund 42 Mio. € und damit 3,5 Mio. € über Vorjahr.

Mit der Inbetriebnahme des Schnittkäsewerks in Belinsky und dem Ausbau in Prokhorovka (beide in Russland) konnte Hochland zwei große Bauprojekte abschließen. Das setzt Kräfte frei für ein zukunftsweisendes Investitionsvorhaben in Frankreich: Mit einem hohen zweistelligen Millionenbetrag wird die Fromagerie Henri Hutin in den nächsten Jahren umgebaut zu einer hoch flexiblen Produktionsstätte. Sie wird eine Vorreiterrolle in Sachen Nachhaltigkeit in der Hochland-Gruppe einnehmen.  
[www.hochland.de](http://www.hochland.de)

## Trends

### ■ Bundeskabinett beschließt Arbeitsschutzprogramm für die Fleischwirtschaft



■ **Abb.:** „Besserer Arbeitsschutz in der Fleischwirtschaft ist dringend nötig. [...] In mehreren Fleischfabriken gibt es zahlreiche COVID-19-Fälle. Diese Infektionen gefährden die erkrankten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer“, so Bundesminister Hubertus Heil.

Bundesarbeitsminister Hubertus Heil hat am 20. Mai 2020 im Kabinett sein Arbeitsschutzprogramm für die Fleischwirtschaft vorgestellt. Das Konzept knüpft an Initiativen der vergangenen Jahre an und soll Schlupflöcher beim Arbeitsschutz sowie bei den Arbeits- und Sozialrechten beenden.

Der Bundesminister für Arbeit und Soziales, Hubertus Heil sagte: „Besserer Arbeitsschutz in der Fleischwirtschaft ist dringend nötig. Das haben die letzten Tage nochmals gezeigt. In mehreren Fleischfabriken gibt es zahlreiche COVID-19-Fälle. Diese Infektionen gefährden die erkrankten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Und sie gefährden die lokalen Lockerungen, die wir gemeinsam erreicht haben – und damit das Leben in den betroffenen Regionen. Diese Missstände sind unwürdig und gefährlich. Wir wollen sie schnell und gründlich beheben. Besonders wichtig ist mir, dass wir die organisierte Verantwortungslosigkeit in Sub-Unternehmerkonstruktionen beenden. Werkverträge beim Schlachten und Verarbeiten von Fleisch werden verboten.“

Im Detail sind folgende zehn Maßnahmen vorgesehen: 1. Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) wird das Arbeitsschutzgesetz novellieren. In Risikobranchen wird es häufigere Kontrollen durch die Arbeitsschutzbehörden geben. Die Kontrollquote wird verbindlich festgeschrieben. 2. Die Bundesregierung prüft, wie Unternehmen dauerhaft zu Mindeststandards bei der Unterbringung mobiler Arbeitskräfte verpflichtet werden können. 3. Ab dem 1. Januar 2021 ist das Schlachten und Verarbeiten von Fleisch nur noch Betriebsangehörigen erlaubt. Werkvertragsgestaltungen und Arbeitnehmerüberlassung sollen untersagt sein in Betrieben, deren Kernbereich das Schlachten und die Fleischverarbeitung ist. 4. Arbeitgeber werden verpflichtet, die zuständigen Behörden über Wohn- und Einsatzort ausländischer Arbeitskräfte zu informieren. So werden effektivere Kontrollen möglich. 5. Das Projekt „faire Mobilität“ wird dauerhaft finanziell und rechtlich abgesichert, damit ausländische Beschäftigte in ihrer Heimatsprache über ihre Rechte sowie einschlägige Vorschriften aufgeklärt werden. 6. Um die Arbeitszeit der Beschäftigten wirksam überprüfen zu können, wird eine Pflicht zur digitalen Arbeitszeiterfassung in das Gesetz zur Sicherung von Arbeitnehmerrechten in der Fleischwirtschaft aufgenommen. 7. Bei Verstößen gegen das Arbeitszeitgesetz drohen künftig höhere Bußgelder. Der entsprechende Rahmen wird von 15.000 € auf 30.000 € verdoppelt. 8. Die Absicherung gegen Unfall- und Gesundheitsrisiken muss für alle Beschäftigten der Fleischwirtschaft gelten – einschließlich Praktikanten. Lücken bei der Sicherheit müssen geschlossen werden. 9. Auf Wunsch der europäischen Partner werden die Informationswege zu Corona-Infektionen bei Arbeitnehmern aus dem Ausland so ausgeweitet, dass die Bundesregierung die betroffenen Botschaften über Risiken zeitnah informieren kann. 10. Das BMAS wird zusammen mit dem Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung eine Studie beauftragen, um Synergieeffekte bei Kontrollen von Arbeits- wie auch Tierschutz zu identifizieren.

Das Bundeskabinett hat diese Maßnahmen am 20. Mai 2020 beraten und beschlossen, um Arbeitsschutz und bessere Wohnbedingungen in



## WIR MACHEN IHRE MASCHINE SICHER

Mit der Baureihe PROTECT SRB-E

- Sicherheitsrelaisbausteine: Neue Familie deckt mit nur acht Varianten nahezu alle Anwendungsprofile ab
- Einfache Funktionsauswahl über Drehschalter
- Einzigartig: leistungsstarke, sichere Halbleiterausgänge für Kat. 4 / PL e

[www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)



**SCHMERSAL**  
THE DNA OF SAFETY

der Fleischindustrie zu sichern. Dazu sind effektivere Kontrollen sowie mehr Hygiene in Unterkünften unausweichlich. Das BMAS wird den Beschluss zeitnah gesetzgeberisch und untergesetzlich umsetzen.  
[www.bmas.de](http://www.bmas.de)

### Anuga Foodtec 2021: Top Themen Automation und Digitalisierung

Die Komplexität in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie steigt. Es gilt mehr denn je optimale Lösungen für eine kostensparende, hoch frequentierte Produktion bei gleichzeitig steigenden Erwartungen der Verbraucher nach Vielfalt, innovativen Verpackungen und Nachhaltigkeit zu finden. Automation und Digitalisierung sind dabei nur zwei miteinander verzahnte Technologien, die dazu einen wesentlichen Beitrag entlang der Wertschöpfungskette leisten. Als international führende Zuliefermesse der Lebensmittel- und Getränkeindustrie schafft die Anuga Foodtec 2021 vom 23. bis 26. März 2021 in Köln mit den zwei neuen Segmenten „Digitalisation“ und „Automation“ eine komprimierte Plattform und zeigt, wie digitale Transformation erfolgreich umgesetzt werden kann.



Automation ist vielerorts, aber längst nicht in jedem Betrieb, fester Bestandteil der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Dabei sind innovative Automatisierungssysteme nützliche und teilweise notwendige Anwendungen, um Erträge zu steigern, die Produktivität zu erhöhen, Sicherheitsrisiken zu minimieren, das Ressourcenmanagement zu optimieren, Fehleranfälligkeiten zu minimieren oder Maschinen- und Anlagenauslastung zu verbessern.

Dank Digitalisierung lassen sich automatisierte Prozesse miteinander vernetzen. Im Angebotssegment „Digitalisation“ werden sich eine Vielzahl von Unternehmen präsentieren, welche die großen Anlagenbauer, die sogenannten OEMs, Original Equipment Manufacturers, mit Digitalisierungs- und Automationslösungen beliefern. Blockchain, Big Data, Cloud-Services, Industrie 4.0, RFID, Cyber security, M2M-Communication, künstliche Intelligenz, VR/AR, „digitale Zwillinge“ sind nur wenige der vielen Beispiele, die auf der Anuga Foodtec in Anwendung gezeigt werden.

Sicherheitstechnische und auch rechtliche Herausforderungen, die mit einer vermehrten Digitalisierung einhergehen, finden ebenfalls ihren Platz auf der Anuga Foodtec 2021. Entsprechend der hohen Relevanz in der Branche beschäftigt sich auch das Eventprogramm der Anuga Foodtec 2021 mit Themen, die mit der Digitalisierung und Automation einhergehen. Geplant sind unter andere Vorträge zu „Digital Factory“, „Samartec4food“ oder „Bestandsmaschinen integrieren“.

[www.anugafoodtec.de](http://www.anugafoodtec.de)

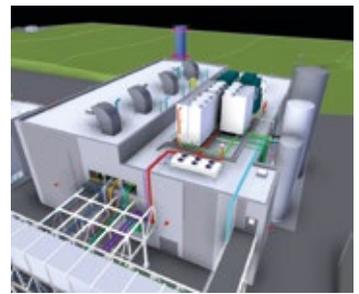
### Unternehmensnachrichten

#### Getec von Hochwald mit großem Projekt beauftragt

Gemäß einer Pressemitteilung vom 16. April 2020 ist Getec von dem traditionsreichen Molkereiunternehmen Hochwald Foods mit der Errichtung einer umfassenden Medienversorgung des neuen Milchwerks im nordrhein-westfälischen Mechernich beauftragt worden. Entsprechende Verträge wurden jüngst unterzeichnet. Das Gesamtkonzept beinhaltet die zeitgleiche Errichtung von Dampf-, Strom-, Druckluft und Kälteversorgung sowie von Wasseraufbereitung und Medienanbindung am neuen Standort.

„Wir freuen uns und sind sehr stolz, dass wir Hochwald mit unserem Gesamtkonzept für dieses anspruchsvolle Projekt überzeugen konnten. Die Besonderheit liegt hier darin, zeitgleich mit dem Bau des Milchwerks die komplette Medienversorgung parallel und im großtechnischen Maßstab zu errichten und anzubinden. Dazu brauchen wir unsere ganze technologische Kompetenz und organisatorische Erfahrung“, erklärte Getec Group CEO Thomas Wagner. „Wir bauen eine moderne und hocheffiziente Molkerei auf

der grünen Wiese. Nach einer Bauzeit von zweieinhalb Jahren werden wir die Produktion in 2021 in Obergartzem starten. Die Auswahl von kompetenten Partnern ist unerlässlich für den Erfolg eines solchen Vorhabens,“ erläuterte Thorsten Oberschmidt, COO von Hochwald.



Hochwald Foods ist ein traditionsreiches Unternehmen der deutschen Milchwirtschaft mit Hauptsitz in Thalfang im Hunsrück. Das Unternehmen betreibt mehrere Standorte in Deutschland und im benachbarten Ausland. Zum Markensortiment der Unternehmensgruppe gehören neben Hochwald-Produkten auch weitere bekannte nationale Marken wie Glücksklee, Lünebest oder Bärenmarke. Am neuen Produktionsstandort ist die Verarbeitung von rund 2.000 t Rohmilch pro Tag zur Herstellung hauptsächlich von ultrahocherhitzten Produkten geplant.

Hochwald erhält mit dem Getec-Anlagendesign eine wirtschaftliche Lösung für die Energieversorgung ihres neuen Standorts. Eine zielgenaue Anlagendimensionierung sowie ein optimiertes Betriebskonzept ermöglichen eine signifikante Verringerung der ursprünglich erwarteten Betriebskosten. Konkret errichtet Getec für den Kunden am Standort im Contracting eine Stromerzeugung mit BHKW und Gegendruckdampfturbine mit einer Leistung von zusammen ca. 3 MW sowie eine Dampferzeugung mit rund 50 t/h installierter Leistung. Weiterhin sind eine Kälteerzeugung mit ca. 8,6 MW sowie Druckluftversorgung, Wasseraufbereitung und die Errichtung der Leitungssysteme vorgesehen.

[www.getec-energyservices.com](http://www.getec-energyservices.com)

#### Kooperation von Ecocool mit Freshpacking

Die Ecocool GmbH erweitert ihr Angebot an Transport-Kühlverpackungen und bringt ab Sommer eine komplett neue Produktlinie mit nachhaltigen Verpackungslösungen heraus. Hierfür hat der Verpackungsspezialist eine Kooperation mit der Freshpacking GmbH geschlossen. Die Partner bauen derzeit eine eigene Produktionslinie für Kühlverpackungen mit ökologischem Isoliermaterial auf. Basierend auf Zellstoff aus dem Papier-Recycling wird Ecocool Kühlverpackungen für Food und Pharma mit einem Anteil von nahezu 100% aus nachwachsenden und vollständig recyclebaren Rohstoffen anbieten können.

„Unsere Verpackungslösungen zeichnen sich durch einen hervorragenden thermischen Schutz bei gleichzeitig hoher Wirtschaftlichkeit aus“, sagte Ecocool-Geschäftsführer Dr. Florian Siedenburg. „Neben dieser ökonomischen Effizienz setzen wir uns seit langem für ökologisch unbedenkliche Verpackungslösungen ein. Lange Zeit stand die Recyclingfähigkeit im Fokus. Im Rahmen einer weitergehenden ökologischen Ausrichtung unserer Lösungen haben wir mit Freshpacking einen idealen Partner gefunden, der mit seinen innovativen Produktideen unser Portfolio sinnvoll erweitern kann. Mit den neuen Produkten werden wir den Wunsch vieler Kunden hinsichtlich eines weitgehenden Verzichts auf Kunststoffkomponenten erfüllen können.“ Ebenfalls erfreut über die Partnerschaft zeigte sich Jens Bretthauer, Geschäftsführer von Freshpacking: „Wir sind froh, mit Ecocool einen vertriebsstarken Partner mit sehr viel Erfahrung und einer großen Kundenbasis gefunden zu haben. Wir hoffen, so die Basis für eine schnelle Marktdurchdringung mit unseren innovativen Ideen gelegt zu haben“.

Temperatursensible Produkte wie Pharmaka und Lebensmittel benötigen beim Versand über Standard-Paketdienste einen Schutz vor externen Witterungseinflüssen. Hierfür bietet Ecocool isolierende Kühlverpackungen in Kombination mit Kühlelementen aus eigener Produktion an. Damit kann die Soll-Temperatur in der Versandbox über einen definierten Zeitraum stabil gehalten werden. „Die neue Produktlinie mit Material aus nachwachsenden Rohstoffen wird die Öko-Bilanz unserer Verpackungen nochmals deutlich erhöhen – und damit auch den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck unserer Kunden reduzieren“, resümierte Dr. Florian Siedenburg. „Gleichzeitig zeichnen sich die neuen Produkte wie gewohnt durch sehr gute Isoliereigenschaften und hohe preisliche Wettbewerbsfähigkeit aus.“

[www.ecocool.com](http://www.ecocool.com)

# Wir bringen Farbe ins Spiel!

Kompakte kapazitive Grenzschalter mit 360°-Schaltzustandsanzeige



**256 Farben**

individuell wählbar:

-  Messvorgang läuft
-  Sensor schaltet
-  Störung im Prozess

Kompakte  
Bauform



Hygiene-  
Adaptersystem



 IO-Link



Bedienung per  
Smartphone



**143,- €**

VEGAPOINT 21 G 1/2"

# Weniger CO<sub>2</sub>: Dekarbonisierung in der Lebensmittelindustrie

## Prozesswärme als Hebel zur CO<sub>2</sub>-Reduktion und aktuelle Investitions-Förderungen

Dekarbonisierung ist derzeit ein zentrales Thema in der Weltwirtschaft und gibt den Unternehmen mehr denn je den Anstoß, ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß weiter zu verringern. Doch es handelt sich nicht um etwas gänzlich Neues – etliche Firmen haben dieses strategische Ziel seit Jahren im Fokus und bereits viele Maßnahmen umgesetzt, wie z. B. Bosch mit dem Ziel der CO<sub>2</sub>-Neutralität im Jahr 2020. Glühbirnen waren schnell gegen LEDs ausgetauscht, Gebäude besser isoliert und ein Grünstrom-Vertrag abgeschlossen. Doch welche zusätzlichen Möglichkeiten hat ein Produktionsunternehmen, um seine CO<sub>2</sub>-Werte zu senken? Ein enorm großer Hebel bei vielen Herstellerfirmen ist die Senkung der Emissionen aus der verwendeten Prozesswärme. Maßnahmenpakete des Bundes fördern Investitionen zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung aktuell mit bis zu 40 %.



■ **Abb. 1:** Neuanlagen oder Modernisierungen erschließen ein enormes CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial. Je nach Unternehmensgröße sind Förderungen von bis zu 40 % der Investitionen in CO<sub>2</sub>-reduzierende Maßnahmen möglich.

Betrachtet man den gesamten deutschen Energieverbrauch, sind Gewerbe und Industrie mit 44 % Spitzenreiter – nahezu das 1,5-fache im Vergleich zum Energieverbrauch für das gesamte Verkehrsaufkommen. Über die Hälfte (53,2 %) des Gesamtenergieverbrauchs fließt dabei in thermische Applikationen, z. B. für Heiz-/Prozesswärme und Warmwasser (Quelle: statista.de). Folglich verursachen thermische Prozesse in der Industrie einen wesentlichen Teil des klimaschädlichen CO<sub>2</sub>. Die Mehrheit der eingesetzten Heiz- und Prozesswärmesysteme – in Deutschland schätzungsweise rund 80 % – sind technologisch veraltet, arbeiten

ineffizient und stoßen dementsprechend hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen aus.

Mit Neuanlagen und ebenso Modernisierungen bestehender Anlagen lässt sich das enorme Einsparpotenzial erschließen. Dafür hat der Bund Förderpakete als Anreizprogramm geschaffen. Je nach Unternehmensgröße sind bis zu 40 % der Investitionen in CO<sub>2</sub>-reduzierende Maßnahmen förderfähig. Neu ist, dass der eigentliche Förderbetrag direkt an die Höhe der erzielten CO<sub>2</sub>-Einsparung in Tonnen gekoppelt ist. Weitere Neuerungen sind die vereinfachte Beantragung sowie die verkürzte Dauer bis zum Förderbescheid. „Wir kennen Einzelfälle, in denen sogar innerhalb von wenigen

Tagen Anträge geprüft und Förderbescheide erteilt wurden. Das ist ein erheblicher Fortschritt und eine beachtliche Leistung der involvierten Ämter und Stellen,“ erläutert Daniel Gosse, Leiter Marketing, Bosch Thermotechnik Gewerbe und Industrie.

### Förderung – ein komplexes Thema

Es gilt einige Punkte zu beachten, um die vollen Fördermöglichkeiten auszuschöpfen. Die Unternehmen müssen die Richtigkeit der Angaben gewährleisten, dürfen mit dem Bau erst nach der Bestätigung des Förderantrags beginnen und sollten sich frühzeitig über mögliche Kombinationen der Fördertöpfe informieren. Des Weiteren ist zu beachten, dass bestimmte Förderprogramme bspw. nur mit einem zertifizierten Energieberater beantragt werden können. Das betrifft z. B. das Modul 4 „Energieeffizienz in der Wirtschaft“, das die energiebezogene Optimierung von Anlagen und Prozessen beschreibt. Das BMWi gibt die Fördermittel über zwei Vergabestellen frei – Kredite/Tilgungen über KfW-Bank und Zuschüsse über BAFA.

Die Förderhöhe ist u. a. abhängig von der Art der Förderung, den Maßnahmen, der Unternehmensgröße und Investitionshöhe. So fördert der Bund kleine und mittlere Unternehmen (KMU) mit bis zu 700 € pro jährlich eingesparter Tonne CO<sub>2</sub>, große Unternehmen mit bis zu 500 €. Diese Förderung ist jedoch beschränkt auf höchstens 40 % der förderfähigen Investitionskosten bei KMU und 30 % bei großen Unternehmen, und maximal auf 10 Mio. €.

Grundsätzlich sind Anlagen förderfähig, bei denen mehr als 50 % der produzierten Wärme als Prozesswärme verwendet wird. Gegenstand der Förderung sind sämtliche Maßnahmen, die zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung führen. Das umfasst bspw. die Nachrüstung von effizienzsteigernden Komponenten, Einrichtungen zur Abwärmenutzung oder die energetische Optimierung von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Dennoch ist zu beachten, dass bestimmte effizienzsteigernde Maßnahmen von einer Förderung ausgeschlossen sind. Das betrifft z. B. eine Umstellung vom Brennstoff Öl zu Erdgas – trotz der enormen CO<sub>2</sub>-Einsparung.

### Beispiele umgesetzter Förderungen

Im Zuge von Effizienzmaßnahmen hat sich die Landbrauerei Erl für eine neue Bosch-Dampfkesselanlage UL-S entschieden. Die Traditionsbrauerei aus Niederbayern setzt damit auf eine



■ **Abb. 2:** Beispielhafter Ablauf von Förderantrag und Projektentwicklung. Betreiber sollten darauf achten, dass die Reihenfolge der Punkte eingehalten werden, z. B. darf die Auftragsvergabe erst nach dem Zuwendungsbescheid erfolgen.

nachhaltige und umweltfreundliche Lösung, um Prozesswärme für ihre zehn Erlkönig-Bierspezialitäten zu erzeugen. Nach aktuellen Berechnungen spart Erl-Bräu jährlich rund 80 t CO<sub>2</sub>. Durch diese Einsparungen konnte die Brauerei von Förderungen in Höhe von etwa 53.000 € profitieren. Die neue, mit Erdgas betriebene Dampfkesselanlage mit 1.800 kg Dampfleistung pro Stunde ersetzte eine alte Loos-Kesselanlage aus dem Jahr 1989. Eine stufenlose Drehzahlsteuerung des Brenners spart Strom ein, der bei Erl-Bräu nachhaltig über Photovoltaikanlagen produziert wird. Die Komponenten Economiser, Brüdenkühler und der neue Brenner mit CO-Regelung senken sowohl die Emissionen als auch den Brennstoffverbrauch. MEC Optimize, der digitale Effizienzassistent von Bosch, gibt einen optimalen Überblick über den niedrigeren Energieverbrauch und optimierten Betrieb.

Das stetige Wachstum veranlasste die Firma Hans Henglein & Sohn GmbH aus dem mittelfränkischen Wassermungenau zu einer Erwei-

terung ihrer Dampfversorgung. Für die jährlich rund 100.000 t Spätzle und Kartoffelprodukte, wie z. B. Kloßteig, ersetzte das Unternehmen drei alte Loos-Kessel durch einen neuen UL-S Dampfkessel mit einer Leistung von 10.000 kg Dampf pro Stunde. Energieeffiziente Komponenten, wie z. B. intelligente Speisewasser- und Kondensatsteuerung, Brüdenampfnutzung und Abwärmenutzung, ergänzen das Anlagensystem.

Daraus ergeben sich für die Firma Henglein gleich mehrere Vorteile. Durch die optimal ausgelegte Kombination aus Kessel und Feuerung lassen sich die aktuellen Emissionsanforderungen deutlich unterschreiten und gleichzeitig Strom einsparen. Zudem ermöglicht die eingesetzte Abwärmenutzung eine sehr hohe Effizienz von über 100 %, was einen deutlich geringeren Brennstoffbedarf je Kilogramm Dampf bedeutet.

Zusammengefasst reduziert die neue Anlage die NO<sub>x</sub>-Emissionen um mehr als 35 %, den Strombedarf um über 50 % und den Brennstoffbedarf um mehr als 15 %. Die gesteigerte Effi-

zienz und Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen machten das Projekt förderfähig: Auf rund 100.000 € belief sich die Fördersumme aus einer Kombination der KfW-Förderung und einem Investitionszuschuss über die BAFA. Für die Zukunft unterstützt der digitale Assistent MEC Optimize von Bosch den Betreiber bei der Betriebssicherheit und Effizienzoptimierung.

## Vorbereitet für die Zukunft mit alternativen Brennstoffen

Der Einsatz von alternativen Brennstoffen ist essenziell, um die CO<sub>2</sub>-Reduktion in Zukunft noch weiter voranzutreiben. Zukünftig werden voraussichtlich viele Prozesse unter 110 °C und Heizanwendungen auf alternative Technologien oder Brennstoffe umgestellt werden. Deutlich länger wird die Umstellung bei Prozesswärmanwendungen andauern und projektspezifisch entschieden, ob z. B. wasserstoffbasierte oder strombasierte Systeme eingesetzt werden. In jedem Fall wird eine Abkehr von fossilen Brennstoffen auch im industriellen Sektor stattfinden. Bei Neuanschaffung von Prozesswärmanlagen sollten sich die Unternehmen frühzeitig Gedanken über spätere Nutzung machen. Ist langfristig ein Betrieb mit Wasserstoff, Strom oder alternativen Brennstoffen denkbar, kann dies bereits heute konstruktiv berücksichtigt werden. Eine Umrüstung von Bestandskesseln auf alternative Brennstoffe ist kurzfristig realisierbar und abhängig der jeweiligen Maßnahme ebenfalls förderfähig.

## Fazit

Die aktuellen Förderprogramme zur Reduktion der Treibhausgasemissionen industrieller Wärmezeuger sind für Produktionsbetriebe hochattraktiv und stellen die historisch höchsten Zuschüsse für dieses Thema bereit. Aus gutem Grund – Heiz- und Prozesswärme in der Industrie erzeugen einen signifikanten Teil der CO<sub>2</sub>-Emissionen weltweit. Betreiber müssen aktuell wegen verschärfter Emissionsvorschriften ohnehin in vielen Fällen ihre Energiesysteme modernisieren. In diesem Zuge bietet es sich nun an, auch effizienzsteigernde Maßnahmen an den Bestandsanlagen zu realisieren, die neben dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß auch die Energiekosten erheblich reduzieren. Das gleiche gilt für eine Ersatzbeschaffung mit entsprechenden Effizienzmodulen.

