

Umgang mit  
Kältemitteln  
S. 56

ENTSCHEIDER KNOW-HOW FÜR FOOD & BEVERAGE

# LVT **LEBENSMITTEL** Industrie

**4** 68. Jahrgang  
April 2023

## Anlagenbau und Komponenten

Flaschen-Waschmaschine  
bei Maierbier

Mischtechnik für  
Lebensmittelstabilisatoren

Sensortechnik bei Dinkelacker

## Automatisieren • MSR

Digitalisierung und Nachhaltigkeit

Drucküberwachung

Automatisierte Backwarenlogistik

## Special • Energieeffizienz

Mehrweg auch für Wärme

Energiemanagement

Speichersysteme

Energieeffizienzgesetz

## Kennzeichnen • Verpacken

Recyclingfähige Monomaterialien

Etikettierung bei Ankerkraut

## Branchenfokus • Süßwarenindustrie

Pick & Place für  
niederländisches Gebäck

Nachhaltige Produktion  
und Verpackung

Logistik bei Ritter Sport

## Report und Studie „Angerichtet“

Wert und Preis von Fleischalternativen

Seite 8



Produktforum • Antriebstechnik

WILEY

Das erfolgreichste IBC-System der Welt.

# Jetzt mit doppeltem Schutz.

## FOODCERT + DUALPROTECT

Doppelter Auslaufschutz durch Liner und Innenbehälter

Höchster Anwenderkomfort durch Anlieferung „ready to fill“

Automatische Entfaltung des Liners analog zur Befüllung

Sicherer Schutz des Füllprodukts vor Kontakt mit Sauerstoff oder Kondensfeuchtigkeit durch strahlenbehandelten Liner

Verhinderung von Oxidation, Vitaminabbau und mikrobiellem Befall

Verlängerung der generellen Produkt-haltbarkeit – ohne Konservierungsstoffe

Sicherer Schutz der Füllproduktqualität



4. – 10. MAI 2023  
MESSE DÜSSELDORF  
HALLE 10  
STAND D22 | E34

Entdecken Sie die neue SCHÜTZ Verpackung mit doppeltem Füllproduktschutz für Ihre Lebensmittelanwendungen.

ECOBULK FOODCERT + DUALPROTECT sind ab Werk mit einem Liner aus hochqualitativem LDPE inklusive Sauerstoffbarriere ausgestattet. Die Befüllung kann sowohl von oben als auch über die Armatur erfolgen. Ihr Füllprodukt wird dabei hermetisch vom Liner umschlossen und von der Umgebungsatmosphäre abgeschirmt. Der robuste Außenbehälter bietet höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit im harten Transporteinsatz – UN-Gefahrtgutzulassung inklusive.

Jetzt mehr erfahren unter [www.schuetz-packaging.net](http://www.schuetz-packaging.net)



Schütz GmbH & Co. KGaA  
Schützstraße 12  
D-56242 Selters  
Tel. +49 2626 77 0  
[info1@schuetz.net](mailto:info1@schuetz.net)  
[www.schuetz.net](http://www.schuetz.net)



# Spanische Momente

■ Dr.-Ing. Jürgen Kreuzig

Liebe Leser\*innen,

packt Spanien den Stier an den Hörnern? Ende Dezember 2022 kündigte Spaniens Regierungschef Pedro Sánchez ein Maßnahmenpaket in Höhe von 10 Mrd. € an. Die vierprozentige Mehrwertsteuer auf Grundnahrungsmittel wurde für ein halbes Jahr ausgesetzt. Mieten dürfen nur noch maximal 2 % pro Jahr steigen. Auch beim Strompreis hat die spanische Regierung rigoros eingegriffen. Spaniens Lebensmittelproduzenten profitieren von vergleichsweise geringeren Energiekosten und der stabilisierten Kaufkraft ihrer Endkunden beim Lebensmitteleinkauf. In jüngster Zeit überzeugt Spaniens Wirtschaft gemessen an Deutschland mit einer deutlich geringeren Inflationsrate und einem dynamischeren Wirtschaftswachstum (5,5 %). Viele der spanischen Maßnahmen sorgen hierzulande für Diskussionsstoff.

2022 ist der deutsche Ökomarkt nach Angaben des Deutschen Bauernverbandes erstmals in seiner Geschichte geschrumpft. Mit dem Blick der Verbraucher auf Fleisch und Fleischalternativen hat sich die Rügenwalder Mühle in dem Report „Angerichtet“ beschäftigt: Eine repräsentativen Online-Befragung des Marktforschungsinstitut Yougov richtete sich vom 29. Juli bis 5. August 2022 an 3.007 Befragte ab 18 Jahre in Deutschland. Ein spannendes Ergebnis formulierte Handels-Expertin Birgit Schröder: „Bisher haben wir immer beobachtet, dass gerade die junge Zielgruppe die sprunghafteste ist und am stärksten reagiert. Bemerkenswerterweise sehen wir jetzt, dass sich die Jüngeren sowohl beim Thema Bio als auch beim Thema der nachhaltigen Produkte kaum bewegen bzw. sogar daran festhalten“ (S. 8).

Auch im Süßwarenssegment punktet Nachhaltigkeit in den Lieferketten, der Produktion und der Verpackung in der Wahrnehmung der Verbraucher. Unsere Vorberichte zur ISM und zur Prosweets in Köln (S. 54) und zur Interpack

in Düsseldorf (S. 50) unterstreichen die ungebrochene Aktualität des Themas. Bei den Rohstoffen für Schokolade wurden wichtige Meilensteine genommen: 2022 erreichte der Anteil des nach Nachhaltigkeitskriterien erzeugten Kakao an den in Deutschland verkauften Süßwaren 81,2 %. „Bei der ersten Erhebung des BDSI für das Jahr 2011 lag dieser Anteil bei nur ca. 3 % und liegt heute bei 81 %. Das ist eine großartige Leistung der Süßwarenindustrie“, so Bastian Fassin, Vorsitzender des BDSI.

Auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit wirkt Digitalisierung als wertvoller Gehilfe, so ist Marius Grathwohl, Vice President Digital Products and Transformation beim Verpackungsspezialisten Multivac überzeugt: „Wir dürfen beim Thema Industrie 4.0 nicht die Geduld verlieren“ (S. 18).

Auch Energieeffizienz profitiert von gelungener Digitalisierung: Eine Energiemanagement-Software, mit der man intuitiv und gerne arbeitet, schöpft Effizienzpotenziale maximal aus, so die Erfahrungen von Econ Solutions (S. 28). Speziell die Abwärme der Prozesse verbirgt noch viele Potentiale, wie unsere Autoren Martin Pfränger und Dr. Erik Heyden u.a. am Beispiel von Schwarzwaldmilch beschreiben (Umwelttechnik BW, S. 26)

Ihnen eine inspirierende Lektüre! Der nächste LVT-Newsletter ist für Sie in Arbeit. Wir freuen uns über Ihre kostenfreie Registrierung unter [bit.ly/newsletter-lvt](https://bit.ly/newsletter-lvt). Das LVT-Team wünscht Ihnen eine allzeit glückliche Hand für Ihre betrieblichen Aufgaben.

Beste Grüße  
Dr. Jürgen Kreuzig  
Chefredakteur

■ Auf [www.LVT-WEB.de](http://www.LVT-WEB.de):  
DBL weiter auf Wachstumskurs



## Mein ERP. Macht mir die Entscheidungen leichter.

Die richtigen Entscheidungen treffen – das ist jetzt das Wichtigste für jeden Lebensmittelbetrieb. Detaillierte Reports, die aktuellsten Daten aus der Produktion, die Entwicklung der Auftragslage: Das CSB-System gibt Ihnen genau diese Transparenz auf Knopfdruck. Damit Sie auch in unsicheren Zeiten sicher entscheiden können.

Mehr über unsere  
Lösungen für  
Lebensmittelbetriebe:  
[www.csb.com](http://www.csb.com)



CSB-SYSTEM

Hervorragende Ökobilanz



© Yeastup AG

Eine an der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) durchgeführte Studie hat kürzlich die Umweltauswirkungen der Burger-Patty-Produktion untersucht. Dabei wurde ein Patty mit Proteinen aus Brauerei-Überschusshefe mit einer konventionellen Version aus Rindfleisch und einem veganen Bratling als Benchmark verglichen. Die Ökobilanz nach ISO 14040 ff zeigt, dass Yeastin den ökologischen Fußabdruck eines 113 g schweren Burger-Patties je nach untersuchtem Indikator um 74–81 % reduzieren kann. Ein veganer Burger-Patty aus Yeastin-Protein von Yeastup hat einen noch kleineren ökologischen Fußabdruck als einer aus Erbsenprotein. Der Hauptgrund ist offensichtlich das höhere Treibhauspotenzial der Rindfleischproduktion. Daniel Gnos, Gründer der Firma Yeastup, sieht aber einen weiteren entscheidenden Punkt: „Yeastin benötigt dank der Verwendung eines industriellen Nebenproduktes keine Ackerflächen, keinen Anbau, keine Bewässerung und keine Pestizide. Das ist ein klarer ökologischer Vorteil.“ Ganze 56% des ökologischen Fußabdrucks von Yeastin sind auf die Substitution der Alt-Bierhefe in ihrer bisherigen Verwendung als Futtermittel zurückzuführen, die gemäß den Anforderungen der allgemeinen Leitlinien für die Erstellung eines ökologischen Fußabdrucks (PEF) berücksichtigt werden muss. Im Vergleich zum Erbsenprotein verursacht Yeastin eine um 81% geringere Umweltbelastung, erzeugt 74% weniger Treibhausgasemissionen und hat einen um 80% geringeren kumulierten Energiebedarf. Yeastin hat das Potenzial eine vielversprechende Alternative zu tierischen und pflanzlichen Proteinen zu werden. Yeastin ist ein hochwertiges Proteinpulver, das durch Reinheit, Qualität und vor allem durch neutralen Geschmack überzeugt. Sein hervorragendes Nährwertprofil entspricht dem tierischer Proteine. Proteinformulierungen mit Yeastin zeigten in ersten Laborversuchen zudem vielversprechende funktionelle Eigenschaften. Die Palette der Anwendungsmöglichkeiten ist groß – nicht nur als Basis für Fleischersatzprodukte, sondern z. B. auch in der Sporternährung oder als Basis für Käsealternativen.

**Yeastup AG**  
Schweiz  
Tel.: +41 58/2553333  
hello@yeastup.com  
www.yeastup.com

# Inhalt

## ■ Editorial

- 3 Spanische Momente  
J. Kreuzig

## ■ Anlagenbau und Komponenten

- 10 Die kleine Brauerei im Ries rüstet technisch auf  
Maierbier installiert eine neue  
Niedrig-Energie-Flaschen-Waschmaschine  
B. Brosch
- 12 Dauerhaft rieselfähig und klumpenfrei  
Schonende Mischtechnik für Lebensmittelstabilisatoren  
M. Deschler-Reining
- 14 Beste Qualität am laufenden Band  
Traditionsreiche Bierspezialitäten aus dem Südwesten  
M. Schilli

## ■ Automatisieren • MSR

- 18 Digitalisierung als Gehilfe der Nachhaltigkeit  
„Wir dürfen beim Thema Industrie 4.0 nicht die Geduld verlieren“
- 20 Anlagenhygiene für beste Qualitäten  
Drucküberwachung in Dampferzeugern für Obstverarbeitung  
und Kellerei
- 22 Aus dem Ofen direkt ins Tiefkühlager  
Automatisierung in der Backwarenlogistik  
M. Vogt

## ■ Special • Energieeffizienz

- 26 Mehrweg auch für Wärme  
Energieverbrauch mittels Abwärmenutzung dauerhaft senken  
E. Heyden, M. Pfränger
- 28 Zahlreiche Aha-Effekte inbegriffen...  
Energiemanagement: Energieeffizienz braucht Transparenz  
R. Wagner
- 30 Die Energiewende in der Lebensmittelindustrie  
Prozesswärme mit Speichersystemen dekarbonisieren  
M. Schichtel
- 33 Efficiency first  
So schaffen Unternehmen die Energiewende  
B. Huck, J. Knopp

## ■ Produktforum • Antriebstechnik

- 36 So ansprechend können Lebensmittel präsentiert werden  
Dezentrale Antriebstechnik in der Kühlmöbelproduktion

- 39 **Eine saubere Sache...**  
Antriebs Elemente aus Edelstahl für die Lebensmittelproduktion
- 40 **Energieeffizient nach Klasse IE5+**  
Weitbereichsdrehzahlregelung für Membran-Dosierpumpen

**■ Kennzeichen • Verpacken**

- 44 **Appetitlich, frisch und nachhaltig verpackt**  
Frische Pasta von Steinhaus in recyclingfähigen Monomaterialien  
V. Sebastian
- 46 **Mit Leidenschaft zum perfekten Produkt**  
Ankerkraut: Eine Etikettiermaschine für die Gewürzmanufaktur

**■ Branchenfokus Süßwarenindustrie**

- 48 **Auf engem Raum so nachhaltig wie möglich**  
Vorteilhaftes Pick-and-Place für niederländisches Gebäck
- 50 **14,7 Mio. t Süßwaren pro Jahr**  
Verbraucher honorieren die nachhaltige Produktion und Verpackung
- 53 **E-Lkws im Regelbetrieb**  
Elektrifizierte Transportwege sparen rund 500 t CO<sub>2</sub> pro Jahr
- 54 **Prosweets Cologne 2023**  
Treffen der Sweets- & Snackbranche und ihrer Zulieferer in Köln

**■ Betriebstechnik**

- 56 **Sicherer Betrieb von Kälte- und Klimaanlage**  
Gesetzliche Vorgaben beim Umgang mit Kältemitteln beachten  
C. Brauneis
- 58 **Adsorbertechnik für gesundes Wasser**  
Eine Wasserregelstrecke sichert den Betrieb  
G. Milde

Branchennews	6, 7, 8, 9
Produkte	4, 5, 17, 24, 25, 37, 42, 47, 55, 60, 61, 62
Eventkalender	63
Bezugsquellen	66
Firmenindex	64
Impressum	64

Bildquelle für die Titelseite: Fischer Food Design - stock.adobe.com

**■ Neue Maschinengeneration**

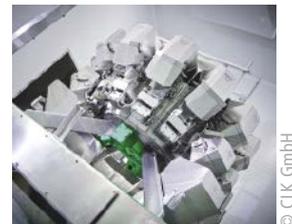
Die Kontrollsiebmaschine Vib & Press von Daxner gilt als effiziente sowie schonende Lösung, wenn es ums Sieben von empfindlichen und schwierigen Produkten sowie um deren Produktaufgabe geht. Nun bringt Daxner eine optimierte Version auf den Markt, die mit höherer Durchsatzleistung und verbesserter Reinigbarkeit punktet. Die neue Vib & Press verfügt über eine vergrößerte Einschüttöffnung und eine größere Siebfläche von 850 mm Durchmesser. Dadurch können höhere Durchsatzleistungen erzielt werden. Zudem ist die Vib & Press nun mit einem Doppelfeder-System ausgestattet, was sich ebenfalls positiv auf die Effizienz auswirkt. Zwei Vibromotoren beim Sieb optimieren die Performance. Der Konus kann bei der neuen Version in wenigen Arbeitsschritten komfortabel getauscht werden. Dies erleichtert die Reinigung und trägt zum Konzept von Hygienic Design bei. Bewährt hat sich die runde Bauweise, welche Materialrückstände in Ecken und Kanten verhindert. Wie beim Vorgänger-Modell kann das gesamte Ober- teil aufgeklappt und schnell gereinigt werden. Die Vib & Press ist in unterschiedlichen Ausführungen verfügbar, die speziell auf verschiedene Industrien zugeschnitten sind. So kann die neue Version der Vib & Press optional mit einer Ultraschall-Technologie geliefert werden.



**Daxner GmbH**  
Österreich  
Tel.: +43 7242/44227-0  
office@daxner.com  
www.daxner.com

**■ Optisches System für die automatisierte Produktinspektion**

Fremdkörper wie blaue Kunststoffsplitter dürfen nicht in Lebensmittel gelangen. Gleichbleibende Qualität und lückenlose Dokumentation, um mögliche Fehlerquellen schnellstmöglich zu erkennen, sorgen für einen reibungslosen Ablauf und helfen das Kundenvertrauen zu stärken. Um sicherzustellen, dass nur einwandfreie Produkte in den Verkauf gelangen, müssen Hersteller jedes einzelne Packgut prüfen. CLK hat für diesen Zweck den intelligenten Multicheck entwickelt, der in Mehrkopfwagen für die Kontrolle des Gutstroms zum Einsatz kommt. Die Vorteile des Qualitätskontrollsystems liegen u.a. darin, dass es ohne die Änderung des Prozesses platzsparend und einfach in die Mehrkopfwage integriert werden kann. Außerdem ermöglicht das Detektionsprinzip der Farberkennung sicher Kunststoffe zu detektieren. Durch den Multicheck gehören unerkannte Fremdkörper aus Plastik der Vergangenheit an. Mit anderen weitverbreiteten Technologien wie z.B. Röntgen- oder Metall-detektoren ist das mitunter nicht möglich. Überdies findet die Kontrolle an der letzten Einbringungsmöglichkeit für Fremdkörper statt. Ist das kontrollierte Produkt in der Verpackung verschlossen, kann von einer höchstmöglichen Produktsicherheit ausgegangen werden. Interessierte können sich von den vielen technischen und wirtschaftlichen Vorteilen des Systems überzeugen und sich einen großen Wettbewerbsvorteil sichern. Zu sehen ist der Multicheck auf der Interpack im Mai in Düsseldorf am Messestand von Multiweigh und Yamato.



**CLK GmbH Bildverarbeitung & Robotik**  
Tel.: +49 2505/93620-10 · info@clkgmbh.de · www.clkgmbh.de

**Unternehmensnachrichten**

**Ölz der Meisterbäcker stellt Weichen für die Zukunft**

Nach einer Pressemitteilung vom 6. März 2023 nahm Ölz der Meisterbäcker nach rund zweijähriger Bauzeit den Zubau am Standort Dornbirn-Wallenmähd in Betrieb und legte mit der Produktionserweiterung die Basis für zukünftige Entwicklungen des Vorarlberger Familienunternehmens. Damit verfügt Ölz über zwei neue, zusätzliche Bäckerei-Linien – eine für die Herstellung von Hefeteigprodukten und eine für Toast- bzw. Sandwich-Brote. „Wir haben mit dem Zubau eine der modernsten und nachhaltigsten Bäckereien Europas geschaffen. Die verdichtete Bauweise, ein ausgeklügeltes Energiekonzept sowie ergonomisch verbessertes Arbeiten waren uns dabei besondere Anliegen und Teil unserer bestehenden, umfassenden Ausrichtung des Unternehmens auf nachhaltiges Wirtschaften“, sagte Bernhard Ölz (Bild, rechts) Geschäftsführer und Miteigentümer von Ölz der Meisterbäcker, über die Bäckereierweiterung. Mit dem mehrstöckigen Zubau samt Photovoltaikanlage, Büro- und Sozialräumen ging auch ein neues Logistikzentrum in Betrieb. Durch 4.000 zusätzliche Palettenplätze und neue, automatisierte Abläufe der Palettierung konnte die Logistik optimiert und nachhaltig verbessert werden.



© Rudolf Ölz Meisterbäcker GmbH & Co KG

2022 war ein herausforderndes Jahr für Ölz. Aufgrund der extremen Preissteigerungen im Rohstoff- und Energiebereich waren Preis Anpassungen unumgänglich. Das Umsatzergebnis belief sich 2022 auf 240,2 Mio. €, was einem Plus von 12,8% gegenüber 2021 entspricht. Mit der Inbetriebnahme des Zubaus wurde zusätzliches Personal eingestellt. 2022 begrüßte Ölz 69 neue Mitarbeitende trotz der angespannten Arbeitsmarktsituation. Insgesamt arbeiten heute 1.040 Mitarbeitende bei Ölz, ein neuerlicher Personal-Höchststand. Der Vorarlberger Backwarenhersteller wurde im vergangenen Jahr zum dritten Mal in Folge zu einem der „Top Arbeitgeber Österreichs“ gewählt und gehört unter 1.000 ausgezeichneten Betrieben zu den Top 300 Unternehmen.

2022 stellte das Unternehmen von Eiern aus Bodenhaltung auf Eier aus kontrollierter Freilandhaltung um. „Wir möchten bewusst ein Vorbild sein und zeigen, dass es auch für einen internationalen Backwarenhersteller möglich ist, eine artgerechtere Hühnerhaltung zu fördern“, so Florian Ölz (Bild, links), Geschäftsführer und Miteigentümer des Unternehmens, an. Ölz ist damit die erste europäische Backwarenmarke, die ausschließlich auf Eier aus kontrollierter Freilandhaltung setzt. Die Umstellung ist Teil einer umfassenden Nachhaltigkeitsstrategie.

2022 stellte das Unternehmen von Eiern aus Bodenhaltung auf Eier aus kontrollierter Freilandhaltung um. „Wir möchten bewusst ein Vorbild sein und zeigen, dass es auch für einen internationalen Backwarenhersteller möglich ist, eine artgerechtere Hühnerhaltung zu fördern“, so Florian Ölz (Bild, links), Geschäftsführer und Miteigentümer des Unternehmens, an. Ölz ist damit die erste europäische Backwarenmarke, die ausschließlich auf Eier aus kontrollierter Freilandhaltung setzt. Die Umstellung ist Teil einer umfassenden Nachhaltigkeitsstrategie.

[www.oelz.at](http://www.oelz.at)

**Ifm übernimmt CMS Automatisierungstechnik**

Zum 28. Februar 2023 hat Ifm die CMS Automatisierungstechnik GmbH im österreichischen Linz übernommen. Damit verstärkt Ifm seine Aktivitäten rund um die cloudbasierte Maschinendiagnose. CMS bietet mit neun Mitarbeitenden automatisierte Datenanalysen zur Schadensfrüherkennung sowie zur vorausschauenden Instandhaltung an. Mithilfe der Daten werden Diagnosen und Prognosen abgeleitet, um zustandsbezogen zielgerichtete Instandhaltungs- und Wartungsmaßnahmen durchführen zu können. Vom Sensor bis in die Cloud entsteht somit für Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen ein leistungsstarkes Angebot. Dieses umfasst automatisierte Schwingungsanalysen und -diagnosen sowie komplette Prozessbewertungen. Zwischen den beiden Unternehmen, Ifm Diagnostic und CMS, besteht bereits langjährige Erfahrung in der Zusammenarbeit. Erste Pilotprojekte zur cloudbasierten Maschinendiagnose laufen bereits. Mit der Integration der CMS geht die Ifm einen weiteren, strategisch wichtigen Schritt in die Zukunft und erreicht damit neue Geschäftsfelder und eine stabilere Wettbewerbsfähigkeit. Die neue Gesellschaft, die künftig unter dem Namen Ifm



© ifm electronic gmbh

Diagnostic Services GmbH firmieren soll, wird die Sparte „Process“ bei Ifm verstärken. Andreas Hornstein und Michael Danitschek werden zusammen mit dem bisherigen Gesellschafter Christoph Müllner (Bild, rechts) den Bereich operativ verantworten. Im Geschäftsbereich „Process“ sind die Zentralgeschäftsführer Lothar Zimmer (Bild, links) und Hans Peter Müller für die neue Tochtergesellschaft zuständig.

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

**2022: Die Flensburger Brauerei zeigt Widerstandskraft**



© Flensburger Brauerei Emil Petersen GmbH & Co. KG

Das herausfordernde Geschäftsjahr 2022 zeigte, dass die Flensburger Brauerei trotz der schwierigen wirtschaftlichen Bedingungen bewiesen hat, dass sie kämpfen kann und sich für das Jahr 2023 gut vorbereitet sieht. 2022 war weiter von Krisen geprägt, auch wenn Corona seinen Schrecken verloren hat, kamen neue Anforderungen auf die Brauerei hinzu. Der Ukraine-Krieg, die damit verbundene Energiekrise und Inflation stellen Flens seit dem letzten Jahr vor neue große Herausforderungen. Diese Entwicklung zeigt sich auch auf dem Biermarkt und schließt zögernde Kaufentscheidungen der Konsumentinnen und Konsumenten durch gestiegene Preise mit ein.

Andreas Tembrockhaus (Bild, links), Geschäftsführer Marketing und Vertrieb, ist dennoch motiviert: „2023 gehen wir unter den Rahmenbedingungen der Krise von rückläufigen Absätzen aus. Das wird für die Flensburger Brauerei ein hartes Jahr. Trotz dieser schweren Zeit werden wir viele Maßnahmen und neue Projekte umsetzen. Wir werden weiter in die Marke investieren.“

Die immens gestiegenen Kosten für Energie, Frachten und Rohstoffe spürt die Brauerei. Doch trotz der anhaltenden Krise konnte Flens im Jahr 2022 im Inland und Ausland über 637.000 hl absetzen. Dadurch verzeichnete die nördlichste Brauerei Deutschlands durch den Verkauf im Inland ein Plus von 0,5% (über 601.000 hl). Im Export wurde ein Plus von 19,0% erreicht.

Auch für den Bereich Technik war 2022 ein turbulentes Jahr. Ob Papier oder Glasflaschen, die Versorgung mit Rohstoffen, Verpackungsmaterial sowie Hilfs- und Betriebsstoffen gestaltete sich 2022 herausfordernd. Mit einer erreichten Lieferquote von 99,5% bewies die Flensburger Brauerei, dass die Flens Versorgung gesichert war. „Wir fokussieren uns weiter darauf, unsere Produkte trotz aller Herausforderungen zuverlässig mit höchsten Qualitätsansprüchen herzustellen und zu liefern“, sagte Sylke Moerkel

(Bild, rechts), Geschäftsführung Technik. 2023 sind Großprojekte geplant, wie z. B. die Entwicklung eines Transformationskonzeptes, welches die notwendigen Maßnahmen zur signifikanten Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes der Brauerei beschreiben wird. Zentrales Element der langfristig angestrebten CO<sub>2</sub>-neutralen Produktion wird das neue Sudhaus, dessen Planung 2023 gestartet wurde.

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

### ■ Krones: deutlich verbesserte Finanzkennzahlen für 2022

Nach einer Pressemitteilung vom 23. Februar 2023 hat Krones gemäß den Vorabzahlen für 2022 alle wesentlichen Finanzkennzahlen im Vergleich zum Vorjahr deutlich verbessert und seine Ziele erreicht bzw. übertroffen. Trotz schwieriger Bedingungen legte der Umsatz 2022 im Vergleich zum Vorjahr um 15,8% von 3.634,5 Mio. € auf 4.209,3 Mio. € zu. Damit hat Krones das im Oktober 2022 erhöhte Wachstumsziel von 10% bis 12% (ursprünglich 5% bis 8%) übertroffen. Dank der hohen Flexibilität ist es dem Unternehmen gelungen, gut mit den knappen Ressourcen sowie Problemen in den Lieferketten umzugehen und die Produktionskapazitäten gut auszulasten.

Die Nachfrage der Kunden nach den Produkten und Dienstleistungen von Krones war 2022 sehr hoch. Der Auftragseingang stieg im Vergleich zum Vorjahr um 34,0% von 4.316,2 Mio. € auf 5.782,8 Mio. €. Ebenfalls stark angewachsen ist der Auftragsbestand. Mit 3.466,4 Mio. € lag er Ende 2022 um 83,1% höher als im Vorjahr (1.893,0 Mio. €).

Aufgrund der umfangreichen Maßnahmen zur Effizienzsteigerung verbesserte sich die Ertragskraft von Krones 2022 trotz steigender Material- und Frachtkosten. Das Ergebnis vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen (EBITDA) erhöhte sich im Vergleich zu 2021 um 19,4% von 312,6 Mio. € auf 373,3 Mio. €. Die EBITDA-Marge stieg auf 8,9% (Vorjahr: 8,6%). Dabei ist zu berücksichtigen, dass einmalige Effekte das EBITDA im Vorjahr mit insgesamt 17 Mio. € positiv beeinflusst hatten. Unter Herausrechnung dieser einmaligen Effekte lag die EBITDA-Marge 2021 bei 8,1%. Das EBITDA-Margenziel für 2022 von 8% bis 9% hat Krones wie prognostiziert am oberen Rand erreicht.

Das Ergebnis vor Steuern (EBT) legte um 36,5% von 177,3 Mio. € im Vorjahr auf 242,1 Mio. € zu. Damit verbesserte sich die EBT-Marge auf 5,8% (Vorjahr: 4,9%). Ohne die einmaligen Ertragseffekte lag die EBT-Marge 2021 bei 4,4%. Das Konzernergebnis erhöhte sich 2022 um 32,3% auf 187,1 Mio. €

(Vorjahr: 141,4 Mio. €). Somit stieg das Ergebnis je Aktie auf 5,92 € (Vorjahr: 4,47 €).

Krones startete mit einem extrem hohen Auftragsbestand in das Geschäftsjahr 2023. Gleichzeitig ist das Geschäftsumfeld für Krones herausfordernd, denn es bestehen eine Reihe von Unwägbarkeiten. Hierzu zählen geopolitische Risiken in Europa und anderen Regionen der Welt sowie hohe Inflationsraten und Zinsen in vielen Ländern. Materialengpässe und Probleme in den weltweiten Lieferketten bleiben ein Unsicherheitsfaktor. Auf Grundlage der derzeitigen gesamtwirtschaftlichen Aussichten und der aktuell erwarteten Entwicklung der für Krones relevanten Märkte rechnet das Unternehmen für 2023 im Konzern mit einem Umsatzwachstum von 8% bis 11%. Mit steigenden Umsätzen und der weiteren Umsetzung der Kostenoptimierungsmaßnahmen will Krones die Ertragskraft im laufenden Jahr gegenüber 2022 erneut verbessern.

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



Packaging & Processing of

FOOD

Sicher. Nachhaltig. Aus einer Hand.

Portionieren, slicen und verpacken Sie Frischfleisch, Wurst, Schinken und Käse effizient und prozesssicher. Gesteuert über die zentrale MULTIVAC Line Control und mit digitaler Unterstützung der MULTIVAC Smart Services. Unser Engineering-Know-how eröffnet Ihnen über die ganze Prozesskette hinweg weitere Einsparpotenziale: z. B. beim Zuführen, Beladen, Kennzeichnen, Prüfen und Kartonieren. Mit nur einem Ansprechpartner für Beratung, Projektierung, Wartung, Service und Schulung.

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

Besuchen Sie uns:  
interpack Düsseldorf, 4.-10. Mai 2023

 **MULTIVAC**

Personalia

Henkell Freixenet internationalisiert die Führung



© 2023 Miquel Monfort

Gemäß einer Pressemitteilung vom 17. März 2023 steuert ein fünfköpfiges Executive Committee zukünftig Henkell Freixenet. Seit dem Zusammenschluss der Henkell & Co.-Gruppe und der Grupo Freixenet zu Henkell Freixenet hat sich die Gruppe dynamisch entwickelt. Vor dem Hintergrund der deutlich gestiegenen Internationalität mit Gesellschaften in 33 Ländern hat der Marktführer für Schaumwein ein international besetztes Executive Committee eingesetzt: Dr. Andreas Brokemper (Bild: Dritter von links) wird als Chief Executive Officer und Vorsitzender des Executive Committee das Unternehmen führen und außerdem Henkell Freixenet in dem Führungsgremium der Geschwister Oetker Beteiligungen KG vertreten. Er bleibt Beiratsvorsitzender der Gruppenunternehmen. Eberhard Benz (Bild: Viertes von links) wird stellvertretender Vorsitzender des Executive Committee und Chief Technical Officer (CTO). Eberhard Benz wird für die Supply Chain, das Qualitätsmanagement, die Nachhaltigkeit und die Weingüter der Gruppe verantwortlich sein. Martina Obregón (Bild: Zweite von links) wird im Executive Committee als Chief Marketing Officer (CMO) fungieren und bleibt zugleich Mitglied der Geschäftsführung von Freixenet Spanien. Sie führt mit Freixenet die wichtigste Marke der Gruppe. Martina Obregón verfügt über mehr als 30 Jahre Marketing-Erfahrung. In den letzten 19 Jahren verantwortete sie die strategische Entwicklung und die globale Portfolioexpansion von Freixenet.

Enore Ceola (Bild rechts) wird neben seiner Rolle als CEO von Freixenet Mionetto USA nun Executive Vice President Nordamerika. Enore, der im Herzen der Prosecco-Region geboren wurde, ging 1997 in die USA und etablierte dort mit der Marke Mionetto auch Prosecco als Produktkategorie und führte zudem später die Organisationen von Mionetto USA und Freixenet USA zusammen. Heute gilt Freixenet Mionetto USA als Wegbereiter von Cava und Prosecco auf dem US-Markt. Damian Clarke (Bild links) besetzt im Executive Committee die Funktion des Chief Sales Officer neben seiner Funktion als Co-CEO von Freixenet Copestick UK, die er gemeinsam mit Robin Copestick bekleidet. Seit 2009 ist er für die Freixenet Group in UK verantwortlich, wo er 2011 die Marktführerschaft Freixenet errang. Im Jahr 2017 führte er den heute marktführenden Freixenet Prosecco ein, bevor er 2019 die beiden Vertriebsorganisationen von Henkell und Freixenet gemeinsam mit Robin Copestick zusammenführte.

„Mit dem neuen, internationalen Führungsgremium folgen wir der Geschäftsdynamik der letzten Jahre. Wir sind davon überzeugt, dass die neue Managementstruktur das Wachstum unserer Gruppe mit seinem starken Team und seinen starken Marken nachhaltig stärken wird“, sagte Dr. Alfred Oetker, Vorsitzender des Beirats von Henkell Freixenet. Auch in Deutschland baut Henkell Freixenet das Management aus: Neben Dr. Nikolaus Hagenberg (Controlling & Finanzen) und Marcel Szopa (Produktion & Logistik) werden zukünftig Maren Lahm und Philipp Gattermayer die Geschäftsführung in Deutschland in den Ressorts Marketing und Verkauf erweitern.

[www.henkell-freixenet.com](http://www.henkell-freixenet.com)

Trends

Wert und Preis von Fleischalternativen

Seit über einem Jahr spüren die Deutschen die Auswirkungen der angespannten politischen Situation auch im Geldbeutel. Energiepreise, Rohstoffknappheit und die Inflation: Verbraucher\*innen im Supermarkt wägen stärker ab, was in den Einkaufskorb kommt. Auch beim Kauf von Fleisch und Fleischalternativen werden Abstriche gemacht. Dass sich die Preise für Fleischprodukte stark erhöht haben, ist u. a. auch auf die in den letzten zwölf Monaten überproportional gestiegenen Rohwarenpreise zurückzuführen. Doch bereits vor der angespannten Preissituation für Lebensmittel, hat der Preis von Fleischalternativen für viele Konsument\*innen eine Rolle bei der Kaufentscheidung gespielt, wie eine Studie im Report „Angerichtet“ der Rügenwalder Mühle zeigt. Nach wie vor sind vegane und vegetarische Produkte oft teurer als ihre Vorbilder aus Fleisch.



© Rügenwalder Mühle Carl Müller GmbH und Co. KG

Woran liegt das – auch abseits von Rohstoffpreisen und Inflation? Während die heutige Fleischwirtschaft aufgrund großer Mengen, ausgefeilter Technik und jahrelanger Erfahrung sehr effizient ist, erfordert der vergleichsweise neue Markt der vegetarischen und veganen Alternativen noch höhere Kosten bei Forschung und Entwicklung. Dies schlägt sich ebenso auf deren Preis nieder wie die unterschiedliche Rohstoffzusammensetzung: „Der Markt für pflanzliche Proteine wächst weltweit. Dementsprechend stellen die Verfügbarkeit, Qualität und Herkunft der Rohstoffe eine große Herausforderung dar“, erklärte Michael Hähnel, Geschäftsführer der Rügenwalder Mühle, die seit 2014 auf diesem Markt vertreten ist. Trotzdem ist und bleibt für Hähnel der Bereich der veganen und vegetarischen Fleischalternativen ein Wachstumsmarkt mit viel Potenzial. Eine Möglichkeit, die Rohstoffversorgung sicherzustellen, sieht er im lokalen Anbau: „Beste Zutaten so regional wie möglich zu beschaffen, ist uns sehr wichtig. Durch unseren Sojaanbau in Deutschland bekommen wir z. B. mehr Nähe zu unseren Lieferanten und Erzeugern. Das spart nicht zuletzt auch CO<sub>2</sub>-Emissionen und verbessert die Nachhaltigkeit unserer Produkte.“

Mehr als die Hälfte der Befragten (54 %) im Report „Angerichtet“ der Rügenwalder Mühle glauben, dass Menschen perspektivisch nur noch ab und zu Fleisch- und Wurstprodukte essen werden. Doch greifen Verbraucher\*innen nicht eher zu Fleisch statt zu höherpreisigen Fleischalternativen, wenn die Preise im Supermarkt hoch sind? Darauf fand Handels-Expertin Birgit Schröder im Report „Angerichtet“ eine Antwort: „Bisher haben wir immer beobachtet, dass gerade die junge Zielgruppe die sprunghafteste ist und am stärksten reagiert. Bemerkenswerterweise sehen wir jetzt, dass sich die Jüngeren sowohl beim Thema Bio als auch beim Thema der nachhaltigen Produkte kaum bewegen bzw. sogar daran festhalten.“ Trotzdem spielt die Preisthematik laut Umfrageergebnissen weiterhin eine wichtige Rolle. So ist 61 % der befragten Fleischesser\*innen Fleisch in Bio-Qualität zu teuer. Und während für 41 % der Befragten nichts dazu führen könnte, ihre Ernährung zu ändern, wären günstigere Fleischalternativen für 26 % ein möglicher Faktor, diesen Schritt zu gehen.