**Autor:** Daniel Gosse, Leiter Marketing, Bosch Thermotechnik Gewerbe und Industrie

**Kontakt:**  
Bosch Industriekessel GmbH

Gunzenhausen

Daniel Gosse

Tel.: +49 9831/56-248

daniel.gosse@de.bosch.com

www.bosch-industrial.com



■ **Abb. 3:** „Wir kennen Einzelfälle, in denen sogar innerhalb von wenigen Tagen Anträge geprüft und Förderbescheide erteilt wurden“, erläuterte Dipl.-Ing. (FH) Daniel Gosse MBA, Leiter Marketing Bosch Thermotechnik Gewerbe und Industrie

# Mehr Qualität mit Effizienzgewinn realisiert

## Seeberger verpackt Kaffeebohnen mit höchster Präzision

Die Traditionsmarke Seeberger schätzen Endverbraucher für naturbelassene Trockenfrüchte und Nüsse. Ein weiterer Sortimentsbestandteil sind Kaffeespezialitäten, die ausschließlich an Geschäftskunden vertrieben werden. Um den Abpackprozess effizienter zu machen, investierte Seeberger jetzt in Technologie für die Abfüllung der Kaffeebohnen. Mit einer Ishida Mehrkopfwaage CCW-RVE wurde die Anlage zeitgemäß aufgewertet.



Oliver Blaha, Geschäftsführer, Ishida

sich auch zertifizierte Bio- und Fairtrade-Produkte. Immer mehr Abnehmer mahlen den Kaffee selbst und deshalb wird der Großteil der Seeberger-Kaffees in ganzen Bohnen abgepackt. Die vollautomatische Abfüllung einer solchen Verpackungslinie wurde im Februar 2019 modernisiert.

### Eine alte Waage wird langsamer

Bis dato hatte Seeberger eine vierspurige Linearwaage genutzt, die aus verschiedenen Gründen ersetzt werden sollte. Die Geschwindigkeit war durch einen Defekt reduziert worden und die Ersatzteilbeschaffung ins Stocken geraten.

Seeberger beauftragte Ishida mit der Konzeption einer neuen Verpackungslösung. „Ausschlaggebend waren die guten Erfahrungen mit etlichen Mehrkopfwaagen dieses Herstellers in unserer Produktion“, erläutert Daniel Rackl, Projekt- und Innovationsmanager bei Seeberger. „Was den Maschinenpark angeht, verfolgen wir eine Premiumstrategie.“ Nach Durchführung erfolgreicher Tests wurde eine Mehrkopfwaage in Rundbauweise aus der neuen Baureihe CCW-RVE mitsamt elektromagnetischer Zuführrinne installiert. Die vierzehnköpfige Maschine mit 3-l-Schalen eignet sich optimal für die Anwendung.



Abb. 1: Über die einzeln ansteuerbaren Radialrinnen der Mehrkopfwaage Ishida CCW-RVE gelangen die Kaffeebohnen gleichmäßig zu den Vorschalen der Waage.

Seeberger ist eine der ältesten Kaffeeröstereien Deutschlands. Am Ulmer Standort werden schon seit dem 19. Jahrhundert Rohkaffeebohnen aufbereitet. Heute produziert das Unternehmen Spit-

zenkaffees für die Gastronomie und den Firmenkundenbereich, deren intensives Aroma durch schonende Langzeit-Trommelröstung erreicht wird. Unter den insgesamt 24 Sorten Röstkaffee finden

### Wiegen mit Hochleistung

Die Kaffeebohnen gelangen durch einen Trichter auf den Verteilteller der Waage. Eine Wiegezone unterhalb des Tellers reguliert die Zufuhrmenge und einzeln ansteuerbare Radialrinnen befördern das Produkt zu den Vorschalen. Die dichtschießenden Schalen halten auch kleinste Partikel zusammen. In Sekundenbruchteilen berechnet ein Mikroprozessor die Teilmengenkombination, die dem Zielgewicht am nächsten kommt. Anschließend werden die gewogenen Kaffeebohnen direkt in Standbodenbeutel abgefüllt. Seeberger produziert drei Packformate mit 250 g, 500 g und 1.000 g Füllgewicht. Aktuell wird bei den Großpackungen eine Geschwindigkeit erreicht, die verglichen mit vorher eine deutliche Steigerung bedeutet.

### Die Unternehmen

**Seeberger** ist ein Familienunternehmen aus Ulm, das 2019 das 175-jährige Bestehen feierte. Das Produkt- und Dienstleistungsportfolio gliedert sich heute in drei Bereiche. Dem Lebensmittel Einzelhandel bietet Seeberger ausschließlich unter eigener Marke ein vielfältiges Sortiment rund um Trockenfrüchte und Nüsse. Für die Gastronomie entwickelt das Unternehmen spannende Konzepte mit den Seeberger Kaffees. Hinzu kommt noch der Bereich Firmenkunden mit maßgeschneiderten Beratungs- und Dienstleistungslösungen für die individuelle Versorgung mit Kaffeespezialitäten und Snacks am Arbeitsplatz. Seeberger beschäftigt über 600 Mitarbeiter und erzielt einen Umsatz in Höhe von rund 300 Mio. €.

**Ishida** konzipiert, produziert und installiert innovative Verpackungstechnologien für den Lebensmittel- und den Non-Food-Bereich. Angeboten werden effiziente Maschinen für das Wiegen, das Abfüllen und Verpacken sowie die Qualitätskontrolle. Kunden erhalten auch komplette Linienlösungen und Service aus einer Hand. Ishida in Schwäbisch Hall ist die für Deutschland und Österreich zuständige Niederlassung von Ishida Europe.



■ Abb. 2: Die Mehrkopfwage Ishida CCW-RVE wiegt die Kaffeebohnen mit höchster Genauigkeit: In Sekundenbruchteilen berechnet ein Mikroprozessor die Teilmengenkombination, die dem Zielgewicht am nächsten kommt.

### Produktverlust reduziert

Noch bedeutsamer als die erhöhte Geschwindigkeit ist die verbesserte Genauigkeit der Abfüllung. Die Ishida Waage reduzierte die Überfüllung signifikant. Zugleich beeindruckt die neue Verpackungslösung durch die äußerst schonende Verarbeitung der empfindlichen Kaffeebohnen. Die so erreichte minimale Bruchquote gilt als ein wichtiges Qualitätsmerkmal für hochwertigen Bohnenkaffee.

### Weniger Arbeitsaufwand und hohe Verfügbarkeit

Die neue Mehrkopfwage CCW-RVE überzeugt auch mit einer besseren Bedienbarkeit. Nach Auskunft der Seeberger-Mitarbeiter ist der Aufwand für manuelle Einstellungen auf ein Minimum gesunken und das zentrale Bediener-Panel spart

viele Laufwege. Für die mehrmals täglich anfallenden Produktwechsel werden nur noch fünf Minuten statt zuvor 15 Minuten benötigt. Im Zuge der wöchentlichen Grundreinigung können alle produktführenden Teile werkzeuglos abgenommen und wieder eingesetzt werden. Das nasse Reinigen ist gemäß Schutzart IP 54 möglich. All diese Faktoren ermöglichen eine maximale Verfügbarkeit.

### Eine Waage für die Smart Factory

Seeberger hat mit der Mehrkopfwage noch weitere Möglichkeiten zur Prozessoptimierung bekommen. Das Modell CCW-RVE ist kompatibel mit Industrie 4.0 Technologie. Über die webbasierte Software Sentinel lässt sich die entsprechend vorkonfigurierte Waage zur Leistungsüberwachung direkt mit dem Ishida-Service verbinden. Dort können die Produktionsdaten in Echtzeit erfasst und



■ Abb. 3: Johannes Buchenscheit (links), Produktionsleiter Kaffee, und Daniel Rackl (rechts), Projekt- und Innovationsmanager, mit verpacktem Kaffee.

ausgewertet werden. Tägliche Berichte informieren dann über Trendwerte, Losgrößen und Statistiken. Störungen oder Leistungsabfälle werden frühzeitig erkannt und per Ferneingriff behoben.

Bei Seeberger betrachtet man die Investition in die Mehrkopfwage als richtige Entscheidung. „Die Ishida-Waage erfüllt alle unsere Vorgaben und arbeitet störungsfrei“, urteilt Daniel Rackl. Eine Amortisierung soll binnen einer Zeitspanne von höchstens sechs Jahren erreicht sein.

**Autor: Oliver Blaha, Geschäftsführer, Ishida**

#### Kontakt:

**Ishida GmbH**

Schwäbisch Hall

Oliver Blaha

Tel.: +49 791/94516-0

oliver.blaha@ishidaeurope.com

www.ishida.de

# SICHERHEIT

in der **Wälzlagerbeschaffung.**  
**Mehrwert für die Verpackungsindustrie!**

Hohe Anwendungskompetenz. Optimale Wälzlagerauslegung mithilfe der ABEG®-Methode. Ein umfassendes Edelstahl-Sortiment für die Verpackung von Lebensmitteln. Sonderbefüllung und weitere Services aus einer Hand. Große Lagerbestände und Lieferfähigkeit von kleinen Stückzahlen bis zum Serienbedarf.

**DAFÜR STEHEN WIR – auch in Zukunft!**



Grenzenloser **Service** Smarter **Support:**

[www.findling.com](http://www.findling.com)

Tel.: +49 721 55999-0 | E-Mail: [sales@findling.com](mailto:sales@findling.com)



**FINDLING**  
WÄLZLAGER

# Charge, Chance, Rezeptur

Software ermöglicht bessere Rezepturen und weniger Kosten

Die Rezeptur ist der zentrale Punkt in der Lebensmittelproduktion. Doch schon kleine Änderungen an der Zusammensetzung von Produkten können große Auswirkungen auf Geschmack, Qualität und natürlich die Margen haben. Lebensmittelbetriebe sollten hier auf eine spezielle Software zurückgreifen. Damit lassen sich die Rezepturen am Ende auch optimieren – und so viel Geld sparen.

Früher waren die Rezepturen eine mehr oder weniger einfache Zusammenstellung von Zutaten und Arbeitsschritten – entweder auf Papier oder sogar nur in den Köpfen einzelner Mitarbeiter. Heute spielt die Informationstechnologie auch in diesem Bereich eine Hauptrolle. Denn branchenspezifische Systeme wie das Rezepturmanagement von CSB sind in der Lage, Rezepturen optimal zu managen und damit die Produktion zu planen, die Kosten eines Produktes zu kalkulieren, Mischungsverhältnisse zu optimieren, Allergene, Nährwerte und Zutaten auszuweisen sowie Rückverfolgbarkeit sicherzustellen.

Ein weiteres Stichwort ist die reproduzierbare Qualität: Wenn täglich die gleiche Qualität hergestellt werden soll, ist es wichtig, dass die Software eine automatische Recherche und einen schnellen Zugriff auf jede Rezeptur ermöglicht. Natürlich müssen dazu Stücklisten, Technologiebeschreibungen und Arbeitsanweisungen auch im Produktionsbereich in elektronischer Form vorliegen, bspw. auf Industrie-PCs oder sogar auf mobilen Geräten wie Tablets.

Angebunden an Waagen oder Silos lässt sich so sicherstellen, dass die Mitarbeiter einer fest definierten Prozedur folgen und eine standardisierte, gleichbleibend hohe Produktqualität



■ Timo Schaffrath,  
Marketing und  
PR Manager, CSB-System

jeder einzelnen Charge entsteht. Mehr noch: Fast nebenbei wird so auch ein gut funktionierendes Risikomanagement etabliert. Weil die Mitarbeiter gar nicht anders können, als die Produkte exakt nach den Spezifikationen und gesetzlichen Vorgaben zu produzieren, sinkt das Risiko von Ausschuss oder gar von teuren Rückrufen. Das IT-gestützte Rezeptur- und Chargenmanagement erlaubt zudem eine transparente Dokumentation, denn am Ende sorgen die Rezepturen so für ein vollständiges Bild über die Vorgänge in der Produktion. Materialflüsse, qualitätsrelevante



■ Abb. 1: Für konstante Qualitäten im Supermarktregal, benötigt die Lebensmittelproduktion eine Software, die eine automatische Recherche und einen schnellen Zugriff auf jede Rezeptur ermöglicht.

Daten oder Änderungen im Ablauf: Alles wird exakt und automatisch protokolliert. Das IT-gestützte Rezeptur- und Chargenmanagement erlaubt zudem eine transparente Dokumentation, denn am Ende sorgen die Rezepturen für ein vollständiges Bild über die Vorgänge in der Produktion. Materialflüsse, qualitätsrelevante Daten oder Änderungen im Ablauf: Alles wird exakt und automatisch protokolliert.

## Rezeptur optimieren und Geld sparen

Was aber, wenn das Produkt zwar immer gleich lecker, aber leider auch zu teuer ist? Dann greifen viele Verbraucher lieber zu einer günstigeren Variante. Denn gerade die austauschfähigen Produkte, so genannte Commodities, verkaufen sich fast nur über den Preis. So liegen zwischen einem Top-Seller und einem Ladenhüter oft nur wenige Cents. In vielen Fällen liegt das an den immer teurer werdenden Rohstoffen. Und das in einer Branche, in der die Kosten des Materialeinsatzes mit mehr als 60 % vom Verkaufserlös besonders hoch sind.

Der Weg zu einer höheren Marge führt daher über die Optimierung der Rezepturen. Die CSB-Rezepturoptimierung etwa errechnet unter Einbezug chemischer und technologischer Restriktionen die kostengünstigste Zusammensetzung von Produkten bei gleichbleibend hoher Qualität. Wichtige produktions- und lebensmittelspezifische Daten werden dabei berücksichtigt:

- kostenminimaler Rohstoffeinsatz,
- Berücksichtigung von Produktionsverlusten,
- Beachtung der Zusatzstoffe in der Mischung,
- lebensmittelrechtliche Anforderungen,
- sensorische Bedingungen wie Geschmack, Konsistenz und Aussehen.

Grundsätzlich können zwei verschiedene Ausgangssituationen Grundlage der Optimierung sein.

Im ersten Fall ist die Optimierungsbasis die Produktionsplanung. Zu diesem Zeitpunkt sind die Rohstoffe für die geplanten Aufträge noch nicht bestellt, die „Plan-Optimierung“ ist hier also ein Mittel zur optimalen Rohstoff- und Komponentenbeschaffung. Der zweite Fall geht von dem ungünstigeren Szenario aus, dass die Rohstoffe bereits auf Lager sind. Die Optimierung wird hier auf der Basis der verfügbaren Komponenten im Lager durchgeführt.

Dabei werden die Toleranzen jedes Inhaltsstoffes geprüft, den jeweiligen Preisen gegenübergestellt und so aus qualitativer und wirtschaftlicher Sicht die optimale Rezeptur entwickelt. Diese sollte im gesamten Beurteilungsrahmen, lebensmittelrechtlich und sensorisch, ebenso gut sein wie ein vergleichbares Produkt, das nach herkömmlicher Rezepturbildung hergestellt wurde. Die wichtigsten Ergebnisse dieses Prozesses: eine klare Komponentenvorgabe, eine transparente Ermittlung der Analysewerte sowie der konsequente Übertrag der optimierten Rezeptur in den Rezepturenstamm.



■ **Abb. 2:** Effizientes Rezepturmanagement ist überlebensnotwendig, wenn sich Rezepturen dynamisch ändern. Es geht darum, schnell auf neue Ereignisse auf dem Beschaffungsmarkt zu reagieren und operatives und strategisches Risikomanagement zu betreiben.

Die Ergebnisse der Optimierung werden als Komponenten in die alternativen Rezepturen übernommen, auf deren Basis die Materialbeschaffungsplanung sowie die Materialbereitstellungsverfahren erfolgen. Um auf stark schwankende Rohstoffpreise reagieren zu können, bietet das CSB-System variable Rezepturen. Diese sorgen für zusätzliche Flexibilität im Produktionsprozess und erlauben einen direkten Kostenvergleich zwischen bestehenden Verfahren und neuen Produktionsalternativen.

Durch die Optimierung des Materialeinsatzes lassen sich die Materialkosten senken und die Deckungsbeiträge für jedes Produkt erhöhen. Je nach Ausgangssituation ist in einer ersten Optimierungsstufe eine Ersparnis von über 5 % des Materialeinsatzes möglich. Im Schnitt pendelt sich die weitere Ersparnis bei 1 bis 4 % ein.

## Individuelle Produkte wirtschaftlich produzieren

Ein gutes Rezepturmanagement bedeutet jedoch nicht nur Standardisierung und Kostensenkung, sondern ermöglicht auch eine wirtschaftliche Herstellung individueller Produkte. Der zunehmende Wunsch nach immer individuelleren Lebensmitteln macht es in Zukunft notwendig, Verbrauchervünsche immer maßgeschneiderter



■ **Abb. 3:** Früher waren Rezepturen eine einfache Zusammenstellung von Zutaten und Arbeitsschritten – entweder auf Papier oder sogar nur in den Köpfen einzelner Mitarbeiter. Heute spielt die Informationstechnologie in diesem Bereich eine Hauptrolle

zu erfüllen. Marktforscher prognostizieren, dass Verbraucher künftig vermehrt nach Nahrungsmitteln fragen, die zu ihren speziellen Vorlieben und Essgewohnheiten passen oder gut für ihre Gesundheit sind. Der eine mag keine Rosinen, dem nächsten schmeckt kein Kümmel und der dritte hat eine Lactoseintoleranz. Bei Online-Anbietern wie Mymuesli oder Chocri können Kunden deshalb schon seit einigen Jahren das Müsli oder die Schokolade ganz nach Wunsch zusammenstellen.

Mit seinen Daten zu Inhalts- und Zusatzstoffen, Allergenen, Nährwerten und GMO bildet das Rezepturmanagement die Basis, um diesen Trend überhaupt bedienen zu können. Die fettreduzierte Grillwurst direkt im Webshop des Herstellers ordern? Eine andere Marinade für das eingelegte Hähnchenfilet bestellen? Den Kartoffelsalat lieber ohne Ei und Mayonnaise? Individualisierung ermöglicht es den Produzenten, sich von der Masse abzuheben und einen direkten Draht zum Kunden herzustellen.

Jedoch ist der Komplexitätsgrad in der Herstellung individualisierter Produkte hoch und verlangt dem ERP-System und seinem Rezepturmanagement einiges ab. Denn nur, wenn die Informationen schnell und ohne viel Aufwand angepasst und geprüft werden können und eine absolute Kostentransparenz beim Rohstoffeinsatz herrscht, lassen sich auch kleine Losgrößen wirtschaftlich herstellen. Natürlich nur, wenn die eingesetzte Produktionstechnologie darauf ausgelegt ist.

## Steuert die Rezeptur bald die Maschinen?

Und auch im Kontext der vernetzten Fabrik leisten die Rezepturen einen wichtigen Beitrag. Denkbar ist bspw., dass die im ERP-System gespeicherten Rezepturen, Spezifikationen und Nährwertinformationen mit den Sensoren der Produktionsmaschinen verbunden werden. Diese Vernetzung ermöglicht nicht nur eine genauere Produktionsplanung und ein automatisiertes Qualitätsmanagement, sondern erhöht auch die Lebensmittelsicherheit. Am Ende kann die Rezeptur somit zum Herzstück der digitalen Produktion werden – und den gesamten Informations- und Materialfluss von komplexen mehrstufigen Produktionen noch besser aufeinander abstimmen. Egal, wie diese Vernetzung im Sinne der Industrie 4.0 am Ende konkret aussehen wird: Das ERP-System mit seinem Verfahrensstamm bildet die Brücke dahin.

**Autor:** Timo Schaffrath, Marketing und PR Manager, CSB-System

### Kontakt:

**CSB-System AG**

Geilenkirchen

Timo Schaffrath

Tel.: +49 2451/625-430

timo.schaffrath@csb.com

www.csb.com

# Appetitlich mit perfektem Erscheinungsbild...

## Beste Wurstqualität dank intensivem Vakuum und gleichmäßiger Zerkleinerung

Rohwurst mit einer intensiven Fleischfarbe und einem porenfreien Anschnitt wirkt attraktiv auf Konsumenten. Um diese Attribute für eine hohe Produktqualität zu unterstützen, hat Vemag Maschinenbau aus Verden, ein Vakuumsystem entwickelt, das durch zwei getrennte Vakuumbereiche einen intensiveren Vakuumangriff bei kompakten Rohwurstbräten zulässt. Wolfen, Trennen und Füllen in einem Produktionsprozess unterstützt die optimale Rohwurstherstellung.



■ **Abb. 1:** Das total Vacuum Prinzip basiert auf einer Vakuumfüllmaschinen mit Vakuumtrichter und Vorratsstrichter.

Aufschnitt, wie z.B. Salami oder Mortadella, ist bei Verbrauchern sehr beliebt und wird gern gekauft. Ein besonderes Augenmerk legt der Kunde auf das Aussehen der Ware, weil er über das Erscheinungsbild einen ersten aber richtungweisenden Eindruck auf die vermutete Qualität des Produktes bekommt.

Eine intensive Fleischfarbe, eine gleichmäßige Verteilung von Magerfleisch und Speck, ein porenfreier Anschnitt bei Wurstwaren – nur was auf den ersten Blick einladend und appetitlich wirkt, findet auch den Weg zum Verbraucher. Für den Hersteller ist entscheidend, dass er die gleichbleibend hohe, einheitliche Qualität seiner Produkte durch beste Reproduzierbarkeit der Prozesse sicherstellt – und das bei größtmöglicher Wirtschaftlichkeit.

Einer der führenden Spezialisten für Produktionslinien in diesem Anwendungsbereich

ist Vemag Maschinenbau aus dem niedersächsischen Verden, die seit über 75 Jahren Füllmaschinen und Vorsatzgeräte für die Nahrungsmittelindustrie und das -handwerk entwickelt und produziert. Mit effizienten Füll- und Portionierprozessen sowie innovativen Lösungen zum Formen sowie Ab- und Einlegen von Produkten hat sich das Unternehmen u.a. bei Herstellern aus der Fleischbranche – vom handwerklichen Betrieb bis hin zum industriellen Großunternehmen – als zuverlässiger Partner etabliert.

### Es geht um die Wurst

Rohwurst, die nicht appetitlich aussieht, wird vom Verbraucher nicht beachtet. Andere vorteilhafte Produkteigenschaften, wie z.B. eine besonders gute Rezeptur, die sich im Zutatenver-

zeichnis und in der Nährwertdeklaration widerspiegelt, treten so bei der Kaufentscheidung oftmals in den Hintergrund. Aus diesem Grunde ist es für einen Hersteller von Wurstwaren sehr wichtig, Top-Qualität auch mit einem Top-Aussehen anzubieten, um die Aufmerksamkeit beim Verbraucher zu gewinnen, die sein Produkt auch verdient.

Der Luftsauerstoff nimmt einen wesentlichen Einfluss auf die Farbausprägung und Farbhaltung von Rohwurstprodukten. Durch die Sauerstoffeinwirkung kann mittels Reaktionen des Muskel-farbstoffs Myoglobin eine Reihe von Brätfarben von grau bis leuchtend rot auftreten. Dieser Farbwechsel spielt sich in der ersten Reifungsphase der Rohwurst innerhalb weniger Tage ab und sollte in einem intensiv roten und stabilen Farbton enden. Auch Brühwurst und Kochpökelfleisch zeigen direkt nach der Vermengung mit Pökelsalz diese Reaktion; durch die höheren Temperaturen bei der Herstellung ist diese Phase jedoch bedeutend schneller abgeschlossen.

Da der Sauerstoff grade die Ausbildung dieser Grauwerte fördert, muss er so weit wie möglich aus dem Produkt ferngehalten bzw. reduziert werden, um die Ausprägung der roten Farbe nicht zu beeinträchtigen und das Bild des Fertigproduktes ansprechend aussehen zu lassen.

### Intensiverer Vakuumangriff verringert den Sauerstoffeinfluss

Um kompakte Rohwurstbräten noch intensiver entlüften zu können und damit noch mehr Sauerstoff zu entfernen, weist das Maschinenkonzept von Vemag zwei getrennte Vakuumbereiche auf, die unabhängig voneinander gesteuert werden und somit optimal auf das Füllgut abzustimmen sind. Neben dem grundsätzlich in den Vemag Füllmaschinen üblichen Vakuumsystem am Förderelement bieten einige Maschinentypen mit dem Total Vacuum Prinzip TVS149 einen Vakuumtrichter anstatt eines offenen Trichters an. Dieser Vakuumtrichter ist mit einem Vorratsbehälter verbunden, aus dem die Masse über eine Rohrverbindung eingesaugt wird (Abb. 1). Durch den geschlossenen Trichter der Füllmaschine kann nun das Füllgut während des Füllprozesses länger unter Vakuum gehalten werden.

Diese zusätzliche Zeit unter Vakuum intensiviert in Summe die entlüftende Wirkung deutlich, weil durch die Zuführungsbewegungen im Trichter die im Füllgut vorhandenen Luftschlüsse



## Neuer Messertrennsatz

Vemag bietet für das zuverlässige konstante Separieren einen neuartigen Messersatz für eine besonders wirtschaftliche und effektive Trennung fester Partikel und unerwünschter Bestandteile. Im Rahmen einer unabhängigen wissenschaftlichen Untersuchung wurde nachgewiesen, dass der Vemag Trennwolf 982 in Verbindung mit dem Separator 813 unter Verwendung eines neu entwickelten Trennmessers erheblich verbesserte Separationsergebnisse hervorbringt. Dabei wird das unerwünschte Separieren von roten Fleischanteilen um bis zu 60% reduziert. Der Verarbeiter kann somit darauf bauen, dass zuverlässig ausschließlich Knorpel, Hartteile und andere unerwünschte Partikel aussortiert werden: eine weitere Vemag Innovation und ein weiterer Meilenstein in der qualitativen Verbesserung von Rohwurstprodukten.



■ Abb. 2: Trennwolf 982 mit Separator 813: Wolfen und Trennen direkt beim Füllen.