„In der jetzigen Situation, mit Inflation und gestiegenen Preisen, schauen die Verbraucher\*innen mehr auf den Preis, aber trotzdem noch auf die Tierhaltungsform“, so Birgit Schröder. „Außerdem stellen sich

Konsument\*innen heute eine ganz neue Frage beim Einkaufen: Kaufe ich Fleisch, Fleischalternativen oder keines von beidem? Vor 2014 gab es keine Fleischalternativen. Da hat man sich nur gefragt: Kaufe ich Fleisch oder kein Fleisch?“ Es bleibt abzuwarten, wie sich die Kategorien Fleisch und vegetarisch/vegan mit Blick auf die aktuelle Lage entwickeln – und ob sich die Preise der beiden Sparten weiter annähern. „Die Inflation und das daraus resultierende Sparverhalten der Konsument\*innen lassen vegetarische und vegane Fleischalternativen nicht mehr so stark wachsen und dämpfen zusätzlich die Nachfrage nach Markenprodukten zugunsten von Handelsmarken“, erklärte Michael Hänel. Birgit Schröder stimmte dem zu: „Ich gehe davon aus, dass der Eigenmarkenanteil im Bereich Fleischalternativen signifikant wachsen wird.“ Dadurch erhöht sich das Angebot, mehr Verbraucher\*innen greifen zu. Die Folge: Wenn die Nachfrage steigt, wird auch in größeren Stückzahlen produziert. Und das senkt am Ende wiederum die Preise.

[www.ruegenwalder.de/angerichtet](http://www.ruegenwalder.de/angerichtet)

### ■ Kakao nach Nachhaltigkeitskriterien erzeugt

Im Jahr 2022 erreichte der Anteil an nach Nachhaltigkeitskriterien erzeugten Kakaos in den in Deutschland verkauften Süßwaren 81,2 %, so das Ergebnis einer aktuellen Erhebung des Bundesverbandes der Deutschen Süßwarenindustrie e.V. (BDSI) bei seinen Mitgliedsunternehmen. Dies bedeutet eine Steigerung gegenüber 2021 (79 %). „Bei der ersten Erhebung des BDSI für das Jahr 2011 lag dieser Anteil bei nur ca. 3 % und liegt heute bei 81 %. Das ist eine großartige Leistung der Süßwarenindustrie“, so Bastian Fassin, Vorsitzender des BDSI.

Bei den vielfältigen Aktivitäten der deutschen Süßwarenindustrie für einen nachhaltigeren Kakaoanbau stehen die Verbesserung der Lebensverhältnisse der Kleinbauern und ihrer Familien im Vordergrund, insbesondere in Westafrika. Viele deutsche Süßwarenhersteller beteiligen sich oder haben eigene Projekte und Programme, die Landwirte und ihre Gemeinden in die Lage versetzen, ihr Einkommen zu verbessern, den Kakaoanbau produktiver und klimaresistenter zu gestalten, die Umwelt zu schützen und die Entwaldung zu bekämpfen sowie die Rechte der Menschen in der Lieferkette zu respektieren.

Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit allen Beteiligten entlang der Wertschöpfungskette. Die Zertifizierung ist ein wichtiger Baustein für die Entwicklung eines nachhaltigeren Kakaosektors. Sie kann die Unternehmen dabei unterstützen, die Anforderungen der künftigen EU-Entwaldungsver-

ordnung einzuhalten. Bis Ende 2024 müssen die Importeure von Kakao, Schokolade, Soja, Palmöl, Kaffee, Rindfleisch, Holz und Kautschuk an der EU-Außengrenze nachweisen, dass ihre Produkte aus entwaldungsfreien Lieferketten stammen. Die Vermeidung von Entwaldung wird Bestandteil ihrer Sorgfaltspflichten.

Weiterhin engagiert sich der BDSI intensiv im „Forum nachhaltiger Kakao“, einer 2012 gegründeten Gemeinschaftsinitiative. Neben Mitgliedern aus der Schokoladen- und Süßwarenindustrie sowie des Lebensmittelhandels setzen sich in dieser Organisation u. a. auch die Bundesregierung, Nicht-Regierungsorganisationen und standardsetzende Vereinigungen wie Fairtrade und die Rainforest Alliance ein. 2023 ist die entwaldungsfreie Kakaolieferkette das zentrale Thema vom Forum nachhaltiger Kakao.

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



## Zykloidgetriebe – Garanten für Präzision, Dynamik und Effizienz

Die kompakten Präzisionsgetriebe von Nabtesco sind die zukunftsweisende Alternative zu Direktantrieben und Planetengetrieben.

Mehr erfahren: 

Die Zykloidgetriebe von Nabtesco gelten als Schlüsseltechnologie für effiziente Automatisierungslösungen und zuverlässige Produktionsprozesse. Dank ihrer hohen Präzision und Leistungsdichte lassen sich Bearbeitungszeiten verkürzen, die Produktqualität verbessern, die Produktivität erhöhen sowie Kosten senken. Zudem zeichnen sich Zykloidgetriebe durch eine außergewöhnlich robuste Bauweise aus und haben dadurch eine deutlich längere Lebensdauer als andere Getriebearten. Das macht sie langfristig nachhaltiger und wirtschaftlicher.

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

**Nabtesco**

# Die kleine Brauerei im Ries rüstet technisch auf

## Maierbier installiert eine neue Niedrig-Energie-Flaschen-Waschmaschine

Christian Maier stammt aus einer alten Brauer-Familie: Vater, Onkel und Opa waren alle Bierbrauer. Seit 1998 braut er sein eigenes Bier, seit 2011 in Nördlingen in Bayerisch Schwaben. Jetzt installierte die kleine Brauerei im „Ries“ eine hochmoderne und energiesparende Flaschen-Waschmaschine vom Premium-Hersteller PAC Zimmermann.

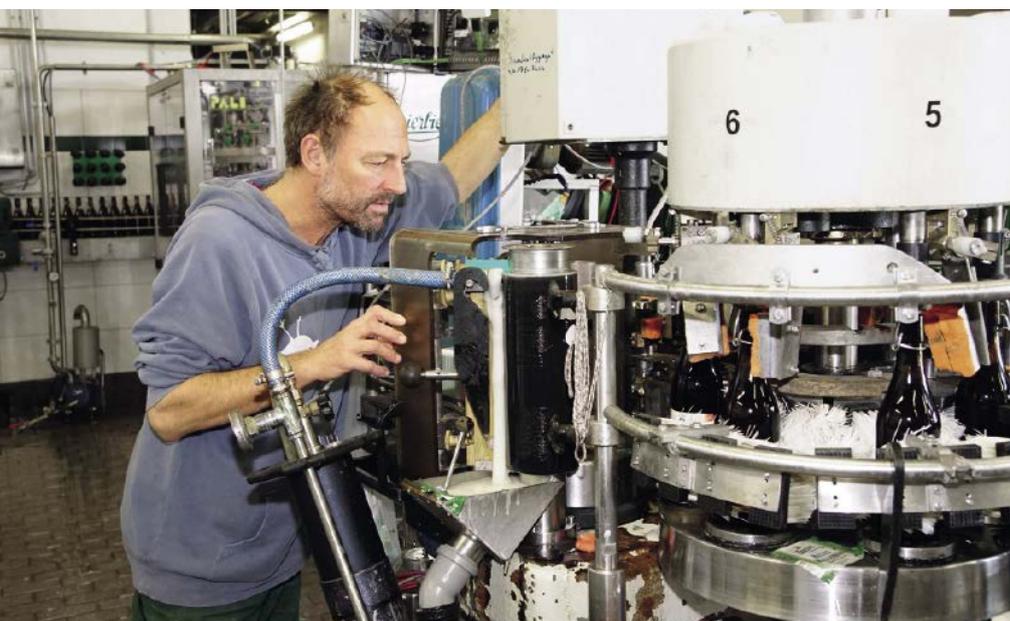


Abb. 1: Vor 25 Jahren gründete Christian Maier seine Brauerei, nach zwei harten Corona-Jahren ist er nun wieder auf einem sehr guten Weg.

„Für mich war immer klar, dass ich Brauer werden wollte. Wir Maiers entstammen bereits in der vierten Generation einer Brauerfamilie“, sagt Christian Maier. Nach seiner Brauer-Lehre in Heidenheim arbeitete er im Allgäu und studierte danach in Freising-Weihenstephan die Kunst des Bierbrauens.

### Von Aalen nach Nördlingen

Daniel Böhringer gründete 1802 die Fuchsbrauerei in Aalen. Im Jahr 1885 kaufte der Bierbrauer Johannes Maier das Anwesen, seither ist die Braustätte in den Händen der Familie. 1930 übernahm sie Karl Eugen Maier. Doch in den 1990er-Jahren musste die Brauerei schließen. „Mit der Unterstützung meines Vaters braute ich ab 1998 in unserer kleinen „Kellerbrauerei“ in Wechingen eigenes Bier“, sagt Christian Maier. Dieses Kellerbier nannten sie zu Ehren des erstmalig gebrauten Kellerbiers der Fuchsbrauerei „Dunkles Anno 1802“. Den Menschen der Region schmeckte das

Bier, doch in der „Kellerstube“ war zu wenig Platz für größere Mengen. Maier kaufte gemeinsam mit seiner Frau 2007 eine ehemalige Fabrikhalle in Nördlingen und begann dort mit dem Aus- und Umbau zur heutigen Brauerei Maierbier. „Das war damals ein großer Zufall, heute wäre das Gelände unbezahlbar“, erinnert sich Maier. Schließlich konnte er 2011 seine Brauerei in Betrieb nehmen. „Im Jahr 2016 kaufte ich einen neuen Füller, 2018 wurde das Sudhaus erweitert, jetzt kam die neue Flaschen-Waschmaschine von Spezialisten PAC Zimmermann hinzu. Für mich ein totaler Glücksfall, diese Maschine verbraucht nur noch zwei Drittel der Energie der Vorgänger-Maschine, läuft störungsfrei und reinigt unsere speziellen Halbliter-Bügelflaschen perfekt“, so Maier.

### Vier Biere das ganze Jahr, vier zur Saison

Zwei Sude kocht Maier in der Regel jeden Tag, immer 750 l, also acht bis zehn Sude wöchent-

lich. Alle Malze und der Hopfen stammen aus der Region. Immer am Samstag wird abgefüllt, die restliche Zeit kümmert er sich um den Vertrieb und die Qualität seiner Biere, die vier bis fünf Wochen in den Lagertanks reifen, ehe sie abgefüllt werden. „Wir brauen das ganze Jahr ein blank filtriertes helles Vollbier sowie drei naturtrübe, unfiltrierte Biere: ein helles, hopfiges Kellerbier, das dunkle Anno 1802 mit vielen Karamell-Malzen und ein helles Hefeweizen. Saisonal werden vier Biere gebraut: Immer zum Volksfest im Juni, der „Nördlinger Mess“, gibt es das stärkere Nördlinger Messbier, Mitte Oktober kommt das unfiltrierte Bockbier „Schwarze Sau“ und wenn die Tage grauer, kalt und dunkel werden braut Maier einen Weizenbock. „Ab April gibt's den goldgelben Maibock – der ist aber meist vor dem 1. Mai schon ausverkauft“, erläutert Maier.

### Schwierige Suche nach der richtigen Verpackung

Am Anfang füllte Maier seine Biere in Bügelflaschen (1 l), doch die konnten viele seine Kunden offensichtlich gut gebrauchen, zu wenige kamen trotz Pfand zurück. „Dann stellten wir auf Halbliter-Bügel um in der Holzkiste. Doch schnell fehlten viele Holzkisten, zudem waren sie von den Maßen her sehr problematisch beim Einpacker“, berichtet Maier. Also stellte er auf grüne Zehner-Kunststoff-Kisten mit Mittelhandgriff um. Die gefüllte Kiste kostet 10 € im Verkauf, ebenso das Pfand, „jetzt funktioniert es“, sagt Maier, „die Leute lieben die sehr gut tragbare Kiste – und unser Bier sowieso.“

### Die neue PAC Niedrig-Energie-Flaschen-Waschmaschine

Maier war schon länger unzufrieden mit seiner alten Flaschenwaschmaschine, sie brauchte sehr lange zum Aufheizen, verbrauchte dabei große Mengen an Energie und das Reinigungsergebnis war nicht immer zufriedenstellend. „Ich habe lange nach einer gebrauchten Maschine gesucht, doch für unsere speziellen Flaschen gab es keine. Den Messestand von PAC Zimmermann habe ich oft besucht, stand in regelmäßigem Kontakt, Also habe ich mich für eine neue Anlage entschieden – das ist zwar für einen Kleinen wie mich eine große Investition – doch es hat sich voll gelohnt“, unterstreicht Maier.



■ Abb. 2: PAC baut seine Flaschen-Waschmaschinen seit Jahrzehnten mit Komponenten namhafter Hersteller. Große Sichtfenster, ein internes Gebläse für die Abblasung der Flaschenböden, nur so viel Elektronik wie nötig.



■ Abb. 3: Jeden Tag kocht Christian Maier zwei Sude, samstags wird abgefüllt.

## Die „sparsame“ Maschine

Gekauft hat sich Christian Maier eine Niedrig-Energie-Flaschenreinigungsmaschine vom Premium-Hersteller PAC Zimmermann vom Typ „CB 5-0,5-R-5,2 BV ng“. Diese Maschine zeichnet sich nicht nur durch ihre kompakten Maße von 5,20 x 1,51 x 2,40 m aus, womit sie ideal für kleine und mittelständische Brauereien mit weniger Platz geeignet ist. Gerade in der heutigen Zeit der explodierenden Energiekosten ist diese Maschine sehr „sparsam“: Die Lauge- und Wasserbecken haben nur einen kleinen Inhalt, die Tauchweiche 1,1 m<sup>3</sup>, Lauge II fasst 200 l, Warm- und Kaltwasser je 150 l. Dadurch ist auch nur ein geringer Energieeinsatz für das Aufheizen und den Betrieb notwendig. 340 Flaschen befinden sich immer zeitgleich in der Maschine, der Wasserverbrauch je Flasche beträgt gerade mal 0,25 l, der Wärmeverbrauch im Betrieb bei Laugentemperatur von 80°C rund 115 kJ je Flasche. Das gesamte Maschinengehäuse sowie Rohrleitungen, Siebe und Wärmetauscher bestehen aus Edelstahl. Alle Heißzonen sind serienmäßig doppelwandig mit 50 mm PU-Schaum isoliert, inklusive Boden und Decke, das führt zu einer geringen Abstrahlungswärme. Der Stromanschluss ist im Vergleich zu anderen Maschinen mit 6 kW Anschlusswert gering.

## Langlebig und energieeffizient

Flaschenreinigungs-Maschinen von PAC Zimmermann zeichnen sich dadurch aus, dass sie sehr langlebig konstruiert sind. Der hochwertige Maschinenbau hat sich seit Jahrzehnten in der Getränke- und Molkereibranche bewährt, viele Maschinen sind bereits über 30 Jahre im Einsatz. Wichtig ist für die PAC-Konstrukteure eine perfekte Reinigungsleistung bei geringem Energie- und Wasserverbrauch sowie eine möglichst einfache Bedienung, Wartung und Reinigung. Durch eine serienmäßige Wärmerekuperation, gepaart

mit den stark isolierten Heißzonen, sind alle PAC Maschinen sehr energieeffizient. So wird bspw. das Vorspritzwasser über Plattenwärmetauscher mit Lauge II erwärmt, die Nachdosierung der Tauchweiche erfolgt mit warmem Wasser der Lauge II. Das Aufheizen der Maschine kann mit Niederdruckdampf oder Heizwasser erfolgen, da der Edelstahl-Wärmetauscher großzügig ausgelegt ist. Die eingesetzte Taktspritzung sorgt dafür, dass Frischwasser nur fließt, wenn die Zelle exakt über der Spritzdüse steht, die Spritzzeit kann dabei individuell eingestellt werden. Darüber hinaus verfügt die Maschine über eine integrierte Kopfraumdesinfektion.

## Exzellente Reinigung in fünf Zonen

Die Leistung der PAC-Flaschenreinigungsmaschine bei Maierbier beträgt 2.500 Fl./h, jede Flasche durchläuft fünf Spritzzonen mit 13 stationären Innenspritzrohren, zusätzlich Vorspritzung und Überschwallerung. Die Durchlaufzeit beträgt 8,2 min, die Laugekontaktzeit 5,4 min. Die Vorspritzung erfolgt mit angewärmtem Wasser der Warmwasserzone, es folgen Laugentauchweiche, Laugenüberschwallerung in zwei Positionen, Heißlaugenspritzung mit exakt zentrierter Spritzung bei 84°C, Lauge-II-Spritzung, Warmwasser-, Kaltwasser- und Frischwasserspritzung. Die Spritzrohre aus Chrom-Nickel-Stahl sind praktisch selbstreinigend.

PAC baut diese Maschine sehr erfolgreich seit vielen Jahrzehnten mit Komponenten namhafter Hersteller (KSB, SEW). Große Sichtfenster ermöglichen die Kontrolle der Spritzungen, ein internes Gebläse sorgt für die Abblasung der Flaschenböden nach der Laugen- sowie Frischwasserspritzung. Etiketten werden über ein Siebband abgetragen, ein belüfteter Schaltschrank verhindert Kondenswasserbildung.

PAC setzt bei allen seinen Maschinen nur so viel Elektronik wie nötig ein. Ebenso setzt man auf eine dezentrale Steuerung, unterschiedliche Bereiche verfügen also über eigenständige elektroni-

sche Bauteile. Diese können auch nach Jahren von ortsansässigen Fachkräften problemlos getauscht werden. Die Dosierung der Lauge erfolgt über eine Leitwertmessung, die Dosierung von Härtestabilisator und die Desinfektion ist abhängig von der zulaufenden Frischwassermenge.

## Gute Beratung und Unterstützung

„Ich wurde von Roman Tauscher, zuständig für den PAC-Vertrieb, hervorragend beraten und exzellent unterstützt. Wir profitieren dabei davon, dass PAC Zimmermann zwar Maschinen von 1.800 bis 12.000 Flaschen pro Stunde baut, aber jeder Kunde genau die Maschine erhält, die er auch benötigt. Diese Maschine ist exakt auf unsere Bedürfnisse ausgelegt: zuverlässig, geringe Energieverbräuche und perfekte Flaschen-Reinigung“, betont Maier.

Er hatte durch Corona zwei sehr harte Jahre hinter sich, da sein Hauptabsatz-Bereich das Nördlinger Volksfest sowie die Gastronomie sind. Seit Mitte 2022 fanden jedoch wieder zahlreiche Veranstaltungen statt, so dass die tiefe Talsohle überwunden scheint. „Wir feiern 2023 unser 25. Jubiläum. Ich gehe fest davon aus, dass wir bis dahin wieder die Menge an Bier brauen werden, die wir vor Corona hatten. Dann folgen die nächsten Schritte, da habe ich noch einiges vor“, sagt Maier. Jetzt muss er zunächst die stark steigende Nachfrage nach seinen Bieren erfüllen, „die perfekte Flaschen-Waschmaschine dafür haben wir!“

**Autor: Bert Brosch**

### Kontakt:

**PAC Deutschland GmbH**

Büchlberg

Dipl.-Braumeister Roman Tauscher

Tel.: +49 151/4639-1135

tauscher@pacgermany.de

www.pacglobal.ch

# Dauerhaft rieselfähig und klumpenfrei

## Schonende Mischtechnik für Lebensmittelstabilisatoren

Die Vokabel „Lebensmittelstabilisator“ ist ein Oberbegriff für eine Vielzahl verschiedenster Stoffe und Stoffzusammensetzungen. Die Rezeptur eines Lebensmittelstabilisators kann Gelatine, Pektine, Zuckerersatzstoffe, modifizierte Stärke, Methycellulose, Phosphate, Pflanzenfasern, Konservierungsstoffe, Malzextrakte, Antioxidantien, Emulgatoren, Hydrokolloide, Enzyme und vieles andere mehr enthalten. Stabilisatoren werden in nahezu allen Nahrungsmittelfabriken verwendet.



Abb.: Amixon Konusmischer mit 3.000 l Nutzvolumen; aufgrund der Bauart sind ideale Mischgütern bereits bei einem Füllgrad von ca. 5% zu erreichen.

Sie helfen dabei, die chemisch-physikalischen Eigenschaften eines Instantproduktes, eines Getränks, eines veganen Schnellgerichts, einer Back- oder Fleischware, über längere Zeiträume zu bewahren. Beispiele hierfür sind: Aufrechterhaltung eines Mischungszustandes einer Flüssigkeit, die sich aus nicht-mischbaren Phasen wie Wasser und Fett zusammensetzt; Aufrechterhaltung eines Schwebzustandes, wenn feindisperse Feststoffe oder Koagulate in einer Flüssigkeit dauerhaft homogen verteilt sein sollen.

### Stabilisatoren dienen

- dem Erhalt oder der Intensivierung einer Farbgebung für längere Zeiträume,
- dem Erhalt der Struktur von Tiefkühlwaren nach dem Auftauen,
- der Steuerung des Schmelzverhaltens von Speiseeis, bspw. eingestellt auf wechselnde Umgebungstemperaturen,

- der Erzeugung und dem Erhalt eines Gelees (Koagulation),
- dem Verfestigungsverhalten von Tortenbelägen,
- der Viskositätseinstellung von Soßen und Dressings,
- der Konsistenz von Fleischwaren und veganen Fleischersatzprodukten,
- vielen anderen Anwendungen.

Stabilisatoren in der Lebensmittelindustrie sind in der Regel pulvrige, trocken anmutende Mischprodukte. Sie sollten aus Gründen der Handhabung staubarm und rieselfähig sein. Die Stabilisatoren sollten auch nach längerer Lagerung (z.B. auf gestapelten Paletten) klumpenfrei und rieselfähig bleiben. Zuweilen sind in den pulvrigen Stabilisatormischungen viele und gegebenenfalls auch besonders kleine Komponenten enthalten. Das können auch kleine Flüssigstoffanteile sein.

Es ist nicht trivial, diese trockenen oder flüssigen Kleinkomponenten in die Basispulver mikro-

fein einzumischen. Die Herstellung von Lebensmittelstabilisatoren erfordert viel Sorgfalt, weil tatsächlich nur die Substanzen enthalten sein dürfen, die in der Zutatenliste deklariert sind. Etwaig verschleppte Restsubstanzen anderer Mischgüter dürfen nicht enthalten sein. Bei Lebensmittelstabilisatoren in pulvriger Form ist ihre Haltbarkeit meist dauerhafter als in flüssiger Form.

### Dreidimensionale Totalverströmung

Die industrielle Pulveraufbereitung von Lebensmittelstabilisatoren geschieht zumeist in Präzisionsmischern. Im Amixon Konusmischer wird das Haufwerk innerhalb des Mischbehälters mittels Schubströmung durchmischt. Das Mischgefäß ist ein aufrecht stehender Konus mit oberseitigem Zylinder. In dessen Zentrum rotiert ein Sinconvex Mischwerkzeug und bewirkt eine dreidimensionale Strömung innerhalb des Mischguts. Entlang der Peripherie der Mischkammer strömt das Pulver spiralförmig nach oben. Oben angekommen, fließt es entlang der Mischwelle aufgrund der Schwerkraft wieder nach unten. Der Mischeffekt erfolgt dreidimensional innerhalb der Grenzbe- reiche zwischen den beiden Makroströmungen.

### Schonend Homogenisieren und Dispergieren

#### A) Pulveraufbereitung mittels Homogenisierung (Distributives Mischen)

Aufgrund der tottraumfreien Verströmung werden nach ungefähr 70 bis 200 Mischwerkrotationen technisch ideale, homogene Mischgüter erzielt, die in der Praxis nicht zu optimieren sind. Die Amixon Mischtechnik agiert besonders schonend und energieeffizient. Die Umfangsgeschwindigkeit des Mischwerkzeugs (im Zylinderteil gemessen) beträgt zumeist zwischen 0,5 m/s bis 2,5 m/s und lässt sich verstellen. Aufgrund der Bauart der Pulvermischer und da der Verströmungseffekt unabhängig vom Füllgrad stattfindet, sind ideale Mischgüter bereits bei einem Füllgrad von ca. 5% zu erreichen. Amixon definiert die Typbezeichnung der Mischanlagen auf Basis des Nutz- oder Arbeitsvolumens. Der Konusmischer AM 3000 kann somit bereits 150 L-Ansätze ebenso gut mischen wie 1.000 L-Ansätze.

#### B) Pulveraufbereitung mittels Desagglomeration

Potenziell wünscht der Kunde ergänzende Aufbereitungsschritte, wie das Entklumpen oder das Dispergieren von Agglomeraten. Unter Einsatz eines hohen Energieeintrags werden disperse

Agglomerate aufgebrochen, diese auf möglichst gleiche Größen zerkleinert und dann strichfein in einem anderen Stoff verteilt. Zu diesem Zweck wird die Mischwerkdrehfrequenz erhöht und das Mischgut unter der Zugabe von Scherkräften intensiv bearbeitet. Der Mischer ermöglicht das schonende Homogenisieren der Rohzutaten sowie das intensive Dispergieren von Agglomeraten gleichermaßen.

Im Falle desagglomerierender Mischprozesse ist der Füllgrad etwas zu erhöhen. Das Scherwerkzeug ist ca. 30 bis 40 cm unterhalb des Füllstandes vorzufinden. Je nach Baugröße beträgt der Mindestfüllgrad beim Konus-Einwellenmischer AM 3000 dann ca. 400 l und bei dem Konus-Einwellenmischer AM 6000 ca. 600 l.

### Beschickung und Austragung

Die Beschickung des Mixers mit Einzelkomponenten erfolgt nacheinander oder zeitgleich durch einen oder mehrere Stutzen oberhalb des Mischraums. Dabei kann das Mischwerk stillstehen – für den Fall, dass der Mischer, auf Wägezellen befindlich, als Dosierwaage fungiert – oder rotieren, falls mehrere Chargen unterbrechungsfrei zu vermischen sind. Mit Abschluss des Mischprozesses nach ca. zwei bis sechs Minuten öffnet sich eine tottraumfreie Bodenarmatur und das Mischgut strömt durch einen Austragstutzen des Pulvermischer abwärts. Dieser Vorgang ist

entmischungsfrei und die Größe des Volumensstroms durch die Abmessung der Verschlussarmatur vorgegeben.

### Kompakte Dosiflap

Lebensmittelstabilisatoren werden bevorzugt in pulveriger Form angeboten. Sie sind in der Regel ein pulveriges Mischprodukt, das in Dosen, Beutel, Säcken oder Bigbags verpackt wird. Die Abfüllung der Bigbags kann direkt vom Mischer aus erfolgen. Hier verfügt Amixon über ein interessantes Konzept: Das System Dosiflap fungiert gleichermaßen als tottraumfreies Verschlussventil und als Dosiervorrichtung und spart viel vertikalen Bauraum.

### Maximale Effizienz bei der Rohstoffnutzung

Amixon Mischer können rieselfähige Mischgüter nahezu vollständig austragen. Auch anhaftende Mischgüter können mit hohem Wirkungsgrad ausgetragen werden. Rückstände werden auf ein Minimum reduziert. In der Praxis entleeren viele Amixon-Mischer so gründlich, dass nachfolgende Mischaufräge (mit unterschiedlich zusammengesetzten Komponenten) ohne Zwischenreinigung durchgeführt werden können. Nahezu alle Rohstoffe werden so zum Endprodukt verarbeitet und gelangen in den Verkauf.

### Abfallminimierung

Der Reinigungsaufwand wird drastisch reduziert. Die Abfallvermeidung ist mit Hinblick auf den ökologischen Fußabdruck von großer Bedeutung. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass pulverförmige Abfälle verbrannt und Waschwasser-rückstände geklärt werden müssen.

### Pilotphase im Technikum

Besonderen Wert legt Amixon auf die Pilotphase im Technikum. Hier werden Ihre Mischprozesse durchgespielt. Auf diese Weise unterstützt Amixon die Interessenten in Ihrer Produktentwicklungsphase. Gleichzeitig fundieren Mischversuche die Sicherheit bei Hochrechnungen und Investitionsentscheidungen. Amixon hat ein Haupttestzentrum in Paderborn. Weitere Testcenter befinden sich in China, Indien, Japan, Korea, Thailand und den USA. Besucher der Interpack finden Amixon in Halle 1, Stand D18.

**Autorin: Melanie Deschler-Reining,**  
Leiterin Marketing, Amixon

#### Kontakt:

**Amixon GmbH**

Paderborn

Tel.: +49 5251/688888-0

sales@amixon.de · www.amixon.de

# HYGIENIC DESIGN.

EDELSTAHL-KOMPONENTEN MIT  
SIGNIFIKANTEM MEHRWERT:  
MAXIMALE HYGIENE.

Edelstahl-Komponenten sind in einer hygienesensiblen Fertigungsumgebung wahre Alleskönner: leichte Reinigung, dauerhafte Sauberkeit, kein Anhaften von Schmutz, Keimen oder Reinigungsmittel. Sie sind zudem korrosionsbeständig, langlebig, temperaturbeständig, wartungsarm, hygienisch und wirtschaftlich.

Im Volls Sortiment mit über 70.000 Teilen in **THE BIG GREEN BOOK 2022**

THE BIG  
GREEN  
BOOK

**norelem**

info@norelem.de · www.norelem.de

# Beste Qualität am laufenden Band

Traditionsreiche Bierspezialitäten aus dem Südwesten

Biergenießer im Südwesten Deutschlands kommen an einigen traditionsreichen Marken nicht vorbei: Dinkelacker, Wulle Biere, Schwaben Bräu, Sanwald, Cluss oder Haigerlocher. Allesamt regionale Bierspezialitäten mit jeweils eigenem Charakter, gebraut von Dinkelacker. Die Familienbrauerei gibt es bereits seit 1888. Gegründet wurde sie von Carl Dinkelacker in der Tübinger Straße im Herzen von Stuttgart. Hier ist sie bis heute ansässig. Seit jeher legt das Unternehmen großen Wert auf beste Rohstoffe. Sie sind die Grundlage für die Qualität der Biere – ob Kellerbier in der Bügelflasche, obergäriges Hefeweizen oder alkoholfreies Pils.

Dieser Qualitätsanspruch findet sich auch bei den technischen Komponenten in der Produktion wieder. Deshalb setzt Dinkelacker bereits seit langem auf das Applikations-Know-how von Leuze und auf Sensortechnik, die höchste Anforderungen an Zuverlässigkeit, Robustheit und Hygiene erfüllt.

## Strikt nach dem deutschen Reinheitsgebot

Die Prozesse in der Brauerei folgen einem genau definierten Ablauf. Das beeindruckt jedes Jahr tausende Besucher auf den Dinkelacker Brauereiführungen. Wer die Gelegenheit zum Blick



© Leuze

■ Martina Schili, Corporate Communications Manager, Leuze

hinter die Kulissen nutzt, erlebt den Brauprozess von Anfang bis Ende: Zunächst werden 40.000 l Brauwasser und 8,5 t Malz von heimischen Ackerböden zu Biermaische vermischt. Für sein Malz aus Gerste und Weizen verwendet Dinkelacker Sommergerste aus dem Strohgäu und von der schwäbischen Alb.

Als eine von nur wenigen Brauereien weltweit hat Dinkelacker noch einen Strainmaster im Einsatz. Dorthin wird die Maische schließlich



© Leuze

■ Abb. 1: Sorgen für effiziente Abläufe in der Abfüllung der Brauerei Dinkelacker (von links): Florian Fahr, Leiter Technik (Dinkelacker), Frank Karle, Leiter Elektrowerkstatt (Dinkelacker) und Andreas Eberle, Local Industry Manager Packaging (Leuze).



■ **Abb. 2:** Hier muss keiner schwer heben: In der Fass-Abfüllung greifen zwei moderne Roboter die Bierfässer und setzen sie auf Förderbänder oder Paletten.



■ **Abb. 3:** Leuze Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranken des Typs MLD 500 sichern den Arbeitsbereich der Roboter gegen Zugang von außen ab.

gepumpt und gesiebt. Fachleute sprechen vom „Läutern“ der Würze. Übrig bleibt der Treber, der als Ergänzungsnahrung für Tiere weiterverwendet wird. Aus der Maische wird Würze. Dann wird die Würze gekocht und der Hopfen kommt hinzu. Die Brauerei bezieht diesen aus Tettang am Bodensee. Schließlich folgt die Hefe aus der brauereieigenen Reinzucht als letzte Zutat fürs Bier. Die Bierwürze läuft über einen Kühler in den Bierlagerkeller in einen von 39 riesigen Lagertanks. Jeder Tank fasst zwischen 300.000 und 500.000 l und ist bis zu 25 m hoch. Er wird von unten zu rund drei Vierteln befüllt, denn im Tank gärt das Bier und braucht deshalb Platz. Damit das fertige Produkt bis zum Verbraucher gelangen kann, geht es nun in die Abfüllung.

### Unverzichtbare Sensortechnik

Die in der Abfüllung installierten Sensoren sind oft unscheinbar. Aber unverzichtbar für effiziente Abläufe. Dinkelacker hat an nahezu jeder Station Sensortechnik von Leuze im Einsatz. „Damit der Betrieb störungsfrei läuft, sind wir auf besonders

robuste und zuverlässig arbeitende Sensoren angewiesen“, erklärt Florian Fahr, Leiter Technik bei Dinkelacker. „Die Anforderungen an die technischen Komponenten sind in der Abfüllung sehr hoch. Hier haben wir starke Vibrationen, und die Sensoren müssen häufigen Reinigungsprozessen standhalten.“

Das machen nur ausgewählte Sensorlösungen mit. Deshalb vertraut Dinkelacker auf die Technik der Sensor People von Leuze. Andreas Eberle, Local Industry Manager Packaging bei Leuze, erläutert die Vorteile: „Hier wurden vorrangig Reflexions-Lichtschranken der Leuze Serie PRK verbaut. Diese Baureihe eignet sich besonders gut für Applikationen in der Getränkeindustrie. Das Metallgehäuse der optischen Sensoren ist unempfindlich. Daher können die Geräte auch in rauen Umgebungen optimal arbeiten.“

Zudem erkennen die optisch schaltenden Geräte dank Reflexionsprinzip selbst hochtransparente Objekte wie Flaschen. Auch hochglänzende Kunststoffkisten mit unterschiedlichen Aufdrucken werden erkannt. Bei Dinkelacker hat die Technik von Leuze ihre hohe Zuverlässigkeit in der Praxis bewiesen, wie Andreas Eberle weiß: „Vie-

le der Sensoren verrichten bereits seit Jahrzehnten präzise ihren Dienst in der Familienbrauerei. Sie wurden teils Ende der 1990er- und Anfang der 2000er-Jahre bei Dinkelacker installiert.“ Ein weiterer Vorteil: Durch den Fokus auf eine Sensorserie muss die Brauerei weniger unterschiedliche Ersatzteile vorhalten und kann bei einem seltenen Defekt zeitnah reagieren und einfach austauschen. Und sollte es mal klemmen, schätzt man die räumliche Nähe zur Firmenzentrale der Sensor People, von denen dann prompter Support kommt.

### Materialfluss ohne Staus und Kollisionen

Die Leuze Sensoren kommen in der Abfüllung an unterschiedlichen Stellen zum Einsatz und haben jeweils spezielle Aufgaben. Der Prozess beginnt in der Abfüllung mit der Reinigung von Flaschen, Bierkisten und Fässern. Sauberkeit und Hygiene spielen eine große Rolle. „Die PRK-Optiksensoren sind an den einzelnen Bandabschnitten installiert und erkennen Paletten, Fässer, Bierkisten oder auch Flaschen“, erklärt Frank Karle, Leiter der Elektrowerkstatt bei Dinkelacker. „So wird automatisch die Geschwindigkeit der Bänder geregelt, um Staus und Kollisionen zu vermeiden.“

Im Bereich der Fassabfüllung hat Dinkelacker etwa 100 Sensoren an den Bändern installiert. Bis zu 240 Fässer pro Stunde werden dort gereinigt und befüllt. Zwei neue Roboter in der Optik eines gefüllten Bierglases unterstützen hier die Beschäftigten: Sie heben die leeren oder vollen Fässer und setzen sie aufs Transportband oder auf Paletten. Dinkelacker hat die Roboter zur Zeit der Gastronomieschließungen während der Corona-Pandemie neu installiert. Bei den Robotern kommt zusätzlich Leuze Sicherheitstechnik ins Spiel: Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranken des Typs MLD sichern den Arbeitsbereich gegen



A+F @interpack

4. - 10. Mai 2023 Düsseldorf

Halle 11 Stand C60

GEH  
DEIN  
BIER  
HOLEN



Besuch uns in  
Halle 11 Stand C60!