## Die Steuerung übernimmt der Portioniercomputer

Alle Einstellungen am System werden über die intuitive Bedienung von Symbolen am Bedienfeld des Portioniercomputers der Füllmaschine vorgenommen. Dieser Portioniercomputer ordnet alle Einstellungen kompletten Füllprogrammen zu und speichert die Stellwerte. Auf diese Weise stehen sie beim nächsten Start des abgelegten Programms sofort wieder zur Verfügung und sorgen für gleichbleibende Qualität durch gleiche Füllparameter. Der Portioniercomputer ist darüber hinaus mit Vemag Smart Link 4.0 vernetzbar, um Betriebsabläufe transparenter zu machen und die Maschinenverfügbarkeit zu erhöhen.

## Produktionsplanung mit Smart Link 4.0

Bei Vemag Smart Link 4.0 handelt es sich um eine Betriebs- und Produktdatenerfassung für Vemag

Produktionslinien, mit deren Hilfe der Anwender seine Produktionsdaten präzise auswerten kann. Die Maschinendatenerfassung des Vemag Smart Link 4.0 bündelt die internen Maschinenparameter und dokumentiert die Produktion. So sieht man auf einen Blick, was gerade geschieht: Stromaufnahme, Druckverlauf bspw. am Füllwolf und andere Informationen lassen sich auslesen, gegenüberstellen und auswerten. Eventuell vorhandene Schwachstellen oder Abweichungen werden aufgedeckt und es können so Optimierungspotenziale identifiziert werden. Die Vorteile für den Anwender liegen klar auf der Hand: Give-Away wird zählbar vermieden, Ressourcen besser genutzt und Produktionsmittel effizienter eingesetzt, was in der Summe Produktionskosten reduziert.

Alle Fülldaten werden ausgelesen und in der Füllmaschine auf Wunsch gespeichert. An zentraler Stelle, z. B. bei der Betriebsleitung, können so die Daten aller vernetzten Maschinen wie

Füllgewichte der Produkte, erreichte Stückzahlen, Produktionsvolumen Maschinenlaufzeiten und vieles mehr mit Smart Link 4.0 dargestellt werden. Die Daten werden effektiv und schnell ausgewertet und leicht verständlich visualisiert. So weiß der Anwender jederzeit, was wann an welcher Linie geschieht. Die Produktionsdaten werden darüber hinaus automatisch dokumentiert, so dass alle Abläufe im Betrieb transparent und rückverfolgbar sind.

Dies erhöht die Planungsqualität, gleichzeitig aber auch die Genauigkeit der Produktkostenkalkulation. Der Anwender profitiert von einer erhöhten Produktionssicherheit und einer konstanten Qualität durch optimale Maschineneinstellungen.

## Erstklassige Rohwurstproduktion

Als Spezialist für Maschinen zur Fleischverarbeitung bietet Vemag seinen Kunden erstklassige Lösungen für die Rohwurstproduktion von gleichbleibend hoher Qualität mit bester Reproduzierbarkeit der Endergebnisse. Dafür stehen durchdachte, effiziente und besonders flexible Maschinenkonzepte mit einzigartigen Komponenten dank Förderkurven- und Füllwolftechnologie. Optimale Beratung, umfangreiche Serviceleistungen und absolute Kundenorientierung durch Begleitung der Kunden bei der Implementierung der Lösungen in ihrer Produktion runden das Vemag-Portfolio ab.

Autorin: Christian Kordel, Vemag Maschinenbau

### Kontakt:

Vemag Maschinenbau GmbH

Verden (Aller)

Tel.: +49 4231/777-0

e-mail@vemag.de

www.vemag.de



■ Abb. 3: Sichtbare und effektive Trennung: der Vergleich mit Standard- und neuer Separationstechnik.

ENTSCHEIDER KNOW-HOW FÜR FOOD & BEVERAGE

# LVT **LEBENSMITTEL** Industrie

in Kooperation mit



# MULTIVAC

Special-Serie:

## Erfolgsfaktoren für die Lebensmittelproduktion



**LVT 3/2020:**  
Automatisierung

Erscheinungstermin:  
31.03.2020

**LVT 4/2020:**  
Kennzeichnung/  
Etikettierung

Erscheinungstermin:  
27.4.2020

**LVT 5-6/2020:**  
Optische  
Inspektion

*In dieser Ausgabe*

**Automatisierte Kennzeichnungskontrolle  
in der Lebensmittelindustrie**

# WILEY

# Sicher durch die multifunktionale Inspektion

Automatisierte Kennzeichnungskontrolle in der Lebensmittelindustrie



Steigende Anforderungen im Bereich der Lebensmittelkennzeichnung erhöhen die Komplexität der Informationen, mit denen Etiketten bedruckt werden müssen. Bei immer höheren Durchsätzen von Verpackungslinien ist eine umfassende Kontrolle des Etikettendrucks durch das menschliche Auge nicht mehr möglich. Wenngleich der Gesetzgeber den Einsatz von optischen Inspektionslösungen zur Kennzeichnungskontrolle derzeit noch nicht vorschreibt, kann die Investition in automatische Inspektionssysteme aufgrund vieler Vorteile lohnend sein.

Höhere Ausstoßkapazitäten bei geringerem Personalbedarf sowie Verbesserungen hinsichtlich der Ressourcen- und Kosteneffizienz tragen maßgeblich dazu bei, dass Investitionen in automatische Verpackungslösungen wirtschaftlich sinnvoll erscheinen. Aber auch Aspekte wie eine gleichbleibend hohe Verpackungsqualität und ein attraktives Verpackungsdesign zählen zu den relevanten Faktoren – schließlich tragen diese am Point of Sale zu einer Differenzierung gegenüber Wettbewerbsprodukten und dadurch zu einem höheren Absatz bei. Inspektionslösungen hingegen haben keinen unmittelbaren Einfluss auf das Produkt oder die Verpackung und auf den Erfolg desselben am Point of Sale.

## Kennzeichnungsinspektion – unverzichtbar für die Qualitätssicherung

Zur Erfüllung von gesetzlichen Vorgaben in Bezug auf Verbraucherinformationen und Rückverfolgbarkeit ist die Sicherstellung einer korrekten und einwandfrei lesbaren Kennzeichnung jedoch unabdingbar. Die stetig steigenden Anforderungen im Bereich der Lebensmittelkennzeichnung führen dabei zu einer entsprechend höheren Komplexität der Etiketten.

So müssen EU-weit alle Pflichtangaben laut Lebensmittel-Informationsverordnung (LMIV) in einer definierten Mindestgröße abgedruckt werden. Neben einer Zutatenliste umfassen diese Pflichtangaben u. a. das Mindesthaltbarkeitsdatum, die Kennzeichnung von Allergenen wie auch eine verbraucherfreundliche Nährwertabelle in einem exakt definierten Format.

Hinzu kommt eine Vielzahl weiterer Elemente wie Chargennummern für die Rückverfolgbarkeit, unterschiedlichste Gütesiegel und Logos, Barcodes für Scannerkassen und auch QR-Codes, mit denen Konsumenten weiterführende Produkt- oder Gebrauchsinformationen über ihr Smartphone abrufen können. Erhöht wird die

Komplexität darüber hinaus durch den Trend hin zu einer stetig steigenden Produkt- und Variantenvielfalt sowie durch die Anforderung, die Informationen auf den Etiketten in mehreren Sprachversionen abzubilden, die unter Umständen schwer auseinanderzuhalten sind.

Parallel zur stetig steigenden Komplexität der Lebensmittelkennzeichnung wächst der Druck auf die Lebensmittelhersteller insbesondere im Exportgeschäft. Kennzeichnungsfehler wie nicht lesbare Barcodes, fehlerhafte Haltbarkeitsdaten oder gar falsche Produktetiketten können zu Retouren kompletter Lieferungen führen. Den Herstellern entstehen hierdurch unter Umständen erhebliche direkte und indirekte Kosten, die von Logistik- und Entsorgungskosten über Kosten für eine etwaige Nachproduktion bis zur Schädigung der Reputation reichen können. Bei schweren Verstößen drohen nicht selten Vertragsstrafen oder gar die Auslistung der betrof-

fenen Produkte. Aber auch Schönheitsfehler wie nicht optimal ausgerichtete Etiketten zeigen Wirkung, denn sie schaden dem Markenimage, indem sie dem Verbraucher eine geringere Produktqualität und Sorgfalt beim Verarbeiten und Verpacken der Ware suggerieren.

## Zielführend ist eine frühestmögliche Kontrolle im Prozess

Doch auch wenn Kennzeichnungsfehler bereits in der Produktionsstätte entdeckt werden, kann dies einen erheblichen internen Bearbeitungsaufwand nach sich ziehen. So sind Verpackungslinien häufig durchgängig bis zur Sekundärverpackung automatisiert. Wird bspw. erst in einem der letzten Prozessschritte bei einer Stichprobe ein Fehler entdeckt, kann bereits die gesamte Charge unbrauchbar sein oder zumindest eine Nachbearbeitung erfordern. Es gilt daher die Faustregel, dass Qualitätskontrollen so früh wie möglich im Prozess implementiert werden sollten.

Um sicherzugehen, dass tatsächlich nur einwandfreie Verpackungen in den Verkauf gelangen, sollte die Qualitätskontrolle auf Einzelpackungsebene erfolgen, wobei für eine hundertprozentige Sicherheit stichprobenartige Kontrollen in industriellen Produktions- und Verpackungsprozessen heute nicht mehr ausreichend sind. Durch die im Zuge der Automa-



■ Abb. 1: Eine in die Liniensteuerung eingebundene Inline-Qualitätsinspektion erkennt Kennzeichnungsergebnisse, die den Toleranzbereich verlassen. Schlechtpackungen werden so zügig erkannt oder durch Nachjustierung sogar komplett vermieden.



■ **Abb. 2:** Bei komplexen bzw. multifunktionalen Inspektionsaufgaben von der Text- und Mustererkennung bis hin zu einer umfassenden Bildanalyse sind PC-basierte Matrix- oder Zeilenkamerasysteme wie das Multivac MVS das Mittel der Wahl.

tisierung zunehmende Leistungsfähigkeit der Verpackungslinien ist eine umfassende Etikettenprüfung während des laufenden Verpackungsprozesses für das menschliche Auge nicht mehr möglich. Daher kommen Lebensmittelhersteller bei schnellen Taktraten heute nicht umhin, die Qualitätskontrollen mithilfe automatisierter Inspektionssysteme umzusetzen.

### Unterschiedliche Inspektionssysteme für unterschiedliche Anforderungen

Zu den gängigen Anwendungsszenarien zählen dabei die Prüfung von aufgedruckten variablen Daten, die Druckanwesenheitsprüfung sowie die Lesbarkeitsprüfung von Codes. Aber auch komplexere Prüfaufgaben wie Texterkennung (Optical Character Recognition, OCR) und Textprüfung (Optical Character Verification, OCV), Inhaltsanalyse von Codes oder auch Mustererkennung zur Kontrolle von Logos oder definierten Etikettenformen lassen sich mit Inspektionssystemen realisieren. Sie stellen sicher, dass jede einzelne Packung auch bei einer hohen Prozessgeschwindigkeit zuverlässig entsprechend der jeweiligen Anforderungen geprüft werden kann.

Für all diese Anforderungen der Kennzeichnungskontrolle bietet Multivac ein umfassendes Portfolio an Lösungen – von einfachen Prüfaufgaben angefangen bis hin zu komplexesten Anforderungen.

Zur Feststellung der Etikettenanwesenheit lassen sich z.B. Lumineszenz-, Farb- oder Kontrastsensoren einsetzen. Aber auch Barcodescanner und Codeleser überprüfen implizit die Anwesenheit des Etiketts und kontrollieren darüber hinaus auch die Lesbarkeit des Barcodes. Außerdem wird der Inhalt des Codes analysiert und mit entsprechenden Referenzdaten verglichen.

Bei komplexen bzw. multifunktionalen Inspektionsaufgaben von der Text- und Mustererkennung bis hin zu einer umfassenden Bildanalyse sind hingegen PC-basierte Matrix- oder

Zeilenkamerasysteme wie das Multivac MVS das Mittel der Wahl. So überprüft z.B. die leistungsfähige Inspektionslösung I 420 auf einer Tiefziehverpackungsmaschine die Kennzeichnung mittels Texterkennung oder Textverifizierung auf Lesbarkeit und Inhalt der Codes. Auch die Etikettenposition und -ausrichtung sowie die Form des Etiketts und definierte Mustermerkmale werden erkannt. Soll eine Druckkontrolle mittels eines kamerabasierten Inspektionssystems erfolgen, kann Multivac seine Kunden auch mit einer OCR Spezifikation unterstützen. Die darin definierten maßgeblichen Mindestanforderungen bezüglich Schriftarten, Zeilenabstand, Ruhezeiten, Kontrast und anderer relevanter Parameter gewährleisten die einwandfreie Maschinenlesbarkeit und damit die hundertprozentig zuverlässige Prüfbarkeit des Etiketts.

### Lückenlose Integration für maximale Prozesseffizienz

Hinsichtlich der Integration der Inspektionslösungen in die jeweilige Verpackungslinie ergeben sich je nach Anwendungsfall mehrere Möglichkeiten: Erfolgt die Kennzeichnung der Verpackung bspw. durch einen Querbahnetiket-



■ **Abb. 3:** Die leistungsfähige Inspektionslösung I 420 auf einer Tiefziehverpackungsmaschine überprüft die Kennzeichnung mittels Texterkennung oder Textverifizierung auf Lesbarkeit und Inhalt der Codes.

tierer, kann die Kennzeichnungskontrolle direkt am Auslauf der Verpackungsmaschine installiert werden. Ebenso lassen sich optische Inspektionssysteme in Transportbandetikettierer oder aber unabhängig von Verpackungs- oder Kennzeichnungssystemen z.B. als eigenständige End-of-Line-Lösung im Anschluss an einen Traysealer einbinden. Auch eine Nachrüstung von Inspektionslösungen in eine bereits bestehende Verpackungslinie ist in der Regel problemlos möglich.

Unabhängig von ihrer Positionierung innerhalb der Verpackungslinie sind alle Multivac Inspektionslösungen dabei vollständig in das HMI der Tiefziehverpackungsmaschine bzw. des Etikettierers integriert. Stand-alone-Systeme arbeiten ebenfalls mit dem Multivac HMI. Die Bediener einer Verpackungslinie können somit alle Komponenten über ein einziges, einheitliches Bediensystem steuern, woraus sich kurze Einlernzeiten ergeben und Bedienfehler minimiert werden können. Im Idealfall lassen sich sogar alle Linienmodule über dasselbe Terminal bedienen. Dabei kann auch eine vollständige Linienintegration umgesetzt werden, so dass die Einstellparameter aller Module zusammen mit den Rezepten gespeichert und automatisch geladen werden, wodurch sich die Produktwechselzeiten verkürzen.

Die ganzheitliche Liniensteuerung bietet darüber hinaus noch weitere Vorteile. So kann eine vollständig eingebundene Inline-Qualitätsinspektion das automatische Ausschleusen von Schlechtpackungen initiieren und auch die Nachjustierung von Modulen im laufenden Prozess erleichtern. Wird bspw. eine schleichende Verschlechterung des Druckbildes oder eine graduell ansteigende Verschiebung eines Etiketts festgestellt, kann an der entsprechenden Stelle gegengesteuert werden, bevor das Kennzeichnungsergebnis den Toleranzbereich verlässt. Schlechtpackungen können so nicht nur zügig erkannt, sondern eventuell sogar gänzlich vermieden werden.

Als ganzheitlicher Lösungsanbieter verfügt Multivac über umfassende Erfahrungen im Bereich der optischen Inspektionssysteme sowie deren nahtloser Integration in Verpackungslinien. Die breite Anwendungskompetenz ermöglicht es, Kunden umfassend zu beraten und gegebenenfalls mit Sonderprogrammierungen auf spezifische Kundenanforderungen einzugehen. Insgesamt betrachtet bietet die automatisierte optische Kennzeichnungskontrolle einen Mehrwert und ein Sicherheitsplus in vielerlei Hinsicht, wobei sich die Investition je nach Umfang der jeweiligen Inspektionslösung unter Umständen bereits sehr schnell amortisiert.

#### Kontakt:

**Multivac Marking & Inspection GmbH & Co. KG**

Enger

Andrea Vollenkemper

Tel.: +49 5224/931-208

andrea.vollenkemper@multivac.de

www.multivac.com

# Zero Downtime

## Eine neue Leistungsdimension für die Packungskennzeichnung

Multivac Querbahnetikettierer der neuesten Generation setzen Maßstäbe: Sie bieten eine hohe Leistung bei maximaler Etikettierqualität. Darüber hinaus zeichnen sie sich durch eine leichte Bedienbarkeit, geringe Lebenszykluskosten, eine hohe Flexibilität und maximale Sicherheit sowie durch ihre Zukunftsfähigkeit aus.

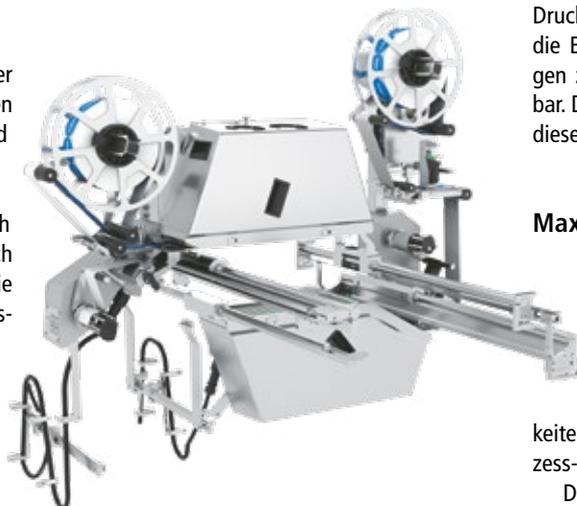
Die wesentlichen Verbesserungen gegenüber der bisherigen Maschinengeneration betreffen Steuerung, Antriebe und Bauweise. Aufgrund der prozessgeregelten Steuerung werden Einzelbewegungen soweit wie möglich überlagert – der Etikettierprozess wird optimiert und durch ein harmonisches Bewegungsprofil wesentlich schneller. Servoantriebe an allen Achsen sowie ein nahezu kontinuierlicher Betrieb des Längshubs erhöhen die Taktleistung zusätzlich.

Ebenso tragen die mit ausgereifter Servomotorik ausgestatteten Etikettiermodule zu einer höheren Leistung bei. Durch den Einsatz von Servoantrieben müssen vor Beginn des Etikettierbetriebs keine Referenzfahrten durchgeführt werden – Rüst- und Umrüstzeiten verkürzen sich, die Etikettierer sind schneller betriebsbereit.

### Bessere Bedienbarkeit

Die Menüführung wurde im Vergleich zu den bisherigen Modellen optimiert und mit einer integrierten Assistenzfunktion versehen. Das System erfordert lediglich die Eingabe der gewünschten Taktzahl – alle relevanten Geschwindigkeits- und Beschleunigungsparameter werden anschließend automatisch angepasst. Durch die Integration des Quick-Control-Panels in das Gehäuse des Etikettierers verringern sich darüber hinaus die Laufwege des Bedieners.

Einfach, schnell und werkzeuglos erfolgen das Abnehmen der Lüfterkanalhaube und der Zugriff auf die Schieberplattensätze. Notwendige Servicearbeiten können bedienerfreundlich und vor allem zügig durchgeführt werden.



■ **Abb.:** Besonderes Augenmerk wurde bei den Querbahnetikettierern der CL-Serie angesichts hoher Taktgeschwindigkeiten auf die Sicherheit gelegt. Auch bei maximaler Leistung gewährleistet die konstante Überwachung maximale Prozess- und Bediensicherheit.

### Geringere Lebenszykluskosten

Die Verringerung von Aufwand und Zeit beim Parametrieren ebenso wie bei Servicearbeiten erhöht die Wirtschaftlichkeit und wirkt sich auf die Lebenszykluskosten positiv aus. Dank ihres kompakten Designs und geringen Footprints sind die neuen Querbahnetikettierer auch in bestehende Produktions- und Verpackungsprozesse integrierbar – und können dank vorbereiteter Schnittstellen bei Bedarf einfach und kostengünstig mit weiteren Druckern oder Inspektionssystemen nachgerüstet werden.

### Hohe Flexibilität

Die Multivac Querbahnetikettierer verarbeiten ein breites Spektrum an Etikettenformaten und -materialien mit gleichbleibend hoher Etikettierqualität. In die Etikettierer können alle gängigen Druckverfahren integriert werden. Zudem sind die Etikettierer mit optischen Inspektionslösungen zur Etiketten- und Druckkontrolle ausstattbar. Dank vorbereiteter Schnittstellen lassen sich diese auch problemlos nachrüsten.

### Maximale Sicherheit

Besonderes Augenmerk wurde angesichts der hohen Taktgeschwindigkeiten auf die Sicherheit gelegt. Auch bei maximaler Leistung gewährleistet die konstante Überwachung der Verfahrensgeschwindigkeiten und Drehmomente ein Höchstmaß an Prozess- und Bediensicherheit.

Durch eine gezielte Minimierung von potenziellen Störungen hat Multivac zudem die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit des Etikettiersystems signifikant erhöht. Die Verringerung von beweglichen Teilen trägt dazu ebenso bei wie eine optimierte Kabelführung. Die Steuerung erfolgt sicher und komfortabel über das HMI der Verpackungsmaschine. In langen Verpackungslinien kann der Etikettierer auch mit einem eigenen Bedienterminal Multivac HMI ausgestattet werden, um weite Wege zu vermeiden.

### Zukunftsfähigkeit

Die neuen Querbahnetikettierer sind bereits heute auf die Anforderungen von morgen ausgelegt. Unterschiedliche Kennzeichnungstechnologien ebenso wie die Modularität der Lösungen erlauben die technisch und wirtschaftlich optimale Anpassung auch an zukünftige Anforderungen. Für Hochleistungslinien können Zusatzlösungen wie bspw. eine automatische Umschaltung zwischen zwei Querbahnetikettierern implementiert werden. Nicht zuletzt sind die neuen Etikettierer für die prädiktive Instandhaltung ausgelegt.

### Kontakt:

**Multivac Marking & Inspection GmbH & Co. KG**  
 Enger  
 Andrea Vollenkemper  
 Tel.: +49 5224/931-208  
 andrea.vollenkemper@multivac.de  
 www.multivac.com

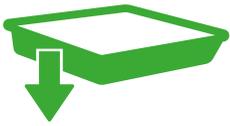
### ■ Portfolio:

CL 220: Etikettierung der gesiegelten Packung von oben  
 CL 230: Etikettierung der gesiegelten Packung von unten

### Große Bandbreite an Ausführungen und Optionen:

- individuelle Auslegung auf die jeweiligen Abzugslängen, Folienbreiten und Platzverhältnisse,
- Bedruckung der Etiketten in allen gängigen Druckverfahren,
- umfangreiches Lösungsportfolio für die Kennzeichnungskontrolle,
- „Zero Downtime“ Auslegung für eine nahezu unterbrechungsfreie Produktion,
- 2-Wege-Spendekante für sicheren und effizienten Wechsel des Drucklayouts sowie die Wiederaufwicklung von nicht korrekt bedruckten Etiketten.

Reduzierung von  
Packstoffverbrauch



Verarbeitung von Pack-  
stoffen aus erneuerbaren  
Ressourcen



Recyclingfähige  
Verpackungskonzepte



MULTIVAC entwickelt in enger Zusammenarbeit mit führenden Packstoffherstellern nachhaltige Verpackungslösungen für Lebensmittel.

Unser Leistungsspektrum umfasst Vakuum-, Skin- und MAP-Verpackungen, die auf Tiefziehverpackungsmaschinen und Traysealern effizient und wirtschaftlich herstellbar sind.

Unsere Experten unterstützen Sie bei der Optimierung von bestehenden Verpackungslösungen sowie bei der Entwicklung von neuen Konzepten.

Nachhaltiger Verpacken

# Speiseölen eingeheizt

Schnelle und einfache Detektion von Abbauprodukten in Olivenöl



■ Abb. 1: MALDI-8020, lineares Benchtop-Massenspektrometer.

Sie enthalten mehrere Vitamine, diverse Fettsäuren und Eiweiße, sie sind Geschmacks- und Aromaträger, und sie geben manchen Gerichten erst den richtigen Kick: die Speiseöle. Sie unterstützen eine bewusste Ernährung, sind nährstoffreich und haben eine gesundheitsfördernde Wirkung. Einige eignen sich nur für die kalte Küche, andere sind hitzebeständig und werden zum Braten, Frittieren und Backen eingesetzt.

Während des Kochens von Fetten bzw. Ölen spalten sich die bevorzugt mehrfach ungesättigten Fettsäuren zu kürzerkettigen Verbindungen. Dabei entstehen erwünschte aromaaktive Bestandteile, die zu einem Wohlgeschmack im Endprodukt führen. Leider entwickeln sich durch den Abbau der Fettsäuren beim Erhitzen ebenfalls unerwünschte Substanzen, die einen unappetitlichen, häufig bitteren Geschmack im Lebensmittel hinterlassen.

Um eine einfache und schnelle Analytik zum Nachweis von wärmeinduzierten Abbauproduk-

ten in Speiseölen zu bewerkstelligen, kam im folgenden Beispiel das MALDI-8020, ein lineares Benchtop MALDI-TOF Massenspektrometer von Shimadzu zum Einsatz.

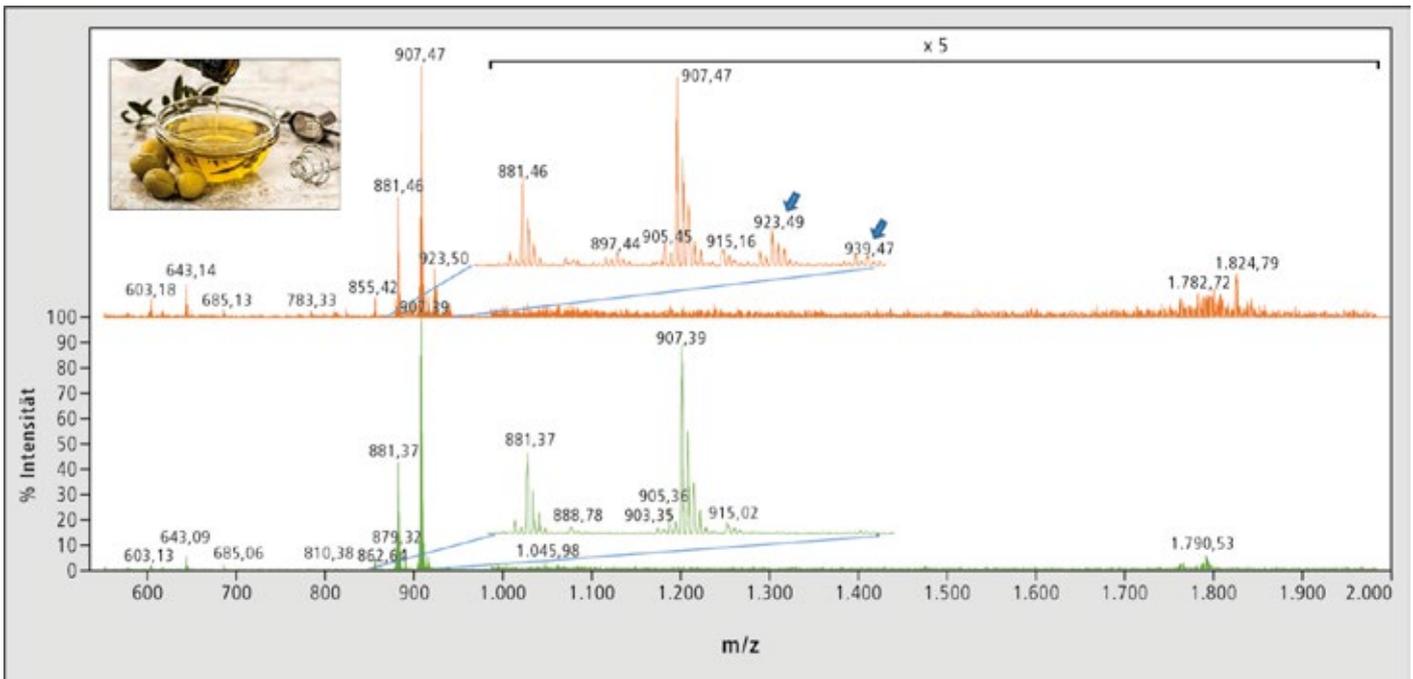
## Analysemethode und Untersuchung der Speiseöle

Für diesen Versuch wurde ein handelsübliches Olivenöl ausgewählt und zur Probenvorbereitung acht Stunden bei 180 °C erhitzt, um die

zu analysierenden Abbauprodukte zu erhalten. Zu deren bestmöglicher Ermittlung wurde für den direkten Vergleich eine unbehandelte Probe des Öls bereitgestellt. Anschließend wurden die erhitzte sowie die unbehandelte Olivenöl-Probe mit einer Lösung aus 90 % Hexan und 10 % Diethylether zu einer Konzentration von 1 mg/ml verdünnt.

Als MALDI-Matrix findet in diesem Experiment 2,5-Dihydroxybenzoesäure (DHB) Verwendung. Die DHB-Matrix wird in der MALDI-Analytik häufig für Lipide eingesetzt und hier in Methanol gelöst (10 mg/ml). Natriumiodid gelöst in Tetrahydrofuran (1 mg/ml) dient hier zur Unterstützung der positiven Ionisierung. Proben-, Matrix- und die Natriumiodid-Lösung wurden im gleichen Verhältnis zusammengeführt und auf das MALDI-Probentarget appliziert und letztlich im MALDI-Massenspektrometer analysiert.

Darüber hinaus durchliefen die wärmebehandelten Öl-Proben mit Hilfe von Silika-Gel (Partikelgröße: 42 -105 µm) eine Fraktionierung durch



■ Abb. 2: Massenspektrum des analysierten Olivenöls erhitzt bzw. behandelt (oben) und unbehandelt (unten).

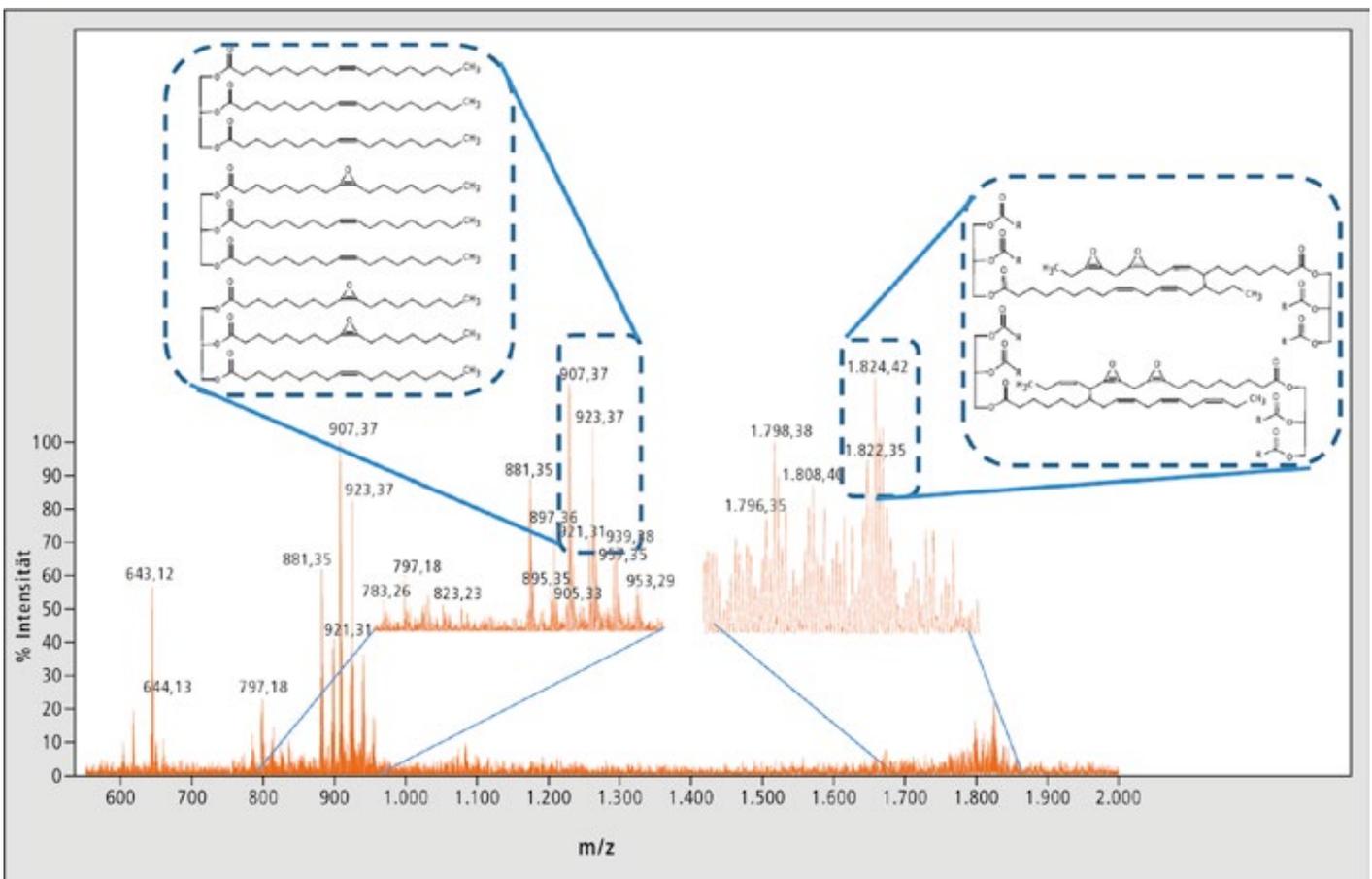
Größenausschluss-Chromatographie. Hierbei wird die Anzahl an nachweisbaren Abbauprodukten durch die reduzierte Komplexität jeder einzelnen Fraktion noch einmal deutlich erhöht. Bei der Auftrennung wurden die nicht-polaren Fraktionen mit 90% Hexan/10%ige Diethylether-Lösung, und die polaren mit 100%iger

Diethylether-Lösung eluiert. Die Ergebnisse wurden auf dem MALDI-8020 erzielt.

### Ergebnis und Fazit

Der Vergleich zwischen den erhitzten und den unbehandelten Öl-Proben anhand der aufgenommenen Massenspektren der nicht-fraktio-

nierten Proben ist in Abbildung 2 dargestellt. Innerhalb beider Massenspektren können die Natrium-Addukt-Moleküle um  $m/z$  900 ( $m/z$  881, 905, 907, etc.) detektiert werden. Diese Moleküle entstehen durch die Triacylglyceride (TAG). Zusätzlich ließen sich die  $m/z$ -Werte 923 und 939 in der wärmebehandelten Probe identifizieren.



■ Abb. 3: Massenspektrum der polaren Fraktion des behandelten Olivenöls.

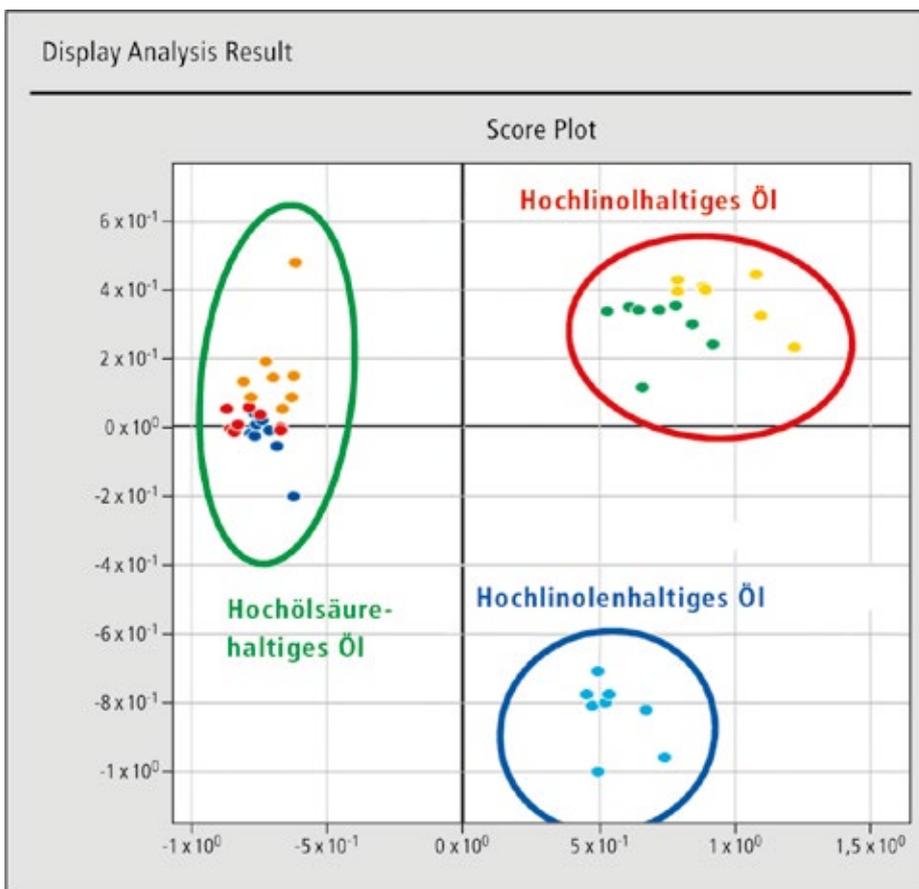


Abb. 4: Ergebnis einer multivariaten Analyse von Speiseölen (Olivenöl A [blau], Olivenöl B [rot], Olivenöl C [orange], Leinsamenöl [hellblau], Sonnenblumenöl [grün], Traubenkernöl [gelb]).

worten, bspw. bei der Identifizierung oder der Kontrolle von Kohlenhydraten oder Proteinen.

Multivariate Datenanalysen ermöglichen zusätzlich die Gruppierung verschiedener Analyten. Im Falle der untersuchten Speiseöle lassen sich die diversen Produkte bspw. durch die gefundenen verschiedenen Typen an pflanzlichen Ölen gruppieren. Abbildung 4 zeigt hierzu exemplarisch eine Analyse verschiedener Speiseöle, die mit einem MALDI-8020 untersucht und mit der Software-Option Emstat-Solution von Shimadzu multivariat ausgewertet wurden.

Autor: Dipl.-Ing. Julian Elm,  
Shimadzu Deutschland

**Kontakt**  
Shimadzu Deutschland GmbH  
Duisburg  
Dipl.-Ing. Julian Elm  
Tel.: +49 203/7687-0  
info@shimadzu.de  
www.shimadzu.de

Beide Massen bilden sich aufgrund der Oxidation an den TAG-Verbindungen.

Abbildung 3 zeigt das Massenspektrum der polaren Fraktionen des erhitzten Olivenöls. Die identifizierten Komponenten der Hauptsignale sind in Tabelle 1 aufgelistet. Mithilfe des Massenspektrums des behandelten Öls und der zusätzlichen TAG-Oxide lässt sich schließen, dass die nachgewiesenen Fraktionen der  $m/z$ -Werte 783, 797 und 823 durch die  $\beta$ -Spaltung der Glyceride resultieren. Die  $m/z$ -Werte im Bereich von 1.800 in diesem Massenspektrum deuten auf oxidierte dimerisierte TAG-Verbindungen hin.

Weiterhin lassen sich Strukturen der hauptsächlichsten Abbauprodukte ableiten. Wie zu erwarten, ermöglicht die einfache Fraktionierung die zusätzliche Detektion mehrerer wärmeinduzierter Abbauprodukte des Speiseöls. Tabelle 1 zeigt die so ermittelten Signale bzw. Bestandteile der unterschiedlich gebildeten Fettsäuren bzw. der Komponenten, bei denen an verschiedenen Positionen eine Oxidation stattgefunden hat. Das MALDI-8020 bietet somit eine simple und mit wenigen Minuten Messzeit pro Probe auch eine sehr schnelle Analytik, um Abbauprodukte in wärmebehandelten Speiseölen zu erkennen.

## Ausblick

Die durchgeführte Untersuchung der Speiseöle konzentriert sich auf eine Stoffklasse, die Triacyl-

glyceride. Die MALDI-Massenspektrometrie als universelle Messmethode bietet darüber hinaus vielfältige Möglichkeiten, unterschiedlichste Fragestellungen im Lebensmittelbereich zu beant-

Tabelle: Ermittelte Verbindungen im erhitzten Olivenöl.

Detektierter $m/z$ -Wert	Ermittelte Verbindung
643,1	Diacylglycerol (OO) <sup>*1</sup>
783,3	oxidiertes $\beta$ -Spalt Fragment; $C_{54:4}-C_{10}H_{18}+O$
797,2	oxidiertes $\beta$ -Spalt Fragment; $C_{54:4}-C_9H_{16}+O$
823,2	oxidiertes $\beta$ -Spalt Fragment; $C_{54:4}-C_7H_{14}+O$
881,4	TAG (POO)
905,3	TAG (LOO)
907,4	TAG (OOO)
923,4	oxidiertes TAG (POO)
937,4	2 Oxidiertes TAG (LOO)
939,4	2 Oxidiertes TAG (OOO)
953,3	3 Oxidiertes TAG (LOO)
1.796,4	2-oxidierte TAG Dimer; $C_{54}-C_{52} \ n^{*2} = 5 + 20$
1.798,4	2-oxidierte TAG Dimer; $C_{54}-C_{52} \ n = 4 + 20$
1.808,4	oxidierte TAG Dimer; $C_{54}-C_{54} \ n = 5 + 0$
1.822,4	2-oxidierte TAG Dimer; $C_{54}-C_{54} \ n = 6 + 20$
1.824,4	2-oxidierte TAG Dimer; $C_{54}-C_{54} \ n = 5 + 20$

\*1: O = Ölsäure, L = Linolsäure, P = Palmitinsäure

\*2: Anzahl Doppelbindungen im Dimer

## ■ Molekularbiologische Analytik für Brauereien

Biotecon Diagnostics gibt den Launch seines neuesten Schnelltests für Brauereien, dem Foodproof Beer Screening 2 LyoKit, bekannt. Er weist mehr als 30 der wichtigsten bierversäuernden Bakterien nach und unterscheidet gleichzeitig zwischen den Milchsäurebakterien (*Lactobacillus* und *Pediococcus*) und den obligat anaeroben Verderbniserregern (*Megasphaera* und *Pectinatus*). Als jüngste Ergänzung des bestehenden Produktportfolios speziell für Brauereien, kann das hochsensitive Multiplex-Kit auch die Hopfentoleranzgene *horA* und *horC* nachweisen. „Für die ständig expandierende Brauindustrie besteht definitiv ein Bedarf an Qualitätsmanagement und frühzeitigen präventiven Kontrollen, um das Risiko des Produktverderbs zu verringern. Einige wenige Bakterien-Gattungen haben leider die Fähigkeit, Fehlgeschmack, Trübung und Säure zu erzeugen, was dazu führt, dass ganze Bierchargen zurückgerufen werden müssen, wodurch hohe wirtschaftliche Verluste entstehen und was im schlimmsten Fall eine Beeinträchtigung der Markenreputation zur Folge hat“, so Alois Schneiderbauer, CBO von Biotecon Diagnostics. „Als etablierter und wichtiger Akteur im Bereich molekularbiologischer Schnellmetho-



den für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie entwickeln wir seit Langem Kits und bringen sie erfolgreich auf den Markt, um die Auswirkungen von Schadorganismen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie zu minimieren. Unser neues Kit ergänzt unser umfangreiches Portfolio für die Brauindustrie hervorragend, das alle relevanten bierschädlichen Bakterien, verderbniserregende Hefen, Legionellen und *Alicyclobacillus* enthält“, schloss Schneiderbauer. Das Foodproof Beer Screening 2 Lyo Kit basiert auf der Real-Time PCR-Technologie, die sich in der Brau- und Getränkeindustrie als hochempfindliche und spezifische Nachweismethode etabliert

hat. Es verwendet 5'Nuklease-Sonden, was zu niedrigeren Produktionskosten und einem günstigeren Verkaufspreis führt. Die Tatsache, dass das Kit lyophilisiert ist, hat zur Folge, dass es ein geringeres Kreuzkontaminationsrisiko aufweist, einfacher zu handhaben und sensitiver ist. Auch die Transport- und Lagerkosten werden so reduziert. Das neue Kit ist mit verschiedenen im Markt etablierten Real-Time-PCR-Instrumenten kompatibel. Das Unternehmen bietet auch verschiedene DNA-Extraktionskits für alle Arten von Brauerei-Proben und für verschiedene Proben durchsatzraten an, wie etwa das Foodproof Starprep Two Kit, das eine hohe Empfindlichkeit aufweist, einen mechanischen Aufschluss beinhaltet und auch für Anwender geeignet ist, die ebenfalls mit den Foodproof Spoilage Yeast Kits von Biotecon Diagnostics arbeiten. Eine weitere Alternative ist das Foodproof Starprep Three Kit, das ohne mechanischen Aufschluss auskommt und so eine einfache und schnelle Aufarbeitung ermöglicht.

### Biotecon Diagnostics

Tel.: +49 331/2300-200  
bcd@bc-diagnostics.com  
www.bc-diagnostics.com

## LERNEN EINFACH GEMACHT



### DER GOLDENE WEG ZUM SCRUM-MASTER

#### Scrum für Dummies

Layton, M. C.

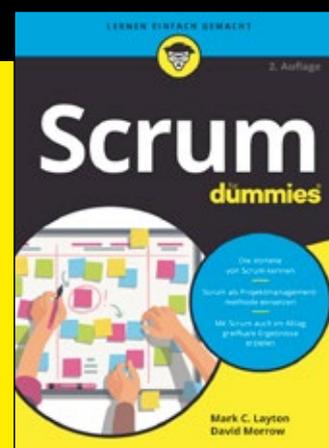
#### 2. Auflage

2019, 408 Seiten.  
Broschur, € 24,99  
ISBN: 978-3-527-71598-5

Verstehen Sie zunächst die grundlegenden Konzepte der beliebten Projektmanagementmethode Scrum und die dazugehörige Terminologie.

Lernen Sie dann das gesamte agile Framework kennen. **Mark C. Layton** gründete 2001 Platinum Edge, ein Unternehmen, das andere Unternehmen beim Übergang vom Wasserfall- zum agilen Projektmanagement unterstützt.

**David Morrow** arbeitet ebenfalls für Platinum Edge. Er ist Coach und zertifizierter Scrum Professional (CSP).



Weitere Titel unter: [www.fuer-dummies.de](http://www.fuer-dummies.de)

für  
**dummies**®

# Maximale Dynamik für Schneiden, Portionieren, Beladen

Erhöhte Maschinenproduktivität durch Getriebe im Hygienic Design

Absolut aseptisch, hochdynamisch und äußerst positioniergenau – die Hygienic Design-Getriebe HDP+ und HDV der Wittenstein alpha GmbH erfüllen perfekt die Anforderungen hygienegerechter Produktions- und Verpackungsanlagen. Das HDV als erstes spielarmes Planetengetriebe mit EHEDG-Zertifizierung (European Hygienic Engineering & Design Group) auf dem Markt und das HDP, das ebenfalls entsprechend der Richtlinien der Organisation konzipiert wurde, bieten Anlagenbauern wie auch Maschinenbetreibern höchstmögliche Sicherheit gegen Keime und Kontaminationsgefahren. Gleichzeitig optimieren sie die Verfügbarkeit und Produktivität der Anlagen.

Für immer mehr Hersteller von Schneid- und Filetiermaschinen, von Abfüll- und Verpackungsanlagen oder von Pick-and-Place-Handhabungsmodulen ist ein offenes Maschinendesign gleichbedeutend mit einer hygienegerechten Bauweise. Getrieben wird dieser Trend zu höchster Hygiene-Performance gleich durch drei Akteure: die Anlagenbauer, die Betreiber und die Endkunden. Den Herstellern von Maschinen geht es nicht alleine um die Einhaltung der Maschinenrichtlinie oder die Erfüllung der Lebensmittel-Hygieneverordnung und anderer rechtlicher Verpflichtungen – sie erkennen Hygienic Design auch immer stärker als Möglichkeit zur Differenzierung und Alleinstellung am Markt an.

Betreiber ihrerseits fordern naturgemäß möglichst lange, unterbrechungsfreie Produktionszyklen der Maschine. Zudem sollen eine schnelle und zuverlässige Reinigung und Desinfektion einer Maschine gewährleistet sein, um so jegliches Risiko von Kontaminationen auszuschließen. Durch hygienegerechtes Design der Anlagen – im Besonderen durch offene, reinigungsfreundliche Bauweisen und die Integration hygienegerechter Komponenten – möchten sie kurze CIP- und SIP-Zeiten erreichen und so u. a. die Anlagenverfügbarkeit für die Produktion optimieren und die Reinigungsaufwände automatisieren.

Der Reinigungsmittelbedarf soll reduziert werden und es soll jederzeit eine visuelle Überprüfung des Reinigungszustandes der Maschine möglich sein, ohne bspw. die Einhausung einer Maschinenkomponente entfernen zu müssen. Die erzielbaren Produktivitätsverbesserungen und Kosteneinsparungen durch reduzierbaren Unterhaltungsaufwand sollen nicht nur den Ertrag erhöhen, sondern auch günstigere Endverbraucherpreise ermöglichen, um so wiederum Alleinstellungsmerkmale des Betreibers zu

erzeugen. Vor allem aber sollen Konsumenten nicht durch Lebensmittelskandale und Rückrufaktionen verunsichert werden, was letztlich der Reputation des Betreibers schadet.

Womit die dritte Kraft, die das Hygienic Design von Maschinen treibt, ins Spiel kommt: Endkunden und Konsumenten. Sie möchten hochwertige und sichere Produkte erwerben. Sie vertrauen auf höchstmögliche Nahrungsmittelsicherheit und wollen sich dabei auch auf die Angaben zur – dank Hygienic Design längeren – Mindesthaltbarkeit der Lebensmittel verlassen können.

Alle Akteure – Maschinenhersteller, Betreiber, Endkunden – sind somit daran interessiert, Keimen keine Chance zu geben. Hygienegerecht ausgelegte Antriebskomponenten wie bspw. die Hygienic



■ **Abb. 1:** Das Hygiene Design-Getriebe HDP+ von Wittenstein alpha erfüllt perfekt die Anforderungen hygienegerechter Produktions- und Verpackungsanlagen.



■ **Manuel Peter,**  
Leiter Produktmanagement Getriebe & Anwendungen, Wittenstein alpha

Design-Getriebe HDV und HDP+ von Wittenstein alpha sind heute eine Schlüsseltechnologie bei der Umsetzung von Hygienic Design im Maschinenbau. Umso besser, wenn sie dann – neben der Vermeidung von Kontaminationsrisiken – gleichzeitig durch ihre Leistungsmerkmale für eine hohe Präzision, Dynamik, Prozesssicherheit und Produktivität der Maschinen oder Anlagen sorgen.