■ Abb. 4: Reflexions-Lichtschränken der Leuze Serie PRK sind in der Abfüllung an vielen Stellen zu finden – hier erfassen sie in Sekundenbruchteilen jede einzelne Flasche. Selbst hochtransparente Objekte sind für die Sensoren kein Problem.

unerwünschten Zugang von außen ab. Jeweils zwei vor den Robotern über Kreuz geschaltete PRK-Sensoren erkennen zuverlässig eine einlaufende Palette. Dann starten sie die Muting-Funktion, die kurzzeitig die Sicherheitslichtgitter überbrückt, so dass die Palette durchlaufen kann.

### Stündlich 72.000 Flaschen gereinigt

Leere Bierkisten laufen zur Reinigung durch eine spezielle Reinigungsmaschine. Die zuvor entfernten Flaschen landen in einer großen Flaschenreinigungsmaschine. Dort werden sie mit 80°C heißem Wasser gereinigt – die Maschine schafft bis zu 72.000 Flaschen in einer Stunde. Auch hier sind Leuze Sensoren für einen sicheren Ablauf unverzichtbar: Sensoren der PRK-Serie erfassen unmittelbar, wenn eine Flasche an der Flaschenreinigungsmaschine aus der Reihe tanzt. Dann stoppen sie die Maschine. Sicherheitslichtvorhänge überwachen auch hier den Zugriff. Nach dem Reinigen wird jede Flasche auf Rückstän-

de gecheckt. Sollte nach dem ersten Durchlauf noch etwas in der Flasche vorhanden sein, oder außen noch Etikettenreste kleben, läuft diese ein zweites Mal durch die Flaschenreinigung. Ist dies dann immer noch der Fall, wird sie aussortiert. Das heißt: „Wer als Biergenießer uns Brauereien etwas Gutes tun will, sollte nichts in die ausgetrunkene Bierflasche stecken und leere Bügelflaschen geöffnet in den Kasten zurückstellen“, sagt Frank Karle.

### Frisch befüllt

Sind die Flaschen unbeschädigt und vollständig sauber, geht es ans Befüllen. Leuze Sensoren ermöglichen es, die Bandgeschwindigkeit zu regeln. Anhand der Abstände zwischen zwei Flaschen errechnet das System das optimale Tempo. Die Mehrwegflaschenanlage befüllt schließlich die Flaschen mit Bier. Sie schafft bis zu 66.000 Flaschen pro Stunde. Das entspricht 3.300 Kisten. Auf einer separaten Produktionsli-



■ Abb. 5: Den Sensoren über dem Förderband entgeht nichts: Fehlt eine Flasche oder liegt eine quer im Bierkasten, erfassen sie das sofort.

nie arbeitet die Bügelflaschenanlage. Sie befüllt 30.000 Flaschen pro Stunde. Das sind stündlich 1.500 Kisten. Im weiteren Verlauf der Abfüllung wird geprüft, ob die Menge des Flascheninhaltes stimmt. Nach dem Verschließen erkennen PRK-Sensoren, ob jede Mehrwegflasche korrekt mit Kronkorken versehen wurde oder ob die Bügelflasche korrekt verschlossen ist. Es folgt die Etikettierung: Die Flasche wird ausgerichtet und Hals-, Bauch- und Rückenetikett werden aufgeklebt. Auch hier bleibt nichts dem Zufall überlassen: Noch in der Maschine wird jedes Etikett auf seine korrekte Position auf der Flasche geprüft.

### Jeden Kasten im Blick

Anschließend greift der Einpacker zu. Die Maschine bestückt mehrere Kisten zugleich mit je 20 Bierflaschen. An dieser Station arbeitet ebenfalls Leuze Sensortechnik: „Bei der Kasten-vollgutkontrolle detektieren Sensoren in Sekundenbruchteilen, ob ein Kasten vollständig gefüllt ist“, erklärt Andreas Eberle. „Fehlt eine Flasche oder liegt eine quer, wird der Kasten aussortiert und der Fehler von einem Mitarbeiter manuell korrigiert.“ Bei der Bestückung von Kisten mit Bügelflaschen werden diese zudem mit dem Etikett optisch ansprechend nach außen ausgerichtet. Leuze Sensoren erkennen die Etiketten auf den Flaschen und unterstützen die Maschine bei der richtigen Positionierung. Es folgt der letzte Schritt: Die Kisten werden auf Paletten gesetzt und ausgeliefert. Auch hier dienen Sensoren zur Anwesenheitserkennung der Paletten und optimieren den Materialfluss.

### Tradition fortgeführt

Sechs weithin bekannte Marken, Biere für jeden Geschmack und eine Produktion, die nahezu vollautomatisiert stündlich zigtausende Flaschen und etliche Fässer befüllt: Die Stuttgarter Familienbrauerei Dinkelacker ist erfolgreich ihren Weg in die Moderne gegangen. Die Sensor People von Leuze leisten dabei mit zuverlässig detektierender, robuster Sensorik einen wichtigen Beitrag für eine effiziente Produktion entlang aller Prozessschritte. All das hätte sich Carl Dinkelacker anno 1888 wohl nicht träumen lassen. Eines hätte er jedoch auch 135 Jahre später genauso vorgefunden wie damals: Die Leidenschaft fürs Bierbrauen aus regionalen Zutaten mit dem Anspruch an höchste Qualität.

**Autorin:** Martina Schili, Corporate Communications Manager, Leuze

**Kontakt:**  
Leuze Electronic GmbH & Co. KG

Owen  
Martina Schili  
Tel.: +49 7021/573-0  
martina.schili@leuze.com  
www.leuze.com

### ■ Mischer für neue Produktwelten

Premiere auf der Interpack für Eirich: Auf der diesjährigen Ausstellung zeigt der Hidden Champion erstmals seine Mischtechnologie dem Fachpublikum und den Impulsgebern für Zukunftsthemen der Branche. Das Thema Nachhaltigkeit gewinnt auch in der Lebensmittelbranche immer mehr an Bedeutung. Unternehmen legen deshalb ihr Augenmerk bei der Prozessentwicklung verstärkt auf den Ressourcen- und Energieverbrauch. So auch Eirich, die ein energieeffizientes und flexibles Hochleistungs-Mischsystem für technisch anspruchsvolle Aufgaben in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Kleinproduktion vorstellen. Ein besonderes Highlight ist der neue Fünf-Liter-Prozessor C5 für den kontaminationsensiblen und hygienischen Bereich: Der Prozessor kann mehrere Verfahrensschritte aufeinanderfolgend durchführen und ist die Universalmaschine für Laborentwicklung und Kleinproduktion. Mit diesen Technologien können Unternehmen neue Produktkategorien erschließen und ihr Portfolio erweitern. „Wir bei Eirich sehen uns in der Verantwortung, einen Teil für eine klimaneutrale und nachhaltige Zukunft bei-



© Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co KG

zutragen. Mit unserer Expertise, Innovationsgeist und Know-how stellen wir uns den Herausforderungen und unterstützen durch die Optimierung von Produktionsprozessen unterschiedlichste Branchen für mehr Effizienz und Nachhaltigkeit“, so Stephan Eirich, Geschäftsführer. „Wir freuen uns auf der Interpack, unsere energieeffizienten und

smarten Mischer für die Süß- und Backwarenbranche vorzustellen.“ Der Eirich Mischer ist ein vielseitiger Food-Prozessor und führt mehrere Verfahrensschritte wie Mischen, Granulieren, Coaten, Kneten, Dispergieren, Lösen, Zerfasern in einem Mischraum durch. Diese Multifunktionalität, mehrere Konsistenzen im selben Aggregat verarbeiten zu können, ersetzt mehrere Maschinen. Hierdurch werden Übergabestellen eingespart und die Kontaminationsgefahr sinkt. Ebenso sparen sich Produzenten viele weitere Maschinen in der Produktionslinie. Durch das einzigartige Eirich-Mischprinzip mit dem rotierenden Behälter und dem exzentrisch gelagerten, drehzahl- und drehrichtungsvariablen Mischwerkzeug erreicht das System eine komplette Materialumwälzung bei jeder Umdrehung des Behälters.

**Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co KG**

Tel.: +49 6283/51-0

eirich@eirich.de

www.eirich.de

## Automatisierung durch Stabilisierung



**Die Stabilisierung von Oberflächen durch kryogene Kälte sorgt für ein optimiertes Handling von empfindlichen Lebensmitteln**  
Durch die Entwicklung produktspezifischer kryogener Verfahren und Froster bietet Air Liquide passende Lösungen, mit denen das automatische Handling von weichen und empfindlichen Lebensmitteln kein Problem mehr darstellt. Diese Automatisierungslösungen bieten ein hohes Rationalisierungspotenzial bei einfacher Integration in vorhandene Produktionslinien und geringen Investitionskosten.

www.airliquide.de

# Digitalisierung als Gehilfe der Nachhaltigkeit

„Wir dürfen beim Thema Industrie 4.0 nicht die Geduld verlieren“

Null Produktivitätsfortschritt, keine Organisation, keine Standardisierung: Die deutsche Wirtschaft habe Digitalisierung und Industrie 4.0 verschlafen, so die Meinung einiger Experten und Medien. Doch das sei zu viel Pessimismus, zeigt sich Dr. Marius Grathwohl, Vice President Digital Products and Transformation beim Verpackungsspezialisten Multivac, im Interview überzeugt. Warum es Grund zur Hoffnung gibt.



**Die Digitalisierung ist in meinen Augen auch ein Gehilfe der Nachhaltigkeit“**

Dr. Marius Grathwohl, Vice President Digital Products and Transformation bei Multivac.

**Herr Dr. Grathwohl, hat die deutsche Industrie den Anschluss an die vierte industrielle Revolution tatsächlich verpasst?**

**Dr. Marius Grathwohl:** Was die deutsche Wirtschaft bei der Digitalisierung in den letzten Jahren erreicht hat, lässt sich in meinen Augen nicht als Nullproduktivitätsfortschritt abtun. Es hat sich einiges getan. Die Wirtschaftsverbände Bitcom, VDMA und ZVEI bspw. haben die Plattform Industrie 4.0 gegründet und ausgebaut – eines der größten Industrie 4.0-Netzwerke weltweit, das mit zahlreichen Allianzen kooperiert, kleinen und mittleren Unternehmen praxisnahe Starthilfe bei den Themen Digitalisierung und Industrie 4.0 gibt. Laut Bitcom setzen mittlerweile 62% der Unternehmen in Deutschland Industrie-4.0-Anwendungen ein. Zudem hat die Plattform Impulse in den internationalen Diskurs gebracht. Das ist ein wichtiger Punkt. Eine starke Vision wie Industrie 4.0 braucht genügend Zeit. Wir sollten nicht erwarten, dass alle Akteure auf dem gleichen Stand sind und alles fertig ist. Und wir dürfen nicht die Geduld verlieren. Nicht nach nur zehn Jahren. Denken Sie an Amazon-Gründer Jeff Bezos, der in den 1980er-Jahren die Vision hatte, die Schwerindustrie in den Weltraum zu verlagern und die Erde damit in eine Art Nationalpark zu verwandeln. Erst heute, vier Jahrzehnte später, entwickeln sich private Raumfahrtunternehmen, welche die Vision Wirklichkeit werden lassen könnten. Große Träume können ruhig Zeit in Anspruch nehmen. Und auf der Reise tut sich ja schon einiges. Bei Multivac haben wir 2017 angefangen, uns intensiv mit dem Thema Industrial Internet of Things zu beschäftigen. Seitdem haben wir und unsere Technologie-Zulieferer rasante Fortschritte gemacht. Die Vernetzung der Maschinen und die Infrastruktur sind beachtlich. Mittlerweile kommen sogar chinesische Experten auf unsere Messestände und fragen nach Industrie 4.0. Das ist doch ein gutes Zeichen. Es werden noch große Dinge auf uns zukommen.

**Was ermöglicht die Digitalisierung der deutschen Industrie?**

**M. Grathwohl:** Ich sehe die Digitalisierung als ein mächtiges Instrument zur Wirtschaftsförderung. Gerade dem Maschinenbau, das Steckenpferd der Deutschen, bietet die digitale Transformation die Chance, sich neu zu positionieren und zusätzliche Märkte zu erschließen. Ein Beispiel ist der Service. Hier werden sich die Geschäftsmodelle in den nächsten zehn Jahren wandeln – getrieben von Industrie 4.0 Technologie. Weg vom klassischen Ersatzteilgeschäft, hin zum proaktiven, kundenorientierten Service. Dank Digitalisierung, Vernetzung und Schlüsseltechnologien wie Big Data und Künstliche Intelligenz können Mitarbeiter den Live-Betrieb von Maschinen und Anlagen analysieren, den Durchsatz optimieren, Fehler schneller beheben und somit die Verfügbarkeit erhöhen. Services, die für Kunden bares Geld bedeuten und entsprechend attraktiv sind. Doch um Wirtschaftsförderung allein geht es nicht. Die Digitalisierung ist in meinen Augen auch ein Gehilfe der Nachhaltigkeit. So wird es dank der Vernetzung bspw. möglich, dass Maschinen und Anlagen Live-Messwerte zum Strom-, Druckluft- und Kühlmediumverbrauch bereitstellen, Kennzahlen, die Unternehmen unterstützen, Prozesse transparenter zu machen und Sparpotentiale zu erkennen.



**M. Gratwohl:** Die deutschen Maschinenhersteller waren beim Thema Digitalisierung in den letzten Jahren fleißig. Die meisten haben ein eigenes Portfolio an digitalen Produkten und Smart Services entwickelt. Jetzt stellt sich die Frage: Wie bauen wir ein funktionierendes Ökosystem auf, wie schaffen wir Schnittstellen, damit die Technologien herstellerübergreifend zusammenarbeiten und für Anwender maximalen Mehrwert schaffen? Ich bin hier guter Dinge. Denn es gibt einige vielversprechende Ansätze, die Marktreife erlangt haben. Denken Sie nur an die Verwaltungsschale. Mit diesem branchenneutralen Standard wird es möglich, dass vernetzte Maschinen und Bauteile im Internet der Dinge miteinander kommunizieren. Somit ist eine weltweite Interoperabilität sichergestellt. Wichtig für ein Fortschritt beim Thema Digitalisierung ist aber nicht nur die Offenheit der Hersteller, sondern auch die der Anwender. Hier spielt die Datensicherheit eine große Rolle. Zum Glück haben immer weniger unserer Kunden Bedenken, wenn es etwa darum geht, Daten in die Cloud zu schicken. Es hat sich in letzter Zeit eine Art Grundvertrauen eingestellt – auch in Zusammenarbeit mit den etablierten Cloud-Providern wie Microsoft oder Amazon. Wir diskutieren heute weniger über Gefahren und mehr über Funktionen und Mehrwert.

**M. Gratwohl:** Industrie 4.0 hat nicht nur Bedeutung für das produzierende Gewerbe. Zu den Anwendungsfeldern zählen auch Mobilität, Gesundheit, Klima und Energie. Einen entsprechenden Fokus sollte die Politik auf das Thema legen. Und auf die Hemmnisse, mit denen sich Unternehmen herumschlagen. Dazu zählen etwa fehlende finanzielle Mittel und der Fachkräftemangel. Es wäre also wünschenswert, dass die Politik Unternehmen bei der Anwendung von Industrie-4.0-Applikationen finanziell stärker unterstützt, wie es in anderen europäischen Ländern der Fall ist. Aufmerksamkeit und Unterstützung verdienen in meinen Augen aber auch Initiativen wie die Open Industry 4.0 Alliance. Die Umsetzungsgemeinschaft spielt eine bedeutende Rolle, wenn es darum geht, für Industry 4.0 ein offenes Ökosystem mit maximaler Interoperabilität zu schaffen.

Vielen Dank für das Gespräch, Herr Dr. Grathwohl!

**Was muss in den nächsten Jahren passieren, um Fortschritte beim Thema Industrie 4.0 zu erzielen?**

**Eine abschließende Frage: Was müsste die Politik tun, um Digitalisierung und Industrie 4.0 voranzutreiben?**

**Kontakt:**

**Multivac Sepp Haggenmüller SE & Co. KG**

Wolfertschwenden

Jennifer Read

Tel.: +49 8334/601 34426

jennifer.read@multivac.de

www.multivac.de



Nr.

**WIR SIND EINE  
KLEINE NUMMER IN DER  
ENTWÄSSERUNGSTECHNIK.**

Vertrauen Sie auf die **Kastenwanne** von ASCHL®. Punkt.

**ASCHL®**  
EDELSTAHL IN BESTFORM

[www.aschl-edelstahl.com](http://www.aschl-edelstahl.com)

# Anlagenhygiene für beste Qualitäten

## Drucküberwachung in Dampferzeugern für Obstverarbeitung und Kellerei

Während in Werbewelten Obst, Wein und andere Produkte aus dem Füllhorn der Natur noch einzeln von Hand gepflückt und mit Holzgerät verarbeitet werden, ist die reale Landwirtschaft zum Glück einen ganzen Schritt weiter. Zum Waschen, Verarbeiten, Erhitzen und Abfüllen des Ernteguts kommen High-Tech-Anlagen zum Einsatz, wie sie z.B. von der auf Obstverarbeitung und Kellertechnik spezialisierten Gebhardt Anlagentechnik gefertigt werden. Zur Drucküberwachung seiner Dampferzeuger setzt der Herbolzheimer Anlagenbauer auf Druckschalter der DMM-Serie von Inelta.

Für einen Anlagenspezialisten im südbadischen, von Weinbergen und Obstwiesen durchzogenen Dreiländereck liegt es nahe, sich mit der maschinellen Fruchtverarbeitung zu beschäftigen. So konzentriert sich das inhabergeführte Unternehmen Gebhardt Anlagentechnik mit einem breiten Maschinen- und Anlagenspektrum zur Obstverarbeitung auf die weltweite Belieferung kleiner

und mittelgroßer Betriebe. Die Lösungen des Unternehmens decken alle Verarbeitungsschritte ab und reichen von Obstwasch- und Erhitzungsanlagen über Rüttelsiebe, Pack- und Bandpressen, Kreisel- und Impeller-Maische-Pumpen bis zu Reihen- und Bag-in-Box-Füllern. Für Aufgaben wie die Überwachung von Füllständen oder Ventilstellungen in seinen Maschinen setzt Gebhardt

Anlagentechnik auf Sensoren von Inelta Sensorsysteme. Auch zur Druckregulierung in den Turbo-Dampferzeugern verwendet das Unternehmen mit Druckschaltern der DMM-Serie Produkte dieses Anbieters.

### Anlagenhygiene per Dampfsterilisation

Für eine schnelle und unkomplizierte Sterilisation von Schicht- und Kerzenfiltern, Tanks und medienberührten Teile von Abfüllmaschinen sowie zum Entfernen von Weinstein hat Gebhardt Anlagentechnik die mobilen Dampferzeugungseinheiten der Baureihe TD entwickelt. Die sehr einfach zu bedienenden Turbodampfer sind nach einer Aufheizdauer von nur einer Minute betriebsbereit. Das Produktspektrum umfasst verschiedene Ausführungen, die pro Stunde zwischen 15 und 50 kg Dampf mit einem Druck von 2,5 bar erzeugen können. Zur zuverlässigen Druckregulierung der Dampferzeuger, die vom ordnungsgemäßen Wasserstand abhängt, dient ein Druckschalter auf einem Stutzen am Steigrohr. Wird der eingestellte Grenzdruck erreicht, veranlasst das Signal des Druckschalters ein Leistungsschütz, die Stromversorgung der Heizung zu unterbrechen.

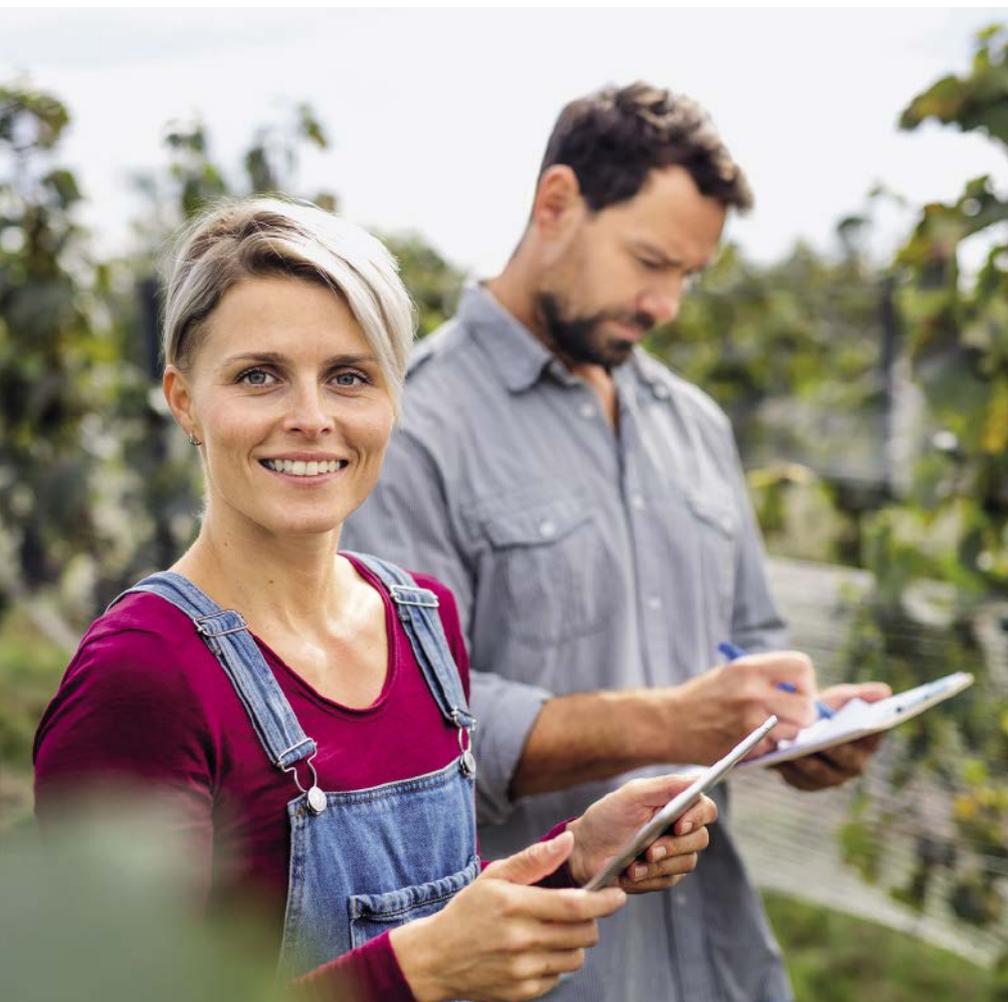


Abb. 1: Nach der Ernte kommen zum Waschen, Verarbeiten, Erhitzen und Abfüllen High-Tech-Anlagen zum Einsatz, wie sie z.B. von der auf Obstverarbeitung und Kellertechnik spezialisierten Gebhardt Anlagentechnik gefertigt werden.

### Die Sensor-Spezialisten

Die in Taufkirchen bei München ansässige Inelta Sensorsysteme GmbH & Co. KG entwickelt, produziert und vertreibt seit mehr als 25 Jahren Standard- und maßgeschneiderte Sensorlösungen für industrielle Anwendungen. Zusammen mit der PIL Sensoren GmbH (Erlensee bei Frankfurt/Main), einem Pionier der Ultraschallsensorik, und der VYPRO s.r.o. (Trenčín, Slowakei) bietet das Unternehmen ein breites Produktspektrum zur Weg- und Positions- sowie zur Kraft-, Druck- und Neigungsmessung an. Das Angebot umfasst Kraftsensoren, Sensor-Signalverstärker, Druckschalter, kapazitive Sensoren sowie Ultraschallsensoren. Dienstleistungen aus der Kabel- und Steckverbinder-Konfektionierung ergänzen das Portfolio. Der Unternehmensverbund beliefert Kunden aus den Branchen industrielle Automatisierung, Maschinenbau, Hydraulik, Medizintechnik sowie Luft- und Raumfahrt. Branchen- und kundenspezifische Sensorlösungen bilden dabei einen besonderen Schwerpunkt, der mit interdisziplinärem Know-how beständig ausgebaut wird.

©Halipoint - stock.adobe.com



■ Abb. 2: Der Turbo-Dampfsterilisator TD13 von Gebhardt Anlagentechnik verwendet zur Druckregulierung Druckschalter der DMM-Serie von Inelta Sensorsysteme.

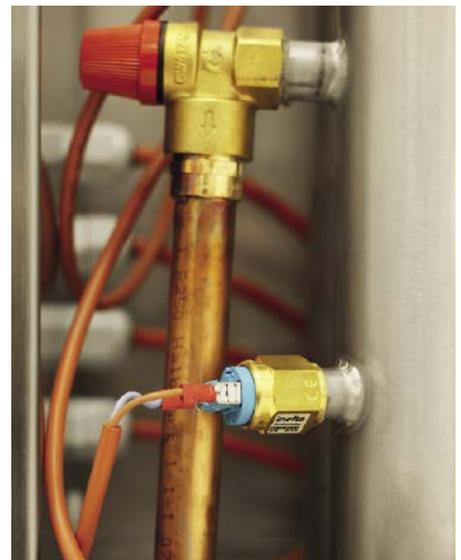
### Druckschalter der DMM-Serie

Zur Auswahl der optimal geeigneten Druckschalter hat Gebhardt Anlagentechnik in Zusammenarbeit mit Inelta verschiedene Modelle für seine Dampferzeuger getestet. Da für den Anlagenbauer neben der robusten Messung eine möglichst kompakte Bauform und eine einfache Einstellung auf die zu überwachenden Druckbereiche entscheidend waren, fiel die Wahl auf Druckschalter der DMM-Serie. Die mechanischen Druckschalter von

Inelta, bei denen ein gefederter Stößel über eine Dichtungsmembran betätigt wird, erwiesen sich in den hauseigenen Qualitätstests als bestgeeignete Fabrikate und lieferten unter allen Bedingungen fehlerfreie Ergebnisse. Mit einem Nenntemperaturbereich bis 110°C und einer Überdruckfestigkeit von 300 bar gewährleisten sie auch bei sehr geringen Abmessungen hohe Sicherheit

### Im Einsatz bestens bewährt

Für Dampferzeuger in unterschiedlichen Leistungsklassen liefert Inelta an Gebhardt Anlagentechnik vier verschiedene DMM-Druckschaltermodelle, darunter auch eine Ausführung mit Schutzverbindersteckern in Schutzart IP65, die bereits ab Werk auf die gewünschten Schaltepunkte voreingestellt sind. Die Einstellung dieser Produkte lässt sich zwar auch sehr einfach vom Anwender durchführen, doch bei höheren Stückzahlen bedeutet die einsatzfertige Auslieferung eine deutliche Vereinfachung und Zeitersparnis. „Die kompakten Druckschalter von Inelta waren die richtige Wahl für uns“, resümiert Geschäftsführer Gebhardt. „Die Einheiten haben sich im Einsatz gut bewährt. Zudem ist der Preis für die Druckschalter in diesem Leistungsbereich sehr günstig. Darüber hinaus haben wir mit der Liefertreue von Inelta beste Erfahrungen gemacht.“



■ Abb. 3: Der Druckschalter von Inelta Sensorsysteme am Steigrohr des TD13.

### Kontakt:

**Inelta Sensorsysteme GmbH & Co. KG**  
 Taufkirchen  
 Reinhard Koch  
 Tel.: +49 89 / 45 22 45-0  
 reinhard.koch@inelta.de  
 www.inelta.de

+ einfach  
+ intuitiv  
+ flexibel

Besuchen Sie uns

26. April 2023  
  
 5. Juli 2023  
 virtuellen  
 Branchentag  
 Getränketechnik

## JUMO miroTRON und JUMO miroVIEW – Elektronischer Thermostat mit optionaler PID-Zweipunktreglerfunktion und Smarter Digitalanzeiger mit Grenzwertüberwachung

Der elektronische Thermostat JUMO miroTRON Thermostat und der Digitalanzeiger JUMO miroVIEW Digitalanzeiger bieten eine qualitativ hochwertige Alternative zu mechanischen Thermostaten und Zeigerthermometern. Die Geräte sind im rechteckigen und runden Formaten sowie unterschiedlichen Messeingängen erhältlich und somit vielfältig einsetzbar.

- Flexibel einsetzbar für Grenzwertüberwachungen und einfache Temperaturregelungen
- Übersichtliche textunterstützte Bedienung, Parametrierung, Konfiguration in 4 Gerätesprachen
- Visualisierung von Prozessinformationen über Meldetexte
- Komfortable Schnellkonfiguration über USB-Schnittstelle

# Aus dem Ofen direkt ins Tiefkühlager

## Automatisierung in der Backwarenlogistik

Was für die allgemeine Intralogistik gilt, trifft im Bereich der Kühlketten umso stärker zu: Durch Automatisierung lässt sich Logistik dynamischer, sicherer und wirtschaftlicher gestalten. Längst hat sich bei der Automatisierung ein Verständnis sämtlicher intralogistischen Prozesse etabliert, vom Wareneingang über die Lagerung und Produktionsversorgung bis hin zum Warenausgang. Für jeden Arbeitsschritt im Lager sind individuelle Lösungen vorhanden.

Palettieranlagen, automatische Regalbediengeräte und/oder Paletten-Shuttle-Systeme, Förder-technik, automatische Kommissionierlösungen, automatische Lkw-Belade-/Entladesysteme etc. können große Mengen an Waren mit einem hohen Maß an Genauigkeit zuverlässig und rückverfolgbar bewegen. Diesen ganzheitlichen technologischen Zugang verfolgten wir mit dem Körber-Geschäftsfeld Supply Chain auch für Lieken, einen der führenden Hersteller von Brot- und Backwaren in Deutschland, an seinem Standort in Lüdersdorf. Ziel war es Effizienz und Durchsatz deutlich zu steigern. Dafür wurde ein vollautomatisiertes Tiefkühl-Hochregallager errichtet, IT-Prozesse ganzheitlich vernetzt und für durchgängig automatisierte Warenflüsse zwischen Produktion und Warenausgang gesorgt.

Zunächst lohnt es diesen Use-Case in seinen Einzelheiten zu beschreiben, um danach allgemeine Rückschlüsse auf die Chancen eines automatisierten Kühlagers zu ziehen. Innerhalb weniger Monate wurde das Hochregallager bei

Lieken in Silobauweise erstellt. Alle Komponenten waren auf eine Umgebungstemperatur von deutlich unter -24°C ausgelegt. Die Stützen des Regalsystems waren zugleich tragenden Elemente für das Hallendach und die Anbringung der Seitenwände. So entstand ein kompaktes, dreigassiges Hochregallager mit 6.000 Palettenstellplätzen für doppel-tiefe Lagerung. Bei Tiefkühlagern fordert jeder Kubikmeter umbauter Raum hohe Unterhaltskosten, daher ist die gesamte Anlage auf optimale Raumnutzung, schnelle Prozesse und geringste Temperaturverluste ausgelegt worden.

Mit dem neuen Hochregallager wurden die Prozesse zwischen Produktion und Versand komplett automatisiert, um den reibungslosen Warenfluss von mehreren hundert Tonnen Brot- und Backwaren täglich zu gewährleisten. Dafür wurden neue Vorzonen für Wareneingang und Versand, eine direkte Fördertechnik-Anbindung an Produktion und Bestandslager sowie die IT-Schnittstellen für die Anlagensteuerung über das



Mark Vogt, Körber BA Supply Chain

kundenseitig installierte Lagerverwaltungssystem und den installierten Materialflussrechner (MFR) integriert.

### Ein ganzheitliches Konzept

Im Sinne der Sicherheit in der Kühlkette nimmt das Thema Nachverfolgbarkeit eine gehobene Rolle für Tiefkühl- und Kühlager ein. Moderne Logistik muss immer mehr Waren, mit immer größerer Produktvielfalt in immer kleineren Bestellmengen in immer kürzerer Zeit umschlagen. Mittlerweile ist es durch digitale und automatisierende Systeme leicht möglich, Parameter wie Gewicht, Temperatur, Druck, Mindesthaltbarkeit und Produktionschargen nachzuverfolgen. Automatisierung zahlt sich für die Qualität der Produkte aus und schafft Sicherheit gerade bei verderblicher Ware.

Um dies zu bebildern: In dem neuen Produktionsbereich in Lüdersdorf werden die gebackenen und anschließend tiefgefrorenen Backwaren



Abb. 1: Vollautomatische Palettieranlage nach der Produktion von tiefgekühlten Backwaren und vor dem automatischen Tiefkühl-Hochregallager.

© Körber Supply Chain Automation GmbH

zunächst primär und dann sekundär verpackt. Die nun in Kartons verpackten tiefgekühlten Backwaren werden vollautomatisch palettiert. Die erzeugten Paletten werden automatisch gewickelt sowie mit einem Label versehen und schließlich über die Fördertechnik ins Tiefkühl-Hochregallager transportiert und eingelagert. Werden die tiefgefrorenen Backwaren für eine Kundenlieferung disponiert, so werden die Paletten vollautomatisch ausgelagert und über die Fördertechnik in den Warenausgang transportiert. Die Anlagensteuerung sorgt für schnelle Auslagerungs- und Verladeprozesse und garantiert die Einhaltung der durchgängigen Kühlkette.

Die durchgängig automatisierten Warenflüsse von Produktion bis in den Warenausgang haben Effizienz und Durchsatz in Lüdersdorf deutlich gesteigert. Das heißt jedoch nicht, dass die vollumfängliche Automatisierung immer der Königsweg sein muss. Die Grundfrage bei Um- und Neugestaltung sollte lauten: Wo kann Effizienz gesteigert werden? Wieviel Automatisierung ist sinnvoll?

## Ressourcensparend

Nicht jedes Lebensmittellager muss in allen Prozessen vollautomatisiert funktionieren. Sind bereits effektive Abläufe vorhanden, kann eine gut abgestimmte Kombination manueller und automatisierter Abläufe sinnvoll sein. Jedes Kühlager ist einzigartig mit seinen individuellen Parametern. Um zu analysieren, wo Automatisierung Effizienz steigern kann und um konkrete technische Lösungsansätze herauszuarbeiten, gilt es erfahrene Experten vor Ort hinzuziehen und zunächst, die geschäftlichen Anforderungen, die Strategie und die Eignung zu überprüfen. Dabei hilft es, laufende Kosten den Kosten für ein Investment in neue Technologien entgegen-



© Körber Supply Chain Automation GmbH

■ **Abb. 2:** Die Bremsenergie von Regalbediengeräten kann als Energierückspeisung in das Hausnetz die Energiebilanz der Materialflüsse verbessern.

zustellen. Dafür lohnt es künftige Herausforderungen mitzudenken, d.h. nicht zuletzt den Fachkräftemangel sowie ökologische und energetische Ziele.

Das Gewinnen von Mitarbeitern ist ein Problem, das sich im Tiefkühl- und Kühlager potenziert, da die rauen Umgebungsbedingungen mitunter abschreckend auf potenzielle Bewerber wirken. Robotergestützte Systeme können schwere Tätigkeiten im Tiefkühlbereich automatisieren und die notwendigen manuellen Arbeiten bspw. durch moderne Pick-by-Voice-Technologien und die Verlagerung der Arbeitsplätze in wärmere Umgebungen nach dem Prinzip „Wazu-Person“ erleichtert werden. So kann bei -24 °C die Lagerarbeit 24/7 fehlerfrei laufen und auf sich ändernde Volumina, Anforderungen und Sortimente reagieren. Zugleich zeigen sich hier Einsparpotentiale besonders schnell, sodass sich Investitionen durch die deutlich höhere Produktivität und geringere Lohnkosten schnell rechnen.

Gleiches gilt für Energieeinsparungen. Übernehmen Roboter die Kommissionierung in der Kälte, wird ein erwärmtes Umfeld für Mitarbeiter nicht mehr benötigt. Die Automatisierungstechnologie lässt sich an die Haustechnik koppeln, sodass z.B. Tore nur für den kurzen Moment des Palettentransports geöffnet werden, was Temperaturverluste minimiert. Auch kann die Energie, die beim Bremsvorgang von Regalbediengeräten (RBG) erzeugt wird, aufgefangen werden. Per Energierückspeisung ist es möglich diese „Abfallenergie“ zurück in das Hausnetz zu speisen. Mittels Energiespeicher auf den RBG kann zeitversetzt diese erzeugte Energie wiederverwendet werden. Dies sind nur einige Beispiele, die das nachhaltige Potential von Automatisierung aufzeigen.