## Hygienegerechte Antriebe für Steril-, Spritz- und Nassbereiche

Zerlege- und Filetiermaschinen für Lachs und Weißfisch, Maschinenlinien für das vollautomatische Slicen und Verpacken von Fleisch-, Wurst- und Schinkenwaren sowie von Molkereiprodukten, produktschonende Beladelösungen für die Tiefziehbehälter- und Tray-Verpackung von Lebensmitteln – all dies sind typische Applikationsbeispiele, in denen es lückenlos auf maximale Hygiene ankommt, um eine reine und damit sichere Verarbeitung und Verpackung zu gewährleisten. Die Maschinen selbst werden immer häufiger in offener Bauweise konzipiert – nicht zuletzt, weil sie oftmals kompakter sind, das sichere Einhalten von Hygienestandards gewährleisten und sich leichter, schneller und zuverlässiger reinigen und desinfizieren lassen.

Folgerichtig wird auch von Maschinenkomponenten gefordert, bspw. von Getrieben und Servomotoren, dass sie höchsten hygienischen Standards entsprechen. Gleichzeitig darf die Performance nicht unter diesen Vorgaben leiden – Dynamik für kürzest mögliche Taktzeiten sowie Positioniergenauigkeit und Wiederholgenauigkeit für störungsfreie Prozesse müssen auch von Getrieben in Edelstahlausführung gewährleistet werden können. Das Hygienic Design-Planetengetriebe HDP+ von Wittenstein alpha mit Abtriebsflansch setzt in der Kombination aus Leistungsdichte und Hygienic Design neue Maßstäbe für höchste Nahrungsmittel- und Prozesssicherheit zugleich. Mit einem Verdrehspiel kleiner 1 arcmin

und einem maximalen Beschleunigungsmoment von 760 Nm sind die in drei Baugrößen verfügbaren HDP+-Getriebe perfekt geeignet für hochdynamische und kompakte Applikationen wie bspw. Deltarobotik-Anwendungen.

HDP+-Getriebe werden bereits in hochdynamischen Pick-and-Place-Anwendungen für das Schneiden, Portionieren, Beladen und Verpacken von Fisch, Wurst und Käse verwendet. Die hohe Positionier- und Wiederholgenauigkeit ermöglicht dabei eine produktgerechte Handhabung bei weniger Verschnitt und zugleich schnellen Taktzeiten. Kürzest mögliche Reinigungszyklen ermöglichen außerdem längere Produktionszyklen. In Summe wird somit durch den Einsatz der Getriebe die Maschinenproduktivität stark erhöht. Daher werden sie bereits bei zahlreichen Kunden erfolgreich eingesetzt.

Auch das HDV-Getriebe, das statt eines Abtriebsflansches mit einer Abtriebswelle ausgestattet ist, bietet hochperformante Leistungsdaten für präzise und hochdynamische Maschinenprozesse. So können bspw. Anlagen für die Verarbeitung von Molkereiprodukten, Speiseeis oder auch gesamte Schlauchbeutelmaschinen von den Getrieben profitieren.

Zusammenfassend sind beide Getriebe für den Einsatz in Steril-, Spritz- und Nassbereichen von Produktions- und Verpackungsanlagen im Umfeld der Lebensmittelverarbeitung, der Getränkeabfüllung oder der Herstellung pharmazeutischer Produkte konzipiert. Sie erfüllen nationale und internationale Richtlinien und Standards an eine sterile, aseptische und hygienische Getriebeauslegung. Dabei bieten sie gleichzeitig höchste Dynamik und Präzision in einem kompakten und formschönen Edelstahl-Design.

Maschinenbauer und Betreiber profitieren davon, dass sich das HDV wie auch das HDP+ als Plug-and-play-Antriebseinheiten ohne weitere konstruktive Maßnahmen hygienegerecht in offene Maschinenstrukturen integrieren lassen. Damit eröffnen sie bei der aseptischen Automatisierung von Handhabungsprozessen völlig neue konstruktive Ansätze und Lösungen, z. B. für bauraum- und reinigungsoptimierte Maschinen und Anlagen.

Egal ob HDP+ oder HDV – den größten Nutzen erhält der Betreiber der Anlagen. Die beiden Getriebe ermöglichen hohe Taktzeiten trotz Edel-



© Wittenstein SE

■ **Abb. 2:** Auch das Planetengetriebe HDV mit Zertifikat der EHEDG ist für den Einsatz in Steril- und Nassbereichen von Produktions- und Verpackungsanlagen im Umfeld der Lebensmittelverarbeitung, oder der Getränkeabfüllung konzipiert.

stahl-Design, reduzieren die Reinigungszyklen und damit den Bedarf an Reinigungsmitteln und passen sich perfekt in ein offenes Maschinenkonzept ein. So können die TCO (Total Cost of Ownership) nachweislich reduziert werden – und das bei höchsten Sicherheitsanforderungen.

### Hygienegerechte Getriebeauslegung zu Ende gedacht

Wittenstein alpha – selbst Mitglied der EHEDG – hat bei den Hygienic Design-Getrieben alle für die Auslegung maßgeblichen Aspekte berücksichtigt. Das Gehäuse des HDP+ und des HDV – jeweils in Schutzart IP69X – besteht aus dem extrem widerstandsfähigen Edelstahl 1.4404/ AISI 316L. Diese kohlenstoffarme Stahlsorte, die für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen ist, weist eine exzellente Beständigkeit u. a. gegen Laugen und Säuren wie z. B. Acetylchlorid, Schwefelsäure und Natriumhydroxid auf. Die Oberfläche ist standardmäßig glattgewalzt oder optional elektropoliert. Die so reduzierte Oberflächenrauheit minimiert die Anhaftungsmöglichkeiten für Produktreste und erleichtert gleichzeitig das rückstandsfreie Abwaschen und Abfließen von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln.

Auch die konstruktive Ausführung des Gehäuses ist durchgängig hygienegerecht. Es besitzt keinerlei Spalten, Vertiefungen, Hinterschnitte oder Toträume, in denen sich Bakterien oder Mikroorganismen einnisten könnten. Die glatten, abgerundeten Kanten erfüllen die Anforderungen an einen Mindestradius von 3 mm. Das Vermeiden horizontaler Flächen unterstützt

das vollständige Abfließen der Reinigungs- bzw. Desinfektionsmedien nach dem Einwirken und Abspülen. Das Typenschild der Hygienic Design-Getriebe ist mit Laser graviert – kann also z. B. bei der Reinigung mit Dampfstrahlern nicht verlorengehen.

Als konsequent hygienegerecht durchdacht erweist sich auch das bis 30 bar spezifizierte Dichtungskonzept des HDP+ und des HDV. Am Abtriebsflansch bzw. an der Abtriebswelle kommt ein reinigungsmittelresistentes Dreischichten-Dichtungssystem zum Einsatz. Der darin u. a. verwendete Wellendichtring aus PTFE ist für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen und dank der hervorragenden Oberflächeneigenschaften und seines Antihaft-Verhaltens konform zu den Vorgaben der EHEDG. Dank der konstruktiven Gestaltung sind die Getriebe CIP und SIP-geeignet und können ohne Bedenken eingeschäumt und gereinigt werden.

Trend und Technologie zugleich – Hygienic Design und damit auch hygienegerechte Automatisierungskomponenten wie die HDP+- und HDV-Planetengetriebe von Wittenstein alpha geben Keimen und Kontaminationsrisiken keine Chance.

**Autor:** Manuel Peter, Leiter Produktmanagement Getriebe & Anwendungen, Wittenstein alpha

**Kontakt:**  
**Wittenstein alpha GmbH**  
 Igersheim  
 Manuel Peter  
 Tel.: +49 7931/4930  
 info@wittenstein-alpha.de  
 www.wittenstein.de



■ **Abb. 3:** Das Gehäuse des HDP+ und des HDV besteht aus extrem widerstandsfähigem Edelstahl, der für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen ist.

**■ Sensor für Gelöst-Sauerstoff in wässrigen Lösungen**

Durch die neueste optische Technologie der Fluoreszenzlöschung und der digitalen Signalverarbeitung ermöglicht der Jumo digiline O-DO S10 langzeitstabile Messungen von Sauerstoff und Temperatur. Mögliche Einsatzgebiete des Sensors sind Fischzuchtanwendungen, Kläranlagen sowie weitere Bereiche der Wasser- und Abwassertechnik. Das Sensorgehäuse besteht aus widerstandsfähigem PVC, deshalb kann der Jumo digiline O-DO S10 sowohl in Süß- als auch in Salzwasser verwendet werden. Basierend auf dem innovativen und benutzerfreundlichen Anschlusskonzept des Jumo digiline Bussystems lässt er sich über Plug and Play einfach und schnell an den digiline-Master anbinden. Das System erlaubt zudem eine effizientere und schnellere Verkabelung von Anlagen, in denen mehrere Parameter gleichzeitig an verschiedenen Stellen gemessen werden müssen. Innovativ ist auch das im Sensor integrierte, moderne Sensor Management. Hierüber werden relevante Betriebsdaten über den gesamten Sensorlebenszyklus erfasst und protokolliert, um Prozesse und Abläufe zu optimieren. Dazu zählen u. a. die Erfassung der Betriebsstunden sowie Funktionen, die eine vorausschauende Wartung ermöglichen, wie das rechtzeitige Signa-



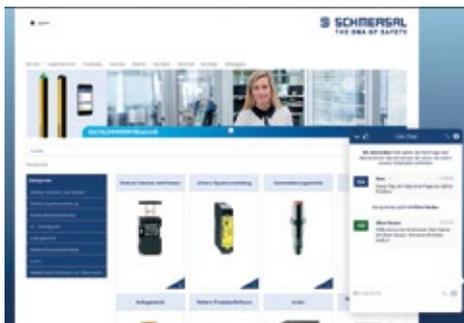
lisieren einer erforderlichen Kalibrierung oder eines notwendigen Sensorkappenwechsels. Eine RS485 Modbus RTU-Schnittstelle und ein Analogausgang (4–20 mA) erlauben die einfache Systemintegration an Feldgeräte und Prozessleitsysteme. Der Messbereich des Sensors liegt bei 0–20 mg/l, der Temperaturbereich,

in dem er eingesetzt werden kann, zwischen –5 – +50 °C.

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

**■ Echtzeitberatung beim Stöbern im Online-Katalog**

Die Nutzer des neuen Online-Produktkatalogs von Schmersal haben ab jetzt die Möglichkeit, mit Fachkräften des Kundenservice Technik in Echtzeit-Kontakt zu treten und sich individuell beraten zu lassen. Wer die Website [www.products.schmersal.com](http://www.products.schmersal.com) besucht, kann an einer seitlichen Toolbar einen Live-Chat öffnen und mit einem kompetenten Vertriebsmitarbeiter von Schmersal in Verbindung treten. Für die Nutzer ist der Live-Chat ein bequemer und schneller Weg, Fragen zum Produkt, der fachgerechten Anwendung oder der logistischen Abwicklung zu klären. Im Online-Produktkatalog präsentiert Schmersal über 7.000 Sicherheits- und Automatisierungsprodukte – vom einfachen elektromechanischen Sicherheitsschalter über pro-



grammierbare Sicherheitssteuerungen bis hin zu Software. Auch Ex-Schaltgeräte und Komponenten aus dem Bereich Aufzugtechnik sind hier zu finden. Die Nutzer des Online-Katalogs können darüber hinaus ausgewählte Produkte vormerken und Preisanfragen oder Informationsabfragen per E-Mail an den Vertrieb der jeweiligen Landesgesellschaften richten.

**K. A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
 Tel.: +49 202/6474-0  
 info@schmersal.com  
 www.schmersal.com

**■ Kompakt, flexibel und zuverlässig**

SEW-Eurodrive erweitert sein Industriegetriebe-Produktprogramm im Bereich der Planetengetriebe um die Baureihe PPK. Das koaxiale Planetengetriebe in den Baugrößen 010 und 017 ist in den Drehmomentklassen 10.700 Nm und 17.650 Nm verfügbar.



Als dreistufige Ausführung wird ein Übersetzungsbereich von 65–390 abgedeckt. Die Lastverteilung auf mehrere Planetenräder resultiert in einer deutlich höheren Leistungsdichte und entsprechend kleineren Baumaßen im Vergleich zu anderen Getriebekonstruktionen. Die Planetengetriebe eignen sich besonders gut für alle Heavy-Duty-Anwendungen, bei denen robustes Design, hohe Übersetzungen sowie Kompaktheit gefragt sind. Neben Getriebeausführungen wie Flansch und Fußbefestigung bietet die Varianz am Ein- und Abtrieb

dem Anwender eine große Flexibilität. Der Zugriff auf den kompletten SEW-Motorenbakasten mit umfangreichen Optionen wie Bremsen und Geber bietet darüber hinaus weitere Freiheitsgrade. Typische Einsatzbereiche sind beispielsweise die Recycling-Industrie, die Wasser- und Abwasserindustrie sowie die Lebensmittelindustrie.

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

## ■ Flüssigkristalline Polymere

Flüssigkristalline Polymere, kurz FKP oder LCP (Liquid Crystal Polymers), sind, wie der Name bereits preisgibt, Kunststoffe mit flüssigkristallinen Eigenschaften. Sie zeigen ein gewisses Maß an Ordnung und vereinen damit die Eigenschaften von Flüssigkristallen und Kunststoffen. Um diese Materialeigenschaft zu erreichen, werden in die Haupt- oder Seitenketten mesogene Gruppen eingebaut. Diese sind erforderlich, damit sich flüssigkristalline Phasen ausbilden können, die einen eigenen Aggregatzustand besitzen, den sogenannten „mesomorphen“ Aggregatzustand. Aufgrund des besonders hohen intermolekularen Zusammenhalts innerhalb dieser Phasen resultieren Materialeigenschaften, welche die FKP so begehrt als Werkstoff machen. So verfügen sie über hohe Schmelzpunkte, sind kaum löslich und zeigen parallel

zur Molekülachse eine extrem hohe Zugfestigkeit sowie ein sehr hohes Elastizitätsmodul. Materialien aus flüssigkristallinen Polymeren sind damit äußerst stabil und überstehen selbst größte mechanische Beanspruchungen unbeschadet. FKP sind wahre Allround-Talente und kommen in vielen Bereichen zum Einsatz – sei es als lebensrettende Schutzweste (Aramidfasern), als Beschichtung für Pfannen und Töpfe oder als Material für Feuerschutzanzüge. Welche Eigenschaften FKP außerdem auszeichnen und wie diese hergestellt werden, erfahren Interessierte im Magazinartikel Flüssigkristalline Polymere.

**RCT Reichelt Chemietechnik GmbH + Co**

Tel.: +49 6221/3125-0  
info@rct-online.de  
www.rct-online.de

## ■ Vorbereitungsprozesse im biochemischen Labor

Wie entstehen Krebszellen? Welche Proteine steuern die Alterungsprozesse in unserem Körper? Und wie schaffen es Bakterien, Kunststoffe abzubauen? Diesen und anderen Fragestellungen widmen sich Forscher der Zellbiologie, der Biochemie und der Genetik. Am Anfang ihrer Untersuchungen stehen, je nach Forschungsgebiet, Bakterienkulturen oder Gewebe, die weiterbearbeitet werden müssen, damit bestimmte Proteine oder genetisches Material isoliert werden kann. Für diesen Schritt ist das möglichst schonende „Aufbrechen“ von Geweben und Zellen vonnöten – hierfür steht der Biochemie ein ganzer Methodenbaukasten zur Verfügung. Die schonende Vorbereitung ist wichtig, denn Zellen und Zellgewebe sind komplexe Gebilde, die aus vielen verschiedenen Zellorganellen sowie der mehr oder minder stabilen Zellwand aufgebaut sind.



Aus diesem Gemisch soll jedoch oftmals nur ein ganz bestimmter Teil isoliert werden. Beim Aufbrechen der Zellwand dürfen die darin enthaltenen Zellbestandteile nicht beschädigt werden. Welche Methoden der Biochemie für einen schonenden Zellaufschluss zur Verfügung stehen, erfahren Interessierte im Magazinartikel Rühren, Mischen und Homogenisieren im biochemischen Labor.

**RCT Reichelt Chemietechnik GmbH + Co**

Tel.: +49 6221/3125-0  
info@rct-online.de  
www.rct-online.de

## ■ Online Live-Demo

Bilder sagen mehr als Worte – vor allem wenn sie bewegt und live sind! Die Vega-Produktmanager zeigen Ihnen in 30-minütigen Live-Demonstrationen die Funktionsweise und Vorteile der neuen Geräte. Im anschließenden Chat bleibt genug Zeit für Ihre Fragen.

### Klein, preiswert und unschlagbar: Neue Sensoren für Wasser und Abwasser

Jeder Technologiesprung ist eine Chance. Neue kompakte Sensoren von Vega erobern das Feld als Wasser-Allrounder. Für mehr Zuverlässigkeit bei der Füllstand- und Druckmessung sorgen die Radarsensoren Vegapuls und die Drucksensoren Vegabar. Den dazugehörigen Effizienzschub bspw. bei der Pumpen- und Rechensteuerung leistet eine völlig neue Generation der Steuergeräte Vegamet. Vega stellt Ihnen eine unschlagbare Kombination vor, präsentiert die Funktionen live und diskutiert die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten in der Praxis.

Termin:

- Dienstag, 09. Juni 2020, 10:00 Uhr
- Mittwoch, 17. Juni 2020, 14:00 Uhr
- Freitag, 26. Juni 2020, 11:00 Uhr

### Termin:

- Dienstag, 09. Juni 2020, 10:00 Uhr
- Mittwoch, 17. Juni 2020, 14:00 Uhr
- Freitag, 26. Juni 2020, 11:00 Uhr

### Neue Drucksensoren und Grenzschalter: Mehr Sichtbarkeit im Prozess

Auf welches Sensormerkmal kommt es an bei meiner Anwendung? Bei Drucksensoren und Grenzschaltern gibt es heute verschiedene Lösungen, die sich nicht immer 1 zu 1 vergleichen lassen. Vega benennt die Kriterien für Verlässlichkeit und Effizienz unterstützt bei der Auswahl des passenden Sensors. Das Potenzial in der Nutzung der Sensoren ist groß – aber die Basis liegt in den Anforderungen an Zulassungen und gesetzlichen Vorgaben.

### Termin:

- Dienstag, 09. Juni 2020, 13:00 Uhr
- Dienstag, 16. Juni 2020, 10:00 Uhr
- Donnerstag, 25. Juni 2020, 13:00 Uhr

### Vega Grieshaber KG

Tel.: +49 7836/50-0  
info.de@vega.com  
www.vega.com/livedemo2020



■ Abb. 1: Die neue Vegapuls-Geräteserie gibt es als Kompaktausführung mit Kabelanschluss (links) als auch mit festem Kabelanschluss (IP68). Das Vegamet-Steuergerät (rechts) visualisiert alle Messwerte.

### Wer gräbt wem das Wasser ab?

#### Radar und Ultraschall im Live-Test

Radar oder Ultraschall? Welche ist die bessere Technik für Anwendungen in der Abwasseraufbereitung und Trinkwasserversorgung? Preislich gibt es inzwischen keinen Unterschied mehr, aber technisch dafür umso mehr. Vega erklärt die Unterschiede beider Messprinzipien und zeigt live im Praxistest, wie sie sich im direkten Vergleich bei typischen Wasser-Anwendungen schlagen.

# Die verborgenen Potenziale in Molkereien

Maßgeschneiderter Betrieb im kontinuierlichen Verbesserungsprozess

Molkereien haben an vielen Stellen im Produktionsprozess mit Wasser zu tun. Oft versteckt sich hier Potenzial, um Ressourcen oder Energie einzusparen. Voraussetzung dafür ist allerdings ein ganzheitlicher Blick. Denn die Kreisläufe in den nicht selten über die Jahre gewachsenen Molkereien sind hochkomplex.

Wasser ist überall in der Milchindustrie. Ob eine Molkerei Frischmilch verarbeitet, Käse herstellt oder Trockenpulver produziert – sie benötigt Frischwasser zum Reinigen, Kesselspeisewasser genauso wie Kühlwasser, und das anfallende Abwasser muss gereinigt werden. „Häufig gibt es viele verschiedene Wasserströme und Kreisläufe“, sagt Eva John, Projektingenieurin bei Envirochemie. „Wenn man diese zusammen und ganzheitlich betrachtet, ergeben sich meist eine Reihe von Einsparmöglichkeiten.“ Allerdings schauen viele Milchunternehmen eher punktuell auf das Thema Wasser, am ehesten noch beim Thema Abwasser.

Dabei gibt es darüber hinaus viele weitere Ansatzpunkte, z. B. beim Blick auf einen der großen Wachstumsmärkte der Branche, die Produktion von Milchpulver, vor allem für den Export nach Asien oder Afrika. Dabei wird der Wasseranteil in der Milch verdampft, einem Liter Rohmilch werden rund 880 ml Wasserflüssigkeit, das Brüdenkondensat, entzogen – prinzipiell Trinkwasser, wenn auch mit Resten wie Milchbestandteilen. Wasser, das genutzt werden kann,

wenn es entsprechend aufbereitet wird. So kann das aufbereitete Brüdenkondensat z. B. anschließend als Reinigungswasser benutzt werden: Wasser, das die Molkerei nicht als Frischwasser zuführen muss!

## Vielfältiges Recycling und Energieeinsparung

„Die Kunst ist herauszufinden, wo man welches Wasser im Prozess verwenden kann“, sagt Klaus Dickhoff, Abteilungsleiter Prozesswasser bei Envirochemie. Schließlich wird bei der Verarbeitung eines Liters Milch vergleichsweise viel Wasser verbraucht – etwa ein bis zwei Liter Frischwasser fallen für Prozesse wie Kühlung oder Reinigung an. Molkereien aber unterliegen strengen gesetzlichen Hygienevorschriften: Wenn sie ihre Verdampfer oder Buttermaschinen reinigen, müssen sie dazu Wasser in Trinkwasserqualität verwenden, das im kompliziertesten Fall vorher erst entsprechend aufbereitet wurde. Übergeordnetes Ziel: den Frischwasserverbrauch



■ Jutta Quaiser, Leitung Presse & Öffentlichkeitsarbeit, Envirochemie

auf das Geringstmögliche zu reduzieren – z. B., indem das aufbereitete Brüdenkondensat verwendet wird, also Wasser, das ohnehin im Laufe der Produktion anfällt.

Ganzheitliche Betrachtung bedeutet auch, nicht nur punktuell hinzuschauen. Das Recycling von Brüdenkondensat sorgt nämlich für weitere Veränderungen. Da dem Kreislauf Brüdenkondensat entzogen wird, ist auch das Abwasser dadurch entsprechend stärker belastet und benötigt eine adäquate Herangehensweise. „Wichtig ist, sich die gesamte Kette anzusehen“, sagt Dickhoff: „Wir drehen nicht nur an einer Schraube, wir haben alle Auswirkungen im Blick.“ Abfälle können auf diese Weise zu Wertstoffen werden – oder zu Energielieferanten. Molke z. B. lässt sich mithilfe von entsprechenden Anlagen zu Biogas verwandeln, mit dem wiederum andere Teile der Produktion oder des Unternehmens versorgt werden. „Neben der Tatsache, dass Wasser und Energie eingespart



■ Abb. 1: Eine genaue Analyse des gesamten Produktionsprozesses hilft, verborgene Optimierungspotenziale für Rohstoffe und Energie zu entdecken.



■ **Abb. 2:** Modell einer Büdenwasseraufbereitungsanlage, mit der wertvolles Frischwasser ersetzt werden kann.

werden, ist das auch unter CSR-Gesichtspunkten für viele Unternehmen interessant – oder für das Energie-Audit“, sagt Dickhoff.

### Molkereien brauchen maßgeschneiderte Lösungen

Gerade in der Molkereiindustrie sind die heutigen Fabriken häufig nicht am Reißbrett geplant, sondern aus alten Betrieben gewachsen, dabei ständig erweitert und verändert worden. Hinzu kommt der Trend, dass sich Herstellungsprozesse diversifizieren – hat sich früher eine Molkerei um verschiedene Produkte in einer Halle

gekümmert, werden heute zunehmend Butter, Frischmilch und Käse in verschiedenen Werken hergestellt. „Wer hier helfen will, muss immer in maßgeschneiderten Lösungen denken“, sagt John. Nicht selten besuchen die verschiedenen Fachexperten von Envirochemie die Betriebe gemeinsam, jeder als Spezialist bspw. für Prozesswasseraufbereitung, Abwasserbehandlung oder den Anlagenbetrieb.

In einem Fall ließ sich in einer Molkerei etwa ein Drittel des spezifischen Energieverbrauchs für die Abwasserreinigung einsparen, indem u. a. die alten, energiefressenden Belüftungsanlagen für die aerobe Abwasserreinigung durch energieeffiziente Technik ersetzt wurde. In einem ande-

ren Einsatz konnten die Experten von Envirochemie den Frischwassereinsatz durch Recycling von Brüdenkondensat entsprechend senken.

„Auch die Schlämme, die beim Abwasser in Molkereien entstehen, sind fast immer ein Thema“, sagt Ulrich Böhm, Projektleiter Betriebsführungen bei Envirochemie. Durch den Einsatz anaerober Abwassertechnik kann hier Biogas gewonnen werden, mit deutlich erhöhter Ausbeute, wenn neben den Abwasserinhaltsstoffen auch andere organische Reststoffe in speziellen Anaerobreaktoren abgebaut werden. Das senkt die Entsorgungskosten und generiert Biogas, das an anderer Stelle in der Produktion bspw. zur Dampferzeugung eingesetzt wird. Im Idealfall wird so gleichzeitig noch das Problem der Produktrückläufe gelöst, mit denen Molkereien konfrontiert sind. „Solche Rückläufe kann man ideal zusammen mit Abwasserschlämmen verwerten und Biogas gewinnen“, sagt Eva John.

### Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

Ein weiterer zentraler Bereich in der Milchindustrie ist das Kühlwasser – schließlich ist der Kühlturm ein ganz wesentlicher Wasserverbraucher in fast allen Molkereien. Auch hier geht es also um die Frage, wie Wasser recycelt und eingespart werden könnte. Brüdenkondensat ist abermals eine Alternative – die ein entsprechend durchkalkuliertes Wassermanagement benötigt. Regelmäßige Checks und die Verwendung der richtigen Betriebsstoffe und Chemikalien beugen dabei auch einer Verkeimung vor.

Selbst wenn alle diese Einzelheiten optimiert sind – Produktion und Prozesse verändern sich zwangsläufig über die Zeit und entwickeln sich weiter. „Wir begleiten den Betrieb dann stetig, überprüfen immer wieder und passen an“, sagt Ulrich Böhm. Innerhalb von nur wenigen Jahren können sich in einer Molkerei die Menge und die Zusammensetzung des Abwassers bereits wieder drastisch verändert haben. „Wir lassen das nicht einfach jahrelang laufen und machen anschließend Vorschläge“, unterstreicht Böhm: „Das Beste ist ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess, wie wir ihn mit unseren Betriebsführungskonzepten anbieten. Dann übernehmen unsere Spezialisten den Betrieb der wassertechnischen Anlagen beim Kunden und setzen die Prozessoptimierungen um.“

**Autorin:** Jutta Quaiser,  
Leitung Presse & Öffentlichkeitsarbeit,  
Envirochemie

#### Kontakt:

**Envirochemie GmbH**

Roßdorf

Jutta Quaiser

Tel.: +49 6154/6998-72

jutta.quaiser@envirochemie.com

www.envirochemie.de



■ **Abb. 3:** Häufig gibt es viele verschiedene Wasserströme und Wasserkreisläufe. Wenn man diese zusammen und ganzheitlich betrachtet, ergeben sich meist eine Reihe von Einsparmöglichkeiten.

# Flexibel, hygienisch produktiv

Olma: Eine Becherfüllmaschine überzeugt in mehr als drei Disziplinen

Olma a.s., die traditionsreiche Molkerei aus dem tschechischen Olomouc, setzt auf Variabilität, Produktqualität und Produktivität. Mit dieser Dreifach-Formel ist das Unternehmen seit nun fünfzig Jahren mit großem Erfolg auf dem tschechischen Markt aktiv und gehört zu den Top Drei der Molkereibetriebe des Landes. Mit einer Investition in die Füll- und Verschließmaschine Ampack FCL hat sich das Unternehmen erneut für eine Becherfüllmaschine aus dem Produktportfolio von Syntegon Technology, ehemals Bosch Packaging Technology, entschieden.



■ Markus Schlumberger  
Managing Director Sales,  
Ampack



■ Abb. 1: Die Füll- und Verschließmaschine Ampack FCL von Syntegon Technology erweitert die Produktpalette an Joghurt- und Dessertprodukten bei Olma a.s.

Rund 200 Mio. kg Rohmilch verarbeitet das tschechische Unternehmen pro Jahr. 150 Artikel bilden das Produktportfolio, welches aus fermentierten Produkten, süßer und saurer Sahne, Desserts sowie verschiedensten Joghurtprodukten besteht. „Wir wollen Leader auf dem Markt sein“, sagt Martin Krystián, Geschäftsführer von Olma. „Deshalb haben wir mit der Planung einer neuen Becherabfüllmaschine, die eine erweiterte Produktpalette an Joghurt- und Dessertprodukten bietet, begonnen.“ Olma reagiert sehr schnell auf Trends. Kontinuierlich sind neue Produkte als Eigen- oder in Private-Label-Marken im Angebot, die die aktuellen Wünsche der Verbraucher aufnehmen.

Der Einsatz mehrerer Ampack-Maschinen hat sich bei Olma über Jahre etabliert. Bereits bei den ersten Gesprächen konnte man auf eine langjährige Partnerschaft zurückblicken. Allein fünf Ampack-Füllmaschinen, die teilweise schon

seit rund dreißig Jahren zuverlässig ihre Leistung erbringen, sowie weiteres Equipment für verwandte technologische Prozesse beweisen schon seit vielen Jahren ihre Leistungsfähigkeit. „Wir haben uns nach unseren Planungen und den Gesprächen mit Ampack im Verlauf des Projekts erneut für eine Ampack-Linie entschieden. Auf Basis unserer langjährigen Zusammenarbeit konnten wir sicher sein, dass das Ampack-Team die gestellte Aufgabe gut meistern wird“, bilanziert der Geschäftsführer.

Bei den Gesprächen und Planungen rund um die neue Maschine war schnell klar, dass die von Olma geforderte Dreifach-Formel aus Variabilität, Produktqualität und Produktivität auch für das Anforderungsprofil an die neue Technik gelten soll. Mit der Abfüllmaschine Ampack FCL 1080 U von Syntegon Technology setzt das tschechische Molkereiunternehmen auf den Newcomer aus der Ampack Produktreihe. Die Maschine ist bei

Olma für eine Ausbringung von 18.000 Bechern pro Stunde ausgelegt, mit einem Becherdurchmesser von 68 mm. Grundlage für die Auslegung war ein Verarbeitungsprogramm mit vier Produkten: gerührter Fruchtjoghurt in vier Sorten, süße Sahne mit einem Fettgehalt von 33 %, Vanille-/Schokopudding mit aufgeschlagener Sahnehäubchen (180%) und Vanillejoghurt mit bis zu vier unterschiedlichen Top Cups. Dabei handelt es sich um einen 15 bis 40 mm hohen Stülpedeckel, der bspw. Schokokugeln, Cerealien oder Kekse enthält. Außerdem sollten die verschiedenen Produkte miteinander kombiniert werden, um auch mehrschichtige Produkte produzieren zu können.

## Faktor 1: Variabilität

Neben der Produktvielfalt zählt für Olma vor allem eins: Flexibilität. „Die Maschine soll etwa 90 % aller erdenklichen Molkereiprodukte abdecken können, das ist Teil unserer Strategie“, sagt Martin Krystián. Drei Dosiereinheiten sind deshalb als volumetrische Kolbendoseure, angepasst auf die verschiedenen Produkteigenschaften, in der Linie integriert. So kann das Füllvolumen der abzufüllenden Produkte den Bereich von 10 bis 330 ml umfassen – und bietet eine entsprechend große Produktvariabilität. Der Vordoseur ist als Drehschieber mit Zentralantrieb mit einer Pumpengröße für 20 bis 175 ml ausgelegt. Der Hauptdoseur in der Ausführung als Schneidschieber mit Einzelkolbenantrieb nutzt eine Pumpe mit 30 bis 330 ml Fördervolumen, während der Nachdoseur als Negativedoseur mit Zentralantrieb eine Pumpengröße von 10 bis 100 ml umfasst.

Bei einer großen Produktpalette sind auch die vorgelagerten Aufgaben nicht zu unterschätzen: Die separate Ampack-Fruchtstation, ausgelegt für bis zu fünf verschiedene Produkte wie Fruchtzubereitung, Stracciatella oder Schokokugeln, enthält Neuentwicklungen, die Syntegon Technology auf Anregung der tschechischen Bediener von Olma verwirklicht hat. „Wir haben



■ **Abb. 2:** Die volumetrischen Kolbendoseure der Ampack FCL von Syntegon Technology befüllen Becher mit 10 - 330 ml Inhalt.

einige Funktionalitäten der Ampack FCL in enger Zusammenarbeit mit Olma neu konzeptioniert“, erläutert Roland Schulz, Projektleiter bei Syntegon Technology. „Die Fruchtstation für die Zufuhr des Fruchtkonzentrats bspw. umfasst eine innovative Schlauchanbindung, sodass Schläuche und Koppelbögen zur Reinigung nicht mehr umgehängt werden müssen. Die Vorrichtung steht nun standardmäßig für alle Fruchtstationen zur Verfügung und ermöglicht eine einfache, schnelle Reinigung“.

## Faktor 2: Hygiene

Insbesondere der hohe Hygienestandard von Ampack-Maschinen gab bei der Auftragsvergabe den Ausschlag. Die große Produktvielfalt mit unterschiedlicher mikrobiologischer Empfindlichkeit muss gut und sicher abgefüllt werden können. Die Ultra-Clean-Ausführung der Maschine, die nun seit Ende 2018 bei Olma die Produktion verstärkt, erreicht mit allen Werten nahezu die Klasse V des VDMA-Aseptic-Standards.

Die Ampack FCL 1080 U überzeugte von Anfang an in sämtlichen Abnahmetests: Milchprodukte mit einem pH-Wert von > 4,5 sind als mikrobiologisch empfindlich einzustufen. Um Keimwachstum oder Sporenbildung zu verhindern, werden die Desinfektionssysteme in der Maschine mit Hilfe eines Testkeims geprüft. Die mikrobiologische Abnahme bei Olma ergab für den Testkeim eine Keimreduktionszahl (MLK – Mittlere logarithmische Keimreduktion) von > 6 auf dem Becher und > 5 auf der Deckelplatte. Auch in der Dosierkammer übertraf die Maschine die Vorgaben von > 3: Dort wurde in den Tests ein Wert von > 5,7 ermittelt. Bei einem Wert von 5 wird die Keimzahl auf 1/100.000 des Aus-

gangswerts reduziert. Für alle drei Werte war von Olma eine Keimreduktionszahl (MLK) von  $\geq 3$ , also die Reduktion auf 1/1.000 des Ausgangswerts, gefordert worden.

Ab Jahresbeginn 2020 werden weitere süße Dessertprodukte mit einem pH-neutralen Wert auf der Anlage abgefüllt – dann ist hohe Hygiene einmal mehr ein absolutes Muss. Mit dem



■ **Abb. 3:** Die Ampack FCL 1080 U von Syntegon Technology verarbeitet bei Olma a.s. vier Produkte: Gerührten Fruchtojoghurt, süße Sahne, Vanille-/Schokopudding mit aufgeschlagener Sahnehaube und Vanillejoghurt mit unterschiedlichen Top Cups.

effizienten Reinigungsprogramm der Ampack FCL 1080 U wird der Ultra-Clean-Status konsequent eingehalten.

## Faktor 3: Produktivität

Bei allen Produkten erreichte die Ampack FCL 1080 U sicher die geforderte Taktzahl. Bei einzelnen Produkten lag der erreichte Wert sogar fast ein Drittel höher als im Auftrag gefordert. Auch beim Wirkungsgrad überzeugt die Maschine vollauf und sichert zudem mit einer Verfügbarkeit von mehr als 95 % eine hohe Produktivität. Investment Manager Stanislav Černocký zeigt sich auch mit der erreichten Füllgenauigkeit sehr zufrieden. „Wir bleiben mit der erreichten Standardabweichung deutlich unter dem Wert, der im Gesetz genannt wird. Das ist natürlich ein Wirtschaftlichkeitsaspekt.“

Im Betrieb bietet die Maschine auch für den Bediener neue Möglichkeiten. Das HMI 4.0 von Syntegon Technology sorgt für vereinfachte Bedienung; Produktwechsel können schnell realisiert werden. Höchste Flexibilität ist wichtig. „Wir planen unsere Aufträge flexibel ein, je nach Bestellung. Chargenwechsel werden gemäß der Marktanforderung vorgenommen. Da muss alles schnell gehen, denn wir können nicht viel Zeit für Auftragsoptimierungen vorsehen“, erläutert Černocký. Für diese Aufgaben kann der Mitarbeiter in der Produktion dank dem HMI 4.0 auf der Ampack FCL einen erweiterten Spielraum bei der Überwachung nutzen. „Wir haben auch einen Wartungsvertrag abgeschlossen, um die Technologie auf einem guten Stand zu halten“, so Černocký.

Mit dieser modernen Anlage ist Olma nun gut gerüstet für die kontinuierliche Erweiterung seines Produktportfolios. „Wir konnten bei der Installation der Anlage und bei Produktionsbeginn stets auf die professionelle Zusammenarbeit mit Ampack zählen“, betont der Investitionsmanager abschließend.

**Autor:** Markus Schlumberger,  
Managing Director Sales, Ampack

## Kontakt:

**Ampack GmbH – ein Syntegon Unternehmen**  
Königsbrunn  
Markus Schlumberger  
Tel.: +49 8231/6005-0  
markus.schlumberger@syntegon.com  
www.syntegon.com

# Atmende Tanks für den Goldsaft

## Hightech-Filter für ein traditionelles Produkt

Traditionelle Lebensmittel leben von ihrer Beständigkeit in Geschmack und Anmutung, sie widersetzen sich neuen, oft kurzlebigen Verpackungstrends und sind meist mit der Natur der Region verwurzelt in der sie entstanden sind. Der Grafschafter Goldsaft, der Zuckerrübensirup im gelben Becher, dem Markenzeichen der Grafschafter Krautfabrik in Meckenheim, gehört zu den seit über 100 Jahren beliebten Delikatessen. Geschmack, Konsistenz und die goldbraune Farbe haben sich ebenso wenig verändert wie die Prozessabläufe bei der Herstellung.

Die heutigen Produktionsmethoden sorgen mit modernster Anlagentechnik für eine sichere, rationelle und nachhaltige Herstellung, mit der Besonderheit der etwa hunderttägigen Produktionszeit und die Lagerung von jährlich rund 11.000 t Goldsaft in Edelstahltanks. Sie „atmen“ atmosphärische Luft durch die Hightech-Filter der Lifetec Baureihe von Donaldson.

### Lifetec-Filter ersetzen Plattenfilter bei der Tankbelüftung

Dieter Schmitz, stellvertretender Technischer Betriebsleiter bei der Grafschafter Krautfabrik

sagte: „Selbst bei geringen Temperaturschwankungen, insbesondere bei der Befüllung der Tanks und der sukzessiven Abfüllung, erfolgt ein ständiger Druckausgleich der atmosphärischen Luft. Die Luft, die dabei in die Tanks mit Volumina von 6 t bis 1.600 t gelangt, muss sauber und rein sein und darf keine Mikropartikel enthalten, denn sie kommt mit dem Produkt direkt in Kontakt. Deshalb erfolgt der Druckausgleich über die Lifetec Air-Filter mit denen die Tanks im Außenbereich und die Behälter in den Produktionshallen ausgestattet sind. Vor der Umstellung auf die neue Filtertechnik haben wir Plattenfilter eingesetzt, die unseren strengen Vorgaben nicht mehr gerecht wurden.“

Die Donaldson Lifetec PP N-Elemente sind nominale Tiefenfilter, die ausschließlich aus Polypropylen gefertigt sind. Sie wurden speziell als Vorfilter für gröbere Verschmutzungen und als wirtschaftliche Endfilter für die Filtration von Lebensmitteln und Getränken wie Mineralwasser, Softdrinks, Bier, Wein und Sirup für Rückhalteraten von 0,45 µm, 1 µm, 3 µm, 5 µm, 10 µm und 30 µm entwickelt. Neben einer sehr hohen Schmutzaufnahmekapazität weist das Donaldson Lifetec PP N-Element eine sehr breite chemische Kompatibilität sowie eine große Unempfindlichkeit gegenüber hydraulischen Schocks auf. In vier verschiedene Größen (10, 20, 30 und 40 Zoll) sind die Filterelemente in allen gängigen Filtergehäusen einsetzbar.

### Hohe Sicherheit und lange Standzeit

In der Praxis, wie z. B. bei der Grafschafter Krautfabrik, hat sich gezeigt, dass sich die Lifetec PP N Elemente auch sehr gut im Einsatz als Tankbelüftungsfiler bewähren. Für die Auslegung der Tankbelüftungsfiler wurde eine Rückhalterate von 1 µm bei Durchsatzleistungen von 12 Nm<sup>3</sup>



■ Abb. 1: Grafschafter Goldsaft – der Zuckerrübensirup im gelben Becher ist die Traditionsmarke der Grafschafter Krautfabrik in Meckenheim.



© Grafschafter Krautfabrik

■ **Abb. 2:** Der zuverlässige Druckausgleich erfolgt über die Lifetec-Filterelemente, mit denen die Tanks im Außenbereich und in den Produktionshallen ausgestattet sind. Die Filterelemente erzielen lange Standzeiten.

bis 3.200 Nm<sup>3</sup> zugrunde gelegt. Durch den Aufbau des Polypropylen-Filtermediums mit nach innen ansteigender Faserdichte und asymmetrischer Porenstruktur werden nicht nur eine hohe Aufnahmekapazität und damit lange Standzeiten erreicht, sondern auch außergewöhnlich hohe Flussraten und ein extrem niedriger Dif-



© Donaldson

■ **Abb. 3:** Neben einer sehr hohen Schmutzaufnahmekapazität weist das Donaldson Lifetec PP N-Element eine sehr breite chemische Kompatibilität sowie eine große Unempfindlichkeit gegenüber hydraulischen Schocks auf.

ferenzdruck – entscheidende Vorteile beim Einsatz zum Druckausgleich unter atmosphärischen Bedingungen.

Die bei der Grafschafter Krautfabrik eingesetzten Filter weisen eine Standzeit von durchschnittlich zwölf Monaten auf. Ein gutes Ergebnis bei der Produktion von jährlich ca. 14.000 t Brotaufstriche und über 40.000 t Industriesirupe an den Standorten Meckenheim, Hamburg und Beesel. Das Familienunternehmen Grafschafter Krautfabrik mit seinen 90 Beschäftigten zeigt, dass durch den Einsatz moderner Produktions-

methoden und einer innovativen Filtertechnik traditionelle Lebensmittel auch wirtschaftlich in der Zukunft bestehen können.

#### Kontakt:

**Donaldson Filtration Deutschland GmbH**

Haan

Tel.: +49 2129/569-0

cap-de@donaldson.com

www.donaldson.com

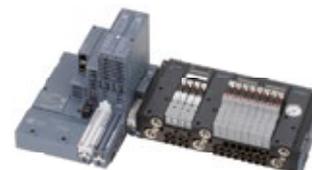


## Kooperation macht Prozessautomation einfach und sicher

Das nennen wir mal Teamwork: Durch die Zusammenarbeit von Siemens und Bürkert entstand die Ventilinsel AirLINE SP Typ 8647, die mit dem Siemens-I/O-System SIMATIC ET 200SP HA kompatibel ist. Diese ist nicht nur im Handumdrehen installiert, sondern bietet auch viele Sicherheitsfunktionen für die Lebensmittelproduktion, beispielsweise das neue LC-Display mit Echtzeit-Anzeige von Diagnosedaten oder Rückschlagventile zur Vermeidung von Mediendurchmischung. Gepaart mit höchster Anlagenverfügbarkeit entsteht so eine Lösung für größte Prozesssicherheit.

AirLINE SP Typ 8647:  
Mehr Prozesssicherheit geht nicht.

**We make ideas flow.**  
[www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)



# Langlebig, robust, hygienisch

## Effiziente Entwässerung für Frey Delikatessen

In Leopoldau am Rande von Wien stellt Frey Delikatessen süße und saure Köstlichkeiten her. Das Familienunternehmen wird bereits in der sechsten Generation geführt und produziert ein breit gefächertes Sortiment an Gemüsedelikatessen: Von Senf und Saucen über Essig- und Ölspezialitäten bis hin zu Säften und Konfitüren. Charakteristisch für Frey ist die hohe Produktqualität – „Klasse statt Masse“ lautet die Devise. Die Delikatessen-Manufaktur beliefert vor allem Gastronomie und Großmärkte und hat sich zu einem international anerkannten Lieferanten hochwertiger Produkte entwickelt. Auch die Entwässerungstechnik bei der Lebensmittelproduktion ist von höchster Qualität: In der adaptierten, rund 12.000 m<sup>2</sup> großen Produktions- und Lagerhalle sorgen Kombi- und Kastenrinnen für eine effiziente Entwässerung. Die Entwässerungstechnik von Aschl ist langlebig, robust und erfüllt die hygienischen Anforderungen einwandfrei.



■ Mario Kokot,  
Vertriebsleitung, Aschl

zuliefernden Bauernhöfen arbeitet die Familie Frey teilweise seit mehreren Generationen zusammen. In der Produktion wird jedes Glas manuell kontrolliert. Im firmeneigenen Qualitätssystem lässt sich jede Charge bis zu ihrem Ursprung zurückverfolgen. Auch auf umweltfreundliche Verpackungen und geringe Verpackungsgewichte wird geachtet. Trotz der wechselvollen Geschichte des Unternehmens ist man bei den Produkten absolut auf der Höhe der Zeit: „Allein im Vorjahr haben wir 29 neue Gemüsevariationen in unser Sortiment aufgenommen“, unterstreicht Ing. Erhard Frey. „Diese Innovationspower ist nur möglich dank eines kontinuierlichen Gedankenaustausches mit unseren Kunden“, ergänzt Frey.

Mit dieser Qualitätsphilosophie hat sich Frey Delikatessen längst zu einem international anerkannten Lieferanten hochwertiger Delikatessen entwickelt. Die Wiener Traditionsmarke beliefert große Handelsunternehmen, spezialisierte Einzelhändler und renommierte Gastronomiebetriebe. Zu den wichtigsten Exportmärkten zählen Deutschland, Schweiz, Dänemark und Großbritannien.

Für den stetig wachsenden Geschäftsbetrieb des Traditionsunternehmens war eine Kapazitätserweiterung notwendig. Zwei nebeneinander liegende, insgesamt 12.000 m<sup>2</sup> große Hallen wurden für drei Hauptproduktionslinien adaptiert. Für die Lebensmittelproduktion waren dafür auch internationale Hygienevorschriften, wie z.B. IFS (International Food Standard), zu beachten. Eine wichtige Rolle bei der Einhaltung der internationalen Hygienevorschriften spielt auch eine effiziente Entwässerungstechnik. Für die neue Produktions- und Lagerhalle entschied sich die Bauherrschaft für Aschl, einen führenden Spezialisten für moderne Entwässerungstechnik in Edelstahl.

Die Kombi- und Kastenrinnen von Aschl wurden speziell für die Linienentwässerung im Industrie- und Lebensmittelbereich entwickelt und eignen sich optimal für Zonen mit erhöhtem Grobschmutzanteil. Ergänzt werden die Rinnen durch einen Bodenablauf mit entnehmbarem Schmutzfangkorb. Damit sind Wasser und



■ Abb. 1: Frey Delikatessen produziert bei Wien ein breit gefächertes Sortiment süßer und saurer Köstlichkeiten. Das traditionelle Familienunternehmen hat sich längst zu einem international anerkannten Lieferanten hochwertiger Delikatessen entwickelt.

Alles begann 1948, als Johanna Frey die ersten eigenen Gurken einlegte und selbsteingeschnittenes Sauerkraut verkaufte. Die Familie Frey stammt aus dem traditionellen Gemüseanbaugbiet der österreichisch-ungarischen Monarchie, der Heimat der weltbekannten Znaimer Gurken. Die Geschichte des Unternehmens reicht sechs Generationen zurück. Heute produziert das traditionelle Familienunternehmen Frey Delikatessen in Leopoldau am Rande von Wien ein breit gefächertes Sortiment an süßen und sauren Köstlichkeiten. Bei Geschmack und Frische werden stets neue Maßstäbe gesetzt: „Wir veredeln das beste Obst und Gemüse zu knackigen Salaten, wür-

zigen Saucen und fruchtigen Konfitüren“, wird garantiert. „Wir sehen uns heute als Spezialitätenmanufaktur, dessen oberstes Ziel es ist, die individuellen Ideen und Wünsche unserer Kunden in die Tat umzusetzen“, so Geschäftsführer Ing. Erhard Frey.

„Klasse statt Masse“ lautet die Devise des Traditionsunternehmens Frey Delikatessen. Bei der Obst- und Gemüseauswahl sowie bei der Produktion wird viel Wert auf höchste Qualität gelegt. Die Produkte stammen vorwiegend aus regionalem Anbau: Das Marchfeld, der „Gemüsegarten“ von Niederösterreich, befindet sich unweit der Delikatessen-Manufaktur. Mit den



■ **Abb. 2:** Die Kombirinne von Aschl wurde speziell für die Linienentwässerung im Industrie- und Lebensmittelbereich entwickelt und eignet sich optimal für Zonen mit erhöhtem Grobschmutzanteil. Damit sind Wasser und Schmutz schnell vom Boden verschwunden.

Schmutz schnell vom Boden verschwunden. Das integrierte Rinnengefälle und die V-Kantung der Kombirinne sichern die effiziente Entwässerung auch bei wenig Wasser. So trocknet der Boden schneller und die Rutschgefahr wird verringert.

Die Entwässerungstechnik von Aschl besteht zu 100% aus korrosionsfreiem Edelstahl und wird in einer antibakteriellen Hygieneform gefertigt. So gibt es bspw. keine versteckten Räume, in denen sich Schmutzreste ansammeln könnten. Alle Komponenten lassen sich zudem leicht reinigen. Die Entwässerungskomponenten von Aschl sind durch die Randverstärkung staplerbefahrbar und mit bis zu 125 kN belastbar. Die qualitativ hochwertigen Technologien überzeugen durch ihre Langlebigkeit und geben Sicherheit für Jahrzehnte.



■ **Abb. 3:** Das integrierte Rinnengefälle und die V-Kantung der Kombirinne von Aschl sichern die effiziente Entwässerung auch bei wenig Wasser. So trocknet der Boden schneller und die Rutschgefahr wird verringert.