Hinzu kommt die deutlich höhere Lagerdichte, die sich im automatischen Lager erreichen lässt. Reduzierte Verkehrsflächen, besser genutzte Regalkapazitäten, sodass sich der zu kühlende Raum verkleinert. Zugleich können automatische Lager über 40 m hoch gebaut werden, manuellen hingegen ist eine Grenze von 15 m gesetzt. Wieso also in die Breite wachsen was teuer und ökologisch problematisch ist, da es zur Flächenversiegelung beiträgt? Wieso nicht mittels Automatisierung eine maximale Flächen- und Energieeffizienz erreichen? Wie der besprochene Use-Case zeigt, bietet Automatisierungstechnologie großes Potential, nicht zuletzt für Tiefkühlager, wenn es darum geht Abläufe effizient zu gestalten. Künftig schließt das zunehmend den Gedanken ein, ressourcenschonend zu agieren. Automatisierung ist dafür ein probates Mittel.

**Autor:** Mark Vogt, Director Sales & Marketing, Automation, Körber BA Supply Chain

**Kontakt:**  
**Körber Supply Chain Automation GmbH**  
 Leingarten  
 Mark Vogt  
 Tel.: +49 7131/90590  
 mark.vogt@koerber-supplychain.com  
 koerber-supplychain.com



➔ Schmersal auf der interpack 2023, Halle 18 / D15

# WIR MACHEN IHRE MASCHINE SICHER

## Mit den Befehlsgeräten unseres neuen H-Programms

- Entspricht den neuen Anforderungen der DIN EN 1672-2 und der Verordnung 10/2011/EU
- Hygienegerechtes, DGUV-zertifiziertes Design
- Durch geringe Schmutzanhaftung und IP69 leicht reinigbar
- Einfaches Montagekonzept mit Zentralmutter und Kontaktträger

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



**SCHMERSAL**  
 THE DNA OF SAFETY

**Sicherheit und Sauberkeit in der Lebensmittelproduktion**

Die Lebensmittelproduktion ist ein Industriezweig mit hohen Ansprüchen an Qualität und hygienische Produktionsabläufe. Bereits seit einiger Zeit bietet Automation24 entsprechende Bauteile und Geräte zur Prozessoptimierung und -überwachung. Mit den Schaltschränken HD (Hygienic Design) von Rittal erweitert der Online-Händler nun sein Angebot im Bereich Lebensmittelproduktion um eine funktionale und hygienisch sichere Baureihe, die zu einem kontaminationsfreien Arbeitsraum beiträgt. Viele Prozesse in der Lebensmittelindustrie lassen sich durch den Einsatz hochwertiger Automatisierungstechnik vereinfachen. So bietet Automation24 seit kurzem hochwertige Schaltschränke von Rittal an, durch die Komponenten zur Steuerung und Überwachung optimal vor möglicher Verunreinigung im Produktionsablauf sowie vor Wasser und chemischen Reinigungsmitteln geschützt werden. Die Gehäuselösungen aus rostfreiem Edelstahl sind in verschiedenen Baugrößen verfügbar. Sie bieten die Schutzart IP66 und somit hohen Schutz vor Wasser und Staub. Mit einer um 30 ° geneigten Dachfläche sind die Schränke so konzipiert, dass bei der Reinigung anfallende Flüssigkeit direkt abfließt. Um eindringende Feuchtigkeit abzuhalten, sind die Türen rundum mit einer außenliegenden, spaltfreien Silikonfuge



ausgestattet. Dank ihrer blauen Farbe sind Verunreinigungen durch Lebensmittel schnell erkennbar. Über eine mitgelieferte Montageplatte lassen sich diverse Elemente im Schaltschrank sicher integrieren. „In der industriellen Lebensmittelproduktion kommt es vor allem auf eine gleichbleibende Produktqualität, die Einhaltung von Hygienevorschriften und eine hohe Effizienz an“, so Thorsten Schulze, der als Geschäftsführer der Firma Automation24 insbesondere für das Sortimentsmanagement zuständig ist. „Um unsere Kunden vollumfänglich bei der Auswahl der

richtigen Prozessinstrumentierung zu unterstützen, sind die Produkte mit entsprechender Schutzklasse gekennzeichnet. Darüber hinaus lassen sich über den Konfigurator verschiedenste Optionen zusammenstellen – so können individuelle Lösungen auf die werkseigenen Bedingungen angepasst werden.“

**Automation24 GmbH**  
 Tel.: +49 201/523130-0  
 info@automation24.de  
 www.automation24.de

**Leistungsfähige Sensoren**

Das Unternehmen Jumo hat erstmalig die Möglichkeiten der Ethernet-basierten SPE-Technologie aufgegriffen und in drei neue Sensorprodukte integriert: Jumo hydrotrans (Feuchte, CO<sub>2</sub> und Temperaturmessumformer), Jumo flowtrans MAG H<sub>2</sub>O (Durchflussmessumformer) und Jumo Delos S02 (Druckmessumformer). Die Wahl der SPE-Technologie bei den neuen Jumo-Geräten eröffnet den Anwendern die Option, in ihren Applikationen komplette Systemlösungen mit einer durchgängigen Ethernet-Übertragung zu nutzen. Dieser Aspekt vereinfacht die Inbetriebnahme und eröffnet weitere spannende Vorteile. SPE stellt hierbei nur die physikalische Schicht dar, auf der eine Vielzahl an Ethernet-basierten Protokollen laufen können. Für die neuen Sensoren hat Jumo den SPE-Standard 10 Base-T1L ausgewählt, wodurch Kabellängen von bis zu 1.000 m für die Sensoranbindung möglich sind und damit eine universelle Verwendung dieser SPE-Technologie in vielfältigen Applikationsfeldern gegeben ist. Über Power-over-Dataline (PoDL) wird jeder der drei Sensoren versorgt. Die Verbindung wird dabei durch einen SPE-Stecker in der hohen Schutzart in M12-Ausführung realisiert. Die Datenweiterleitung erfolgt durchgängig auf der Grundlage von Ethernet, weshalb sich der Sensor direkt mit der Steuerung und gleichzeitig mit der Jumo



Cloud austauschen kann. Für die Kommunikation mit der Steuerung kann der Anwender auf den etablierten Ethernet-basierten Kommunikationsstandard Modbus-TCP zurückgreifen. Die Cloud-Kommunikation wird mit wenigen Klicks in der Jumo Cloud direkt bzw. am Sensor bequem über die App „Jumo smartconnect“ bzw. das Jumo Setup-Programm eingerichtet. Auf diese Weise lassen sich schnell und einfach schlanke Systemlösungen konzipieren, die aus Sensorik sowie Automations- und/oder

Steuerungstechnik bestehen. So kann bspw. der Jumo-Sensor hydrotrans die Raumtemperatur, Luftfeuchte sowie die CO<sub>2</sub>-Konzentration messen und auch seine Statuswerte (Metadaten) über die SPE-Schnittstelle direkt in die Cloud senden.

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

## ■ Kompakte Sicherheitslichtschranken für die Lebensmittelindustrie

Schmersal hat eine neue Baureihe an Sicherheitslichtschranken entwickelt, die speziell für hygienesensible Einsatzbereiche in der Verpackungs- und der Lebensmittelindustrie geeignet ist, z.B. der Milch- und Fleischverarbeitung. Die einstrahligen Lichtschranken der SLB-Baureihe sind mit 62 mm Durchmesser und 115 mm Höhe äußerst kompakt und für den Einsatz an Tiefziehmaschinen für Lebensmittelverpackungen, an Schneideinrichtungen oder an anderen Maschinen mit beengten Bauräumen prädestiniert. Die Lichtschranken SLB 440 sind nach dem Vorbild der Sicherheitslichtvorhänge und -lichtgitter SLC/SLG 440 IP69 konstruiert, die sich bereits seit einigen Jahren in der Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie bewährt haben. Auch die neuen Einstrahl-Lichtschranken sind den starken Beanspruchungen gewachsen, welche die üblichen Reinigungsvorgänge dieser Branchen mit sich bringen. Aufgrund einer durchdachten Detailkonstruktion erreicht die Bau-



© K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

reihe die Schutzart IP69. Dazu zählt, dass die außen- und innenliegenden Dichtungen dieser berührungslos wirkenden Schutzvorrichtung (BWS) sehr hohen Anforderungen genügen und der häufigen Reinigung mit Laugen, Schaum, Heißdampf oder Hochdruck standhalten. Die neue BWS-Baureihe ist außerdem nach den Grundsätzen des Hygienic Design konstruiert. Die Verschlusskappen der SLB 440 werden aus Edelstahl (V4A) gefertigt, ebenso die Kabelein-

führung, Druckausgleichsmembrane und die Befestigungsteile. Die transparente Schutzröhre besteht aus Polycarbonat, die nicht nur eine hohe Reinigungsmittelbeständigkeit aufweist, sondern auch starken mechanischen Belastungen standhält. Sollte es z.B. in der Lebensmittelproduktion bei der Hochdruckreinigung zu einem versehentlichen Aufprall der Reinigungsanlagen auf das Gehäuse der SLB 440 IP69 kommen, ist die Sicherheits- und Schutzfunktion dank der robusten Schutzröhre weiterhin gegeben. Das Material gewährleistet damit eine höhere Prozesssicherheit sowie eine lange Lebensdauer der Sicherheitslichtschranken. Die Materialbeständigkeit dieser Komponenten wurde auch durch das unabhängige Prüflabor Ecolab bestätigt.

**K. A. Schmersal GmbH & Co. KG**

Tel.: +49 202/6474-0  
info@schmersal.com  
www.schmersal.com

## ■ Messen, melden, optimieren

Nachhaltigkeitsziele, Energieknappheit und Kostendruck stellen weiterwachsende Anforderungen an viele Produktionsbereiche. Afriso als renommierter Spezialist für Mess-, Regel- und Überwachungsgeräte stellt sich diesen Herausforderungen und unterstützt seine Partner aus der Industrie mit ganzheitlichen Lösungen – bis hin zum Engineering und dem Schaltschrankbau. Die Systeme umfassen nicht nur die Messtechnik und Sensoren, sondern auch die Übermittlung und Auswertung der Messergebnisse. Auf der Weltleitmesse der Industrie können die Fachbesucher am Afriso Stand komplette Systemlösungen in Aktion erleben und sich von den Mehrwerten etwa im Bereich Anlagen- und Schaltschrankbau selbst überzeugen. Anhand praxisnaher Aufbauten zeigt das Unternehmen auf der Hannover Messe bspw. wie in Füllstandanlagen Anzeigegeräte und Watchdog-Warngeräte von der laufenden Überwachung bis zur Ereignismeldung zusammenwirken. Ein weiteres Praxisbeispiel demonstriert wie mit dem Alarmgerät AG 10 Ex eine kontinuierliche Überwachung des Druckzustandes gasbefüllter Behälter wie Flaschenbatterien oder Flaschenbündelanlagen erfolgen kann. Hier kann die Funktionsbereitschaft der Anlage jederzeit durch Betätigen der Prüftaste kontrolliert werden. Die Alarmmeldung wird über ein Kontaktmanometer ausgelöst, dabei ist der Auslösepunkt über den Kontaktarm des Manometers zwischen 5–95% des

Anzeigebereiches bedarfsgerecht einstellbar. Für eine Fernmeldung im Alarmfall kann ein Ereignismeldesystem an den Relaisausgang des Alarmgerätes angeschlossen werden. Im Bereich der Industrie- und Prozessmesstechnik zeigt Afriso in weiteren Aufbauten, wie Füllstandmessgeräte eine kontinuierliche Messung oder Grenzstanderfassung, etwa in Tanks, Silos, transportablen Behältern oder Rohrleitungen gewährleisten. Zu den weiteren Messehighlights zählt der Druckmessumformer DMU 13 Vario mit Vor-Ort-Anzeige. Zwei voneinander unabhängige Messungen sorgen für mehr Sicherheit und eine hohe Messgenauigkeit zur optimalen Überwachung von Anlagen. Den

Anforderungen zukünftiger Technologien in Folge der Energiewende wird bereits heute der neue Druckmessumformer DMU 30 gerecht. Er ist eigens auf Wasserstoffapplikationen ausgelegt. Die Basis der Druckaufnahme des DMU 30 bildet eine verschweißte Edelstahl-Messzelle. Damit eignet sich das Gerät zur elektronischen Druckmessung in unterschiedlichsten Maschinen und Anlagen mit Wasserstoffanwendungen oder technischen Gasen.

**Afriso-Euro-Index GmbH**

Tel.: +49 7135/102-0  
info@afriiso.de  
www.afriiso.de

# MultiCheck<sup>CLK</sup>

## Fremdkörper aus Kunststoff sicher identifizieren

- Patentiertes Qualitätskontrollsystem
- Sichere Erkennung von Kunststoffen
- Einfache Integration in Mehrkopfwaagen
- Endkontrolle vor der Verpackung
- Keine Prozessänderungen erforderlich

**CLK**<sup>®</sup>  
**CLK GmbH**  
Bildverarbeitung & Robotik

Ihr Spezialist für individuelle  
Bildverarbeitungs-lösungen  
und Robotik

TRANSFER **HANDWERK**  
**WISSENSCHAFT**  
SEIFERIZ-Preis

www.clkmbh.de



# Mehrweg auch für Wärme

Energieverbrauch mittels Abwärmenutzung dauerhaft senken



■ **Abb. 1:** Schwarzwaldmilch nutzt die Abwärmeauskopplung und -einspeisung aus der industriellen Kälteerzeugung und dem Abwasserstrom im Rahmen des Projektes Wärmeverbund Freiburg-Süd der Badenovawärmeplus.

Vielen Lebensmittelunternehmen ist es in den letzten zwei Jahrzehnten erfolgreich gelungen, Produktionsprozesse bei Lebensmitteln so weit zu optimieren, dass Fehlproduktionen und damit verbundene Defizite auf ein Minimum reduziert werden konnten. Dies ist vor allem durch die Umsetzung von ISO-Standards wie der ISO 9001 (Qualitätsmanagement) gelungen. Bei den energierelevanten Themen ist dies vor allem bei der Vermeidung von Abwärme aus Prozesswärme jedoch oft nicht in aller Konsequenz umgesetzt worden – bedingt durch in der Vergangenheit deutlich niedrigere Energiepreise.

Weitere Gründe sind vielfältig, erfahrungsgemäß spielen oft Unsicherheiten bezüglich der Produktqualität oder ein kurzfristiges spontanes Wachstum der Produktionskapazitäten eine entscheidende Rolle.

Um Abwärme möglichst wirtschaftlich einsetzen zu können, ist ein gesamtenergetisches Objektgutachten erforderlich. Dieses verbindet Chancen und Möglichkeiten so, dass alle Schnittstellen optimal bedient werden und die bestmögliche Win-win-Situation geschaffen wird. In der Vergangenheit wurden Produktionsprozesse und die zugehörigen Energieträger oft getrennt betrachtet – daraus entstanden Insellösungen, die sehr oft bei der Kälte- und Dampferzeugung sowie Wärmebereitstellung vorzufinden waren.

Durch das zielgerichtete Betrachten aller einzelnen Prozessen, den zugehörigen Energieträgern und Effizienzpotenzialen ist es heute möglich, nach der ersten Gesamtbilanzierung der Prozesse alle Daten gesammelt aufzubereiten. Durch die ganzheitliche Betrachtung und Messung von Prozessen ist es jetzt möglich, Synergien so zu schaffen, dass die höchstmögliche Energieeffizienz zwischen Prozessen wie

Kälte-, Druckluft-, Klimatechnik-, Abwärme- und anderen Technologien geschaffen wird.

Dieses Zusammenspiel in der ganzheitlichen energetischen Betrachtung gibt den Unternehmen Investitionssicherheit im Bereich der Umrüstung zur Abwärmevermeidung, aber auch bei der Integration von regenerativen Anlagen wie Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen. Das Kompetenzzentrum Abwärme unterstützt Unternehmen in Baden-Württemberg auf diesem Weg durch einen kostenfreien Abwärme-Check. Ziel des Abwärme-Checks ist es, das jeweilige Unternehmen bei der groben Ermittlung seines internen Abwärmepotenzials zu unterstützen und zu diesem Bedarf z.B. passende Fachingenieurbüros zu empfehlen, mit denen dann unter Nutzung des hierfür vorgesehenen Landesförderprogramms zielgerichtet weitergearbeitet werden kann.

Dadurch eröffnet sich Unternehmen die Chance, in einer zweistufigen Konzeption, gefördert mit 75 % durch das Landesförderprogramm „Erstberatung und Projektanbahnung Abwärmenutzung“, Potenziale mit Fachleuten in die Praxis umzusetzen. Durch die Unterstützung wird es Unternehmen ermöglicht, zügig Energieeffizienzpotenziale praktisch zu nutzen.



■ **Dr.-Ing. Erik Heyden,**  
Umwelttechnik BW



■ **Dipl.-Ing. (FH)**  
**Martin Pfränger,**  
Umwelttechnik BW

In jeder Branche gibt es, abseits der für Abwärme relevanten Querschnittstechnologien Heizung, Klimatisierung und Druckluft, charakteristische Prozesse, aus deren Einsatz in vielen Fällen auf Abwärmepotenziale geschlossen werden kann. In der Lebensmittelbranche sind dies z.B. Koch-, Back- bzw. Brüden- und Trocknungsprozesse, wobei das Abwärmepotenzial stets aus der Kopplung eines Abwärmeangebots mit einer Wärmenachfrage bestehen kann. Dies müssen nicht zwingend verschiedene Prozessschritte sein, oft ist die Nutzung von Abwärme innerhalb eines Prozesses (sogenannte Vorwärmung, Economizer o.Ä.) möglich. Ein zeitlicher Versatz von Angebot und Nachfrage kann oftmals mittels eines Pufferspeichers überbrückt werden.

Eine Besonderheit in der Lebensmittelbranche ist die fast zwangsläufige Gleichzeitigkeit von Wärme- und Kälteprozessen zur Verarbeitung von Lebensmitteln sowie deren Kühlung im und nach dem Prozess. Die Integration der jeweils für diese Zwecke unabhängig voneinander betriebenen Anlagen bietet oftmals großes Einsparpotenzial.

So wurden z.B. 2022 in der Bäckerei und Konditorei Treiber in Steinenbronn in Baden-



■ **Abb. 2:** Die Bäckerei und Konditorei Treiber in Steinenbronn spart durch Abwärmerückgewinnung rund 350 MWh/a Energie bzw. 95 t CO<sub>2</sub>/a.

Württemberg im Rahmen einer Abwärme-Erstberatung von den auf Bäckereiwesen und Lebensmittelerzeugung spezialisierten Energieeffizienz-Ingenieur:innen der Klima Kontor Planung und Beratung GmbH aus Hamburg zunächst die folgenden Abwärmerückgewinnungsmaßnahmen mit insgesamt signifikanten Effizienzpotenzialen ermittelt:

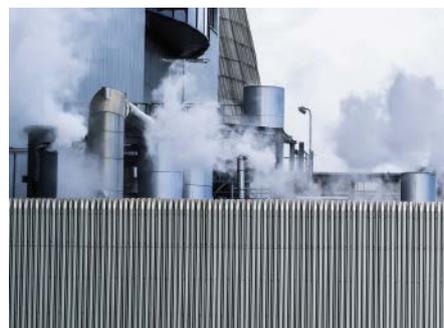
- Wärmerückgewinnung bei der Druckluft-Kompressor-Anlage,
- Umstellung der Beheizung der Gärvollautomaten und des Gärtraumes von elektrischem Strom auf Abwärme über einen Glykol-Kreislauf,
- Optimierung der Backofennutzung und Leerlaufzeiten,
- Umstellung auf klimaneutrale Kälteerzeugung mittels CO<sub>2</sub> und der daraus resultierenden Wärmerückgewinnung aus den Aggregaten zur Vorerwärmung des Warmwassers,
- Umverteilung und Neuerschaltung der bestehenden Abwärmenutzung, Erhöhung und Trennung der Temperaturniveaus und Erweiterung der Pufferleistung auf 9.000 l.

Infolge der Umsetzung dieser Maßnahmen wird das Unternehmen in Summe rund 350 MWh/a Energie bzw. 95 t CO<sub>2</sub>/a einsparen. Zusätzlich können durch vier weitere Energieeffizienzmaßnahmen wie Umstellung der Prozesse für das Filialbacken auf halbgebackene und vakuumkonditionierte Ware, Spitzenlastmanagement sowie Ultraschallvernebelung anstelle eines elektrischen Verdampfers zusätzlich rund 160 MWh/a und etwa 220 t CO<sub>2</sub>/a vermieden werden. Nachdem das Verhältnis von Kosten zu Aufwand dieser Maßnahmen unter Nutzung des Landesförderprogramms ermittelt wurde, sind aktuell diverse Einzelprojekte auf dem Weg zur Umsetzung. Diese werden aktuell durch das Lan-

desförderprogramm Projektanbahnung Abwärmenutzung begleitet, mithilfe dessen die Klima Kontorist:innen die Umsetzung mit der Bäckerei und Konditorei Treiber auf den Weg bringen.

Bei der Bäckerei und Konditorei Treiber – analog zu Dutzenden anderen Unternehmen unterschiedlichster Branchen – hat sich die Durchgängigkeit des Unterstützungsangebots vom Erstkontakt zum Kompetenzzentrum Abwärme bis hin zur Projektierung der Abwärmevermeidung über die Website ([www.abwaerme-bw.de](http://www.abwaerme-bw.de)) mittels Einsatz der Landesförderung BW bis hin zur Umsetzung konkreter Projekte bewährt. Zusätzlich zu produzierenden Unternehmen werden neuerdings Rechenzentren als Zielgruppe für das Unterstützungsangebot adressiert.

Ein weiteres beispielhaftes Projekt ist die Abwärmeauskopplung und -einspeisung aus der industriellen Kälteerzeugung und dem Abwasserstrom der Schwarzwaldmilch Freiburg im Rahmen des Projektes Wärmeverbund Freiburg-Süd der Badenovawärmeplus. Zur Anhebung der Niedertemperatur-Abwärme werden Wär-



■ **Abb. 3:** Um Abwärme richtig einsetzen zu können, ist ein gesamtenergetisches Objektgutachten erforderlich. Dieses verbindet Chancen und Möglichkeiten so, dass alle Schnittstellen optimal bedient werden.

mepumpen eingesetzt, so dass ein für das Wärmenetz nutzbares Temperaturniveau von 85 °C erreicht werden kann. Die hier erzeugte Wärme aus Abwärme steht ganzjährig zur Verfügung und wird daher als Grundlast für das Wärmenetz genutzt. Um die Schwankungen der Kälteerzeugung der Schwarzwaldmilch auszugleichen, werden ein Grundlastkälteerzeuger (Absorptionskälteanlage = AKM) sowie ein Eisspeicher verwendet. In Kombination mit weiteren Wärmepufferspeichern kann die Fahrweise ideal zwischen Kältelastprofil und Wärmenetzlastprofil optimiert werden. Die in der AKM zur Kälteerzeugung benötigte Antriebswärme wird über ein BHKW bereitgestellt.

Technische Daten der Wärmeerzeugung aus der Schwarzwaldmilch:

- Dampf-BHKW und Absorptionskälteanlage (AKM) zur Kälteerzeugung,
- 2 MW thermische Energie aus der Kälteerzeugung der Schwarzwaldmilch,
- 1,12 MW thermische Energie aus der Rückkühlwärme der AKM,
- 1,63 MW thermische Energie aus Abwärme des Abwassers und des BHKW.

So können über die rund 4,75 MW Niedertemperatur-Abwärmeauskopplung aus der Schwarzwaldmilch und den weiteren erneuerbaren Wärmeerzeugern, welche in die Netze einspeisen, rund 8.000 t/a gegenüber einer ausschließlichen Erdgasversorgung eingespart werden.

Um die Zahl der initialen Abwärme-Checks und das Wissen in den Betrieben rund um Abwärmenutzung weiter zu steigern, veranstaltet das Kompetenzzentrum Abwärme ab März 2023 die dreiteilige Online-Schulungsreihe „Abwärmenutzung“, welche von der Deutschen Energie-Agentur (Dena) als Fortbildung mit entsprechenden Unterrichtseinheiten anerkannt ist sowie die erste Fachtagung Abwärme Baden-Württemberg am 26. September 2023 im Haus der Wirtschaft in Stuttgart.

Die Bedingungen für erfolgreiche Abwärmeprojekte in der Lebensmittelindustrie sind aufgrund der Vielzahl von thermischen Prozessen in den allermeisten Betrieben sehr gut; für Unternehmen in Baden-Württemberg sind sie zumindest in der Startphase aufgrund der Angebote des Kompetenzzentrums Abwärme und der Förderlandschaft noch etwas besser.

**Autoren:** Dr.-Ing. Erik Heyden, Dipl.-Ing (FH) Martin Pfränger, Umwelttechnik BW

**Kontakt:**  
Umwelttechnik BW GmbH

Stuttgart

Martin Pfränger

Tel.: +49 711/252841-57

[martin.pfraenger@umwelttechnik-bw.de](mailto:martin.pfraenger@umwelttechnik-bw.de)

[www.umwelttechnik-bw.de](http://www.umwelttechnik-bw.de)

# Zahlreiche Aha-Effekte inbegriffen...

## Energiemanagement: Energieeffizienz braucht Transparenz

Um ihre Energieeffizienz zu steigern, müssen Unternehmen wissen, wieviel Energie sie tatsächlich wann und wo verbrauchen. Nur so können sie gezielte und nachhaltig wirkende Maßnahmen ergreifen. Ein Energiemanagementsystem liefert diese Transparenz – und damit oft zahlreiche Aha-Effekte. Die Übersicht über die Energieflüsse und Verbräuche im Unternehmen ist nötig, um den Status Quo zu ermitteln, Effizienzmaßnahmen zu definieren und priorisieren und damit Fehlinvestitionen in wirkungslose Maßnahmen zu verhindern.

Dass man sich dabei nicht auf Schätzungen oder grobe Berechnungen verlassen sollte, zeigt die Erfahrung: Immer wieder sind Unternehmen überrascht, wenn sie anhand von Messungen und Auswertungen aus einem Energiemanagementsystem ihre tatsächlichen Verbräuche sehen. Das liegt daran, dass Laufzeiten oft falsch eingeschätzt werden oder der Verbrauch einer Maschine nicht (mehr) den Herstellerangaben entspricht.

Die meisten Unternehmen haben bereits Messgeräte im Einsatz, viele nehmen die Messdaten jedoch manuell auf und werten sie mit Hilfe von Excel oder ähnlichen Tools aus. Für ein systematisches Energiemanagement sind damit jedoch die Messintervalle in der Regel zu lang, die Datenqualität meist ungenügend und die Möglichkeiten an Auswertungen sehr eingeschränkt – dafür ist der Aufwand sehr hoch.

Ein Energiemanagementsystem automatisiert diesen Prozess: Die Messdaten fließen in eine Software, die diese stets aktuellen Daten mittels vielfältiger Auswertungen und Berichte visualisiert. Damit springen Effizienzpotenziale sofort ins Auge. Gleichzeitig reduziert sich der Aufwand erheblich und die Verantwortlichen können sich drauf konzentrieren, die Effizienz zu steigern, anstatt Daten zusammenzutragen und Berechnungen durchzuführen.

### Wichtige Aspekte für ein Energiemanagementsystem

Wer sich dazu entschließt, ein solches System einzuführen, sollte ein paar Dinge beachten: Um vorhandene Messgeräte weiter nutzen zu können, muss das System hinsichtlich der Schnittstellen offen gestaltet sein und die verschiedenen Geräte herstellerunabhängig integrieren können. Auch Offenheit hinsichtlich der Energiearten (Strom, Gas, Wasser, Druckluft, Dampf, Wärme/Kälte) und Zustandsdaten wie Temperatur, Druck und andere können sich als extrem nützlich erweisen.

Eine schnelle und einfache Installation ermöglicht einen zügigen Start. Ist das System außerdem modular aufgebaut, kann mit wenigen Messgeräten gestartet und diese nach Bedarf erweitert werden. So können etwa andere Unternehmensbereiche oder Medien hinzukommen oder die Detailtiefe lässt sich in den Bereichen erhöhen, in denen sich ein hohes Effizienzpotenzial gezeigt hat.

Wie z.B. bei der Familienbrauerei Dinkelacker-Schwaben Bräu: Anfangs hatte Dinkelacker im Maschinen- und Kesselhaus fünf Stromzähler von Econ Solutions, vier Zähler für Druckluftvolumenströme und vier Dampfzähler in das Energiemanagementsystem integriert. Heute laufen alle Energiedaten, also Strom, Dampf, Gas, Wasser, Heißwasser und Lauge, von über 200 Zählern verschiedener Hersteller zur Auswertung in die Energiemanagement-Software Econ4 von Econ Solutions. Damit hat die Brauerei Transparenz über sämtliche Verbräuche im Unternehmen.



■ Abb. 1: Zur ganzheitlichen und nachhaltigen Optimierung des Energiebedarfes hat die Familienbrauerei Dinkelacker-Schwaben Bräu u.a. ein auditiertes Energie-Management durchgeführt.



© Econ Solutions

■ Rolf Wagner, Prokurist und Leiter Vertrieb, Econ Solutions

### Fördermittel

Vor allem die Messtechnik kann mit hohen Kosten verbunden sein. Doch auch der Staat hat den Nutzen eines betrieblichen Energiemanagements erkannt und fördert es über verschiedene Förderprogramme. Zu den wichtigsten gehört die Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (EEW) des BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle). Mit dem Modul 3: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR), Sensorik und Energiemanagement-Software werden deren Erwerb und Installation inklusive Schulungen mit bis zu 40 % gefördert.

### Erste Schritte

Steht das System, kommt ein entscheidender Erfolgsfaktor zum Tragen: Wie einfach lässt es sich nutzen? Vor allem mächtige Software-Lösungen mit zahlreichen Funktionen überfordern die Anwender häufig. Je intuitiver die Software bedient werden kann, desto umfassender wird sie genutzt - und desto stärker kann das Unternehmen seine Effizienzpotenziale ausschöpfen. Häufig führt das zu einer Art internem Wettbewerb, weitere Ansatzpunkte zu finden und auszureizen.

Der wichtigste Bericht zum Start ist in der Regel die ABC-Analyse, um die größten Verbraucher zu erkennen. Sie bieten das größte Effizienzpotenzial, sodass es sinnvoll ist, hier mit Maßnahmen zu



© Econ Solutions

■ **Abb. 2:** Eine Energiemanagement-Software sollte intuitiv nutzbar sein, sodass die Verantwortlichen gerne mit ihr arbeiten – dann lassen sich auch Effizienzpotenziale maximal ausschöpfen.

beginnen. Nicht selten bringt diese Analyse bereits die erste Überraschung mit sich.

Auch bei Dinkelacker standen anfangs die energieintensiven Bereiche im Vordergrund. Das bislang größte Potenzial lag im Bereich der Wärmerückgewinnung, hier konnten Einsparungen im fünfstelligen Bereich realisiert werden. Mit Daten zur Leistungsaufnahme wurde danach der Zustand der Anlage bestimmt. Damit kann die Instandsetzung genau dann erfolgen, wenn es nötig ist, und nicht mehr nach starren Intervallen, bei denen es immer wieder bereits zu Leistungseinbußen gekommen war. Allein damit, so Dinkelacker, hat sich das Energiemanagementsystem schon mehrfach amortisiert.

Auch bei der Reduzierung des Druckluftverbrauchs in den Abfüllanlagen rechnet die Brauerei mit Einsparungen im fünfstelligen Bereich. Hierfür werden mithilfe der Auswertungen die Flaschenabfüllanlagen optimiert. Zudem geht es um die Reduktion von Dampfspitzen im Sudhaus.

Durch die fortlaufenden Auswertungen können die Verantwortlichen auch sofort die Auswirkungen einer Effizienzmaßnahme erkennen und beziffern. So besteht auch die Möglichkeit, im Sinne

eines Regelkreises weiter zu optimieren.

### Energie-Kennzahlen

Die Energiedaten alleine sind jedoch nicht immer aussagekräftig. Denn viele Verbräuche hängen mit anderen Faktoren zusammen, z.B. der Produktionsleistung. Dann gilt es, die entsprechenden Daten in Form von Energie-Kennzahlen in eine sinnvolle Verbindung zu bringen. Für Lebensmittelproduzenten und -verarbeiter ist die entscheidende Kennziffer meist der Energieverbrauch pro produziertem Teil, pro Charge oder Tonne verarbeitetes Rohmaterial. Auch der Verbrauch eines Prozesses oder Bereichs im Verhältnis zum Gesamtenergieverbrauch oder die Energiekosten im Verhältnis zu den Produktionskosten können sinnvolle Kennzahlen sein.

Manchmal sind auch andere Abhängigkeiten zu berücksichtigen, z.B. von der Temperatur oder Luftfeuchtigkeit. Die meisten der Daten, die für die Kennziffern gebraucht werden, liegen im Unternehmen bereits vor – jedoch in unterschiedlichen Geräten oder Systemen, etwa der Gebäudeleittechnik (GLT), der Betriebs- oder Maschinenda-

tenerfassung (BDE/MDE) oder dem ERP-System.

Mit einem offenen Energiemanagementsystem, das über alle gängigen Schnittstellen verfügt, können alle relevanten Daten aus den entsprechenden Systemen automatisiert übernommen und zu Kennziffern verrechnet werden. Daten, die sich nur selten oder gar nicht ändern, z.B. die Lagerfläche, lassen sich im Idealfall händisch eintragen.

Bei den Ensinger Mineral-Heilquellen wurden die Impulse der Flaschen, die durch die Abfüllanlage gehen, in das Energiemanagementsystem von Econ Solutions integriert und die Kennziffer „Energieeinsatz pro 1.000 Flaschen“ gebildet. Nachdem Ensinger im Regelbetrieb einen Wert von etwa 160 kWh pro 1.000 Flaschen ermittelt hatte, setzte der Energiebeauftragte den oberen Grenzwert bei 180 kWh pro 1.000 Flaschen. Schon nach kurzer Zeit wurde dieser überschritten und er bekam eine Meldung auf seinen PC. Der Wert stieg dann schnell auf 200 kWh pro 1.000 Flaschen.

Anhand der Messdaten konnte Ensinger die Ursache im Bereich des Blasprozesses der PET-Anlage lokalisieren, wo ein defektes Ventil entdeckt wurde. Das befand sich innerhalb der Einhausung, sodass der Defekt ohne Messungen wochen- oder monatelang unerkannt geblieben wäre – und

die ganze Zeit für einen deutlich erhöhten Energieverbrauch gesorgt hätte.

### Energiemanagement und mehr

Zudem hat Ensinger eine Reihe von Messgebern unterschiedlicher Maschinen in das Energiemanagementsystem eingebunden, z.B. für den pH-Wert, die Leitfähigkeit oder die Temperatur. Die Software Econ4 generiert auch aus diesen Messwerten Schaubilder, die jeden Tag automatisch an die Produktionsleiter gehen. „Mit Energiemanagement hat das zwar nichts mehr zu tun, doch die Messgeräte lassen sich so einfach integrieren und liefern den Produktionsleitern interessante Auswertungen, mit denen sie sofort erkennen, wenn irgendwo etwas aus dem Ruder laufen könnte“, sagt Siegfried Winkler, technischer Leiter und Energiebeauftragter bei Ensinger.

**Autor:** Rolf Wagner, Prokurist und Leiter Vertrieb, Econ Solutions

#### Kontakt:

**Econ Solutions GmbH**  
München  
Rolf Wagner  
Tel.: +49 621/290-5200  
info@econ-solutions.de  
www.econ-solutions.de

The advertisement features a central image of the Earth from space, showing clouds and the horizon. Overlaid on the image is the text 'WIR SIND IHR INGENIEURBÜRO' at the top, 'UNSERE 360° STRATEGIE' in large, bold letters in the middle, and the 'KLIMA KONTOR' logo at the bottom. The logo consists of a stylized house-like shape with the text 'KLIMA KONTOR' below it. At the very bottom, the website 'WWW.KLIMA-KONTOR.DE' is displayed.

# Die Energiewende in der Lebensmittelindustrie

## Prozesswärme mit Speichersystemen dekarbonisieren

Emissionen zu reduzieren ist die große Herausforderung der Zeit und viele Augen wenden sich zur Lebensmittelbranche: 37% der globalen Emissionen stammen aus dem Sektor. Während Energie im Gesamten nicht den größten Posten ausmacht, sind einige Produkte in der vielfältigen Industrie energieintensiv. Steigende Brennstoffkosten treiben deren Produktionskosten in die Höhe.

Prozesswärme in der Lebensmittelindustrie kann leichter klimaneutral gestaltet werden als in anderen Industriezweigen und erneuerbare Energiequellen bieten Preisvorteile gegenüber fossilen Brennstoffen. Das sieht auch Pepsico, die ein Werk für Lay's Kartoffelchips nördlich von Amsterdam betreiben und damit

acht europäische Länder beliefern. Mit einem neuen Projekt werden die Snacks in Zukunft mit grüner Energie produziert: Der saarländische Speicherhersteller Kraftblock hat die Lösung für Energieversorger Eneco und Pepsico, um Gas in ihrer Fabrik zu ersetzen und Prozesswärme günstig zu liefern.