Qualität überzeugt beim Traditionsunternehmen Frey Delikatessen auf allen Linien. Nicht nur bei den hochwertigen Obst- und Gemüsespezialitäten, Ölen und Feinkostwaren wird auf höchste Qualität geachtet. Auch die Entwässerungstechnik erfüllt diesen hohen Qualitätsanspruch bei Frey.

**Autor:** Mario Kokot, Vertriebsleitung, Aschl

**Kontakt:**

**1A Edelstahl GmbH**

Pichl bei Wels, Österreich

Mario Kokot

Tel.: +43 7247/8778-19

mario.kokot@aschl-edelstahl.com

www.aschl-edelstahl.com

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

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

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

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

**WILEY**

**Immer für  
Sie aktiv**

Special LVT 9 – 10/20  
**POWTECH**

RS 05.08.20

Späteste Manuskript-Einreichung: 17.08.20

AS 28.08.20 | ET 16.09.20

LVT-WEB-Newsletter: Dienstag, 22.09.20

www.LVT-WEB.de

ENTSCHEIDER KNOW-HOW FÜR FOOD & BEVERAGE  
**LVT LEBENSMITTEL**  
INDUSTRIE

# Schlau verpackt

## Wie kollaborative Applikationen Verpackungsprozesse erleichtern

Wachsende Ansprüche auf Verbraucherseite, hoher Wettbewerbsdruck und Fachkräftemangel: Diese Herausforderungen sind auch in der Verpackungsindustrie Realität. Eine Möglichkeit, den Anforderungen kosteneffizient zu begegnen, ist die kollaborative Automatisierung der Produktion. Kollaborierende Roboterarme lassen sich in Kombination mit intelligenten Greifwerkzeugen flexibel an individuelle Anforderungen anpassen, sind leicht zu implementieren und steigern so die Effizienz von Produktionsprozessen – angesichts schneller Amortisationsraten eine Lösung, die besonders kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMUs) hilft, wettbewerbsfähig zu bleiben. Zudem verschaffen sie sich so einen Vorteil am Markt. Wie das funktionieren kann, zeigt der dänische Verpackungshersteller Plus Pack.

Man soll bekanntlich Dinge nicht nach ihrem Äußeren beurteilen. Gerade aber bei Konsumgütern spielt die Verpackung eine entscheidende Rolle für den Verkaufserfolg, ist sie doch das Aushängeschild eines jeden Produkts. Je auffälliger desto besser, je individueller desto stärker fühlt sich der einzelne Kunde angesprochen. Der Stellenwert der Verpackung innerhalb der Wertschöpfungskette ist dementsprechend hoch.

Eben dieser Trend zu mehr Individualität bringt einschneidende Veränderungen für die Verpackungsindustrie mit sich: kleinere Losgrößen, mehr Produktvarianten und -größen sowie der zu verarbeitenden Materialien. Ebenso hat die Branche mit steigendem Termindruck und höheren Ansprüchen an die Nachhaltigkeit der Produktionsprozesse zu kämpfen. Für die Verpackungsindustrie heißt das konkret: Höhere Flexibilität, effizientere Prozesse und nachhaltigeres Wirtschaften sind gefragt. Mit Blick auf den aktuellen Fachkräftemangel keine leichte Aufgabe.

### Automatisierung als Chance für KMUs

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, sind Industrieroboter für Großunternehmen schon lange ein probates Mittel, die Effizienz ihrer Produktion zu erhöhen. Für KMUs stellt die Automatisierung bisher noch eine größere Hürde dar, da intern oftmals das nötige Know-how fehlt und wesentlich kleinere Budgets für Investitionen zur Verfügung stehen. Eine neue Generation von kollaborierenden Leichtbaurobotern, sogenannte Cobots, spielt KMUs dabei in die Hände. In Kombination mit End-of-Arm-Tools wie Greifern, Werkzeugwechslern und Sensoren bezeichnet man sie als kollaborative Applikationen. Diese bieten eine

kostengünstige und platzsparende Alternative zu herkömmlichen Industrierobotern. Seite an Seite arbeiten sie ohne Schutzzaun mit Produktionsmitarbeitern und nehmen ihnen monotone und belastende Tätigkeiten ab, wie z.B. Verpacken oder Palettieren.

Gerade bei repetitiven aber körperlich anstrengenden Pick-and-Place-Aufgaben sorgt kollaborative Robotik für Entlastung. Durch kurze Implementierungs- und Umbauphasen lassen sich entsprechende Applikationen schnell an neue Aufgaben und Produkte anpassen. Umbauprozesse, die zuvor Stunden gedauert haben, benötigen so nur noch wenige Minuten. Teure Produktionsstopps lassen sich dadurch vermeiden. Ihre intuitive Bedienbarkeit macht



■ **Abb. 1:** Durch seine kompakte Form und hohe Flexibilität greift der VGC10 von Onrobot vor allem in engen Produktionsumgebungen.



■ **Björn Milsch,**  
General Manager  
DACH & Benelux, Onrobot

die Applikationen innerhalb weniger Minuten für neue Aufgaben einsatzbereit, dafür benötigen Mitarbeiter keine Programmierkenntnisse. Das Zusammenspiel aus Roboterarm und kollaborierenden Endeffektoren erlaubt, mit ein und demselben Arm unterschiedlichste Tätigkeiten zu automatisieren. Dies sorgt für einen schnellen Return-on-Investment und die Anschaffung refinanziert sich oft schon innerhalb eines Jahres. Für die Produktion im Ganzen bedeutet das mehr Effizienz, Skalierbarkeit, optimierte Prozesse und im Umkehrschluss auch niedrigere Kosten. Zudem werden Mitarbeiter zugunsten anspruchsvollerer Aufgaben entlastet.

### Applikation automatisiert Produktion bei Plus Pack

Wie kollaborative Applikationen bei der Herstellung von Lebensmittelverpackungen unterstützen, zeigt der Fall Plus Pack. Der dänische Mittelständler entwickelt und produziert insgesamt über 1.000 unterschiedliche Verpackungen aus Aluminium und Plastik für die Lebensmittelindustrie. Die steigende Individualität der Verpackungslösungen sowie der Fachkräftemangel machten auch vor Plus Pack keinen Halt. Auf der Suche nach einer Möglichkeit, seine Produktionsprozesse dauerhaft zu verbessern und seine 200 Mitarbeiter von monotonen, anstrengenden Tätigkeiten zu entlasten, stieß Plus Pack auf die Automatisierungslösungen von Onrobot.

Plus Pack war es wichtig, dass die Automatisierungslösung direkt neben dem Menschen eingesetzt werden und den Mitarbeitern zurarbeiten kann. Daher nutzt das Unternehmen heute eine kollaborative Applikation, die aus einem Cobot und einem RG6-Greifer von Onrobot besteht. Dieser verfügt über individuell justierbare Fingerspitzen und kann dadurch Gegenstände unterschiedlicher Form und Größe flexibel handhaben.

Zusammen automatisieren Roboterarm und Greifer einen Prozessschritt, bei dem ein Mitar-

beiter zuvor Stapel von Aluminiumschalen aufeinander stecken musste, um die Luft zwischen ihnen herauszudrücken. Dieser händische Prozess erforderte viel Kraft und war sehr anstrengend. „Diese körperliche Belastung haben wir den Mitarbeitern nun abgenommen“, erklärt Bastian Fietje, zuständiger strategischer Projektmanager bei Plus Pack.

Mit der Applikation steigert Plus Pack zudem seine Produktivität, da die Umrüstung der Produktionslinie viel schneller erfolgt. Die Prozesse können nun viel flexibler abgewickelt werden, erläutert Fietje: „Wir haben sehr viele unterschiedliche Kunden und Produkte, für die wir individuelle Verpackungslösungen herstellen.“ Plus Pack-Projektmanager Simon Laigaard ergänzt: „Hätten wir ein separates Tool für jedes Produkt bauen müssen, wären die Kosten wesentlich höher gewesen. Außerdem ist die Zusammenarbeit mit der kollaborativen Applikation sehr einfach. Die Fingerspitzen des Greifers zu wechseln verlangt nur wenige Schraubzüge.“

## Plug-and-Play-Lösungen für Verpackungsroboter

Das Beispiel Plus Pack zeigt: Entscheidender Punkt jedes Automatisierungsvorhabens ist die richtige Kombination von Roboterarm und einem End-of-Arm-Tool, das die relevanten Objekte nach Bedarf flexibel handeln kann. Neben individualisierbaren Zwei-Fingergreifern sind auch Vakuumbreifer eine beliebte Lösung, um Verpackungsprozesse zu automatisieren. Sie eignen sich vor allem für das Handling großer, flacher Gegenstände. Im Gegensatz zu Zwei-Fingergreifern fassen sie das Objekt nicht auf beiden Seiten, sondern saugen es an. Insbesondere Modelle mit verstellbaren Armen und anpassbarer Saugstärke, wie etwa der VG10 von Onrobot, sind aber auch in der Lage, flache Objekte unterschiedlicher Größe und Form zu heben.

Gerade bei Automatisierungsvorgängen mit mehreren Schritten profitieren die Prozesse durch diese Dual-Gripping-Funktion: Durch zwei unabhängig voneinander steuerbare Luftkanäle der integrierten elektrischen Vakuumpumpe ist



■ Abb. 2: Auch Vakuumbreifer wie bspw. der VG10 von Onrobot eignen sich ideal für Aufgaben im Bereich Verpackung und Palettierung.

der VG10 etwa in der Lage, mehrere Objekte gleichzeitig zu handhaben. Durch eine variable Zahl an montierbaren Saugnapfen lassen sich Vakuumbreifer innerhalb kürzester Zeit an unterschiedliche Produkte anpassen. Beim VG10 sind es bspw. 16 Stück.

Soll es eine platzsparendere und noch flexiblere Version sein, so greift der VGC10 von Onrobot: Er zeichnet sich durch seine kompakte Form und ein reduziertes Eigengewicht aus. Dies kommt vor allem engen Produktionsumgebungen zugute sowie Roboterarmen mit geringer Traglast. So bleibt mehr Kraft für das zu greifende Objekt.

## Effizienzsteigerung und Entlastung der Mitarbeiter

Beim Verpackungsprozess sind kollaborative Applikationen somit eine große Unterstützung, welche die Produktion skalierbar macht und Mitarbeiter zugunsten anspruchsvollerer Tätigkeiten entlastet. Durch das Zusammenspiel aus

kollaborierendem Roboter und einem End-of-Arm-Tool, das sich flexibel an die unterschiedlichen Produkte anpasst, können Unternehmen wie Plus Pack die Vorteile der Automatisierung voll ausschöpfen. Dies sorgt für eine schnelle Amortisation der Investition und wappnet Firmen gegen den aktuellen Fachkräftemangel. Zudem ermöglicht es ihnen, einen effizienten Umgang mit zunehmend kleinen Losgrößen. So garantieren kollaborative Applikationen den Kunden der Verpackungsindustrie auch zukünftig ein buntes Portfolio mit Verpackungslösungen für alle Fälle.

**Autor:** Björn Milsch, General Manager DACH & Benelux, Onrobot

### Kontakt:

**Onrobot GmbH**

Soest

Björn Milsch

Tel.: +49 1512/6260825

dach-benelux@onrobot.com

www.onrobot.com

## Schutz vor Corona-Infektion

[www.rct-online.de](http://www.rct-online.de)



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

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



**Reichelt  
Chemietechnik  
GmbH + Co.**

Englerstraße 18  
D-69126 Heidelberg  
Tel. 0 62 21 31 25-0  
Fax 0 62 21 31 25-10  
[rct@rct-online.de](mailto:rct@rct-online.de)



# Ein Sortierzentrum mit 4.500 Kästen pro Stunde

Vollautomatische Leergutsortierung setzt europaweit Maßstäbe

BLS Labeling & Logistic Service wickelt in Bremen einen signifikanten Anteil des Leerguthandling der zur Anheuser-Busch Inbev gehörenden Brauerei Beck ab. Zentraler Baustein dieser Dienstleistung ist eine vollautomatische Sortierlösung für Mehrwegflaschen und -kästen, die 2019 in Betrieb ging. Mit ihrer Nennstundenleistung von 4.500 Kästen und ihren sieben Sortierströmen ist die Anlage sicherlich eine der leistungsstärksten und komplexesten in Europa. Für die schlüsselfertig ausführende BMS Maschinenfabrik war es das wichtigste Projekt in der bisherigen Firmengeschichte in Bezug auf Auftragsvolumen, Komplexität sowie Planungs- und Ausführungskompetenz.



■ Thomas Lehmann, Geschäftsführer, BMS Maschinenfabrik

BLS Labeling & Logistic Service ist ein mittelständisches Unternehmen mit etwa 100 Mitarbeitern. Die Unternehmensschwerpunkte liegen im Bereich der maschinellen Kastenetikettierung und Leergutsortierung, des Flaschenhandels, der Handelsentsorgung, des Co- und Repacking von Displayartikeln sowie der Transportlogistik.

BLS wurde 2010 als „spin-off“ eines Transportunternehmens in der Nähe von Olpe im Sauerland gegründet. Die erste angebotene Dienstleistung war das Relabeling von Getränkekästen – ein Geschäftsfeld in dem BLS europaweit zu den Marktführern gehört. Zeitgleich wurde der erste Standort in Bremen gegründet – dieser hatte eine Fläche von 300 m<sup>2</sup>. Von Beginn an konnte die BLS die Bremer Brauerei Beck als Ankerkunden

gewinnen und im Laufe der Jahre immer mehr Ausschreibungen für diverse Projekte gewinnen. Im Zuge dieses Wachstums vergrößerte und verlagerte die BLS mehrfach den Standort innerhalb von Bremen, um alle übernommenen Dienstleistungen an einem Standort abwickeln zu können. Hierzu gehörte u. a. auch die Abwicklung des Corona Inbounds für den deutschen Markt.

## Sortieren und Flaschentausch immer attraktiver

Vor einigen Jahren bot sich dann die Chance zum weiteren Ausbau der Zusammenarbeit, wie sich Holger Bareither, Business development der BLS

Labeling & Logistic Service, erinnert: „Beck & Co. fragte an, ob wir einen größeren Teil des Leergutmanagements übernehmen und für sie ein großes Warehouse bewirtschaften wollen und, ob parallel Interesse besteht, an einer Ausschreibung für eine externe automatische Sortierung teilzunehmen. Aus strategischen Gründen war geplant, die Leergutsortierung, die zu diesem Zeitpunkt direkt in der Brauerei Beck stattfand, aus der Brauerei herauszubringen.“

BLS suchte anschließend einen Standort für diese Aufgabe in relativer Nähe zur Brauerei. Gefunden wurde dieser im Bremer Güterverkehrszentrum auf dem ehemaligen Gelände eines Paketdienstleisters. Als Sortierkonzept suchte BLS sich das der Firma BMS aus, welches



■ Abb. 1: Die Bremer BLS Labeling & Logistic Service definiert sich als Dienstleister für die Getränkeindustrie entlang der gesamten „Supply Chain.“



■ Abb. 2: Mit ihrer Fläche von 3.000 m<sup>2</sup>, ihren sieben Sortierströmen und ihrer Stundenleistung von 4.500 Kästen setzt die neue Sortieranlage europaweit Maßstäbe.

dann gemeinsam Beck & Co präsentiert wurde. BMS sollte dabei als Generalunternehmer für das Gesamtprojekt fungieren also schlüsselfertig entwickeln, planen, bauen, liefern und montieren. Verantwortlich für die Auswahl von BMS waren positive Erfahrungen in der Vergangenheit, wie Herr Bareither herausstellt: „Wir hatten zusammen bereits ein anderes Projekt geplant, welches allerdings nicht zustande kam. Diesen Kontakt ließ ich, als die Sortierung spruchreif wurde, gerne wiederaufleben. Dieses Konzept der BMS überzeugte am Ende auch Beck hinsichtlich Sortierqualität, Flexibilität, Personalaufwand, Bedienerfreundlichkeit und Leistungsfähigkeit.“

### Komplettes Produktportfolio im Einsatz

Ausgelegt ist die BLS-Sortieranlage auf eine maximale Stundenleistung von 4.500 Kästen und sieben Sortierströme. Sie ist damit sicherlich



eine der leistungsstärksten und komplexesten Leergutsortierungen in Europa. Von BMS selbst kommt das komplette Produktportfolio zum Einsatz, welches in Eigenregie entwickelt und hergestellt wird. Konkret an „Hardware“ gebaut, geliefert und montiert wurden: ein Auspacker Unipack Typ 103 mit zehn Köpfen für 4.500 Kästen pro Stunde sowie zwei Hauptsortierpacker Typ 103 mit ebenfalls zehn Köpfen und einer Stundenleistung von je 3.600 Kästen. Die drei waren im Übrigen die ersten Zehnkopfmaschinen in einer Brauereianwendung. Hinzu kommen zwei Nebensortierpacker Typ Unipack 2.0. Diese Portalpacker leisten mit ihren drei Packköpfen 900 Kästen pro Stunde bei vier Sortierbahnen. Verwirklicht wurde weiterhin die Möglichkeit, die 0,5-l-Flasche aus dem Elfer-Kasten zuzuspeisen. Dazu wurde ein weiterer Strang mit einem Unipack 2.0 installiert, der mit 900 Takten die Stunde jeweils vier 11er-Kästen auspackt und die Flaschen hinter dem Hauptauspacker einleitet.

Über diesen Strang kann zusätzlich Neuglas oder nach Größe vorsortiertes gebrauchtes Leergut auf Logipack Carriern über ein halbautomatisches Abheber zugespeist werden.

Die Palettierer der Sortieranlage sind alle als Portalroboter ausgeführt. Im Einzelnen handelt es sich dabei um einen Entlader Unipal Typ 105 mit zwei Achsen und einer Stundenleistung von über 450 Lagen, einen 105er-Belader für die drei Hauptsortierkästen, einen 105er-Belader für die vier Nebensorten sowie ein 105er-Kombi-Flächenportal inklusive Palettenhandling für die Elfer-Variante. Komplettiert wurde das Lieferprogramm durch den Flaschen-, Kasten- und Gebindedtransport sowie einem halbautomatischen Neuglasabheber. Nicht zuletzt zeichnete BMS für die Steuerung und das Layout der Gesamtanlage sowie das Projektmanagement verantwortlich.

### Standardmaschinen bedeuten Sicherheit

Neben ihrer robusten Konstruktion überzeugen die verbauten Maschinen Holger Bareither

in einer Hinsicht ganz besonders: „Alle Packer, Palettierer und Transporteure sind weder Neukonstruktionen noch Sondermaschinen. Vielmehr besteht die individuell auf unsere Bedürfnisse zugeschnittene Sortieranlage aus langjährig bewährten Standardmaschinen der BMS. Auch die zugekauften Bauteile, wie die Motoren sind gängiger Standard. Das bedeutet für uns nichts weniger als: Wir haben auf lange Sicht Versorgungssicherheit.“

BLS war es weiterhin wichtig, dass die Maschinen mit einer einheitlichen Bedienoberfläche ausgestattet sind, die zusätzlich in mehrere Sprachen übersetzt wurde. „Damit fühlen sich unsere Bediener einfach sicherer. Das Personal wird ja immer internationaler“, unterstreicht Bareither. Stichwort Bedienerfreundlichkeit: BLS setzte aus diesem Grund auch voraus, dass die Anlage umgebaut und nicht umgestellt werden kann. Kurz: Soweit möglich sollte ein Produktwechsel mit reproduzierbaren Entweder-oder-Maßnahmen und ohne aufwändige Feinjustage zu lösen sein.

Der neue Standort verfügt aktuell über 8.500 m<sup>2</sup> Hallen- und 40.000 m<sup>2</sup> Außenfläche. Die Sortieranlage hat eine Innenfläche von rund 3.000 m<sup>2</sup>. „Wir haben bewusst nicht zu kompakt geplant. Unsere Mitarbeiter sollen die wesentlichen Bereiche der Maschine gut, schnell und vor allem sicher erreichen können. Arbeitssicherheit ist ein wichtiges Thema für uns und unseren Kunden Beck's“, so Bareither.

### 70 % Gut- und 30 % Fremdfaschen im Mittel

Auf dem Logistikstandort der BLS enden heute zwei Leergutströme. Einerseits liefern Handel oder Brauerei ihr unsortiertes Beck's-Leergut dort direkt an. Andererseits wird Leergut, das unsortiert bei der Brauerei ankommt, dorthin geschuttelt. Beide Leergutströme werden anschließend sortiert, eingelagert und dann „just in time“ in die Beck's-Abfüllung gefahren.

Angeliefert wird das Leergut im 20er-, 24er und Elfer-Kasten. Der Durchmischungsgrad ist dabei sehr variabel. Grundsätzlich gilt aber: Je



■ **Abb. 3:** Die Palettierer der Sortieranlage wurden alle als Portalroboter ausgeführt. Verbaut wurden ein Entlader mit zwei Achsen, ein Belader für die drei Haupt- und ein Belader für die vier Nebensortenkästen (im Bild).

größer der Anteil des Einzelflaschen- oder Multipackverkaufs in einer Stadt oder Region ist, umso höher ist auch der Durchmischungsgrad. Bei der Sortierung verursacht der 20er-Kasten allerdings einen größeren Aufwand als der 24er, denn in den 20er lassen sich deutlich mehr Flaschentypen einsetzen. Weitere Probleme verursachen beim 20er tiefstehende Flaschen, die der Auspacker nicht greifen kann. Auch das ist beim 24er seltener der Fall.

Die ausgepackten Flaschen werden auf zwei Bändern mit einer Leistung von jeweils 45.000 0,5-l-Flaschen die Stunde der Flaschenerkennung drucklos zugeführt. Diese teilt die Flaschen in zwei Haupt- und vier Nebensortenströme auf, welche die Sortierung vollautomatisch verarbeitet. Der siebte Strom geht auf das so genannte „Lumpenband“ und wird dort manuell sortiert.

Im 0,5-l- und 0,33-l-Segment sind die aktuellen beiden Hauptsorten jeweils die grüne und weiße Beck's-Individualflasche. Die 0,5-l-Nebensorten sind bspw. die NRW, Longneck braun, Fremdfflaschen gemischt und eine Fremdfflasche sortenrein. Im 0,33-l-Segment lautet eine mögliche Nebensortenkombination bspw.: Longneck braun, Desperados, Beck's-Weißglas mit UV-Schutz und Fremdfflaschen gemischt. Soweit möglich, wird versucht, alle Flaschentypen, welche die deutsche AB Inbev Gruppe abfüllt, hier abzugreifen und in die richtigen Zielkästen zu setzen. Die sortierten Fremdfflaschen gehen üblicherweise zum klassischen Flaschenhandel oder in den Direkttausch mit Wettbewerbern.

Im Leerkastenstrom durchlaufen die ausgepackten und gewendeten Kästen zuerst eine zweite Kontrolleinheit. Hier wird u.a. das Logo identifiziert und geprüft, ob der Kasten vollständig von Flaschen entleert ist. Die Kästen werden

danach auf fünf Bahnen aufgeteilt und in neuartigen Kastenmagazinen auf Paletten gepuffert. Aufgrund dieser Lösung sind Kästen einfach herauszunehmen oder einzuspeisen oder aber den Kastentyp komplett zu tauschen. Das Magazin agiert hierbei im Prinzip wie ein Be- und Entlader, der die Transporteure entsprechend des Bedarfs der vier Einpacker befüllt oder entleert.

Bei der eigentlichen Sortierung galt es, sehr spezifische Herausforderung zu lösen: So setzt der eine Hauptsortenpacker die erste Hauptsorte in einen Zielkasten ein, während die zweite in zwei unterschiedliche Kästen gepackt wird. Aus zwei Kasten- und Flaschensorten entstehen also drei sortierte Gebindevarianten. Im 0,5-l-Segment geht bspw. die grüne Flasche in den Pils- und AFB-Kasten, während die weiße Gold-Flasche ausschließlich in den Pils-Kasten eingesetzt wird.

Im Mittel 30% Fremdfflaschen bedeutet eine hohe Anzahl an leeren Becks Kästen, die teilweise ausgeschleust und gepuffert werden müssen. Gleichzeitig gilt es, für die Fremdfflaschen entsprechend andere Leer- bzw. Zielkästen bereitzustellen. Aufgrund der großen Flaschenvielfalt der Fremdfflaschen müssen mehrere Flaschensorten in einen Ziel-Kasten gepackt werden. „Wir müssen vor der Palettierung also das Kastenlogo und den Kasteninhalt sicher wissen, um die Kästen der richtigen Palette zuweisen zu können. Diese komplexe Aufgabe meistert die Anlage hervorragend“, wie Bareither betont.

Die Anlage wurde mit einer signifikanten Überkapazität im Regelbetrieb geplant und realisiert. Ziel war und ist eine sichere Abdeckung der Spitzenbedarfe mit ausreichenden Kapazitäten für zukünftige Entwicklungen. Zudem wurden weite Bereiche der Anlage redundant ausgelegt, um bei einem partiellen Ausfall von Komponen-

ten mit einem Teil der Linie weiter fahren zu können. „Mit unserer Nennleistung von 4.500 Kästen pro Stunde sind wir gut aufgestellt. Und sollten wirklich noch massivere Spitzen auftreten, können wir immer in einen Dreischichtbetrieb gehen“, erläutert Bareither.

Für höchstmögliche Flexibilität bezüglich des zugeführten Leerguts wurden von BMS in den Komponentenleistungen größere Puffer eingeplant. Somit können von den zugespeisten 90.000 0,5-l-Flaschen pro Stunde bis zu 70% entweder Hauptsorte Eins oder Hauptsorte Zwei sein. Erst wenn einer der beiden Flaschentypen diese Grenze überschreitet, sinkt die Gesamtleistung. Bei 90.000 0,5-l-Flaschen einer einzigen Hauptsorte reduziert sich bspw. die Sortierleistung auf etwa 7/9, weil der Hauptsorteneinpacker davon pro Stunde höchstens 72.000 einzupacken vermag.

Vergleichbares gilt mit Blick auf die Nebensorten. Hier liegt die maximale Quote bei 40%, bevor die Leistung der Gesamtanlage sinkt. „Wir könnten natürlich leistungsstärkere Nebensortenpacker einsetzen“, so Bareither. „Aber wir müssen den goldenen Schnitt zwischen Flexibilität und Kosten finden. In dieser Abwägung zeigt sich das Können des Anlagenplaners.“

### Im geplanten Zeitfenstern abgewickelt

„Beeindruckt hat mich beim Projektablauf, dass wir trotz dieser enormen Komplexität weitgehend im geplanten Zeitfenstern geblieben sind“, resümiert Bareither. So erfolgte die erste Maschinenlieferung im Dezember 2018, die Montage startete im Februar 2019 und die ersten Flaschen liefen Ende April 2019. Am 26. und 27. September 2019 wurde die Sortieranlage abschließend erfolgreich abgenommen.

Seither bewährt sie sich im harten Arbeitsalltag. Perspektivisch gesehen, könnte die Anlage auch für andere Kunden offenstehen. Dann könnten erstens die aussortierten Flaschen noch mehr direkt mit anderen Brauereien getauscht werden und zweitens wäre die Auslastung der Anlage höher, was die Sortierstückkosten reduziert – beides erfreuliche „Win-win“-Situationen für Beck & Co. und BLS gleichermaßen.

**Autor: Thomas Lehmann, Geschäftsführer, BMS Maschinenfabrik**

#### Kontakt:

**BMS Maschinenfabrik GmbH**

Pfätter

Thomas Lehmann

Tel.: +49 9481/94213-77

thomas.lehmann@bms-maschinenfabrik.de

www.bms-maschinenfabrik.de

# Immer einen Schritt **voraus.**



## **Know-how und News – für Forschung und Industrie.**

- Die führende Fachpublikation im deutschsprachigen Raum
- für Betreiber und Nutzer von Reinräumen
- 22. Jahrgang – 5 Ausgaben pro Jahr
- 14.000 qualifizierte Leser (IWW)

**Kontakt Redaktion:**  
roy.fox@wiley.com  
Tel.: +49 6201 606 714

**Kontakt Verkauf:**  
cmatz@wiley.com  
Tel.: +49 6201 606 735

**WILEY**

# Lebensmittel, so sicher wie noch nie ...

## Industrie 4.0 – was springt für die Produktsicherheit heraus?

Im Mai 2019 veranstaltete Endress + Hauser gemeinsam mit dem TÜV Süd zum zweiten Mal das Fachforum Food Safety. Mit Fokus auf den Produktionsprozess wurde das Thema Lebensmittelsicherheit aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Für die Digitalisierung lässt sich das Fazit ziehen, dass sie der Lebensmittelindustrie helfen kann, den Aufwand für die Optimierung von Prozessen, für die Produktionsüberwachung und für die Instandhaltung zu reduzieren.



■ **Tim Schrödt,**  
Branchenmanager  
Lebensmittel bei  
Endress + Hauser Mess-  
technik

In den letzten sechs Jahren hat sich die Zahl der Lebensmittelrückrufe verdoppelt. Am häufigsten sind Produkte wegen mikrobiologischer Verunreinigungen sowie enthaltenen Fremdkörpern zurückgerufen worden. Ein Grund zur Sorge besteht nicht, die Qualität der Produkte sei nicht schlechter geworden, viel mehr habe die Zahl der vorsorglichen Rückrufe zugenommen und die Hersteller reagieren sensibler, so meldete es die Lebensmittel Zeitung am 8. April 2019.

Der DLG-Trendmonitor 2018 zu Investitionen und Trends zeigt auf, dass 65 % der über 140 befragten Unternehmen der Lebensmittelsicherheit eine sehr wichtige Bedeutung beim Investieren einräumen. Hingegen wird der Digitalisierung nur von 15% der Befragten diese Wichtigkeit zugesprochen.

Auch bei der Nutzung der Daten, die Feldgeräte im Herstellungsprozess bereits heute erfassen, ist aus Sicht von Endress + Hauser festzustellen, dass 97 % dieser Daten nicht genutzt werden. Die Ursachen dafür sind die fehlende Konnektivität, um die Daten aus den Geräten herauszubekommen und der hohe Engineeringaufwand, den es bedarf, um diese Daten zu interpretieren.

### Was hat unsere Lebensmittel bisher sicher gemacht?

Schon vor dreißig Jahren machten Hochschuldozenten ihren Studenten zu Beginn eines Studiums, das zum Berufsfeld der Lebensmittel-

Getränkeindustrie gehört, zuerst bewusst, dass sie zur damaligen Zeit über Nahrungsmittel verfügten, die so sicher wie noch nie in der Menschheitsgeschichte waren. Dieses hohe Niveau verdanken wir auch heute noch drei tragenden Säulen: dem wissenschaftlichen Fortschritt, den Gesetzen und Standards sowie den Qualitätsmanagement-Konzepten. Die erste Säule umfasst die Erkenntnisse der Mikrobiologie und der Haltbarmachung, sichere Verpackungen, die Industrialisierung der Lebensmittelproduktion sowie die Untersuchungs- und Kontrollmethoden. Die zweite Säule steht für das, was erlaubt ist und was nicht. Zudem hat man erkannt, dass im Lebensmittelgesetz die gesamte Kette, angefangen beim Futtermittel, mitberücksichtigt werden muss. Mit der dritten Säule sind Manage-



■ **Abb.:** Smarte Sensoren sind der Schlüssel zur Digitalisierung: Durchflusssensoren der Proline 300/500-Familie besitzen einen integrierten Webserver und WLAN sowie Selbstdiagnosesysteme.

ment-Konzepte wie bspw. HACCP und ISO9001 gemeint, die beschreiben, wie man etwas richtig macht.

Wenn alle drei Säulen bereits tragen, kann dann durch Industrie 4.0 und Digitalisierung die Lebensmittelsicherheit weiter erhöht werden?

## Cyber-physische Systeme

Die virtuelle Nachbildung von Produktionseinheiten oder -prozessen mit Unterstützung eines Abstraktionslayers und dessen Verknüpfung mit realen Produktionsanlagen hilft, Prozesse effektiver und effizienter zu betreiben. Dieses Layer kann eine cloudbasierte Datenbank sein, die sowohl das Produkt als auch den Prozess virtuell beschreibt. So arbeitet die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe mit Unterstützung von Endress + Hauser an einem Projekt, welches eine Kurzzeiterhitzungsanlage (KZE) für Getränke als cyber-physisches System betreibt. In der heutigen Praxis wird der Erhitzungsprozess mit einem stark idealisierten Steuerungsmodell und hohen Sicherheitszuschlägen gefahren, was zulasten von Ressourcen (Zeit, Energie) und Produktqualität geschieht. Als Lösungsansatz für eine optimierte KZE-Steuerung wird während der Produktion das Produkt mittels Online-Analysenmesstechnik vor und nach der Erhitzung charakterisiert und die Heißhaltetemperatur und -zeit individuell an das Produkt angepasst. So ist sichergestellt, dass das Produkt die maximale mikrobiologische Sicherheit bei minimaler thermischer Belastung erhält.

## Smarte Sensoren mit permanenter Selbst- und Prozessdiagnose

Ein modernes Massedurchflussmesssystem wie die Proline Promass-Familie misst neben dem Massefluss auch die Dichte und Konzentration des Mediums. Bisher kaum genutzt sind Kenngrößen wie Erregerstrom, Schwingfrequenz und -amplitude sowie weitere 700 Parameter, die ein solches Sensorsystem erfasst. Aus ihnen können weitere Rückschlüsse auf den Prozess gezogen werden: sind bspw. Gasblasen im Medium oder bilden sich Beläge im Prozess? Füllstandssensoren wie der Levelflex und Micropilot können durch Auswertung solcher Daten unerwartete Schaumbildung erkennen. Die Messgeräte nutzen die Daten auch zur permanenten Selbstüberwachung. So ist eine Verifikation ohne Prozessunterbrechung möglich. Als dokumentierte Prüfung kann sie auch herangezogen werden, um Prozesse zu triggern, für die die exakte Zudosierung von Rezepturbestandteilen und somit essenziell für die Produktsicherheit ist. Die Herstellung von Säuglingsnahrung ist ein Anwendungsgebiet dafür. Die Produktion läuft erst weiter, wenn das Gerät sich vorab verifiziert hat. Endress + Hauser fasst diese neuen Möglichkeiten unter dem Konzept Heartbeat Technology zusammen.

## Data Mining und selbstlernende Systeme

Durch das Sammeln von Messdaten und dem Vergleich von aktuellen zu historischen Messwerten können Anlagenbetreiber in der Lebensmittelindustrie frühzeitig Qualitäts- oder Prozessprobleme erkennen. Das Fraunhofer Institut in Dresden testet neue Wege zur intelligenten Tankreinigung. Stand der Technik sind überdimensionierte und ineffiziente Reinigungssysteme, die am Worst-Case der Verschmutzung ausgerichtet sind. Zudem sind die Möglichkeiten des Inline-Reinigungsmonitorings und zur automatisierten Dokumentation des Reinigungserfolgs begrenzt. Als Ziel hat sich das Institut eine bedarfsgerechte Tankreinigung gesetzt. Diese kann durch Nutzung eines optischen Verschmutzungssensors, der einen um zwei Achsen drehbaren adaptiven Jet Cleaner dirigiert und einer selbstlernenden Prozesssteuerung erreicht werden. So können stark verschmutzte Stellen wie Stutzen und Füllstandskranz intensiver als die restliche Tankinnenfläche gereinigt werden. Die Kosteneinsparungen bestehen in der Reduzierung von Reinigungsmittel und -zeit.

## Informatisierung von Produktionsanlagen

Über den gesamten Lebenszyklus von Geräten und Produktionsanlagen werden bei Projektierung, Inbetriebnahme, Nutzung und Wartung Informationen generiert, die heute meist nur lokal beim Ersteller verfügbar sind. Das beginnt bei Daten zum Engineering und der Anschaffung, erstreckt sich weiter über die technische Dokumentation und Parametrierung und mündet in Ersatzteillisten, Prüfprotokollen und Materialzertifikaten.

Im Falle eines ungewollten Anlagenstillstandes oder eines Audits benötigen Anlagenbetreiber sofortigen Zugriff auf solche Informationen. So bietet Endress + Hauser über einen QR-Code auf den Geräten und der Operations-App Zugriff auf gerätespezifische Dokumente. Zusätzlich können über das Endress + Hauser IIoT-Ökosystem Netilion weitere Informationen, wie z. B. der aktuelle Gerätezustand der verbauten Prozessinstrumentierung, in Echtzeit geliefert werden. Um an diese Livedaten zu gelangen, muss die Anlage lediglich mit einem Edge Device verbunden sein, das seinerseits mit dem Internet verbunden ist. Vollständig automatisiert erhält man herstellerunabhängig eine Liste aller installierten Geräte, einzige Voraussetzung ist, dass diese über eine Profibus oder HART-Kommunikation verfügen.

Die Firma Krones hat in ihrem Steinecker Brew Center das weltweit modernste Brautechnikum errichtet. Hier finden sich ebenso QR-Codes auf allen Anlagenteilen und Komponenten. Sie sind die Pforten zu Share2Act, dem cloudbasierten Social Network für Produktionsanlagen und ermöglichen es dem Anlagenbediener, Fotos, Kommentare oder andere wichtige Informatio-

nen zu posten, die im Problemfall helfen, schnelle Lösungen zu finden. Damit wird das digitale Abbild der Anlage zum wertvollen Wissenspool. Will der Anwender diese Informationen direkt im Produktionsumfeld verfügbar haben, ist die Einrichtung eines Industrial WLANs unerlässlich. Smartphone und Tablet werden verstärkt ihren Einzug ins Arbeitsumfeld erhalten.

## Wo steht die Lebensmittelindustrie heute?

Seit die Bundesregierung 2013 das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 ins Leben gerufen hat, sind einzelne Ansätze von verschiedenen Unternehmen entwickelt worden. Als Insellösungen erschließen sie dem Anwender jedoch nur einen begrenzten Nutzen. Aus diesem Grund hat Anfang 2019 die KEX Knowledge Exchange AG als Informationsdienstleister ein Konsortialprojekt gestartet. In diesem haben sich neben Endress + Hauser namhafte Anlagen- und Komponentenhersteller, Lebensmittel- und Getränkeproduzenten sowie der Handel und Forschungseinrichtungen zusammengeschlossen, um aus den Insellösungen übergreifende Anwendungen zu entwickeln, die den Nutzen der Digitalisierung über die gesamte Wertschöpfungskette der Industrie entfalten.

## Zusammenfassung

Durch die Digitalisierung wird die Produktsicherheit von Lebensmitteln während des Produktionsprozesses in erster Linie indirekt profitieren können. Der Aufwand, um ein hohes Sicherheitsniveau zu erhalten, kann durch Optimierung von Prozessen, Produktionsüberwachung und Instandhaltung reduziert werden. Die Industrie steht noch am Anfang, um aus den bereits existierenden Lösungen Ableitungen für Weiterentwicklungen zu generieren. Parallel zu diesen Anstrengungen müssen Herausforderungen zur IT-Sicherheit, Vereinheitlichung von Standards für Konnektivität und Hardware, rechtliche Aspekte des Datenschutzes und der qualifizierten Ausbildung der benötigten Fachkräfte gemeistert werden. Die Digitalisierung kann mithelfen, ein immer komplexer werdendes Industrieumfeld zu beherrschen, sie darf dabei allerdings nicht Teil der Komplexitätstreiber werden.

**Autor: Tim Schrodt, Branchenmanager Lebensmittel bei Endress + Hauser Messtechnik**

### Kontakt:

**Endress + Hauser Messtechnik GmbH + Co. KG**

Weil am Rhein

Tim Schrodt

Tel.: +49 7621/975-151

tim.schrodt@endress.com

www.de.endress.com

## Events 2020



Juni							Juli							August									
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
23	1	2	3	4	5	6	7	27		1	2	3	4	5	31							1	2
24	8	9	10	11	12	13	14	28	6	7	8	9	10	11	12	32	3	4	5	6	7	8	9
25	15	16	17	18	19	20	21	29	13	14	15	16	17	18	19	33	10	11	12	13	14	15	16
26	22	23	24	25	26	27	28	30	20	21	22	23	24	25	26	34	17	18	19	20	21	22	23
27	29	30						31	27	28	29	30	31			35	24	25	26	27	28	29	30
																36	31						

### Juni

17. – 18.	Seminar Druckluffeffizienz	Hamburg	<a href="http://www.postberg.com/seminare">www.postberg.com/seminare</a>
-----------	----------------------------	---------	--

### September

1. – 3.	Vitafoods	Genf	<a href="http://www.vitafoods.eu.com">www.vitafoods.eu.com</a>
15. – 17.	Schwingungsspektroskopie für die chemische Qualitäts- und Prozesskontrolle	Essen	<a href="http://www.gdch.de/veranstaltungen">www.gdch.de/veranstaltungen</a>
23.	Fruchtsäfte, fruchtsafthaltige Getränke: Neue Trends im Bereich der Untersuchung, Beurteilung und Herstellung	Wiesbaden	<a href="http://www.gdch.de/veranstaltungen">www.gdch.de/veranstaltungen</a>
29.9. – 1.10.	Powtech	Nürnberg	<a href="http://www.powtech.de">www.powtech.de</a>
30.9. – 1.10.	Seminar Druckluffeffizienz	Erfurt	<a href="http://www.postberg.com/seminare">www.postberg.com/seminare</a>

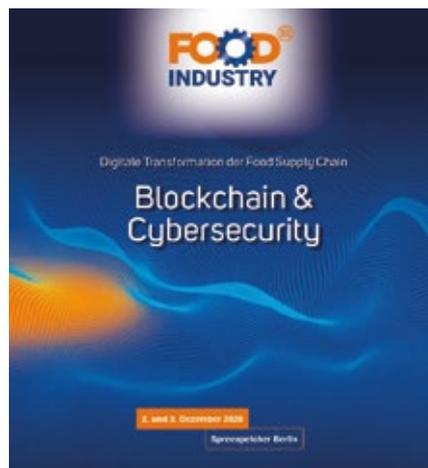
### Oktober

17. – 20.	Südback	Stuttgart	<a href="http://www.messe-stuttgart.de/suedback">www.messe-stuttgart.de/suedback</a>
29.	Feststoffanalytik – von Feststoffen in Theorie und Praxis	München	<a href="http://www.cem.de/documents/seminare_kurse/tagessem_aufschluss.htm">http://www.cem.de/documents/seminare_kurse/tagessem_aufschluss.htm</a>

### Fachkonferenz und Foyerpräsentation

Nach der erfolgreichen Premiere im Vorjahr führt die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) ihr neues Veranstaltungsformat „DLG-Food Industry“ am 2. und 3. Dezember 2020 in Berlin fort. Die zweite Auflage widmet sich erneut dem Thema „Digitale Transformation der Food Supply Chain“ und setzt mit dem Fokus auf „Blockchain“ und „Cybersecurity“ inhaltlich zwei hochrelevante Schwerpunkte. Die Fachkonferenz wird durch eine begleitende Foyerpräsentation sowie den Start-up Wettbewerb „DLG-Innovation Spotlight 2020“ abgerundet. Die Veranstaltung findet dieses Mal im Spreepeicher Berlin mitten im Szenebezirk Friedrichshain statt.

Die Food Supply Chain globalisiert sich zusehends und reicht von der landwirtschaftlichen Urproduktion über die Lebensmittelindustrie bis hin zum Einzelhandel und Endverbraucher. Eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst heute das komplexe Zusammenspiel der Marktbeteiligten, deren gemeinsames Ziel die Produktion von qualitativ hochwertigen und sicheren Lebensmitteln ist. Doch auch hier gilt: Eine Kette ist nur so stark wie ihr schwächstes Glied. Aus diesem Grund beleuchtet die Veran-



staltung „DLG-Food Industry: Digitale Transformation der Food Supply Chain“ in ihrer zweiten Auflage mit den beiden Schwerpunkten „Blockchain“ und „Cybersecurity“ gleich zwei hochrelevante Themen, die in Zukunft noch weiter an Bedeutung gewinnen werden. In Vorträgen und Diskussionen mit anerkannten Fachexperten aus IT, Bundesbehörden, Lebensmittelindustrie und Handel werden Lösungsansätze zu

aktuellen Fragestellungen geboten. Teilnehmer aus der Ernährungswirtschaft erhalten auf diese Weise wertvolle Anregungen und konkrete Empfehlungen für die Herausforderungen in der unternehmerischen Praxis. Mit der digitalen Transformation bieten sich Lebensmittelproduzenten attraktive Möglichkeiten, um mit innovativem Datenmanagement, smarten Technologien und flexiblen Herstellungsverfahren auf aktuelle Anforderungen zu reagieren und Prozesse in der Food Supply Chain neu zu denken. Das Veranstaltungsformat „DLG-Food Industry“ adressiert wegweisende Themen und Businessmodelle und diskutiert konzeptionelle, prozessuale und organisatorische Herausforderungen der digitalen Zukunft. Die begleitende Foyerpräsentation „Innovation Parcours“ informiert über digitale Produkte und Services. Weitere Informationen zum Konferenzprogramm und zur Anmeldung stehen unter [www.dlg-foodindustry.com/berlin](http://www.dlg-foodindustry.com/berlin) zur Verfügung.

**DLG e. V.**

Tel.: +49 69/24788-0

[info@dlg.org](mailto:info@dlg.org)

[www.dlg.org](http://www.dlg.org)

# Firmenindex

<b>A</b> schl	38	<b>IFP</b> Institut für Produktqualität	5
Ampack	34	Ishida	12
Anheuser-Busch	42	Jumo	30
<b>B</b> LS Labeling & Logistic Service	42	<b>K.</b> A. Schmersal	7, 30
Bluhm Systeme	4	KEX Knowledge Exchange	46
Bmp Greengas	Editorial	Koelnmesse	8
BMS Maschinenfabrik	42	Krones	46
Bosch Industriekessel	Titelseite, 3, 10	<b>M</b> icrosonic	3
Brauerei Beck	42	Multivac Sepp Haggenmüller	3, 19
Bundesministerium für Arbeit und Soziales	7	<b>O</b> lma	34
Bürkert	37	Onrobot	40
<b>C</b> SB	14	Otto Ganter	17
<b>D</b> LG	46, 48	<b>P</b> lus Pack	40
Donaldson Filtration Deutschland	36	Postberg+Co. Druckluft-Controlling	48
Dr. August Oetker Nahrungsmittel	6	<b>R</b> CT Reichelt Chemietechnik	31, Beilage
<b>E</b> cocool	8	Reichelt Chemietechnik	31, 41
Endress + Hauser Messtechnik	3, 6, 46, Beilage	<b>S</b> eeberger	12
Envirochemie	32	SEW-Eurodrive	30
Erl-Bräu	10	Shimadzu	24
<b>F</b> inding Wälzlager	13	Syntegon Technology	34
Freudenberg Process Seals	4. Umschlagseite	<b>T</b> echnische Hochschule Ostwestfalen-Lippe	46
Frey Delikatessen	38	TÜV Süd	46
<b>G</b> +E Getec Holding	8	<b>V</b> ega Grieshaber Instruments	9, 31
Grafschafter Krautfabrik Josef Schmitz	36	Vemag Maschinenbau	16
<b>H</b> ans Henglein & Sohn	10	<b>W</b> ittenstein alpha	28
Hochland	6		

**WILEY**

## Impressum

### Herausgeber

Wiley-VCH Verlag GmbH &amp; Co. KGaA

### 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

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 Mitarbeit

Birgit Arzig, Worms

### Erscheinungsweise

 8 Ausgaben im Jahr  
 Druckauflage 11.000  
 (IVW-Auflagenmeldung, Q1 2020: 10.981)

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

 Bezugspreise Jahres-Abonnement  
 8 Ausgaben 118,00 € zzgl. MwSt.  
 und Porto Schüler und Studenten erhalten  
 unter Vorlage einer gültigen  
 Bescheinigung 50% Rabatt.

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

### Abonnenten-Service

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

### Produktion

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

### Bankkonten

 J.P. Morgan AG, Frankfurt  
 Konto-Nr.: 61 615 174 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 & Titelgestaltung)  
 Ramona Scheirich (Litho)

### Sonderdrucke

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

### Adressverwaltung / Leserservice

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

 Corinna Matz  
 Tel.: 06201/606-755  
 corinna.matz@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 auszu-  
 gewise, 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-  
 schaftsrrechtliche Beteiligungen bestehen,  
 sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen.  
 Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl  
 auf Print- wie elektronische Medien unter  
 Einschluss des Internets wie auch auf  
 Datenbanken/Datenträgern aller Art.

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

### Druck

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

## Big-Bag Füll- und Entleersysteme



Fördern · Dosieren · Storage  
[www.simar-int.com](http://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  
Argenthafer Straße 11  
D-55469 Simmern  
Hotline 0800/2667247  
Tel.: 06761/832-0  
Fax: 06761/832-409  
E-Mail: info@compair.com  
www.compair.de

## Förderanlagen Fördereinrichtungen



Fördern · Dosieren · Storage  
[www.simar-int.com](http://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 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.



IHRE SCHNITTSTELLE ZU UNS:  
[www.bobe-i-e.de](http://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](http://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](http://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](http://www.itk-kienzler.de)

## Schmierstoffe NSF H1



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

## Trockner



Fördern · Dosieren · Storage  
[www.simar-int.com](http://www.simar-int.com)

## Wasseraufbereitung



[www.werner-gmbh.com](http://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](http://www.logopak.de)

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

# Top-Titel

für die Chemie-,  
Pharma- und Lebens-  
mittelindustrie

## **CHEManager**

Die führende Branchenzeitung für die Märkte der Chemie und Life Sciences

## **LVT LEBENSMITTEL Industrie**

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

## **CITplus**

Das Praxismagazin für Verfahrens- und Chemieingenieure

## **ReinRaumTechnik**

Die führende Fachpublikation für Betreiber und Nutzer von Reinräumen



### Ihre Ansprechpartner:

#### **Redaktion**

##### **Michael Reubold**

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

##### **Ralf Kempf**

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

##### **Wolfgang Siess**

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

##### **Jürgen Kreuzig**

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

##### **Roy Fox**

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

#### **Mediaberatung**

##### **Thorsten Kritzer**

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

##### **Marion Schulz**

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

##### **Corinna Matz**

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

##### **Jan Käppler**

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

**WILEY**

# CLEAN EATING

KOMPROMISSLOSE REINHEIT IN DER LEBENSMITTELPRODUKTION  
DURCH LEISTUNGSFÄHIGE DICHTUNGEN



Dichtungen müssen in der Lebensmittelindustrie sehr hohe Anforderungen erfüllen. Denn Zertifizierungen und Hygiene sind wichtig für gesundheitlich unbedenkliche Prozesse und Endprodukte. Doch extreme Temperaturschwankungen, aggressive Medien, wie Reinigungsmittel oder Fett, und abrasive Zusätze, wie z. B. Nüsse oder Fruchtstücke bedeuten eine enorme Herausforderung.

Freudenberg Sealing Technologies hat spezielle Dichtungen aus innovativen Werkstoffen entwickelt, die diesen extremen Bedingungen dauerhaft und kompromisslos standhalten – für eine saubere Produktion von Lebensmitteln aller Art.

[foodandbeverage.fst.com/de-de](http://foodandbeverage.fst.com/de-de)