Dazu wandelt Kraftblock grünen Strom von Eneco in Wärme auf 800 °C um und speichert sie. Diese wird dann flexibel auf Thermalöl übertragen und die werkseigene Infrastruktur von Pepsico erhitzt damit ihr Frittieröl. Der Gaskessel, der bisher für die Wärmeerzeugung genutzt würde, ist dann obsolet. Dieses Speichersystem lässt sich in der kompletten Lebensmittelindustrie einsetzen, um fossile Brennstoffe, wie Gas, Kohle oder Öl, zu ersetzen.

Für das Werk von Pepsico ergibt sich aus dem Ersetzen des Gaskessels eine CO<sub>2</sub>-Ersparnis von 98%. In einem ersten Schritt werden zwei Kraftblock-Module installiert, die für eine Reduzierung von 51% sorgen und damit 8.500 t CO<sub>2</sub>

einsparen. Neben Kosteneinsparung durch weniger EU-Zertifikate profitiert Pepsico von günstigem Grünstrom, den Versorger Eneco zu günstigen Zeiten bereitstellen kann.

Die zwei Module, die installiert werden, haben eine Speicherkapazität von 70 MWh und 9 MW Ladeleistung. Damit wird im Projekt der weltweit größte kommerzielle Hochtemperatur-Speicher installiert.

### So funktioniert das Net-Zero-Heat-System

Zunächst wird Strom in Wärme umgewandelt. Die einzige Voraussetzung hierfür ist eine separate



© Kraftblock

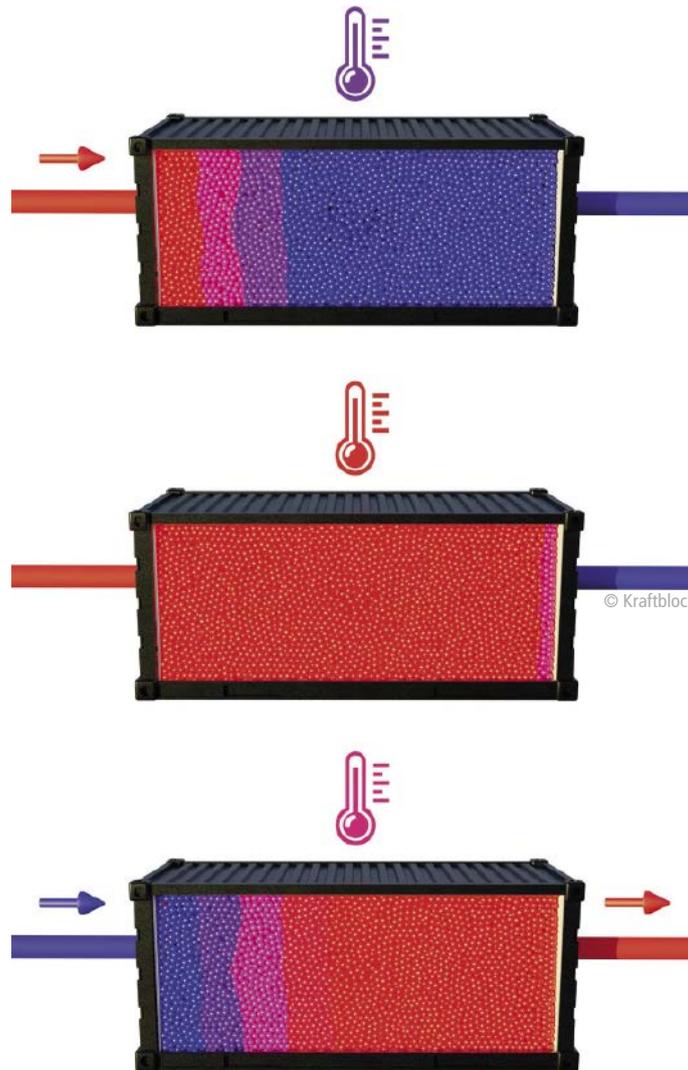
■ Abb. 1: Die Umwandlung von Grünstrom in Wärme, Speichern und Regulierung der Energie passiert im Speichersystem.

Leitung mit mindestens 690 V Spannung. Die Umwandlung ist mit Power-to-Heat-Elementen in industriellem Maßstab möglich. In Kraftblocks Fall wird das Prinzip eines Haarföhns benutzt, nur mit einer Leistung im Megawatt-Bereich. Der Wirkungsgrad liegt bei über 98%, womit die Elektrifizierung effizienter und damit kostensparender als der Einsatz von bspw. Wasserstoff ist.

Die Umwandlung funktioniert momentan bis 1.000 °C. In der Lebensmittelindustrie wird eine solche Hitze nicht gebraucht, beim Ausspeichern wird sie heruntergeregelt. Der Hochtemperatur-Ansatz hat für die Lebensmittelindustrie rein wirtschaftliche Gründe: Je höher die Temperatur beim Speichern, desto mehr Energie befindet sich im gleichen Raum. Damit werden Speicher kleiner und die entsprechenden Kosten niedriger.

Die entscheidende Komponente im System ist der thermische Energiespeicher, der bei Kraftblock hergestellt wird. Die Wärme wird in den Speicher geblasen, wo das Material sie absorbiert. Das Speichermedium ist bis zu 1.300 °C stabil und besteht bis zu 85% aus recycelten Stoffen sowie harmlosen Zusätzen und Bindern.

Der Nutzen der Speicherung ist einerseits die Versorgungssicherheit – erneuerbarer Strom stammt vor allem aus volatilen Quellen wie Solar- oder Windkraft. Um Stromspitzen sowie Flauten auszugleichen, ist der Speicher vonnöten um eine Versorgung rund um die Uhr zu gewährleisten. Zudem ermöglicht die zeitliche Verlagerung von Energie Einsparung bei den Kosten:



■ **Abb. 2:** Synthetische „Kieselsteine“ aus recycelten Rohstoffen übernehmen die Wärme im Ladevorgang von heißen Wärmeträgern. Am Ende der Aufladung wird die Energie bis zu zwei Wochen gespeichert oder bei Bedarf als Wärme zur Anwendung transportiert.

Bei Stromüberschuss und zu Zeiten niedrigen Bedarfs, ist Elektrizität günstig. Somit sind die Betriebskosten geringer als bei einer Direktverstromung rund um die Uhr.

Der Speicher kann die Energie zwischen wenigen Stunden und

zwei Wochen speichern, je nach Bedarf des Kunden. Da in der Lebensmittelindustrie Wärme üblicherweise täglich gebraucht wird, hat das Material des saarländischen Unternehmens einen weiten Vorteil: Durch eine exzellente

Wärmeleitfähigkeit ist die Hitze schnell absorbiert und auch wieder entladen. Sobald die Energie im Produktprozess gebraucht wird, stellt der Speicher die Hitze zur Verfügung.

Umgebungsluft wird durch den Speicher geblasen und nimmt die Wärme auf. Dann wird mit den weiteren Systemkomponenten die Temperatur heruntergeregelt und das Wärmemedium wird angepasst. Letzteres kann Thermalöl, Dampf, Luft oder Wasser sein und die vorhandene Infrastruktur einer Anlage kann genutzt werden.

Der Speicher ist eine langfristige Investition: Bei einer täglichen Benutzung ist das Material für 40 Jahre getestet. Der Speicher selbst ist robust und benötigt wenig Wartung. Die Systemkomponenten vor und hinter dem Speicher sind bewusst nicht im Speicher selbst verbaut, sodass sie einfacher gewartet werden können. Die Wärmespeicher sind einfach skalierbar und können so individuell an Kunden und Industrien angepasst werden. Gebaut in Standardgrößen von Containern können sie einfach miteinander verknüpft werden und so kann Energie von wenigen Megawattstunden bis mehrere Gigawattstunden gespeichert werden.

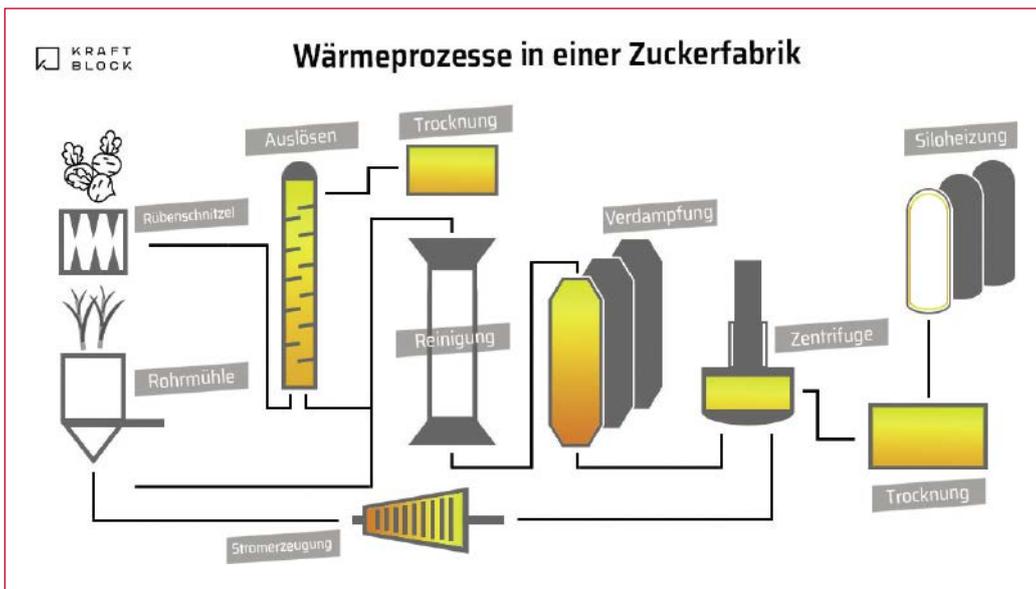
### Kraftblock in der Lebensmittelindustrie

Wie Pepsico, die ihren Gaskessel ersetzen, können diverse Branchen das System einsetzen und von fossilen Brennstoffen auf erneuerbaren Strom umstellen. Von der Zuckerindustrie über Brauereien bis zur

WENN  
LEISTUNG UND  
NACHHALTIGKEIT  
ZÄHLEN

OKS Spezialeigenschaften GmbH  
www.oks-germany.com

OKS®  
a brand of  
FREUDENBERG



■ Abb. 3: Wärmeprozesse in einer Zuckerfabrik, bei denen fossile Brennstoffe ersetzt werden können.

Milchindustrie: wo es einen hohen Bedarf an Prozesswärme gibt, ist das System eine effiziente Lösung.

Dabei wird nur die bisherige Wärmequelle ersetzt, etwa ein Brennkessel. Die Infrastruktur innerhalb des Werks oder der Anlage wird üblicherweise in der Lebensmittelindustrie nicht verändert. Es ist unmöglich, alle Prozesse zu nennen, für die das System sinnvoll ist.

Am Beispiel einer Zuckerfabrik wird es hier einmal aufgezeigt: In einer Zuckerraffinerie ist üblicherweise eine zentrale Wärmequelle für die verschiedenen Prozesse verantwortlich. Diese sind z. B. das Auslösen bei Rübenschnitzeln, die Verdampfung oder die Aufbereitung in der Zentrifuge und die Trocknung des Zuckers. Dazu gibt es meist eigene Stromgeneratoren, deren Betrieb der Hochtemperatur-Speicher ebenfalls optimieren kann. Auch Silo-Heizungen können ein extra Prozess sein, für den viel Wärme benötigt wird.

Das Speichersystem kann verschiedenste Prozesse (Tabelle 1) dekarbonisieren, da es einfach repliziert werden kann: Speichertemperatur und Ausgabetemperatur sind unabhängig voneinander und somit muss nur die Größe des Speichers und das gewünschte Wärmeübertragungsmedium auf die Prozesse der Industrie angepasst werden.

### Wärmespeicher in der Verpackungsindustrie

Die Speichersysteme lassen sich auch in Teilen der Verpackungsindustrie einsetzen: Für Papier und Glas lassen sich in der Herstellung Prozesse ersetzen. Bei letzterem kann auch Abwärme gespeichert und wieder verwendet werden. In der energieintensiven Glasindustrie führt das zu einer Einsparung von Brennstoffen. Die Reinigung von Flaschen mit Heißwasser oder Dampf ist ein Anwendungsfall, ebenso Flaschenblasanlagen, die nicht elektrisch arbeiten.

**Autor: Dr. Martin Schichtel, CEO, Kraftblock**

**Kontakt:**  
**Kraftblock GmbH**  
 Sulzbach/Saar  
 Tel.: +49 6897/936-161  
 welcome@kraftblock.com  
 www.kraftblock.com



■ Abb. 4: Der Speicher wird in standardisierten Containern von 10, 20 oder 40 Fuß gebaut.

Fleisch	Milch	Alkoholische Getränke	Süß- und Backwaren	Kaffee und Tee	Sonstiges
Sattdampf	Pasteurisieren	Darren	Backöfen	Trocknung	Frittieren
Heißlufttrocknen	Ultrahocherhitzen	Maischen	Temperieren	Röstung	Dünsten
	Sterilisieren	Würzekochen	Kochen		Kochen
	Dauererhitzen	Destillieren	Vorwärmen		
	Brennen des Bruchs				

■ Tabelle 1: Die Elektrifizierung mit Speichersystemen ist z. B. für diese Auswahl von Prozessen in der Lebensmittelherstellung möglich.

# Efficiency first

## So schaffen Unternehmen die Energiewende

„Efficiency First“ ist das aktuelle Leitprinzip der deutschen Energiewende. Es bedeutet konkret: Energie muss möglichst effizient und sparsam eingesetzt werden. Die Versorgung mit Energie soll so gesichert und der Klimawandel eingedämmt werden. Grundlage auf europäischer Ebene ist die Novelle zur EU-Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU. Als Teil des „Fit für 55“-Paketes sieht sie vor, Treibhausgase bis 2030 auf mindestens 55 % gegenüber 1990 zu senken.

Für die Umsetzung in Deutschland wurde ein Energieeffizienzpaket geschnürt. Das neue Energieeffizienzgesetz (EnEg) ist Teil davon und liegt im Entwurf vor. Es soll erstmals einen sektorübergreifenden Rahmen schaffen, um Energieeffizienz in Deutschland zu steigern. Der Referentenentwurf setzt die wesentlichen Anforderungen der EU-Richtlinie national um und soll einen erheblichen Beitrag zum Erreichen der deutschen Klimaziele leisten, nämlich bis 2045 klimaneutral zu sein. Das Gesetz soll bald in Kraft treten.

Betroffen sind – neben öffentlichen Einrichtungen von Bund, Ländern und Kommunen – Unternehmen und Rechenzentren. Der folgende Beitrag gibt einen Überblick, welche verschärften Anforderungen zukünftig gelten sollen und welche Chancen sich daraus ergeben.

### Neue Vorschriften und Normen

Beim Energieeffizienzgesetz sollen zukünftig folgende Anforderungen an Unternehmen und Rechenzentren gelten: Unternehmen mit einem durchschnittlichen Endenergieverbrauch innerhalb der letzten drei Jahre von

- mehr als 2,5 GWh pro Jahr, die kein Energie- oder Umweltmanagementsystem betreiben, sind verpflichtet, innerhalb der nächsten 20 Monate nach Inkrafttreten des EnEg ein erstes bzw. mindestens alle vier Jahre ein Energieaudit nach DIN EN 16247-1 durchzuführen. Bisher besteht diese Pflicht nur für sog. große Unternehmen, das sind nach europäischer KMU-Definition für „kleine und mittlere Unternehmen“ Betriebe mit mehr als 250 Beschäftigten und mehr als 50 Mio. € Jahresumsatz bzw. 43 Mio. EUR Jahresbilanzsumme.



■ Dipl.-Biol. Bettina Huck, Projektassistentin und Autorin für Qualität, Umwelt und Arbeitsschutz, Qumsult



■ Dipl.-Ing. Jürgen Knopp, geschäftsführender Gesellschafter und Fachkraft für Arbeitssicherheit, Qumsult

- mehr als 10 GWh pro Jahr müssen innerhalb von 20 Monaten nach Inkrafttreten des EnEg ein Energie- oder Umweltmanagementsystem einrichten, und zwar nach den Standards DIN EN ISO 50001 oder EMAS.

### Energieaudits durchführen

Regelmäßige Audits sind wichtiger Bestandteil von Managementsystemen, um deren Wirksamkeit zu verbessern. Der Standard für Energieaudits ist die DIN EN 16247-1. Er legt Anforderungen, gemeinsame Methodik und Ergebnisse für Energieaudits fest. Die Norm gilt für alle Formen von Einrichtungen und Organisationen sowie alle Arten von Energie und des Energieeinsatzes. Gegenüber der alten Version von 2012 wurden in der Revision von 2022 die Abschnitte „Datenerfassung“ und „Analyse“ überarbeitet und ergänzt, neue Abschnitte „Messplan“ und „Stichprobenverfahren“ sowie drei erläuternde Anhänge aufgenommen. Detaillierte Anforderungen an Energieaudits legt § 14 EnEg fest. Momentan sind nach dem Gesetz über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen (EDL-G) Energieaudits noch nach alter Norm von 2012 durchzuführen.

### Managementsysteme einführen

Managementsysteme gewährleisten eine systematische Vorgehensweise. Standards sind die DIN EN ISO 50001 „Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung“ sowie EMAS (Eco Management and Audit Scheme).



■ Abb. 1: Das neue Energieeffizienzgesetz (EnEg) betrifft neben Rechenzentren und öffentlichen Einrichtungen von Bund, Ländern und Kommunen auch Unternehmen der Lebensmittelindustrie.

©Robert Kneschke - stock.adobe.com

Wer	Was	Bis wann
<b>Unternehmen</b> >2,5 GWh	Energieaudits nach DIN EN 16247-1	20 Monate nach Inkrafttreten EnEFG bzw. alle 4 Jahre
>10 GWh	Energie- oder Umweltmanagement-System nach ISO 50001 bzw. EMAS	20 Monate nach Inkrafttreten EnEFG
<b>Rechenzentren</b>		01.01.2025
<b>Öffentliche Einrichtungen</b> >3 GWh		30.06.2024
>1 GWh	Vereinfachtes Energiemanagementsystem (entspricht Anforderungen von Level 2 der ISO 50005, u.a. ohne externe Zertifizierung)	

■ **Tab. 1: Voraussichtliche Anforderungen des EnEFG an Unternehmen, Rechenzentren und öffentliche Einrichtungen, abhängig vom durchschnittlichen Gesamtenergieverbrauch pro Jahr (beruhend auf dem Referentenentwurf vom 18.10.2022).**

© Qumsult

füßbarkeit, Temperatur und Druck der Abwärme erheben und zur Verfügung stellen. Spätestens bis zum Ende des Jahres 2028 muss dann sämtliche Abwärme genutzt werden.

Rechenzentren müssen – falls noch nicht vorhanden – spätestens bis 1. Januar 2025 ein Energiemanagement- oder Umweltmanagement-System einführen und werden ebenfalls zu Zertifizierung bzw. Validierung verpflichtet. Für den Betrieb werden zukünftig v.a. gefordert: Minimale Temperaturen für die Luftkühlung, bis zu 40 % wiederverwendete Energie nutzen und ab 2025 den Stromverbrauch vollständig über ungeforderten Strom aus erneuerbaren Energien decken. Betreiber sollen zukünftig auch Angaben zu Wärmemenge, Temperaturniveau und Preis fürs Bereitstellen der Abwärme machen.

Eine Übersicht voraussichtlicher Anforderungen aus dem EnEFG an Unternehmen, Rechenzentren sowie öffentliche Einrichtungen gibt Tabelle 1.

### Maßnahmen ermitteln und bewerten

Betroffene Organisationen, die Audits durchführen bzw. Energie- oder Umweltmanagement-Systeme einrichten müssen, müssen zukünftig u.a. mindestens Energie-Input und -Output, Prozesstemperaturen, Wärmemengen und Abwärme erfassen, ermittelte Daten grafisch darstellen, technische Maßnahmen für mehr Effizienz ermitteln und deren Wirtschaftlichkeit nach DIN EN 17463 „Bewertung von energiebezogenen Investitionen (VALERI)“ bewerten.

50% der vorgesehenen Nutzungsdauer ein positiver Kapitalwert, also die Summe aller zukünftigen Zahlungen, ergibt. Sowohl umgesetzte als auch – wegen fehlender Wirtschaftlichkeit – nicht umgesetzte Maßnahmen müssen durch Zertifizierer, Umweltgutachter oder Energieaudatoren bestätigt werden.

Ausnahme: Für genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz gilt die Pflicht für Maßnahmen zum Energiesparen nicht, sofern für diese Anlagen spezielle Anforderungen zur Umsetzung von Energieeffizienz-Maßnahmen bestehen.

### Prüfung durch das BAFA

Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) wird durch Stichproben kontrollieren, ob die Forderungen des EnEFG umgesetzt werden. Als Nachweis dient v.a. das Zertifikat nach DIN EN ISO 50001 bzw. die EMAS-Urkunde. Organisationen, die die Forderungen nicht erfüllen, drohen Bußgelder bis zu 100.000 €.

### Maßnahmen umsetzen

Wurden im Rahmen von Audits und Management-Systemen Maßnahmen für mehr Energieeffizienz als wirtschaftlich erkannt, so müssen diese „unverzüglich“, spätestens aber innerhalb von zwei Jahren umgesetzt werden. Eine Maßnahme gilt als wirtschaftlich, wenn sich bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nach maximal

### Abwärme vermeiden bzw. nutzen

Schließlich sollen Unternehmen zukünftig entstehende Abwärme vermeiden bzw. auf den technisch unvermeidbaren Anteil verringern. Organisationen, die Energieaudits durchführen und aufrechterhalten müssen, müssen zusätzlich Informationen zu thermischer Leistung, Ver-

### Weitere Vorschriften

Weitere Vorschriften zum Energie sparen: EnSiKuMaV und EnSiMiMaV gelten weiter. Vor dem Hintergrund der angespannten Energieversorgungslage wurden im Jahr 2022 bereits zwei Verordnungen zum kurz- und mittelfristigen Energiesparen beschlossen. Sie basieren auf dem Energiesicherungsgesetz (§ 30 EnSiG) und



©Parilov - stock.adobe.com

■ **Abb. 2: Der Standard für Energieaudits DIN EN 16247-1 legt Anforderungen, gemeinsame Methodik und Ergebnisse für Energieaudits fest. Die Norm gilt für alle Formen von Einrichtungen und Organisationen sowie alle Arten von Energie und des Energieeinsatzes.**

### ■ Das Unternehmen

Die Experten von Qumsult unterstützen Unternehmen beim Einführen und Aufrechterhalten von Managementsystemen für Energie und Umwelt. Sie führen Energieaudits nach DIN EN 16247-1 durch, wofür sie bei der BAFA akkreditiert sind. Sie begleiten Unternehmen bei der Transformation und unterstützen beim Stellen von Förderanträgen für Transformationskonzepte. Das Freiburger Unternehmen bietet Beratung sowie Software für Qualität, Umwelt, Energie und Arbeitsschutz. Kunden sind Unternehmen aller Branchen und Größen. Das Leistungsspektrum umfasst Beratung, Schulung, Workshops und Externe Beauftragte sowie Softwareentwicklung und -vertrieb. 1995 gegründet, besteht das Team derzeit aus den vier Gesellschaftern und sieben Beschäftigten.

sollen ebenfalls einen Beitrag zur sicheren Energieversorgung leisten. Neben der Einsparung von Gas wurden auch Maßnahmen festgelegt, die den Stromverbrauch senken sollen. Die festgelegten Maßnahmen zielen vor allem auf Unternehmen, öffentliche Gebäude und private Haushalte ab.

Die „Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über kurzfristig wirksame Maßnahmen“ (EnSikuMaV) wurde bis 15. April 2023 verlängert. Die zweite „Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über mittelfristig wirksame Maßnahmen“ (EnSimiMaV) gilt voraussichtlich bis 30. September 2024.

### Unternehmen profitieren

Unternehmen können die Chance nutzen, Energie effizienter einzusetzen. Die Analyse des Energieverbrauchs ist dabei der erste Schritt. Im Rahmen eines Energie- oder Umweltmanagementsystems oder von Energieaudits können erforderliche Maßnahmen – auch auf Grundlage des neuen Gesetzes sowie weiterer Vorschriften zum Energie sparen – abgeleitet und systematisch umgesetzt werden.

Unternehmen, die bereits Energieaudits nach dem Gesetz über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen (EDL-G) oder im Rahmen ihrer Energie- oder Umweltma-



■ **Abb. 3: Pasteurisationsanlage – künftig sollen Unternehmen entstehende Abwärme vermeiden bzw. auf den technisch unvermeidbaren Anteil verringern.**

agementsysteme durchgeführt haben, sollten festgelegte Maßnahmen an die neuen Forderungen anpassen, neu priorisieren und zügig umsetzen.

Fördergelder für mehr Energieeffizienz können Betriebe beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) beantragen, z. B. für Energieaudits für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme bis zu 6.000 €. Das Programm für Energieeffizienz umfasst fünf Module, gefördert werden neue Anlagen, Soft- und Hardware, Optimierung von Anlagen und Prozessen sowie Transformationskonzepte hin zum klimaneutralen Unternehmen.

### Fazit

Die neuen Forderungen nach mehr Energieeffizienz bieten Unternehmen die Chance, Verbrauch und Effizienz genau unter die Lupe zu nehmen. Anlagen und Prozesse sollen energetisch optimiert werden. Fördermittel stehen bereit. Ein verringerter Energieverbrauch spart nicht nur Kosten, sondern erhöht die Versorgungssicherheit für alle. Eine Transformation zum klimaneutralen Unternehmen ist der nächste logische Schritt, denn Deutschland kann bis 2045 nur klimaneutral werden, wenn sich alle Akteure bewegen.

**Autoren:** Dipl.-Biol. Bettina Huck, Projektassistentin und Autorin für Qualität, Umwelt und Arbeitsschutz, Dipl.-Ing. Jürgen Knopp, geschäftsführender Gesellschafter und Fachkraft für Arbeitssicherheit, Qumsult

### Kontakt:

**Qumsult GmbH & Co. KG**  
Freiburg  
Dipl.-Biol. Bettina Huck  
Tel.: +49 761/29286-10  
info@qumsult.de  
www.qumsult.de



PREMIUM TECHNOLOGY

POWERED BY PREMIUM SERVICES

Besuchen  
Sie uns auf der  
Hannover Messe:  
Halle 7  
Stand D 27

Seit mehr als 100 Jahren stecken wir all unsere Erfahrung und unser ganzes Herzblut in die Entwicklung hocheffizienter, nachhaltiger Druckluft-Lösungen und in maßgeschneiderte Services.

**Premium-Kompressoren – hergestellt in Deutschland.**

# So ansprechend können Lebensmittel präsentiert werden

## Dezentrale Antriebstechnik in der Kühlmöbelproduktion

Energieeffiziente Kühltechnik einerseits und ansprechende Produktpräsentation andererseits bestimmen den Erfolg im Lebensmittel-Einzelhandel. Die Kühlmöbel von Pan-Dur vereinen beide Aspekte. Versieht man die Kühlmöbel mit Isolierglas lassen sich rund 40 % Energie einsparen. Zudem hat der Kunde einen freien Blick auf die darin angebotenen Produkte. Unterstützt wird die Fertigung der Isolierverglasung durch dezentrale Antriebstechnik.

Im gut sortierten Lebensmittelgeschäft sind die Waren einladend in den Regalen der Kühlmöbel arrangiert – sauber hinter Glas und gut beleuchtet. „Das Produktsortiment in Kühlvitrinen wird hygienisch einwandfrei präsentiert und steht für Wertigkeit“, so Albert Weiss, Geschäftsführer von Pan-Dur, Hersteller von Isolierglassystemen speziell für die Kühlmöbelindustrie. „Beim Einkauf vor Ort ist es wichtig, dass die Waren optimal präsentiert werden, leicht zugänglich sind und in einwandfreiem Zustand angeboten

werden“, bekräftigt Weiss. Neben dem verkaufsfördernden Effekt einer ansehnlichen Produktlagerung in Kühlvitrinen steht für den Händler die Energieeffizienz im Vordergrund: Gegenüber der Bereitstellung in offenen Kühlregalen bewirkt der Einsatz von geschlossenen Kühlmöbeln eine rund 40-prozentige Energieeinsparung. „Seit 2021 gilt eine Ökodesign-Richtlinie der EU, in der die Energieeffizienz-Mindestanforderungen bei gewerblichen Kühlmöbeln festgelegt sind“, so Albert Weiss. „Unsere Aufgabe ist es, für unsere

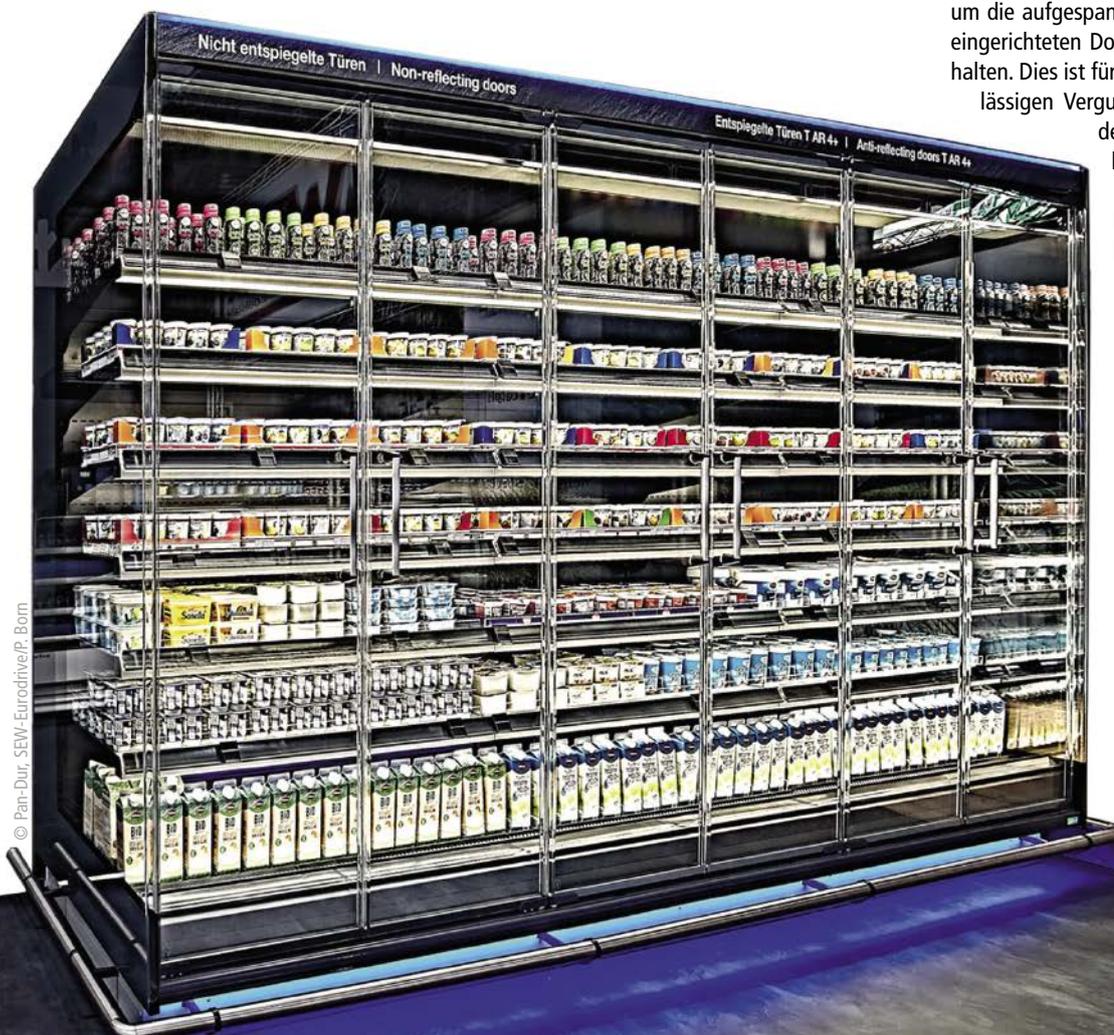
Kunden sowohl hinsichtlich der Energieeffizienz als auch in puncto Design und Qualität optimal angepasste Lösungen zu entwickeln und zu produzieren.“

### Elektrische Positionierlösung ersetzt Pneumatik

Dieser Fertigungsprozess wird unterstützt durch SEW-Eurodrive. Der Antriebstechnik- und Automatisierungsexperte hat in der Scheibenverglassanlage im Pan-Dur-Werk in Boxberg zuvor installierte Pneumatikzylinder durch eine elektrische Spindelmotorlösung ersetzt. „Die bislang eingesetzte Pneumatik an den Hubstationen der Fördertechnik war nicht zufriedenstellend“, erläutert Jens Verhoef, Elektroingenieur und Entwickler. „Denn das Anheben und Absenken der Rollenförderer an den Kreuzungspunkten um rund fünf Zentimeter muss exakt und ruckfrei erfolgen, das war mit der Pneumatik nicht möglich.“ Sanfte Bewegungen der Hubstationen und präzises Anfahren der Endlagen sind nötig, um die aufgespannten empfindlichen und exakt eingerichteten Doppelglasmodule in Position zu halten. Dies ist für den einwandfreien und zuverlässigen Vergussprozess in dieser Anlage – dem Herzstück der Kühlvitrinenherstellung – erforderlich.

Von zwei Seiten werden hier die mittels Vakuumsaugbacken fest eingespannten Doppelscheibenmodule zugeführt. Im Zentrum der Anlage steht der Roboter mit einem Mischkopf als End-of-Arm-Tool. Der Sechssachser verfährt entlang der Kontur des temperierten Vergusswerkzeugs, in das die Scheibenmodule eingetaucht sind, und bestückt es mit einer flüssigen Kleb- und Dichtmasse. Sie stellt am Ende des Prozesses einen absolut dichten Randverbund mit transparenter Kante

■ **Abb. 1: Moderne Kühlmöbel machen den Einkauf zum Erlebnis und unterstützen so die Kundenzufriedenheit.**





© Pan-Dur, SEW-Eurodrive/P. Bonn

■ **Abb. 2:** Mehr als zufrieden mit der neuen Antriebslösung: Matthias Ott, Außendienst Service bei SEW-Eurodrive, Albert Weiß, Geschäftsführer bei Pan-Dur und Jens Verhoef, Elektroingenieur und Entwickler, ebenfalls bei Pan-Dur (v. l.).

her. Die Substanz besteht aus zwei chemischen Komponenten, die über eine Vakuumdosieranlage gemischt und dem Dosiermodul am Roboter zugeleitet wird. Ziel ist es, die beiden Scheibenelemente am Ende des Vergussprozesses absolut

dicht miteinander zu verbinden. „Die Dichtheit ist das A und O der Isolierqualität und bestimmt maßgeblich die Energieeffizienz der Kühlmöbel,“ erläutert Albert Weiss. „Qualität und Energieeffizienz sind für uns die leitenden Produktspekte.“

Pan-Dur favorisiert den Werkstoff Glas – weil er hochwertig ist, entspiegelbar und dauerhaft voll transparent. Auch unterschiedliche Glasstärken und Glasqualitäten werden verwendet. Allerdings setzen manche Handelspartner eher auf den thermoplastischen Kunststoff PET (Polyethylenterephthalat), um die Bruchempfindlichkeit des Glases zu umgehen. PET ist allerdings nicht dauerhaft transparent und anfällig gegen Kratzer. Ob Glas oder der Kunststoff – in allen Fällen ist der Zwischenraum zwischen den Scheiben standardmäßig mit Luft gefüllt, manchmal auch mit den Edelgasen Argon oder – seltener – Krypton.

Pan-Dur hat die Rezepturen der Vergussmasse sowohl für den Verbund von Glas als auch PET-Scheiben in enger Kooperation mit einem Partner aus der chemischen Industrie entwickelt. Die Masse stellt eine Molekularverbindung mit den Scheiben her und führt schließlich eine absolute Dichtheit herbei. Der roboterbasierte Vergussprozess ist zeitlich, thermisch sowie hinsichtlich der Verweilzeit im Werkzeugtauchbad genauestens definiert und – je nachdem, welches Material verwendet wird – flexibel einrichtbar. Der Transport der hochempfindlichen Scheibenmodule innerhalb der Anlage geht nun durch die elektrisch angetriebenen Hubstationen hochpräzise vorstatten. Das Ergebnis ist eine hohe reproduzierbare Güte des Vergussprozesses. Der Materialausschuss wurde dadurch deutlich reduziert.

### ■ Antriebstechnik für die Intralogistik mit deutlichem Mehrwert

Auf der Logimat vom 25.-27. April 2023 präsentiert ABM Greiffenberger komplette Antriebslösungen, die der Systemanbieter applikations- und kundenspezifisch anpasst. Den Schwerpunkt legt der Anbieter in Stuttgart neben Systemlösungen für die Intralogistik auf die Digitalisierung und damit u.a. auf seine neuen Umrichter. Zu den Antriebslösungen gehören die hocheffizienten und dynamischen Motoren der Sinochron-Reihe. Ohne Getriebe eignen sie sich als Direktantrieb für kleine Lasten – in Rollenförderern für bis zu 180 kg schwere Beladungen. Die permanent erregten Synchronmotoren sind durch ihren Aufbau perfekt für den sensorlos geregelten Betrieb. Aufgrund ihrer hohen Leistungsdichte ist die Baureihe äußerst kompakt. Damit kann Bauraum und Energieverbrauch reduziert werden. ABM Greiffenberger präsentiert außerdem eine eigens für die Intralogistik entwickelte Umrichter-Baurei-

he. Erhältlich ist diese in drei Baugrößen mit Leistungen bis 2,2 kW. ABM deckt so alle gängigen Applikationen in der Behälter- und Paletten-Förder-technik ab. Die Installation über steckbare Anschlüsse erfolgt denkbar einfach und schnell. Mit übergeordneten Steuerungen kommunizieren die Umrichter mittels Ethernet-fähigen Bus-Systemen. Die Frequenzumrichter überzeugen mit einer hohen Überlastfähigkeit von 250%. Die dezentralen Lösungen eignen sich für den motornahen Feldeinsatz. Montieren lassen sie sich sowohl am Motor als auch an der Wand. ABM bietet damit Lösungen für alle Applikationen in der Lagerlogistik – von kleinen Rollen- bis hin zu Palettenförderern für große Lasten.

**ABM Greiffenberger  
Antriebstechnik GmbH**  
Tel.: +49 9231/67-0  
postmaster@abm-antriebe.de  
www.abm-antriebe.de

DICHTUNGSTECHNIK  
PREMIUM-QUALITÄT SEIT 1867



COG SETZT ZEICHEN:

## Werkstoffkompetenz zum Quadrat.



Präzisions-O-Ringe  
aus eigener Entwicklung und Fertigung.

www.COG.de

## Abgestimmtes Komplettpaket mit Einkabeltechnik

Pro Hubstation sind jetzt vier Hochleistungs-spindel-Hubgetriebe MH2 von Neff installiert. Pro Seite wird der Hubtisch mit zwei Spindeln mit jeweils einem Synchronmotor mit Movilink-DDI-Geber und einem Kabel zwischen Motor und Umrichter angetrieben. Weil eine Erweiterung des bestehenden Schaltschranks mit 16 Antriebsreglern nicht möglich war, entschied man sich für dezentrale Antriebstechnik. Die Synchronlaufanwendung ersetzt als elektrische Welle die mechanische Kopplung beider Seiten. Durch die vorkonfektionierten Kabel war ein schneller Testaufbau und eine reibungslose Inbetriebnahme möglich. So ließ sich der Anlagenstillstand beim Umbau 2021 minimieren.

Synchronisiert werden die beiden Seiten des Hubtisches mit je einem Movi-C Field Controller. Das ist eine dezentrale Motion-Control-Steuerung der Leistungsklasse Advanced. An diese zwei Controller sind jeweils acht Antriebsachsen angeschlossen – acht dezentrale Umrichter Movimot flexible und acht Motoren. Mit dem Softwaremodul Movikit Multi-Axis-Controller erfolgt die zentrale Ansteuerung von Referenzierung, Endschaltauswertung sowie das Error-Handling einer Achsgruppe mit zentraler Lageregelung. Hierzu wird ein virtueller Master in den Betriebsarten relative/absolute Positionierung, Geschwindigkeitsvorgabe sowie Mehrachskinetik verwendet und so eine direkte Kopplung von

Positionieren und Multimotion realisiert. Die Software zeichnet sich durch eine hohe Funktionalität und eine anwenderfreundliche Bedienoberfläche aus. Standardisierte Module verkürzen die Inbetriebnahme. Zudem müssen nur die für die Applikation erforderlichen Parameter eingegeben werden.

### „Mit der SEW-Lösung haben wir unseren Vergussprozess mehrfach optimiert“

Pan-Dur hat die Aufgabe komplett mit dezentraler Antriebstechnik aus dem Automatisierungsbaukasten Movi-C von SEW-Eurodrive gelöst. Sie arbeitet energieeffizient, sichert den Materialfluss an den Kreuzungspunkten der Ein- und Ausschleuseplätze zuverlässig ab und sorgt für eine präzise Positionierung der Hubstationen. Im Einsatz sind u. a. 16 dezentrale Umrichter Movimot flexible und 16 Synchronmotoren mit Movilink-DDI-Geber. Die Einkabeltechnik deckt die Funktion von vier Kabeln für Motorphasen, Bremse, Temperaturfühler und Motorgeber ab und überträgt alle Informationen des elektronischen Typenschilds. Durch die hohe Schutzart der Produkte war kein zusätzlicher Schaltschrank erforderlich. Da alle Schnittstellen steckbar sind, war eine einfache und schnelle Installation möglich.

„Schon bei der ersten Anfrage nach einer neuen Lösung hatte SEW-Eurodrive mit den neuen dezentralen Controllern einen passenden

Vorschlag“, konstatiert Entwickler Jens Verhoef zufrieden. „So haben wir mit der SEW-Lösung unseren Vergussprozess gleich mehrfach optimiert – neben dem schonenden und präzisen Materialfluss profitieren wir auch von einem Taktzeitgewinn im Vergussprozess.“ Pan-Dur arbeitet aktuell an der Ergänzung der Anlage. In der Peripherie sollen weitere Veredelungsstufen des Glases integriert werden, etwa das Biegen und Bedrucken des Glases sowie Handhabungs- und Transportprozesse. SEW-Eurodrive wird diesen Erweiterungsprozess mit skalierbarer und flexibel anpassbarer Automatisierungstechnik begleiten.

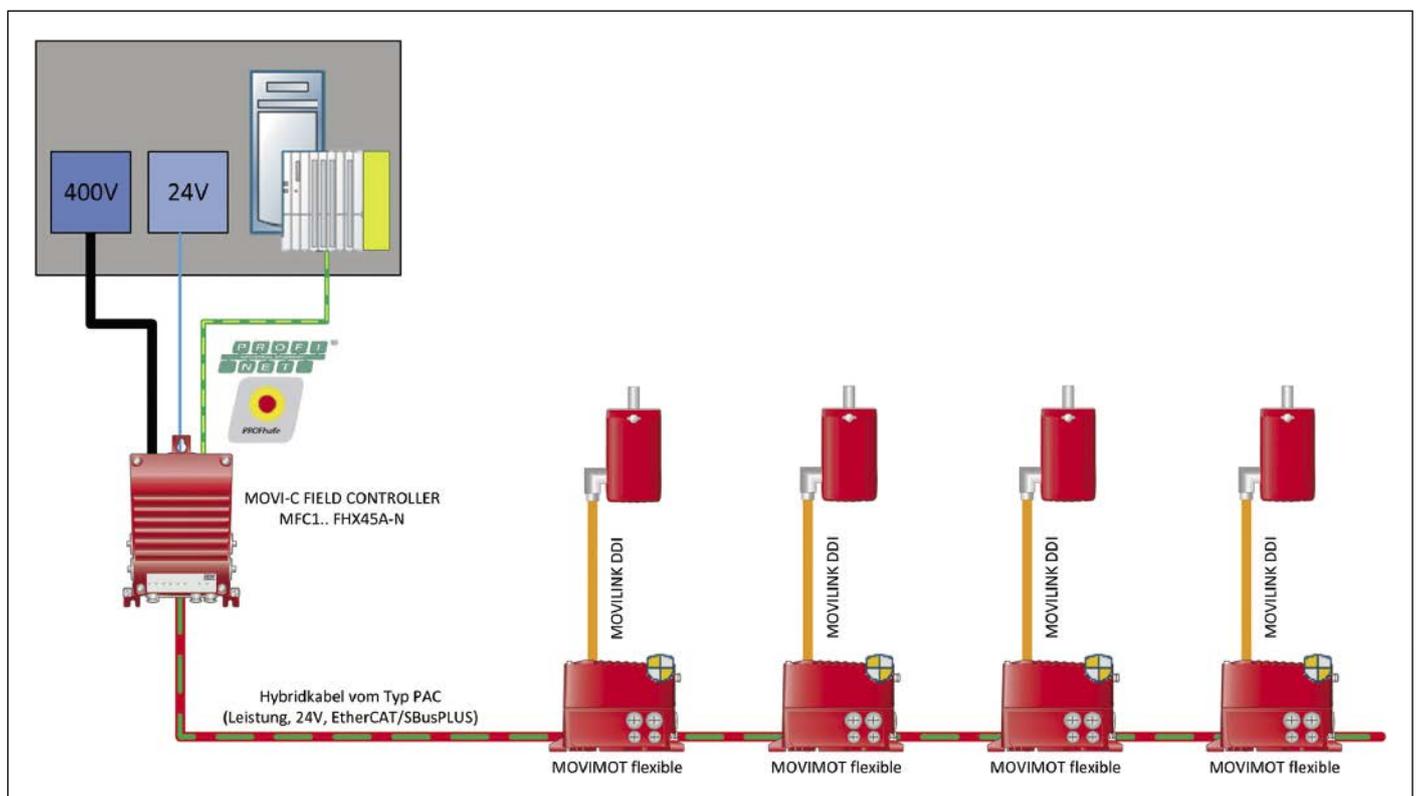
#### Kontakt:

**SEW-Eurodrive**

Bruchsal

Tel.: +49 7251/75-0

[www.sew-eurodrive.de/movi-c](http://www.sew-eurodrive.de/movi-c)



■ Abb. 3: Insgesamt acht Synchronmotoren mit Movilink-DDI-Geber sind an die dezentralen Umrichter Movimot flexible per Einkabeltechnik angeschlossen. Sie deckt die Funktion von vier Kabeln für Motorphasen, Bremse, Temperaturfühler und Motorgeber ab und überträgt alle Informationen des elektronischen Typenschilds.

# Eine saubere Sache...

## Antriebselemente aus Edelstahl für die Lebensmittelproduktion

Gerade für die Lebensmittelherstellung muss Hygiene im Mittelpunkt stehen. Der Antriebsspezialist Enemac entwickelt seit Jahrzehnten bevorzugt für dieses Anwendungsfeld hochwertige und solide Antriebselemente aus Edelstahl und so steht dem Anwender ein erprobtes und umfassendes Produktportfolio an Sicherheits-, Wellen- und Distanzkupplungen zur Verfügung. Die Verwendung von A2 und A4 Edelstählen garantiert höchste Qualität für besondere Einsätze. Daraus entsteht zuverlässiger Überlastschutz im Hygienic Design.

Enemac Sicherheitskupplungen (Drehmomentbegrenzer) für indirekte Antriebe (Ketten- oder Zahnriemenantriebe), schützen den Motorstrang von Verpackungs- und Abfüllanlagen zuverlässig vor Überlast. Sie zeichnen sich durch spielfreie, exakte Drehmomentübertragung von bis zu 9.000 Nm, maximale Leistungsdichte, kompakte Abmessungen, stufenlos einstellbare Ausrückmomente und automatisches Wiedereinrücken aus.

Ein Bestseller unter den Drehmomentbegrenzern im Hygienic Design ist die Type ECE\_ES. Diese Sicherheitskupplung zeichnet sich durch ihre axial kurze Bauweise aus, vorteilhaft bei engen Einbausituationen! Eine tausendfach bewährte, robuste und einfache Konstruktion garantiert sicheres Schaltverhalten und kommt dennoch mit sehr wenigen Einzelteilen aus.

Die Kupplung besitzt standardmäßig einen Rastpunkt pro 360°. Auf Kundenwunsch sind auch Ausführungen mit mehreren Rastpunkten lieferbar. Bei dieser Kupplungstypen erfolgt die Drehmomentübertragung mittels Passfedernutverbindung. Die jeweiligen Abtriebsteile (Kettenräder, Zahnscheiben, Flansche oder Ähnliches) werden auf der Antriebswelle gelagert und für die Drehmomentaufnahme mit dem Flanschring verschraubt.

14 Baugrößen erreichen einen Gesamt-Einstellbereich von 2 bis 900 Nm. Im umfangreichen Produktportfolio der Drehmomentabsicherung für indirekte Antriebe finden Anwender mit Hilfe der kompetenten Servicemitarbeiter des Unternehmens auch für schwierige Fälle eine sichere Lösung.

### Hygienische Wellenverbindungen

Enemac Wellenkupplungen sind Ausgleichskupplungen zur spielfreien, winkelgetreuen Übertragung von Drehmomenten und zeichnen sich durch hohe Verdrehsteifigkeit (Torsionssteife) sowie geringem Massenträgheitsmoment aus. Im Hygienic Design sind Metallbalgkupplungen sowohl in Halbschalen- als auch Klemmnabenausführung lieferbar. Diese decken einen Drehmomentbereich von 4–1.200 Nm ab und können bei Drehzahlen bis zu 20.000 min<sup>-1</sup> eingesetzt werden.

Seit Jahrzehnten bewährt ist die kompakte Metallbalgkupplung Type EWC mit Klemmnaben

und 2- oder 4-welligem Balg, ebenso wie die Halbschalenvariante EWR, welche sich besonders für schwer zugängliche Anlagen eignet, bei denen die Platzverhältnisse sehr gering und die An- und Abtriebsaggregate starr bzw. in axialer Richtung nicht verschiebbar sind.

Um den hohen Hygienevorschriften zu entsprechen, verzichtet Enemac bei der Herstellung beider Typen auf das herkömmliche Klebeverfahren und verbindet die Teile im Mikro-Plasma-Schweißverfahren, welches eine unbegrenzte Dauerfestigkeit zwischen -50°C und +350°C garantiert.

Enemac Wellenkupplungen im Hygienic Design sind vielseitig einsetzbar; v. a. in sterilen und sogar säurehaltigen Umgebungen.

### Edelstahl auch auf Distanz

Müssen in anspruchsvollen Umgebungen weit auseinander liegende Wellen miteinander verbunden werden, bietet sich die rostfreie Distanzkupplung EWLC an. Diese Kupplungstypen, mit einer Baulänge von bis zu 3 m, hat ein längenvariables Zwischenrohr aus Edelstahl A2 oder A4, das nach Kundenwunsch angepasst wird. Verbunden wird dieses Rohr mit zwei Metallbalgkupplungen aus Edelstahl A4. Sehr oft kann diese Distanzkupplung als spielfreie Verbindungs-, Gelenk- oder Synchronwelle eingesetzt werden. Fluchtungsfehler, insbesondere Parallelversatz, können in erheblicher Größenordnung mit dieser Type ausgeglichen werden.

Die Halbschalennaben erleichtern die Montage und gewährleisten eine sichere, kraftschlüssige Verbindung. Die Type ist besonders torsionssteif und eignet sich für hohe Betriebsdrehzahlen bis zu 6.000 min<sup>-1</sup> bei geringem Trägheitsmoment. Die EWLC ist erhältlich in sieben Baugrößen mit einem Nennmoment von bis zu 1.200 Nm. Wellendurchmesser von 7–85 mm können aufgenommen werden.

Mit Hilfe eines Produkt-Kompasses unter [www.enemac.de](http://www.enemac.de) können bequem die passenden Kupplungsvarianten ausgewählt werden. Der technische Support ist persönlich für den Anwender erreichbar und findet die passende Lösung für anspruchsvolle Einsätze.



■ Abb. 1: Axial kurz bauende Sicherheitskupplung ECE\_ES für indirekte Antriebe garantiert sicheres Schaltverhalten.



■ Abb. 2: Distanzkupplung EWLC zum Verbinden weit auseinander liegender Wellen.

#### Kontakt:

**Enemac GmbH**

Kleinwallstadt

Iris Jakob

Tel.: +49 6022/71070

[iris.jakob@enemac.de](mailto:iris.jakob@enemac.de)

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

# Energieeffizient nach Klasse IE5+

## Weitbereichsdrehzahlregelung für Membran-Dosierpumpen

In vielen Anwendungen, wie z.B. bei der Dosierung von Inhaltsstoffen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, sind Pumpen erforderlich, die sich nicht nur hinsichtlich Fördermenge und -zeitraum präzise steuern lassen, sondern die Ingredienzien auch besonders schonend fördern. Damit die bewährten Pumpenaggregate der Ecodos-Serie von Lewa diese anspruchsvolle Aufgabe zukünftig noch flexibler sowie energieeffizienter erfüllen können, erweitert der Hersteller sein Portfolio um eine neue Form der Weitbereichsdrehzahlregelung (WBR).



■ Abb. 1: Der PMSM (siehe S. 47) sichert ein besonders sanftes und produktschonendes Anfahren des Systems, z. B. für die Dosierung von Omega 3 Fettsäuren bei der Herstellung von Babynahrung.

Neben Asynchronmotoren und den Servomotoren kommen nun auch Permanentmagnet-Synchronmotoren, kurz PMSM, zum Einsatz. Sie zeichnen sich durch hohe Energieeffizienz und einen Regelbereich größer 1:200 aus. Dadurch wird das Anwendungsspektrum deutlich erweitert. Auf den Einsatz mehrerer Pumpen für unterschiedliche Fördermengen oder eine Überdimensionierung von Asynchronmotoren bei niedrigen Drehzahlen kann hier verzichtet werden. Da sich der PMSM lüfterlos konzipieren lässt, bleibt er kompakt und leicht zu reinigen. Letzteres prädestiniert ihn für hygienische Anwendungen. Der hohe Wirkungsgrad über den kompletten Regelbereich gemäß Energieeffizienzklasse IE5+ reduziert zudem die Energiekosten und sorgt damit für eine niedrigere Total Cost of Ownership (TCO).

Membran-Dosierpumpen der Ecodos-Serie eignen sich besonders gut für Anwendungen in der Lebensmittel- oder Getränkeindustrie. Alle in den Pumpenaggregaten verbauten, fluidberührenden

Werkstoffe entsprechen den Anforderungen nach FDA, USP-Klasse VI, und den EU-Richtlinien für die Lebensmittelindustrie. So wird der Pumpenkopf in der hygienic-Variante etwa aus PP oder elektrolytisiertem Edelstahl mit einer Oberflächenrauigkeit < 0,5 µm gefertigt. Das erleichtert die Reinigung der produktberührten Oberflächen.

Bei den bisher verwendeten Motorentechnologien müssen Abstriche in Kauf genommen werden: „Bei klassischen Asynchronmotoren, deren Rotor aus einem Kurzschlussläufer besteht, bleibt der Regelbereich auf 1:10 beschränkt (1:50 sind im Einzelfall möglich). Mit einer Drehgeberrückführung ist eine deutliche Erweiterung möglich“, so Maurice Wirkner, Application Manager bei Lewa. „Zudem ist der Antrieb außerhalb der Nenndrehzahl – besonders bei geringen Drehzahlen – relativ ineffizient. Das erfordert eine Überdimensionierung des Antriebs und erhöht somit die Betriebskosten.“ Servomotoren sind zwar für hochdynamische Anforderungen opti-

miert und decken den kompletten Regelbereich (1-210 Pumpenhübe) ebenfalls ab. Sie sind allerdings teurer in der Anschaffung und benötigen zudem einen Servo-Umrichter zur Steuerung.

### Erweiterter Anwendungsbereich

Lewa hat das eigene Portfolio nun um eine Antriebstechnologie erweitert, die diese Schwächen nicht aufweist. „Im Gegensatz zum Asynchronmotor besteht der Rotor dieses Antriebes aus Permanentmagneten und dreht synchron, also ohne lastabhängigen Schlupf“, erläutert Wirkner. „Er zeichnet sich u.a. durch seinen extremen Regelbereich aus, was den Einsatz von mehreren Pumpen für unterschiedliche Fördermengen oft überflüssig macht.“ Dabei kann besonders bei Mehrfachpumpen auf eine zusätzliche Handhubverstellung (HHV) oder elektrische Huberstellung (EHV) verzichtet und der benötigte Volumenstrom nur durch die Drehzahlregelung realisiert werden.

Der PMSM weist ein konstantes Drehmoment auf. Das komplette Moment kann also ab Motor-Drehzahl 0 U/min (Stillstand) bis zur Nenndrehzahl des Motors abgerufen werden. So wird ein besonders sanftes und produktschonendes Anfahren des Systems sichergestellt, da jeder Prozess mit einer Förderleistung von 1 % statt der sonst üblichen 10 % gestartet werden kann.

Auch eine hohe kurzzeitige Überlastfähigkeit ist gegeben, was für das Startmoment eine Antriebsauslegung ohne Überdimensionierung ermöglicht. Somit sind kleinere, kosteneffizientere Baugrößen realisierbar als bei den klassischen Antrieben. „Wie der Asynchronmotor lässt sich der PMSM über einen Standard-Frequenzumrichter ansteuern, so dass der Anwender auf Gleichteile zurückgreifen kann“, erklärt Wirkner. „Beim Servomotor wäre im Gegensatz dazu die Anschaffung von teuren Servoumrichtern notwendig.“



■ Abb. 2: Lewa Ecodos LED3 mit PMSM.



© Lewa GmbH

### Das Unternehmen

Die Lewa GmbH wurde 1952 von Herbert Ott und Rudolf Schestag als Familienunternehmen gegründet und ist heute der weltweit führende Hersteller von Dosier- und Prozess-Membranpumpen sowie von kompletten Dosieranlagen für die Verfahrenstechnik. Die Firma mit Hauptsitz in Leonberg entwickelte sich in wenigen Jahrzehnten zu einer internationalen Gruppe. Seit 2022 ist das Unternehmen Teil der Atlas Copco Gruppe, einem global führenden, schwedischen Industriekonzern für Kompressor-, Bau und Industrietechnik. Gemeinsam mit dem neuen Eigentümer wird Lewa das Industripumpen-Geschäft weiter ausbauen. Als forschendes und produzierendes Unternehmen entwickelt Lewa Technologien und erarbeitet Lösungen für die unterschiedlichsten Applikationen seiner Kunden. Lewa hat derzeit etwa 1.200 Mitarbeiter und besitzt weltweit 14 Tochtergesellschaften sowie 80 Vertretungen und Vertriebsbüros in mehr als 80 Ländern

Abb. 3: Die neu ins Portfolio aufgenommenen PMSM zeichnen sich u. a. durch einen Regelbereich von 1:200 aus, so dass sich mit dem gleichen Antrieb bzw. der gleichen Pumpe ein größeres Anwendungsspektrum abdecken lässt.

Zudem lässt sich der kompakte Antrieb aufgrund seiner lüfterlosen Ausführung gut reinigen und verfügt über einen hohen IP-Schutz. Bei Bedarf kann er zusätzlich einer Oberflächenbehandlung

mit nsd tupH unterzogen werden. Das Verfahren macht die Oberfläche extrem widerstandsfähig und noch einfacher zu reinigen. Damit ist er optimal für Anwendungen mit hohen hygienischen Anforderungen geeignet, bspw. für die Aromadosierung in der Lebensmittelindustrie.

### Kostenreduktion und dezentrale Lösungen

Einzige derzeitige Einschränkung der verwendeten PMSM ist die Verwendung in Nicht-Ex-Bereichen. „Durch die WBR mittels IE5+-PMSM können wir die zunehmenden Anforderungen der Kunden nach einem weiteren Stellbereich und geringeren Energie- sowie Gesamtkosten erfüllen“, resümiert Wirkner. „Besonders das Thema Energieeffizienz wird für unsere Kunden immer wichtiger. Auch eine dezentrale Lösung, in welcher der Frequenzumrichter direkt am PMSM verbaut ist, kann mittlerweile mit Getriebebau Nord, dem Lewa Motorenpartner für PMSM, realisiert werden.“

#### Kontakt:

Lewa GmbH

Leonberg

Tel.: +49 7152/14-0

lewa@lewa.de

www.lewa.de



www.viscotec.de

**ViscoTec**

## vipura-PUMP 10T KOMPAKT UND UNIVERSELL EINSETZBAR

- Für Dosier Volumina von 20 ml bis 200 ml
- Hohe Taktraten dank kurzer Dosierzeiten
- Für stückige Materialien bis zu 20 mm Ø
- Einfache Integration in bestehende Anlagen
- Einfache & schnelle Reinigung

Die vipura-PUMP 10T eignet sich für die Dosierung und Abfüllung von Lebensmitteln und Pharmazeutika genauso wie für Haushaltsprodukte und Kosmetika.



Besuchen Sie uns:  
Halle 15, Stand 15B39



■ „Lebensmittelkennzeichnung – das sollten Sie wissen!“

Die Lebensmittelindustrie unterliegt strengen Kennzeichnungsvorschriften. Die lückenlose Rückverfolgbarkeit der Produkte muss zu jeder Zeit gewährleistet sein. In den meisten Fällen sind auch unbedenkliche Etikettenmaterialien und Druckfarben zu verwenden, z. B., wenn sie in direkten Kontakt zu Lebensmitteln gelangen können. Vorverpackte Lebensmittel müssen beim Verkauf mit zahlreichen Informationen wie z. B. dem Produktnamen, den Zutaten, der Nettomenge und dem Mindesthaltbarkeitsdatum gekennzeichnet sein.

Das neue Whitepaper „Lebensmittelkennzeichnung – das sollten Sie wissen!“ des Kennzeichnungsanbieters Bluhm Systeme informiert über die gesetzlichen Kennzeichnungsvorgaben für die Lebensmittelindustrie. Studien belegen, dass die Verpackungskennzeichnung von Lebensmitteln einen entscheidenden Einfluss auf die Kaufentscheidung hat. Eine verbraucherfreundliche Kennzeichnung, die Transparenz und Sicherheit bietet, wird zum Wettbewerbsvorteil.

Informationen auf Lebensmittelverpackungen sollen für Sicherheit, Transparenz und Kontrolle sorgen: Sicherheit, damit Endverbraucher durch den Verzehr der Lebensmittel nicht ihre Gesundheit gefährden. Transparenz, damit Verbraucher wissen, welche Inhaltsstoffe und möglichen Allergene in den Produkten enthalten



sind. Kontrolle, damit Konsumenten verfolgen können, wie die Lebensmittel ihren Weg auf ihren Tisch gefunden haben. Vor diesem Hintergrund ist die europäische Lebensmittel-Informationsverordnung (EU-Verordnung 1169/2011) entstanden. Sie regelt die Kennzeichnung von Lebensmitteln EU-weit einheitlich und löst seit 2014 nationale Vorgaben ab.

Speziell beim Zutatenverzeichnis sind auf jedem vorverpackten Lebensmittel alle Zutaten inkl. Lebensmittelzusatzstoffe und Aromen anzugeben, die im Lebensmittel enthalten sind. Die Zutaten sind dabei absteigend nach ihrem Gewichtsanteil zum Zeitpunkt ihrer Herstellung aufgelistet. In bestimmten Fällen ist auch der prozentuale Gewichtsanteil einzelner Zutaten anzugeben. Ausnahmen bilden Getränke mit einem Alkoholgehalt von über 1,2 Volumenprozent sowie Lebensmittel, die nur aus einer Zutat bestehen und diese als Verkehrsbezeichnung nennen.

Das Whitepaper zeigt, wie Hersteller am Point-of-Sale mit Hilfe von freiwilligen Logos und Siegeln punkten. Insbesondere im Lebensmittelsektor herrschen z.T. extreme Produktionsumgebungen. Dabei haben die einzelnen Nahrungsmittelsparten sehr spezifische Anforderungen an die Kennzeichnungstechnik. Das Whitepaper steht auf der Homepage des Unternehmens Bluhm Systeme zum kostenlosen Download bereit ([bit.ly/3JPte1B](http://bit.ly/3JPte1B)).

**Bluhm Systeme GmbH**

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

■ Effizienz steigern, Kosten senken

Durch Digitalisierung können Unternehmen die Intralogistik beschleunigen und sich bei vergleichbaren Produkten durch niedrige Kosten und hohe Liefergeschwindigkeit Wettbewerbsvorteile sichern. Voraussetzung hierfür ist die eindeutige, fehlerfreie, maschinenlesbare Kennzeichnung aller Waren, die eine intelligente Steuerung und Automatisierung aller Prozesse ermöglicht. REA Jet präsentiert auf der Logimat ganzheitliche Lösungen für die kontaktlose Produktbeschriftung, die den Materialfluss von der Beschaffung über die Fabrikation bis zur Distribution optimieren und den Automatisierungsgrad erhöhen. Die wartungsfreien Tinten- und Lasersysteme überzeugen mit hochwertigen Komponenten sowie intelligent programmierte Software und sind 100% made in Germany. Sie werden mit dem einheitlichen Bedienkonzept REA Jet Titan gesteuert und generieren auch maschinenlesbare Codes. Insbesondere Data Matrix Codes gewinnen weiter an Bedeutung, denn sie können auf kleiner Fläche viele Infor-



mationen verschlüsseln, sind dank integrierter Fehlerkorrektur selbst beschädigt noch lesbar und für den Aufdruck wird weniger Tinte benötigt. Für exportorientierte Unternehmen sind die Anbindung an übergeordnete Datenbanken und die Beschriftung mit internationalen Texten und Zeichen besonders wichtig. Kennzeichnungssysteme von REA Jet sind durch Unicode-Unterstützung (UTF-8) und True Type Font-Fähigkeit sofort weltweit einsetzbar. Mit einer XML-basierten Datenstruktur

und modernsten Ethernet-Schnittstellen sind sie bestens für die Kommunikation mit anderen Systemen und die Anforderungen von Industrie 4.0 gerüstet. Ein Web Browser sowie ein VNC Server für die Fernwartung sind bereits integriert. REA Systeme können global miteinander vernetzt werden, daher können Unternehmen Druckdaten von der Zentrale an verschiedene Standorten übermitteln, so das Fehlerrisiko minimieren und eine hohe Prozesssicherheit gewährleisten. Am Messestand werden außerdem die

Integration von Robotertechnik gezeigt sowie die leistungsstarken Paletten- und Durchlaufetikettierer von REA Label. Neue Systeme wie der Vericube von REA Verifier ermöglichen die präventive, normenkonforme Prüfung von weltweit genutzten Codes.

**REA Elektronik GmbH**

Tel.: +49 (0)6154/638-0  
 reainfo@rea.de  
 www.rea.de



LUDWIG NARZIß et al.

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

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

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

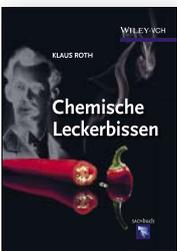


WALTER WIEDENMANNOTT

### **Industrielle Wasseraufbereitung** Anlagen, Verfahren, Qualitätssicherung

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

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



KLAUS ROTH

### **Chemische Leckerbissen**

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

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

Aus einer Buchbesprechung aus METALL

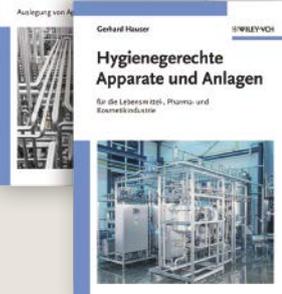


HARTMUT DUNKELBERG, THOMAS GEBEL und ANDREA HARTWIG (Hrsg.)

### **Lebensmittelsicherheit und Lebensmittelüberwachung**

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

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



GERHARD HAUSER

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

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

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

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

Aus einer Buchbesprechung in Lebensmittel Technik

**LBK  
online!**

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



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

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

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

**WILEY-VCH**

# Appetitlich, frisch und nachhaltig verpackt

## Frische Pasta von Steinhaus in recyclingfähigen Monomaterialien

Fast Jeder kennt sie, die würzigen Braten und Wurstwaren, die leckeren Saucen und die frische Pasta von Steinhaus aus dem Kühlregal. 2016 feierte das Traditionshaus mit dem markanten Logo sein 175jähriges Bestehen. Das Geheimnis des Erfolgs? Qualität, Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit und nicht zuletzt Pioniergeist. Jetzt beschreitet man auch beim Verpacken neue Wege – und setzt dabei auf recyclingfähige Monomaterialien von Südpack.

Gnocchi, Käse-, Fleisch- oder Spinat-Ricotta-Tortelloni auch moderne Interpretationen. Hierzu zählen u.a. vegane Pasta, Dinkel-Pasta, traditionelle „Rustica-Pasta“ und feine, leichte Kreationen aus der Mittelmeerküche. Als einer der ersten Hersteller lancierte man auch die frischen japanischen Kult-Teigtaschen Gyoza im Markt.

Verpackt werden alle Köstlichkeiten üblicherweise in bedruckten Beutelverpackungen. Für die Produkt-Range veganer Tortelloni jedoch nutzt Steinhaus eine recyclingfähige, unbedruckte Verpackungslösung von Südpack. Die Kennzeichnung der Packung erfolgt durch ein attraktives farbiges Giebetikett aus Pappe, das alle erforderlichen Produktinformationen und Firmenangaben enthält und am oberen Teil des Beutels angesiegelt wird. Auch für eine weitere Range frischer Pasta, setzt Steinhaus gezielt die recyclingfähige Lösung von Südpack ein.



■ **Abb. 1:** Seit Jahrzehnten steigt der Pro-Kopf-Verbrauch von Nudeln: So waren es in Deutschland in den 90er Jahren noch etwa fünf Kilo, derzeit liegt die Marke bei knapp zehn Kilo pro Kopf. Ein Ende dieses Trends ist nicht in Sicht.

Was 1841 im Herzen des Bergischen Landes als Ochsen- und Schweinemetzgerei mit angeschlossener Schankwirtschaft begann, ist auch heute noch ein höchst dynamisches Unternehmen, das nunmehr in fünfter Generation von der Familie Steinhaus geführt wird. Und der Blick auf die lange Erfolgsgeschichte zeigt auch: Steinhaus ist ein echter Pionier in der Lebensmittelindustrie.

### Die Grundpfeiler des Erfolgs

Ab 1983 erschließen Karl-Ullrich und Eckard Steinhaus mit frischer Pasta und leckeren Saucen einen völlig neuen Markt und bauen den lukrativen Geschäftsbereich konsequent zu einem zweiten wichtigen Standbein aus. Ihnen gelingt

es auch, Steinhaus als „Frische-Pasta-Pionier“ in Deutschland zu etablieren. Mit der Erweiterung der Produktionskapazitäten am Standort in Remscheid-Lennep legt das Unternehmen im Jahr 2000 den Grundstein für die zielgerichtete Expansion und ein überdurchschnittliches Wachstum auch in diesem Produktsegment. Denn der Markt für Convenience Food und insbesondere für Pasta boomt.

Seit Jahrzehnten steigt der Pro-Kopf-Verbrauch von Nudeln in vielen Ländern kontinuierlich: So waren es in Deutschland in den 90er Jahren noch etwa fünf Kilo, derzeit liegt die Marke bei knapp zehn Kilo pro Kopf. Ein Ende dieses Trends ist nicht in Sicht. Aktuell bietet das Sortiment von Steinhaus neben den gefüllten oder ungefüllten Pasta-Klassikern wie etwa Fettucine,

### Verpackungsprozess im Wandel

Als Familienunternehmen mit langer Tradition und tiefer regionaler Verwurzelung an den Produktionsstandorten fühlt sich Steinhaus in besonderem Maße der Umwelt und den Menschen verpflichtet. Beschleunigt durch den Paradigmenwechsel in der Verpackungsindustrie und das sich wandelnde Verbraucherbewusstsein forciert Steinhaus daher nun die Umstellung auf deutlich nachhaltigere Verpackungskonzepte.

In einem ersten Schritt werden für alle Handelswaren die bisherigen Mischkunststoffverbunde durch recyclingfähige Lösungen substituiert, die jedoch dieselben Schutzigenschaften für die Lebensmittel bieten müssen wie die bisher eingesetzten Folienstrukturen. Partner der Wahl ist Südpack. Der Folienhersteller ist Technologie- und Innovationsführer im Bereich Hochleistungs-Folien insbesondere für die Lebensmittelindustrie – und hat als einer der ersten Anbieter sein Portfolio zielgenau auf die neuen Anforderungen im Markt ausgerichtet.

### Am „Puls der Zeit“

Mit der Pure-Line steht dabei eine innovative Produktfamilie zur Verfügung, die in Bezug auf Materialeffizienz und Ressourcenschonung wegweisend ist und bereits mehrfach mit renommierten Branchenpreisen ausgezeichnet wurde. Die PP- oder PE- basierten Lösungen sind in vielen Ländern als recyclingfähig eingestuft und daher für international agierende Anbieter besonders interessant. Die Materialstrukturen können zudem optimal auf die Anforderungen

unterschiedlichster Anwendungsbereiche ausgelegt werden.

Bei Steinhaus hat man sich für Flow Packs auf Basis von PP in einer Stärke von 75 µm für das Verpacken der frischen Pasta entschieden. Das Monomaterial gewährleistet dank integrierter Hochbarriere einen optimalen Schutz vor unerwünschter Sauerstoffzufuhr und eignet sich darüber hinaus auch für die Pasteurisation.

Ein weiterer Vorteil: Die Packungen erfüllen die aktuellen Anforderungen des Handels wie der Verbraucher in puncto Nachhaltigkeit und können produktgerecht am Point of Sale präsentiert werden. Zudem lässt sich die Folie einfacher und schneller einreißen und die Verpackung daher besser öffnen – ein essenzieller Aspekt vor allem für den Konsumenten, der gerade bei der Zubereitung von Convenience-Gerichten eine einfache Handhabung zu schätzen weiß.

## Fazit

Insgesamt gesehen wirkt sich die Substitution des bisherigen Mehrschichtverbundes durch eine PP-basierende und daher recyclingfähige Folie positiv auf den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Packung aus.

Technisch gesehen ist die Flow-Pack Folie aus PP problemlos auf den bestehenden vertikalen Schlauchbeutelmaschinen bei Steinhaus zu ver-



■ **Abb. 2:** Die Kennzeichnung der Packung erfolgt durch ein attraktives farbiges Giebetikett aus Pappe, das alle erforderlichen Produktinformationen und Firmenangaben enthält und am oberen Teil des Beutels angesiegelt wird.

arbeiten. So können selbst bei hohen Taktzahlen eine optimale Prozessstabilität sowie Packungssicherheit gewährleistet werden. Damit waren

keine Anpassungen oder Investitionen in neue Anlagen erforderlich.

Dass das Projekt in kürzester Zeit erfolgreich umgesetzt werden konnte, ist vor allem der professionellen und zielgerichteten Zusammenarbeit beider Partner zu verdanken. Ein wesentlicher Punkt war dabei die breite Expertise von Südpack in Bezug auf nachhaltige Verpackungskonzepte. Denn die bereits existierende Produktlinie Pure PP musste letztlich nur noch auf die spezifischen Anforderungen bei Steinhaus ausgelegt werden. Im Technikum von Südpack erfolgten schließlich Musterproduktion und Scale-up Industrietests, während die Testphase vor Ort durch die erfahrenden Techniker des Folienherstellers durchgeführt wurde.

**Autorin:** Vera Sebastian, Journalistin, Redakon München

## Kontakt:

**Südpack Verpackungen GmbH & Co. KG**

Ochsenhausen

Cordula Schmidt

Tel.: +49 7352/925-1869

cordula.schmidt@suedpack.com

www.suedpack.com



Weitere Informationen:



# interpack

PROCESSING & PACKAGING  
4 TO 10 MAY 2023  
DÜSSELDORF

# SIMPLY UNIQUE OUR WORLD FOR CONFECTIONERY



Messe  
Düsseldorf

# Mit Leidenschaft zum perfekten Produkt

## Ankerkraut: Eine Etikettiermaschine für die Gewürzmanufaktur

2013 wagten die Unternehmensgründer Anne und Stefan Lemcke aus Hamburg den Schritt zur eigenen Marke und nahmen mit ihrer Geschmacksmanufaktur Ankerkraut 2016 an der VOX-Sendung „Die Höhle der Löwen“ teil. Mit ihrem Konzept, einzigartige Gewürze in einem ansprechenden Korkenglas zu entwickeln, begeisterten sie den Investor Frank Thelen. Das Start-up nahm schnell Fahrt auf und ist heutzutage grenzübergreifend bekannt. Mit klanghaften Produktnamen wie Pull That Piggy, Teufelskerl oder Bang Boom Bang entwickelte sich das Hamburger Unternehmen zu einem echten Rockstar der Foodszene.



Abb.: Die Soluta ist ein echter Allrounder und verarbeitet sowohl die bekannten Korkengläser als auch die PET-Streuer, in denen überwiegend Trockenmarinaden – die sogenannten BBQ-Rubs – abgefüllt sind.

Die immense Nachfrage machte sich nicht nur in einer stetig wachsenden Produktauswahl, sondern auch in höheren Produktionszahlen bemerkbar. Deshalb war es 2022 an der Zeit den Maschinenpark zu modernisieren. Ankerkrauts Produkte leben nicht nur von ihrer Qualität und dem Geschmack, sondern auch von ihren außergewöhnlichen Designs und Verpackungen. Das ikonische Korkenglas mit einer Siegelassche über dem Vorder- und Rückenetikett ist ihr Markenzeichen. Um den Verbrauchern in Zukunft auch ein perfekt zentriertes Siegel zu bieten, entschied sich die Geschmacksmanufaktur für eine neue Etikettiermaschine des bayerischen Herstellers Gernep.

### Präzise Etikettierung

Die Zusammenarbeit lief von Anfang an reibungslos. „Hier kamen tatsächlich zwei leidenschaftliche Firmen zusammen. Zwischen dem

ersten gemeinsamen Gespräch und der endgültigen Ausgestaltung der Maschine lagen mehrere Monate Austausch mit gegenseitigen Empfehlungen“, erinnert sich Martin Hammerschmid, Geschäftsführer bei Gernep. Auf die Bedürfnisse der Geschmacksmanufaktur zugeschnitten wurde eine Gernep Soluta 9-720 3SK SD mit drei Selbstklebespendern produziert.

Die Soluta ist ein echter Allrounder und verarbeitet sowohl die bekannten Korkengläser als auch die PET-Streuer, in denen überwiegend Trockenmarinaden – die sogenannten BBQ-Rubs – abgefüllt sind. Die Rubs werden dabei mit Vorder- und Rückenetikett ausgestattet, die Gläser erhalten zusätzlich noch ein Siegelasschenetikett auf dem Korkverschluss. Des Weiteren ist es mit der Soluta auch möglich, für spezielle Marketingaktionen Promotionaufkleber zu verarbeiten.

Die Optik des ikonischen Ankerkraut Korkenglases stand bei der Entwicklung der Etikettiermaschine besonders im Fokus und sollte in Zukunft noch weiter optimiert werden. Ziel war

es, das Siegelasschenetikett von nun an perfekt zentriert zum Vorder- und Rückenetikett des Korkenglases anzubringen. Dafür konstruierte Gernep eine speziell auf den Kunden zugeschnittene Ausrichtung, die sich an einem Embossing auf den Gläsern orientiert. Um die Siegelasschen mittig zu platzieren, wurden zwei Einlaufsterne vorgesehen. Im ersten Stern erfolgt die Ausrichtung und der nachfolgende Stern wird zur Applizierung des Siegelasschens von oben auf den Behälterverschluss genutzt. Die Behälter werden danach über einen Klammermechanismus fixiert und in das Etikettierkarussell der Maschine übergeben. Dort wird eine Zentriertulpe von oben auf das Korkenglas aufgesetzt und fest für die präzise Übergabe der Vorder- und Rückenetiketten eingespannt.

Alle Etiketten werden dabei mit Cab Selbstklebeaggregaten Ixor angebracht. Die Etikettiergeräte sind von Gernep zusammen mit Cab entwickelt worden und haben sich mittlerweile bestens auf dem Markt etabliert. Sie kennzeichnen bei Ankerkraut im Dauerbetrieb und vollautomatisch bis zu 8.000 Behälter pro Stunde. Eine Lichtschranke erfasst jeden Behälter, woraufhin jeweils der Spendevorgang des Etiketts startet. Die von der Geschmacksmanufaktur in den Verkehr gebrachten Gebinde sind somit konform der Regularien des Staates und der Lebensmittelbranche zu identifizieren. Der Schutz der Konsumenten, Qualitätssicherung und Rückverfolgbarkeit sind wichtige Argumente.

Hierzu werden variable Daten, wie etwa Haltbarkeiten und Loskennzeichnungen, direkt in der Etikettiermaschine auf die Rückenetiketten der Ankerkraut-Produkte eingedruckt. Die Produktausstattung spielt neben dem Geschmack eine immer größere Rolle. Auch der Gewürzmarkt ist mittlerweile hart umkämpft. Ankerkraut hat mit Gernep einen zuverlässigen Partner gefunden, um die immer neu aufkommenden Markttrends zu meistern. Die Produkte sind über den Onlineshop, Amazon, die flächendeckende Präsenz im Lebensmitteleinzel- und Fachhandel des DACH-Raumes sowie die eigenen Flagship-Stores erhältlich. Mit viel Herzblut hat sich die Geschmacksmanufaktur Ankerkraut vom Vorzeige-Start-up zum erfolgreichen Grown-up mit Umsätzen im mittleren zweistelligen Millionenbereich entwickelt.

### Kontakt:

**Gernep GmbH Etikettiertechnik**

Barbing

Janina Fröschl

Tel.: +49 9401/9213-0

info@gernep.de

www.gernep.de

## Hocheffiziente Antriebslösungen für die Verpackungsindustrie

Auf der Interpack in Düsseldorf präsentiert der Antriebsspezialist Nord Drivesystems vom 4. – 10. Mai 2023 sein breites Produktportfolio und seine große Expertise im Bereich Verpackungsindustrie – von dezentralen Frequenzumrichtern über energieeffiziente Antriebe bis hin zur überaus leistungsstarken Oberflächenveredelung für den Washdown- oder Spritzbereich. Ob Primary, Secondary oder End-of-Line Packaging: Nord Drivesystems realisiert für alle Stufen des Verpackungsprozesses wirtschaftliche, nachhaltige und passgenaue Antriebslösungen, die den jeweiligen applikationsspezifischen Anforderungen optimal gerecht werden und gleichzeitig zu einer deutlichen Reduzierung der Total Cost of Ownership (TCO) beitragen können. Was das für die kundenindividuelle Anwendung bedeutet, erfahren Besucher der Fachmesse Interpack. Dort präsentiert der Antriebsspezialist aus Norddeutschland seinen modularen Produktbaukasten sowie seine große Expertise für die Verpackungsautomation. Zu den Ausstellungshighlights gehören der dezentrale Frequenzumrichter Nordac On/On+, der IE5+ Synchronmotor, der patentierte Getriebemotor Duodrive und die Oberflächenveredelung nsd tuph. Der dezentrale Frequenzumrichter Nordac On/On+ zeichnet sich durch ein integriertes Ethernet-Interface (Profinet, Ethernet IP und Ethercat sind per Parameter umstellbar), vollständige Steckbarkeit sowie eine extrem kompakte Bauweise aus. Die smarten Umrichter lassen sich ideal in Verpackungsanlagen integrieren und sparen damit Platz sowie die aufwendige Verkabelung mit Motor-kabel, die zentrale Frequenzumrichter benötigen. Verfügbar sind zwei Varianten: Während



© Nord Drivesystems



© Nord Drivesystems

der Nordac On für den Betrieb mit Asynchronmotoren design wurde, ist der Nordac On+ für die Kombination mit dem hocheffizienten IE5+ Synchronmotoren bestimmt. Mit dem IE5+ Synchronmotor setzt Nord neue Maßstäbe in Bezug auf Energieeffizienz. Dank Permanentmagnet-Synchron-Motor-Technik (PMSM) realisiert er einen Wirkungsgrad von bis zu 95 % – und das relativ konstant über einen weiten Drehzahl- und Drehmomentbereich. Damit bietet der IE5+ Motor auch in Teillast- und Teildrehzahlbereichen eine optimale Energieverbrauchs-Performance und toppt sogar noch die höchste definierte Energieeffizienz-Klasse IE5. Das patentierte Duodrive ist ein revolutionäres integriertes Getriebemotorkonzept und deckt einen Leistungsbereich bis 3 kW ab. Es vereint den hocheffizienten IE5+ Motor mit einem einstufigen Stirnradgetriebe in einem Gehäuse. Das konstante Motordrehmoment über einen weiten Drehzahlbereich ermöglicht eine konsequente Variantenreduzierung und Betriebskostensenkung (siehe S. 40). Zusammen mit der einfachen Inbetriebnahme per Plug-and-

play ergibt sich eine signifikante Senkung der Total Cost of Ownership (TCO) gegenüber bisherigen Antriebssystemen. Das Washdown-Design mit glatten Oberflächen und unbeladeter Bauweise erfüllt hohe Hygieneansprüche und sichert optimale Reinigbarkeit. Sowohl für den Nordac On/On+ als auch den IE5+ Synchronmotor und den Getriebemotor Duodrive ist die Oberflächenveredelung nsd tuph verfügbar. In einem speziellen Verfahren wird die Oberfläche korrosionsbeständig und härter und macht Aluminium ähnlich korrosionsfest wie Edelstahl. Dabei handelt es sich nicht um eine Beschichtung, sondern die Oberflächenveredelung erzeugt eine permanent mit dem Grundwerkstoff verbundene Schutzschicht. So kann nichts abplatzen oder abblättern. Die Antriebe lassen sich leicht reinigen und sind weitgehend unempfindlich gegenüber Säuren und Laugen.

### Getriebebau Nord GmbH & Co. KG

Tel.: +49 4532/289-0

info@nord.com

www.nord.com

### LogiMAT

25. bis 27. April 2023  
Halle 4 · Stand 4D08  
Halle 1 · Stand 1K13

### interpack

04. bis 10. Mai 2023  
Halle 8b · Stand C17

## Neue Kennzeichnungslösungen für die Lebensmittelindustrie

Leistungsstarke Kennzeichnungssysteme (Inkjet, Laser), Etikettiertechnik und Code Prüfsysteme – Made in Germany

# REA

PRINT | APPLY | VERIFY

[www.rea-jet.com](http://www.rea-jet.com)



# Auf engem Raum so nachhaltig wie möglich

## Vorteilhaftes Pick-and-Place für niederländisches Gebäck

Das Verpacken von Lebensmitteln muss für Hersteller vor allem schnell, effizient und flexibel ablaufen. Das erzwingt allein schon der starke Wettbewerbsdruck, zu dem sich obendrein aber noch häufige Produktlaunches und kritische, preissensible Verbraucher gesellen. Gerade bei diesen Herausforderungen lohnt es sich, über eine robotergestützte Pick-and-Place-Lösung nachzudenken, wie der Verpackungsmaschinenhersteller Schubert sie anbietet. Denn Verpacken mit einer Pickerlinie oder einem Flowpacker ist leistungsstark, hochflexibel, vermeidet Ausschuss und ermöglicht den Einsatz recycelbarer Verpackungsmaterialien.



■ **Abb. 1:** Mit Pick-and-Place-Anwendungen können Hersteller eine profitable Verpackungsleistung erzielen und gleichzeitig die gestiegenen Anforderungen an vielfältige Produktsortimente wie Mischpackungen und wechselnde Verpackungsformate erfüllen.

Ein Beispiel dafür ist der niederländische Kekshersteller Hellema, für dessen Backwaren, ist Pick-and-Place eine der wichtigsten Verpackungsfunktionen. Mit einer Pick-and-Place-Anlage können frisch produzierte oder gefrorene Produkte sicher, schonend und schnell in Trays oder direkt in eine Schlauchbeutelzuführung gelegt werden. Wo hocheffizient und gleichzeitig flexibel verpackt werden muss, ist eine Automatisierung mit Pick-and-Place-Robotern also die Lösung schlechthin. Nur so können Hersteller eine profitable Verpackungsleistung erzielen und gleichzeitig die gestiegenen Anforderungen an vielfältige Produktsortimente wie Mischpackungen und wechselnde Verpackungsformate erfüllen.

Das ist besonders für die schnelllebigen und konsumentengetriebenen Branchen wichtig. Sind die Verpackungsmaschinen außerdem in der Lage, recycelbare Materialien wie Karton oder Monokunststoffe zu verarbeiten, halten die Unternehmen gleichzeitig dem Marktdruck in Richtung Umweltverträglichkeit stand. Gefragt sind also hochflexible und hocheffiziente Verpackungsmaschinen mit einer Robotertechnologie, die der Lebensmittelindustrie in allen diesen Punkten Zukunftssicherheit bietet. Denn erst dann lassen sich Maschinenleistungen skalieren, Formate beliebig erweitern, Verpackungsmaterialien durch nachhaltige Varianten ersetzen und die Qualität immer auf dem höchsten Level halten.

### TLM-Verpackungsanlage

Wie das in der Praxis funktioniert, zeigt eine kombinierte TLM-Verpackungsanlage von Schubert bei dem niederländischen Kekshersteller Hellema. Süße Köstlichkeiten waren im Norden von Friesland lange eine Seltenheit – bis Hellema 1861 eine Konditorei im niederländischen Hallum eröffnete. Auch international finden die Produkte Abnehmer, weshalb immer mehr Kekse sicher und schonend verpackt werden müssen. „Hellema ist noch immer ein Familienunternehmen“, sagt Gerrit Hellema. Die Produktvielfalt hat der Betrieb jedoch erheblich erweitert, um auch international erfolgreich zu sein. Dabei stehen Wertigkeit und Nachhaltigkeit im Mittelpunkt – auch für die Verpackung. Die Suche nach einer Verpackungsmaschine, die Kekse mit verschiedenen Frucht- und Schokofüllungen vom reinen Produkt bis zur Endverpackung verarbeiten kann, führte das Traditionsunternehmen deshalb schnell zu Schubert.

### Jahrzehntelange Erfahrung

Als erfahrener Verpackungsmaschinenhersteller, der seit den 1980er Jahren seine Roboter selbst baut, kennt Schubert die Branchenanforderungen und entwickelt seine Technologien abgestimmt auf die speziellen Bedürfnisse der Verpackungsindustrie. Vielseitige Pick-and-Place-Roboter verarbeiten selbst hochempfindliche Produkte. Speziell konstruierte und schnell wechselbare Werkzeuge passen sich jeder Produktform an. Über 1.000 Pickerlinien mit zigtausenden Robotern und noch mehr Formatteilen sind aktuell weltweit im Einsatz.

Pick-and-Place ist unbestritten eine der Kernkompetenzen von Schubert. Nahezu jede Konsistenz von Produkten ist schon einmal verarbeitet worden: frisch hergestellt, warm aus dem Ofen, tiefgefroren, schon verpackt oder nackt, klebrig, fettig, zerbrechlich oder druckempfindlich – die Erfahrung mit der breiten Palette der bisher verpackten Waren garantiert den Kunden ein sicheres, schonendes und gleichzeitig hocheffizientes Produkthandling. Dabei zeichnen sich die modular nach dem Baukastenprinzip konzipierten Verpackungsanlagen besonders durch ihre hohe Flexibilität bezüglich der Produkte und Verpackungsformate aus.

Da das niederländische Gebäck aus Hallum auch mit anderen Labels auf den Markt kommt, war Hellema diese Flexibilität besonders wichtig. Gleichzeitig sollte die Anlage durch Ausschussvermeidung und Materialschonung so nachhaltig verpacken wie möglich, und das Ganze auf



■ Abb. 2: Nach der Zuführung per Pick-and-Place sorgt die flexible Siegeltechnologie im Flowpacker für ein sicheres Verschließen der Schlauchbeutel, egal ob bei herkömmlichen oder recycelbaren Folien.

einem recht begrenzten Raum. Schubert nahm die Herausforderung an – und lieferte: Die Gesamtlösung des Verpackungsmaschinenherstellers umfasst die Primär- und Sekundärverpackung der Kekse, bestehend aus Flowpackern für die Primärverpackung sowie einem kombinierten Kartonierer. Denn die Produkte sind in verschiedenen Geschmacksrichtungen erhältlich, einzeln, als Zweier- oder Dreierstapel in Schlauchbeuteln. Diese werden dann in Kartonschachteln oder Multipack-Schlauchbeuteln verpackt. Die Anlage ermöglicht dazu einen schnellen Formatwechsel ohne Produktionsstopp.

### Weniger Ausschuss

Wie in allen Schlauchbeutelmaschinen von Schubert wird die Zuführung der Produkte im Flowpacker bei Hellema mit Pick-and-Place-Robotern

realisiert. Denn die Verarbeitung mit Robotern ist sehr viel schonender und effizienter als die Produktzuführung über lange Bänder: kein Produktabrieb auf langen Zuführungswegen, kein Ausschuss durch Bruch, keine unnötige Verschmutzung der Verpackungsanlage. Auch solch hochsensible Produkte wie Kekse können im Flowpacker problemlos verpackt werden. Doch nur mit passgenauen Werkzeugen entfalten die Roboter ihr volles Potenzial. Deshalb entwickelt Schubert für jeden Kunden individuelle Formateile – ein Garant für schonendes Produkthandling und eine geringe Ausschussquote, gerade bei zerbrechlichen oder druckempfindlichen Produkten. Für herausfordernde Produkt- und Verpackungsformen nutzt der Verpackungsmaschinenhersteller den 3D-Druck: Die frei entworfenen Formateile aus dem Drucker lassen sich exakt an jede erdenkliche Produkt- und Verpackungsform anpassen.

### Hohe Produktqualität

Ebenso wichtig für eine effiziente, nachhaltige Automatisierung ist die Bildverarbeitung in den Schubert-Anlagen: Die Auflicht-Scanner oder 3D-Bildverarbeitungssysteme erkennen auf dem Band nur die fehlerfreien Produkte. So werden die Lebensmittel z.B. anhand ihrer Umriss, Farbe oder Höhe geprüft. Mangelhafte Ware gelangt erst gar nicht in die Verpackung, sodass nur vollständig gefüllte, hochwertige Verkaufsverpackungen die Anlage verlassen. Auch damit lässt sich der Ausschuss signifikant reduzieren, wie in der Anlage bei Hellema: Vor der Pick-and-Place-Station sorgt die Schubert-Bildverarbeitung mit 3D-Scannern für einen wichtigen Qualitäts-Check. Die F4-Roboter greifen gezielt nach qualitativ einwandfreien Produkten, gruppieren sie vor oder setzen sie direkt in die Zuführketten der Flowmodule. Hier werden die Kekse dann in Schlauchbeutel verpackt. Für ein sicheres Verschließen sorgt die Siegeltechnologie von Schubert, die sich auch für recycelbare Folien eignet.

### Recycelbare Materialien

Je nach Schlauchbeutelrolle – ob aus dünnem Monomaterial oder steiferen papierbasierten Versionen – sorgen im Flowmodul jeweils eigens entwickelte Formatschultern für eine einwandfreie Verarbeitung. Ebenso wie bei der Siegeltechnologie im Flowpacker können Schubert-Maschinen aber auch bei Pick-and-Place-Anwendungen zwischen herkömmlichen und recycelbaren Verpackungen wechseln. Der Umstieg zwischen Kunststoff- und Karton-Trays ist problemlos möglich. So ist der Formatvielfalt mit und ohne Tray in den Pickerlinien nahezu keine Grenze gesetzt. Davon profitiert auch Hellema: „Die neue Schubert-Anlage ist für uns eine wahre Bereicherung. Wir können dadurch nun auch verschiedene Verpackungsmaterialien anbieten: für die Primärverpackung von Monofolien bis zu aluminiumkaschierten Folien, bei den Multipacks Kunststoffverbundfolien und papierbasierte Folien“, freut sich Gerrits Bruder Hillema. Die Begeisterung im Familienunternehmen führte zum Kauf einer weiteren Schubert-Anlage für die Tertiärverpackung. Vom einzelnen Keks bis zur gesamten Palette werden die traditionsreichen Köstlichkeiten nun von Schubert-Technik verpackt. Zu erleben sind die Verpackungslösungen von Schubert auf Interpack in Düsseldorf vom 4. bis 10. Mai 2023 bei Schubert, Halle 14 Stand D01.



■ Abb. 3: Die Kekse des niederländischen Unternehmens Hellema sind einzeln, als Zweier- oder Dreierstapel in Schlauchbeuteln verpackt, die dann in Kartonschachteln oder Multipack-Schlauchbeuteln verpackt werden.

### Kontakt:

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

# 14,7 Mio. t Süßwaren pro Jahr

## Verbraucher honorieren die nachhaltige Produktion und Verpackung

Die meisten Menschen naschen gerne, doch mit dem Trend zu mehr Nachhaltigkeit wächst auch die Nachfrage nach umweltfreundlicheren Verpackungen für Süßes. Der Druck auf die Süßwarenindustrie ist daher groß, auf ressourcenschonende Verpackungsprozesse und Materialien umzusteigen. Viele Verpackungshersteller haben nachhaltige Lösungen für Schokolade, Kekse und mehr bereits parat.

Die Süßwarenindustrie in Europa gehört zu den dynamischsten und größten Produktions- und Exportbranchen. Über 12.000 Unternehmen produzieren rund 14,7 Mio. t Süßwaren pro Jahr, teilt der europäische Verband Caobisco mit. Weltweit sind allerdings die USA Spitzenreiter in der Süßwarenproduktion mit einem prognostizierten Umsatz von rund 264 Mrd. € in 2023 und dem laut Euromonitor International größten absoluten Wachstum in den nächsten fünf Jahren.

Vor allem Schokolade liegt in der Gunst der Verbraucherinnen und Verbraucher ganz vorne. Im europäischen Ranking von Chocosuisse führte 2020 die Schweiz den Pro-Kopf-Konsum von Schokolade mit über 11 kg pro Jahr an, gefolgt von Deutschland (9,2 kg), Estland (8,3 kg) und Dänemark (8,2 kg). Estland hatte laut Euromonitor International im Jahr 2022 sogar den höchsten Pro-Kopf-Verbrauch von Süßwaren – insgesamt 13,6 kg verzehrte statistisch dort jeder

Einwohner. Prognosen zufolge wird das baltische Land hier in den nächsten fünf Jahre noch einmal kräftig zulegen.

Eine aktuelle Befragung der deutschen Online-Plattform Statista belegt: Frauen greifen häufiger zu Süßem. Im Jahr 2022 gaben rund 34% der Frauen an, täglich Süßwaren oder herzhafte Knabereien zu konsumieren. Bei den Männern lag der Anteil bei 23%. In einer anderen Studie gestand ein Viertel der Befragten den Marktforschenden von Pospulse, seit der Pandemie mehr Süßwaren und Snacks zu konsumieren.

Die Hauptrohstoffe beziehen die deutschen Hersteller von Süßwaren und Knabberartikeln laut ihrem Bundesverband BDSI überwiegend aus Deutschland und der EU. Damit ist die Süßwarenindustrie nicht nur ein wichtiger Partner der deutschen und europäischen Landwirtschaft, sondern leistet durch kurze Transportwege



© Messe Düsseldorf/C. Tillmann

■ Abb. 1: Die Süßwarenindustrie in Europa gehört zu den dynamischsten und größten Produktions- und Exportbranchen.



Abb. 2: Mars, Sabic und Landbell haben gemeinsam eine Kreislaufalternative aus zertifiziertem und zirkulärem Polypropylen entwickelt.

außerdem einen Beitrag zur Schonung von Ressourcen. Für die Süßwarenindustrie ist natürlich auch der internationale Handel von Bedeutung. Mit rund 400.000 t Kakao, dem wichtigsten Rohstoff für Schokolade, verarbeiten die deutschen Süßwarenhersteller etwa 10% der weltweiten Jahresernte. Insgesamt nutzen die europäischen Hersteller laut Caobisco rund die Hälfte des weltweit verfügbaren Kakaos.

Aktuell hat die Branche wie viele andere existenzielle Sorgen: Explodierende Kosten für Energie und Rohstoffe, aber auch unterbrochene Lieferketten und Rohstoffverfügbarkeiten bereiten vor allem kleinen und mittelständischen Familienunternehmen immense Probleme. So lagen etwa im Herbst 2022 die Kostensteigerungen bei Zucker bei 100%, Butter verteuerte sich um 57% und Weizen um 60%. „Die enorme Kostenbelastung wird für unsere Unternehmen immer mehr zu einer Standortentscheidung oder gar einer Existenzfrage. Dabei wirken sich nicht allein die in 2022 stark gestiegenen Energie- und Rohstoffkosten aus, sondern auch standortbedingte Belastungen, die in Deutschland schon langfristig überdurchschnittlich hoch sind.“

Hierzu zählen etwa die Arbeitskosten, Steuern und der sich immer weiter verschärfende Arbeitskräftemangel“, erläutert Dr. Carsten Bernoth, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbands der Deutschen Süßwarenindustrie e.V. (BDSI). „Diese beträchtlichen Kostensteigerungen können unsere Hersteller nicht länger durch Einsparungen oder anteilige Weitergabe in den Verkaufspreisen kompensieren.“

Trotz der Krisen stellen Süßwaren in der Lebensmittelindustrie eines der umsatzstärksten Sortimente dar; in diesem Segment wird der vierthöchste Umsatz erwirtschaftet. So verwundert es nicht, dass der Süßwarenmarkt auch einer der stark umworbenen Märkte des deutschen Einzelhandels ist. Und die Branche steht neuen Anforderungen gegenüber. Vor allem das wachsende Gesundheits- und Umweltbewusstsein der Konsumentinnen und Konsumenten schafft eine neue Nachfrage nach zuckerfreien Varianten und umweltfreundlicheren Verpackungen.

Für die Süßwarenhersteller bedeutet das auch, dass sie ihre Verpackungsprozesse flexibler und effizienter gestalten müssen. Zunehmend setzen sie auf automatisierte Produktions-

Verpackungsprozesse und verpacken ihre süßen Naschereien immer öfter nachhaltiger. So gibt es die ersten Schokoladentafeln, die ohne eine innenliegende Aluminiumfolie nur in Karton verpackt werden – da dieser aber in direktem Lebensmittelkontakt steht, kommt er ohne eine Beschichtung nicht aus. Süßwarenhersteller Fazer nutzt jetzt etwa einen leichten und dispersionsbeschichteten Karton von Metsä Board für seine Adventskalender. Durch die Umstellung auf das neue Material reduziert sich der Kunststoffverbrauch gegenüber dem bisherigen PE-beschichteten Karton um jährlich 1.200 kg, teilte das Unternehmen mit. Der Adventskalender ist nun komplett recycelbar, sein CO<sub>2</sub>-Fußabdruck wird dank der Leichtgewichtigkeit und Ressourceneffizienz des neuen Materials um ein Viertel reduziert. „Frischfaserkarton bietet die nötige

Sicherheit für Adventskalender, insbesondere dort, wo Schokolade und Karton in direkten Kontakt kommen. Außerdem zeichnet sich unser dispersionsbeschichteter Karton durch sensorische Neutralität aus, d. h. der Geschmack der Schokolade bleibt lange erhalten“, sagt Olli Haaranaja, Sales Director bei Metsä Board.

### Schokolade mit hoher Geschwindigkeit verpacken

Auf einen Output von 250 Tafeln Schokolade oder Schokoriegeln pro Minute kommt eine neue Einschlagmaschine, die Sacmi unter der Marke Carle & Montanari auf den Markt gebracht hat. Sie verarbeitet auch neue umweltfreundliche Verpackungsmaterialien. Die Maschine sei das Ergebnis eines neuen Maschinenkonstruktionsansatzes bei Sacmi Packaging & Chocolate, der über die traditionellen mechanischen Konzepte hinausgeht und es ermöglicht, auch empfindliche Produkte bei großen Geschwindigkeiten mit konstant hoher Qualität zu verpacken.

Die Einschlagmaschine produziert Schokoladentafeln mit Innen- und Außenverpackung, wobei die innere Verpackung an drei Seiten versiegelt wird, während die äußere Verpackung aus vorgeschneitem Karton oder Papier besteht. Sensoren an der Anlage überwachen Verbrauch, Arbeitszeiten und Effizienzindikatoren. Und bei Unregelmäßigkeiten im Verpackungsprozess sendet die Maschine automatisch Warnmeldungen und eröffnet eine Remoteverbindung zum Service.

Auch eine neu entwickelte Multi-Style-Pralinenwickelmaschine von Sacmi verarbeitet umweltfreundliche Folien. Sie verpackt in Top Twist-Konfiguration bis zu 500 Pralinen pro Minute, darunter auch empfindliche oder unregelmäßig geformte Produkte. Sie gilt zudem als die erste Wickelmaschine mit Hybridtechnologie und nutzt nicht nur mechanische, sondern auch leistungsstarke, energieeffiziente Servoantriebe. Darüber hinaus verfügt die Wickelmaschine über Echtzeit-Wartungsfunktionen. Sobald die idealen Einstellungen für jede Bewegung definiert wurden, stellt die Live-Diagnose sicher, dass Abweichungen sofort erkannt und Ausfallzeiten vermieden werden.



Abb. 3: Der Adventskalender von Fazer kommt dank einem dispersionsbeschichteten Karton von Metsä Board ohne Kunststoff aus.



■ **Abb. 4:** Die modulare Hochleistungs-Verpackungsmaschine CHS wurde speziell für die schonende Verpackung von Schokoladenprodukten entwickelt.

### Süßwarenverpackungen für die Kreislaufwirtschaft

Verbraucherinnen und Verbraucher erwarten zunehmend auch nachhaltige Verpackungen für Süßwaren. In einem gemeinsamen Projekt haben Interpack-Aussteller Sabic, Süßwarenhersteller Mars und Recyclingdienstleister Landbell kürzlich eine Kreislaufalternative für die flexible Verpackung eines Snackriegels entwickelt. Das verwendete Monomaterial besteht aus zertifiziertem und zirkulärem Polypropylen aus dem Trucircle-Portfolio von Sabic. Der Kreislauf beginnt mit der Sammlung von gemischten Altkunststoffen, die von der Landbell Group koordiniert wird. Das gemischte Material wird dann in einem thermisch-anaeroben Prozess in Pyrolyseöl umgewandelt, das als alternativer Rohstoff für neues, für den Lebensmittelkontakt zugelassenes PP-Polymer dient. Daraus hergestellte Pellets verarbeitet Folienhersteller Taghleef Industries dann zu BOPP-Folien.

### Schokolade in Europa beliebt

Laut Caobisco, dem Schokoladen- und Süßwarenverband in der Europäischen Union, gehört Finnland in Sachen Schokoladenverzehr zu den Top fünf in Europa. Nur in der Schweiz, in Deutschland und Estland wird mehr konsumiert, Großbritannien belegt Platz fünf. Der nordeuropäische Süßwarenhersteller Orkla hat nun kürzlich in eine neue Verpackungsmaschine speziell für Schokoladenprodukte in verschiedenen Faltrarten von Theegarten-Pactec investiert, um seine Verpackungskapazität am finnischen Produktionsstandort Vaajakoski zu erhöhen.

Der Investition war eine längere Testphase vorausgegangen. "Für uns war das die perfekte Möglichkeit, unsere Verpackungsmaschine CHS zunächst unter realen Bedingungen in einer Süßwarenproduktion zu testen. Ein endloser Produktstrom, der Dauerbetrieb, unterschiedli-

che Verpackungsmaterialien und Produktqualitäten, Reinigungs- und Wartungsarbeiten während des Betriebes oder sogar Schwierigkeiten wie etwa ein Ausfall von Prozessanlagen – vieles lässt sich nicht vollständig simulieren. Letztendlich sind solche Tests unerlässlich, um einer Neuentwicklung den letzten Schliff zu geben und sie zur Marktreife zu bringen", erklärt Daniel Schibur, Head of Sales bei Theegarten-Pactec. Neben den allgemeinen Funktionstests wurde vor allem die zweibahnige Zuführung der Maschine – eine Besonderheit der CHS – genau getestet. Die Herausforderung dabei: einen Teil der Produkte von einem endlosen Produktstrom des Hauptbandes in den zweibahnigen Einlauf der CHS umzuleiten und zusätzlich dafür zu sorgen, dass ein ständiger Ausgleich zwischen den beiden Bahnen stattfindet. Jede der beiden Zuführbahnen muss kontinuierlich mit 900 Produkten pro Minute versorgt werden, die dann im Verpackungsprozess zu einem einbahnigen Strom von 1.800 Produkten pro Minute zusammengefasst werden.

Ein integriertes Kamerasystem und effektiv platzierte Sensoren prüfen nun konstant den ankommenden Produktstrom auf dem Hauptband. So wird garantiert, dass sich die beiden Produktströme vor der Maschine um nicht mehr als fünf Produkte unterscheiden. Die Maschine lässt sich flexibel auf neun unterschiedliche Faltrarten umstellen: Doppeldrehen, Protected



■ **Abb. 5:** Ein neues Röntgeninspektionssystem von Mettler-Toledo wurde für die Fremdkörpererkennung in kleinen, einzeln verpackten Snacks und Süßwaren entwickelt.

Twist, Top Twist, Side Twist, Stanniolieren, Bodenfaltung, Seitenfaltung, Wiener Fruchteinschlag und – ganz aktuell – Brieffaltung.

Theegarten-Pactec hat zudem kürzlich eine Beteiligung am türkischen Maschinenbauunternehmen Makrev Packaging erworben. Das Istanbul Unternehmen stellt getaktete Schokoladen- und Geleeverpackungsmaschinen sowie komplette Automatisierungs- und Zuführsysteme her. Durch die Akquisition will Theegarten-Pactec sein Produktportfolio ergänzen und für Kunden im mittleren Leistungs- und Preissegment unterhalb der in Dresden gebauten Hochleistungsmaschinen attraktiver werden.

### Inspektionssystem für Snacks und Süßwaren

Wie überall in der Lebensmittelindustrie, sind auch in Süßwaren und Snacks Fremdkörper absolut unerwünscht. Moderne Inspektionssysteme sorgen daher heute an den Verpackungsmaschinen für Sicherheit. Ein neues Röntgeninspektionssystem von Mettler-Toledo wurde speziell für die Fremdkörpererkennung in kleinen, einzeln verpackten Snacks und Süßwaren bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten entwickelt. Es ermöglicht eine kosteneffiziente Inspektion unmittelbar nach dem Flow-Wrapping oder der Versiegelung von Einzelprodukten.

Das kompakte Inspektionssystem verfügt über einen integrierten Ausschleusmechanismus und unterstützt den Betrieb mit Bandgeschwindigkeiten von bis zu 120 m pro Minute. Damit sei es erstmals möglich, die Röntgeninspektion auf die hohen Geschwindigkeiten vieler Schlauchbeutel- und Versiegelungsmaschinen abzustimmen, die in der Süßwarenbranche beim Verpacken einzelner Produkte zum Einsatz kommen, so der Hersteller. Selbst sehr kleine Fremdkörper werden mit hoher Genauigkeit erkannt. Und da anstelle von gesamten Verkaufseinheiten einzeln verpackte Riegel direkt nach dem Verlassen der Schlauchbeutelmaschine überprüft und gegebenenfalls ausgeschleust werden, lassen sich zudem Kosten einsparen.

Auf der Interpack in Düsseldorf lernen Fachbesucher vom 4. bis 10. Mai 2023 die neuesten Entwicklungen und Trends der Süßwaren- und Snackbranche kennen. Vor allem in den Hallen 1, 3 und 4 geht es um innovative Prozess- und Verpackungsentwicklungen für die Süßwarenindustrie.

**Kontakt:**  
**Messe Düsseldorf GmbH**  
 Düsseldorf  
 Cornelia Tautenhahn  
 Tel.: +49 211/4560-01  
 info@messe-duesseldorf.de  
 www.interpack.de

# E-Lkws im Regelbetrieb

Elektrifizierte Transportwege sparen rund 500 t CO<sub>2</sub> pro Jahr

Der Schokoladenhersteller Ritter Sport und die Nagel-Group haben zwei elektrische Sattelzugmaschinen in Betrieb genommen. Die beiden E-Lkw werden als 40-Tonner zwischen dem Roh- und Packstofflager von Alfred Ritter in Dettenhausen, der Produktion in Waldenbuch und dem Logistikzentrum der Nagel-Group in Reichenbach pendeln. Damit wird der Transport zwischen Lagerstandorten und Produktion elektrifiziert. Geladen werden die Zugmaschinen bei Ritter in Dettenhausen, wo die Ladesäule mit grünem Strom aus der eigenen Photovoltaikanlage des kürzlich modernisierten Standortes versorgt wird.

Seit Februar 2023 sind die beiden Volvo FH Electric auf der rund 45 km langen Strecke zwischen Dettenhausen, Waldenbuch und Reichenbach unterwegs. „Wir sind bereits seit mehreren Jahren ein klimaneutrales Unternehmen, trotzdem bleibt es unser oberstes Ziel, Emissionen gar nicht erst entstehen zu lassen“, erklärt Asmus Wolff, Geschäftsführer Supply Chain bei Ritter. „Der elektrifizierte Transport ist daher nicht nur eine zukunftsweisende Innovation für die Logistikbranche, sondern auch ein weiterer wichtiger Schritt auf unserem Weg der kontinuierlichen Emissionsreduktion.“

Zwischen dem Roh- und Packstofflager in Dettenhausen, der Produktion in Waldenbuch und dem Logistikzentrum in Reichenbach wickelt die Nagel-Group im Auftrag des Familienunternehmens jährlich über 5.000 Umfuhren ab. Aktuelle Berechnungen zufolge spart die Elektrifizierung dieser Transportwege jährlich rund 500 t CO<sub>2</sub> ein – das entspricht etwa dem durchschnittlichen Stromverbrauch von über 250 Haushalten pro Jahr (Gerechnet mit dem Stromverbrauch eines 4-Personen-Haushalts; vgl. co2online.de).

Die beiden E-Lkw haben je eine Leistung von 490 KW, was 666 PS entspricht. Bei einem Gesamtzuggewicht von 44 t erreichen sie laut Hersteller eine Reichweite von 300 km. „Wir sind sehr gespannt darauf, wie sich die Fahrzeuge im Alltag bewähren“, sagt Jens Kleiner, executive Director Operations bei

der Nagel-Group. Wie hoch wird die Reichweite im Einsatz wirklich sein? Wie beeinflussen Außentemperatur, Berg- und Talfahrten, unterschiedliche Zuladungen oder die Fahrweise die Laufleistung? Zu diesen Fragen erhoffen sich die Flottenmanager der Nagel-Group in den kommenden Monaten genauere Erkenntnisse.

„Diese Technologie steht erst noch am Anfang. Wir leisten hier Pionierarbeit mit dem Einsatz von E-Lkw im Regelbetrieb“, sagt Jens Kleiner. Alfred Ritter und die Nagel-Group arbeiten seit mehr als 20 Jahren partnerschaftlich zusammen. Dieses gemeinsame Projekt ist ein erneutes Beispiel für das gemeinsame Ziel, die Logistikprozesse so nachhaltig wie möglich zu gestalten.

## Das Logistikunternehmen

Die auf Lebensmittellogistik spezialisierte und europaweit agierende Nagel-Group beschäftigt an mehr als 130 Standorten über 11.500 Mitarbeiter. Zuletzt erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von 2,1 Mrd. €. Täglich bewegt die Unternehmensgruppe Lebensmittel in allen Sendungsgrößen und Temperaturklassen. Ob Tiefkühlprodukte, Fleisch, Milchprodukte, Kaffee oder Süßwaren – Tag für Tag trägt die Nagel-Group im Auftrag von Industrie und Handel dazu bei, dass Verbraucher in ganz Europa am Point of Sale die richtige Ware zur richtigen Zeit und in der richtigen



■ Abb. 1: Die beiden E-Lkw haben je eine Leistung von 490 KW, was 666 PS entspricht. Bei einem Gesamtzuggewicht von 44 t erreichen sie laut Hersteller eine Reichweite von 300 km.



■ Abb. 2: Asmus Wolff (r.), Geschäftsführer Supply Chain bei Ritter, Jens Kleiner (l.), executive Director Operations bei der Nagel-Group.

Qualität vorfinden. Damit leistet die Nagel-Group einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg ihrer Kunden.

## Das Süßwarenunternehmen

Das 1912 gegründete Familienunternehmen mit Hauptsitz im schwäbischen Waldenbuch, einem zweiten Produktionsstandort im österreichischen Breitenbrunn sowie Tochtergesellschaften in weiteren internationalen Märkten beschäftigt heute rund 1.750 Mitarbeitende und erzielte 2021 einen Umsatz in Höhe von 505 Mio. €. Als erster großer Tafelschokoladenhersteller bezieht Alfred Ritter für das gesamte Sortiment, das die Marken Ritter Sport und Amicelli umfasst, ausschließlich zertifiziert nachhaltigen Kakao.

Seit 2020 ist Ritter ein klimaneutrales Unternehmen – ein weiteres Beispiel für den eigenen Anspruch, das Richtige zu tun, um richtig gute Schokolade zu machen. Die bunten Ritter Sport Quadrate werden in über 100 Ländern weltweit verkauft.

### Kontakt:

#### Nagel-Group Logistics SE

Versmold  
Julian Mester  
Tel.: +49 5423/960-641  
julian.mester@nagel-group.com  
www.nagel-group.com

#### Alfred Ritter GmbH & Co. KG

Waldenbuch  
Tina Eppe, Bianca Kulik  
Tel.: +49 7157/971686  
presse@ritter-sport.de  
www.ritter-sport.de

# Prosweets Cologne 2023

Treffen der Sweets- & Snackbranche und ihrer Zulieferer in Köln

Die Ausstellerliste der Prosweets Cologne, die in diesem Jahr einmalig als „Special Edition“ im April zusammen mit der ISM stattfindet, gibt schon jetzt einen Vorgeschmack auf eine inspirierende Veranstaltung. Aufgrund der einmaligen Terminverschiebung belegt die Prosweets Cologne – Special Edition in diesem Jahr eine zentrale Fläche mitten im Herzen der ISM, der internationalen Leitmesse für Sweets und Snacks. Die starke Nachfrage nach einer Beteiligung an diesem einmaligen Sonderformat führte dazu, dass die ursprünglich vorgesehene Fläche mehrfach erweitert werden musste.



Abb.: Eingang Ost zum Messegelände in Köln.

So werden sich im April 2023 rd. 115 Unternehmen aus 22 Ländern auf der weltweit wichtigsten Handels- und Kommunikationsplattform für die Zulieferbranche der Sweets- & Snackbranche präsentieren, darunter internationale Marktführer ebenso wie die gleichermaßen wichtigen kleineren und mittleren Spezialanbieter. Interessentinnen und Interessenten finden also auch in diesem Jahr auf der Special Edition der Prosweets Cologne ein vielseitiges und kompetentes Angebotspektrum mit Lösungen und Ausrüstung für unterschiedlichste Themen entlang der gesamten Wertschöpfungskette vor.

## Das Angebot

Bei der Prosweets Cologne – Special Edition erwartet die Besucherinnen und Besucher ein breites Themenfeld, das u.a. von Unternehmen wie Boettger Food Ingredients, Capol, Coppenrath Feingebäck, Baker Perkins, Prefamac Chocolate Machines, Live-Tech, Fuji Packaging, GNT Group, Hacos, Handtmann, Maschinenfabrik Seydelmann, Stearinerie Dubois Fils, Tomra Sorting oder Dol-

ciaria Gadeschi kompetent dargestellt wird. Die Aussteller kommen im Schwerpunkt aus europäischen Ländern wie Belgien, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, den Niederlanden, Österreich und Polen. Aber auch aus Ländern wie den USA, dem Libanon und der Türkei kommen Aussteller. Die hohe Internationalität der Special Edition wird darüber hinaus durch die zwei Gruppenbeteiligungen aus China unterstrichen.

Alle Angebotsschwerpunkte sind abgedeckt, von Verpackungsmaterialien und -maschinen über Anlagen und Automatisierung zu Lebensmittelsicherheit und Betriebs- und Hilfseinrichtungen.

Erfreulich ist insbesondere die signifikante Steigerung der Beteiligungen aus dem Segment Sweet & Snackable Ingredients. Im Vergleich zur Vorveranstaltung sind mehr als doppelt so viele Aussteller aus dem Bereich Raw Materials/Ingredients/Halbfabrikate vertreten. Vor dem Hintergrund einer stärkeren Nachfrage der Verbraucherinnen und Verbraucher nach nachhaltigen und gleichzeitig technologisch überzeugenden Produkten fällt diesem Segment eine stetig wachsende Bedeutung zu. Dies gilt auch für die kommenden Jahre und die weitere Entwicklung

der Prosweets Cologne als zentrale Zuliefermesse für die Süßwaren- und Snackindustrie.

## Das Eventprogramm

Auch das Eventprogramm, das die Prosweets Cologne – Special Edition – ergänzt, greift den Messeschwerpunkt Raw Materials & Ingredients bzw. Sweet & Snackable Ingredients auf.

Zum einen informieren eine Reihe von Impulsvorträgen auf der „Expert Stage“ zu Themen wie Nachhaltigkeit, Lieferketten und Verpackung. Zum anderen finden täglich „Guided Tours“ der DLG unter der Überschrift „Rohstoffe für den sensorischen Wow-Effekt“ statt. Sie beleuchten die Möglichkeiten, die sich durch den Einsatz besonderer Rohstoffe, aber auch technologischer Lösungen bei der Herstellung sensorisch anspruchsvoller Produkte ergeben.

Weitere Vorträge auf der „Expert Stage“ widmen sich Anliegen wie Energieeffizienz oder Schokoladentechnologie. Die „Expert Stage“ wird darüber hinaus auch mit Themen aus der ISM-Welt gefüllt. Erstmals lädt die Prosweets Cologne – Special Edition zu einem „Matchmaking Breakfast“ am Messedienstag ein. Ziel ist es, die Produzenten von Süßwaren und Snacks mit der Zulieferbranche in lockerer Atmosphäre zum Networking zusammen zu bringen und den brancheninternen Dialog weiter zu fördern (nur auf besondere Einladung).

Die „Prosweets Cologne – Special Edition – Lounge“ bietet dafür den idealen Rahmen. Sie ist an allen Messetagen geöffnet und bietet Sitzmöglichkeiten und ein umfassendes Gastronomiesortiment. „Mitten im Herzen der ISM“ ist 2023 die Prosweets Cologne – Special Edition zu finden. Sie ist im Mittelboulevard, der zentralen Besucherachse zwischen den Messehallen und in der angrenzenden Passage zwischen der Halle 4 und der Halle 5 platziert. Besucherinnen und Besucher profitieren also noch unmittelbarer von der engen Verzahnung beider Messen – ebenso wie die Aussteller.

ISM und Prosweets Cologne nutzen nicht nur Fazilitäten wie Eingänge und Parkplätze gemeinsam, auch das Ticketing wird über einen Online-Shop geführt, sodass alle Eintrittskarten für beide Veranstaltungen gültig sind.

## Kontakt:

### Koelnmesse GmbH

Köln

Frank Habekost

Tel.: +49 221/821-2063

f.habekost@koelnmesse.de

www.koelnmesse.de

www.prosweets.de

www.ism-cologne.de

**■ Ressourcenschonende Verpackungskonzepte und smarte Lösungen**

Das Unternehmen Sealpac lädt ein zur Interpack: Der Entwickler und Hersteller von High-tech-Traysealern und -Thermoformern hat die pandemiebedingte Messepause genutzt, um bei der Neuauflage der weltgrößten Messe für die Verpackungsbranche vom 4.–10. Mai 2023 spannende Neuheiten in all seinen Maschinensegmenten zu präsentieren. Unter dem Motto „Go sustainable“ präsentiert der Oldenburger Maschinenbauer und Verpackungsspezialist flexible Halbautomaten für große Produktvielfalt in kleinen Produktionsmengen sowie leistungsstarke, effiziente, Industrie 4.0-fähige Traysealer und Thermoformer. Ob Einsteigermodell oder Hochleistungsklasse – sämtliche Anlagen stellen unter besonders sparsamem Materialeinsatz und deutlich verbesserter Energieeffizienz attraktive Verpackungen her, die für höchste Produktsicherheit sorgen und ökonomische und ökologische Aspekte vereinen. Höchst flexibel, äußerst kompakt und für die ganze Bandbreite an Verpackungslösungen einsetzbar: Mit dem innovativen halbautomatischen Traysealer Sealpac M-Flex steht nun auch für kleinere Produktionsabläufe die volle Sealpac Leistung zur Verfügung. Anwender aus dem Handwerk, Start-ups, Versuchsküchen oder Betriebe aus Gastronomie und Catering können damit auf äußerst geringem Raum und unter nur kurzen Rüstzeiten das gesamte Spektrum an Frischverpackungen herstellen. Der Allrounder verarbeitet alle vorgefertigten Verpackungsmaterialien wie Kunststoff, Aluminium, Edelstahl und Karton mit einem Höchstmaß an Präzision zur Herstellung sicherer und attraktiver Verpackungen – von Standardlösungen bis hin zu innovativen Verpackungskonzepten wie Trayskin, Flatskin, Flatmap, Easylid und mehr. Für neue Maßstäbe in höheren Leistungsklassen der Schalenversiegelung steht die Serie Sealpac Amax. Die intuitiv bedienbaren Traysealer sind, abhängig von der Anwendung, bis zu 50 % schneller als



© Sealpac GmbH

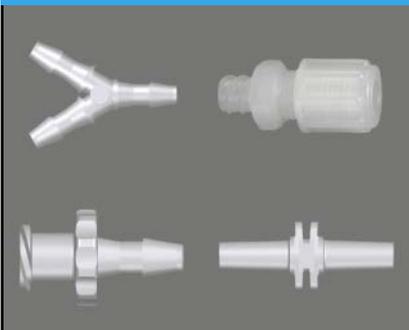
die Vorgängergenerationen. Sie zeichnen sich durch eine besonders verschleiß- und wartungsarme Konstruktion aus und werden von hochwertigen Servomotoren angetrieben, die eine bislang im Markt unerreicht hohe Laufruhe bewirken. Der integrierte Energy Manager sorgt für einen besonders sparsamen Energieeinsatz. Auch der Luftverbrauch der Anlagen wurde um bis zu 90% gesenkt. Neben herkömmlichen MAP- oder Trayskin-Verpackungen produzieren die flexiblen Traysealer auch besonders ressourcenschonende Lösungen. Das intelligente Antriebsmanagement der neuen Anlagenserie reduziert den Wartungsaufwand und erhöht damit die Verfügbarkeit der Maschinen. Mit dem neuen Anlagenkonzept ist es Sealpac gelungen, Produktsicherheit, Leistungsfähigkeit und effizienten Betrieb optimal mit mehr Ressourcenschonung zu vereinen. Auch die Sparte der Thermoformer aus dem Sealpac Portfolio setzt auf neue Anlagenkonzepte, die Flexibilität und Leistung noch besser mit mehr Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung vereinen: Neben der neuen Kompaktklasse Pro, herausragend in ihrer Flexibilität, zeigt

der Maschinenbauer auf der Interpack erstmalig eine Sealpac RE für die Verarbeitung von anspruchsvollen PP-Materialien. Die Anlage unterstützt Anwender dabei, die neuen Nachhaltigkeitsanforderungen der Branche zu erfüllen. Auf dieser Anlage präsentiert Sealpac ein patentiertes Öffnungskonzept, das sogenannte systembedingte Kaltverschweißungen im Bereich der Peelecke verhindert. Die Thermoformer aller Leistungsklassen verarbeiten prozesssicher alle marktüblichen Materialien, darunter neue recyclingfähige Hart- und Weichfolien aus Mono-APET, Mono-PP oder Mono-PE, sowie Innovationen, etwa Produkträger mit einem hohen Anteil von Faserstoffen. Dabei stehen die Anlagen für erstklassige Eigenschaften in der Verpackungsausformung, ein prozesssicheres Versiegeln sowie ein anwenderfreundliches Öffnungsverhalten.

**Sealpac GmbH**  
 Tel.: +49 441/94000510-0  
 info@sealpacglobe.de  
 www.sealpac.de

# Mikro-Schlauchverbinder für die Analytik und Labortechnik

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



## Mikro-Schlauchverbinder und Verschraubungen

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



**Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.**

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



# Sicherer Betrieb von Kälte- und Klimaanlage

## Gesetzliche Vorgaben beim Umgang mit Kältemitteln beachten

In der Lebensmittelindustrie werden Kälte- und Klimaanlage für zahlreiche Anwendungen benötigt: vom Schockfroster, über Normal- und Tiefkühlager bis hin zur Klimaanlage, um nur einige Einsatzbereiche zu nennen. Betreiber müssen neben dem störungsfreien und energieeffizienten Betrieb auch sicherstellen, dass alle gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden. Bei der Verwendung von Kältemitteln gibt es viele Betreiberpflichten, die es zu beachten gilt. Aber auch neue nationale und europäische Verordnungen haben Auswirkungen auf die künftige Nutzung von Kältemitteln. Diese müssen Betreiber bei ihren Investitionsentscheidungen heute schon beachten.



■ **Abb. 1:** Betreiber von Kälte- und Klimaanlage stehen vor umfassenden Aufgaben, wie z. B. regelmäßige Leckagekontrollen, Maßnahmen zur Emissionsreduzierung, die Optimierung der Energieeffizienz und viele mehr.

Mehrere europäische Verordnungen und Normen – z. B. die EU-VO 517/2014 (F-Gase-Verordnung) – sowie die nationale Gesetzgebung – z. B. die Chemikalien-Ozonschutzverordnung (ChemOzonSchichtV) und Chemikalien-Klimaschutzverordnung (ChemKlimaschutzV) – stellen die Betreiber von Kälte- und Klimaanlage vor umfassende Aufgaben. Dazu zählen u. a. regelmäßige Leckagekontrollen, Maßnahmen zur Emissionsreduzierung, die Optimierung der Energieeffizienz, Wartungsaufgaben, Protokollpflichten und die Erfassung direkter und indirekter Emissionen.

Durch die F-Gase-Verordnung sind Betreiber von Anlagen, für die eine Dichtheitskontrolle vorgeschrieben ist, zum Führen umfassender gesetzlich festgelegter Aufzeichnungen ver-

pflichtet. Aufgrund der Anlagengrößen in der Lebensmittelindustrie und der dadurch vorhandenen großen Füllmengen an Kältemittel werden die meisten Betriebe hierzu verpflichtet sein. Zu den Aufzeichnungspflichten gehören u. a.:

- Menge und Art der fluorierten Treibhausgase;
- Menge der fluorierten Treibhausgase, die hinzugefügt wurde;
- Angaben dazu, ob die eingesetzten fluorierten Treibhausgase recycelt oder aufgearbeitet wurden;
- Menge der rückgewonnenen fluorierten Treibhausgase;
- Zeitpunkte und Ergebnisse der nach Artikel 4 Absätze 1 bis 3 durchgeführten Kontrollen, etc.

### Novelle des Chemikaliengesetzes

Viele dieser Anforderungen und speziell diejenigen, die sich aus der F-Gase-Verordnung ergeben, sollten Betreibern von Kälte- und Klimaanlage bekannt sein – sind sie doch schon seit Jahren gültig. Relativ neu ist eine Ergänzung des deutschen Chemikaliengesetzes (ChemG), durch die es erforderlich wird, einen Nachweis zu erbringen, dass die verwendeten fluorhaltigen Kältemittel den Vorgaben der F-Gase-Verordnung und des Chemikaliengesetzes entsprechen. Hierdurch soll vor allem der illegale Handel mit Kältemitteln unterbunden werden. Händler, Fachbetriebe und auch Betreiber müssen nun jederzeit nachweisen und dokumentieren können, dass das verwendete Kältemittel legal in den Markt gebracht wurde. Zuwiderhandlungen können mit Geldbußen und Freiheitsentzug bestraft werden.

### Natürliche Kältemittel

Anlagen mit natürlichen Kältemitteln wie R290 (Propan), R717 (Ammoniak), R718 (Wasser) oder R744 (CO<sub>2</sub>) sind weder von der EU-VO 1005/2009 noch von der EU-VO 517/2014 erfasst. Aber obwohl die F-Gase-Verordnung für diese Kältemittel keine Dichtheitsprüfungen vorschreibt, ergibt sich z. B. aus dem Chemikaliengesetz und der Betriebsicherungsverordnung die Pflicht zu regelmäßigen Überprüfungen der Anlagen. Auch bei Kälteanlagen mit natürlichen Kältemitteln müssen also Betreiberpflichten erfüllt werden und es empfiehlt sich das Führen eines Logbuchs. Hierbei geht es vor allem um den sicheren Betrieb der Anlage. Egal welches Kältemittel eingesetzt wird, Betreiber müssen in jedem Fall eine Gefährdungsanalyse durchführen (BetriebssicherheitsVO §3).

Arbeitsgeber müssen dabei Art, Umfang und Fristen der erforderlichen Prüfungen für den sicheren Betrieb des Arbeitsmittels „Kältemittel“ ermitteln und festlegen. Gefährdungsanalysen dürften meist zu dem Ergebnis kommen, dass eine regelmäßige Lecksuche erforderlich ist. Auch wenn es wie gesagt keinen zeitlich festgelegten Rahmen für Dichtheitsprüfungen bei Anlagen mit brennbaren Kältemittel durch die EU-VO 517/2014 gibt, kann zur Ermittlung von Prüffristen die Empfehlung in Teil 4, Anhang D Tabelle D3 der DIN EN 378 herangezogen werden, in der jährliche Prüfungen ab 3 kg, halbjährli-



© Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (NL)

■ **Abb. 2:** Der illegale Kältemittelhandel boomt. Über 1.000 illegale HFKW-Behälter wurden am Hafen von Rotterdam beschlagnahmt. Das veränderte Chemikaliengesetz soll dies in Deutschland unterbinden.

che ab 30 kg und vierteljährliche ab 300 kg Füllmenge genannt werden. Dichtheitskontrollen nach der Installation und vor der Inbetriebnahme der Anlage sind in jedem Fall erforderlich (Quelle: <https://www.bfs-kaelte-klima.de> (Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik, Maintal)).

### Branchensoftware bietet Rechtssicherheit

Um die vielfältigen Dokumentationspflichten beim Umgang mit fluorhaltigen Kältemitteln einfach und rechtssicher bewältigen zu können, hat der VDKF e.V. (Verband Deutscher Kälte-Klima-Fachbetriebe, [www.vdkf.de](http://www.vdkf.de)) bereits 2006 mit „VDKF-LEC“ ([www.vdkf-lec.de](http://www.vdkf-lec.de)) eine Branchensoftware entwickelt, die in unterschiedlichen Versionen sowohl von Betreibern als auch von Kälte-Klima-Fachbetrieben eingesetzt werden kann. Da VDKF-LEC immer den gesetzlichen Vorgaben entsprechend aktualisiert wird, besteht immer Rechtssicherheit durch die Berücksichtigung neuer Gesetze und Verordnungen. Logbücher und Dichtheitsbescheinigungen in Papierform werden durch die Software überflüssig, nicht mehr auffindbare Anlagendokumente oder unterschiedliche Versionen bei Fachbetrieben und Betreibern gehören der Vergangenheit an.

VDKF-LEC wird vor allem von den mit der Wartung beauftragten Kälte-Klima-Fachbetrieben eingesetzt. Viele Betreiber möchten jedoch selbst jederzeit einen möglichst umfassenden und aktuellen Überblick über ihre Kälte- und Klimaanlagen haben. Hierbei unterstützt die VDKF-LEC-Betreiber-Version, die als zentrale Datenbank beim auftraggebenden Unternehmen installiert werden kann. Sie dient Anlagenbetreibern als Controlling-Instrument im Hinblick auf die Einhaltung der Rechtsvorschriften, die beim Betrieb von Kälteanlagen beachtet werden müssen. Der Betreiber hat jederzeit Zugriff auf alle Anlagendaten und Dokumente in Form von Anlagenlogbüchern, Dichtheitsbescheinigungen etc.

### Novellierung der F-Gase-Verordnung

Die eingangs erwähnte und seit 2015 gültige F-Gase-Verordnung regelt die in der EU zur Verfügung stehende Menge an F-Gasen, die durch den sogenannten Phase-down schrittweise reduziert wird. Die F-Gase-Verordnung befindet sich derzeit in einem Novellierungsprozess und die von der EU-Kommission vorgeschlagenen Verschärfungen hätten deutliche Auswirkungen auf die zur Verfügung stehende Menge an fluorierten Kältemitteln. In der Novellierung ist nämlich vorgesehen, dass der Phase-down deutlich beschleunigt und für weitere Anwendungen ein Verwendungsverbot eingeführt wird. In wenigen Jahren hätten wir eine Kälte- und Klima-Welt, in der praktisch nur noch natürliche Kältemittel verwendet werden könnten, weil fluorierte Kältemittel kaum noch verfügbar wären. Dies betrifft sowohl Neuanlagen als auch Bestandsanlagen, falls für Servicezwecke Kältemittel nachgefüllt werden muss.

Der Großteil der Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen im Bestand in Deutschland verwendet fluorierte Kältemittel und diese lassen sich in den meisten Fällen nicht auf natürliche Kältemittel umrüsten. Im Fall einer Leckage an einer Anlage wäre künftig u. U. kein Kältemittel verfügbar, um die Anlagen zeitnah wieder in Betrieb zu nehmen. Was dies für den zwingend erforderlichen Betrieb bei systemrelevanten Anwendungen bedeuten würde, liegt auf der Hand: Stillstand mit fatalen Konsequenzen. Für Betreiber, die auf der sicheren Seite sein wollen, bleibt nur der Komplett-austausch einer funktionierenden Anlage als Option – was mit hohen Investitionen verbunden ist und jeglichem Nachhaltigkeitsgedanken widerspricht.

Sowohl Hersteller- als auch Handwerksverbände wie der VDKF und die Landesinnung Hessen-Thüringen/Baden-Württemberg (LIK) haben den Entwurf kritisch kommentiert und auf die drastischen Auswirkungen für Betreiber, Hersteller, Handwerk sowie die Wirtschaft und den Klimaschutz hingewiesen, die sich durch

eine Verschärfung der F-Gase-Verordnung ergeben würden. Noch ist nicht entschieden, ob die Verordnung wie beschrieben novelliert wird.

Betriebe der Lebensmittelindustrie, die fluorhaltige Kältemittel im Einsatz haben oder Neuanlagen planen, sollten sich aber mit der Thematik näher beschäftigen. Hierfür eignet sich u. a. ein Brandbrief zur Novellierung der F-Gase-Verordnung, mit dem sich mehrere Verbände an die Politik gewandt haben ([www.vdkf.de/brandbrief-zur-novellierung-der-f-gase-verordnung](http://www.vdkf.de/brandbrief-zur-novellierung-der-f-gase-verordnung)). Darin werden einige Sachverhalte in diesem Zusammenhang erläutert. Wer weitere Informationen benötigt, kann sich auch gerne an den Autor wenden.

**Autor:** Christoph Brauneis, Beauftragter für Politik & Medien, VDKF – Verband Deutscher Kälte-Klima-Fachbetriebe, Bonn, Landesinnung Kälte-Klima-Technik Hessen-Thüringen/Baden-Württemberg, Maintal

#### Kontakt:

**VDKF – Verband Deutscher Kälte-Klima-Fachbetriebe**  
Bonn  
[christoph.brauneis@vdkf.de](mailto:christoph.brauneis@vdkf.de)  
[www.vdkf.de](http://www.vdkf.de)

**Landesinnung Kälte-Klima-Technik Hessen-Thüringen/Baden-Württemberg**  
Maintal  
[info@landesinnung-kaelte-klima.de](mailto:info@landesinnung-kaelte-klima.de)  
[www.landesinnung-kaelte-klima.de](http://www.landesinnung-kaelte-klima.de)



■ **Abb. 3:** Überwachung von Fristen für wiederkehrende Dichtheitsprüfungen mit der Branchensoftware VDKF-LEC.

# Adsorbertechnik für gesundes Wasser

Eine Wasserregelstrecke sichert den Betrieb



©Anton Maltsev - stock.adobe.com

■ **Abb. 1:** Hochwertiges Trinkwasser für die Lebensmittelherstellung kann Schadstoffe enthalten, die durch konventionelle Techniken schwer abtrennbar sind. In diesen Grenzfällen eröffnet die Adsorbertechnik von Biontis mit der Durchflussregelung von Bürkert Fluid Control Systems eine betriebssichere neue Option.

Auch hochwertiges Trinkwasser ist nicht unbedingt vollständig schadstofffrei oder entspricht Bioqualität. Lebensmittelhersteller merken das immer wieder, wenn sie für die eigene Produktion das gelieferte Leitungswasser analysieren. Darin finden sich oft Stoffe, die in Lebensmitteln oder Getränken nichts zu suchen haben, sich aber mit konventioneller Filtertechnik nicht vollständig entfernen lassen. Dazu zählen z. B. Pestizid- oder Medikamentenrückstände. Inzwischen gibt es mit der Adsorbertechnik jedoch ein neues Verfahren, das speziell auf die Entfernung solcher Kontaminationen im Trinkwasser ausgelegt ist. Bei seiner Entwicklung hat der Analyseexperte Biontis eng mit den Fluidikspezialisten von Bürkert Fluid Control Systems zusammengearbeitet.

Es stimmt durchaus, dass Trinkwasser heute das wohl am besten untersuchte Lebensmittel ist, leider kommt es aber trotzdem immer wieder zu Kontaminationen. Die meisten dieser Verunreinigungen sind menschengemacht, z. B. Rückstände aus der Landwirtschaft, von Medikamenten oder aus industrieller Produktion. Nahezu jedes Molekül, das der Mensch nutzt, gelangt schlussendlich ins Grundwasser und findet so seinen Weg in die Trinkwasserversorgung. Zahlreiche dieser Moleküle werden als gefährlich für Mensch und Umwelt eingestuft und immer wieder kommen neue hinzu. Es gibt unterschiedliche Ansätze, diesen Kontaminationen zu begegnen, z. B. Membransysteme, die einen Siebeffekt nutzen, um kleine Wassermoleküle von größeren Giftstoffen zu befreien, oder Ionenaustauscher, die geladene Moleküle binden, sowie Aktivkohlefilter oder

jegliche Kombinationen dieser Verfahren. All diese Ansätze sind jedoch nicht im Hinblick auf die Schadstoffentfernung optimiert.

## Ein Schwamm, der Schadstoffe aufsaugt

Gesundes Wasser ist als lebensnotwendige Ressource frei von Schadstoffen und enthält eine Vielzahl wertvoller Mineralien wie Calcium oder Magnesium. Herausgefordert durch diesen geradlinigen Ansatz hat die Biontis GmbH mit dem Naturalisorber (Abb. 2) ein System entwickelt, das Verunreinigungen sofort bei Kontakt entfernt und bindet, die wertvollen Inhaltstoffe jedoch passieren lässt. Es ist wie ein Schwamm mit einer riesigen inneren Oberfläche aufgebaut. Die Oberfläche kann Schadstoffe fixieren, während gesunde Mineralien wie Mag-



© Bürkert

■ **Gerd Milde, Industrie-Applikationsexperte Wasser- & Umwelttechnik bei Bürkert Fluid Control Systems**

nesium oder Calcium durchfließen. „Wir haben uns dabei an der Natur orientiert, biochemische Prozesse genau analysiert und dann sukzessive technisch umgesetzt“, erläutert der Geschäftsführer Dr. Andreas Zucker. „Eine wichtige Rolle spielen dabei die sogenannten Van-der-Waals-Kräfte, die zwischen Atomen bzw. Molekülen auftreten. Hinzu kommen die spezielle Struktur und die große Oberfläche des Adsorbentmaterials. Pro Gramm aktiven Materials gibt es über 1.000 m<sup>2</sup> Fläche.“ Das System arbeitet dadurch wesentlich wirkungsvoller als die sonst üblichen Filtersysteme. Dabei sind die Abmessungen im Vergleich zu Aktivkohlefiltern deutlich kompakter. Eine etwa 3 cm dicke Adsorbentplatte mit 17 cm Durchmesser kann pro Stunde ca. 10.000 bis 15.000 l Trinkwasser von Kontaminationen befreien.

## Bediensicherheit

Die Installation eines Adsorbentensystems ist einfach. Der Adsorbent wird in ein Gehäuse eingesetzt, das wiederum mittels Clamp-Verschlüsse



■ Abb. 2: Der „Naturadsorber“ entfernt Verunreinigungen sofort bei Kontakt aus dem Wasser, lässt die wertvollen Inhaltstoffe jedoch passieren.

in den Wasserstrom der Anwendung eingebunden wird. „Das klingt simpel, ganz so einfach war es schlussendlich dann aber doch nicht“, erinnert sich Dr. Zucker. „Unsere ersten Anwender haben zwar eine genaue Einweisung in dem Umgang mit dem Adsorber erhalten, dann aber doch gerne über die Stränge geschlagen.“ So ist es wichtig den Durchflussbereich einzuhalten und vor allem beim Anlauf hohe Druckbeaufschlagung zu vermeiden, damit die Adsorbierscheibe nicht beschädigt wird. „Deshalb haben wir uns entschieden, den Prozess zwingend in die richtigen Bahnen zu lenken und damit bediensicher zu machen. In diesem Zusammenhang habe ich das Gespräch mit Bürkert gesucht, weil ich die Fluidikexperten schon seit

## ■ Unternehmen

Biontis ([www.biontis.de](http://www.biontis.de)), mit Sitz bei dem Helmholtz-Forschungszentrum in Geesthacht in der Nähe von Hamburg, bietet von einzelnen Komponenten bis zum fertigen Verfahren sämtliche Bausteine für die innovative kostengünstige Analytik in den Bereichen Life Science, pharmazeutische Forschung, klinische Diagnostik, Umwelt- und Lebensmittelanalytik. Weiteres Arbeitsgebiet ist die Entwicklung von speziellen Adsorbieren für anspruchsvolle Einsatzgebiete. Bürkert Fluid Control Systems ([www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)) ist ein weltweit führender Hersteller von Mess-, Steuer- und Regelungssystemen für Flüssigkeiten und Gase. Lösungen von Bürkert kommen in den unterschiedlichsten Branchen und Anwendungen zum Einsatz – das Spektrum reicht von Brauereien und Laboren bis zur Medizin-, Bio- und Raumfahrttechnik. Mit einem Portfolio von über 30.000 Produkten deckt Bürkert als einziger Anbieter alle Komponenten des Fluid Control-Regelkreises aus Messen, Steuern und Regeln ab: von Magnetventilen über Prozess- und Analyseventile bis zu pneumatischen Aktoren und Sensoren. Das Unternehmen mit Stammsitz im süddeutschen Ingelfingen verfügt über ein weit gespanntes Vertriebsnetz in 36 Ländern und beschäftigt weltweit mehr als 3.000 Mitarbeiter. In fünf Systemhäusern in Deutschland, China und den USA sowie vier Forschungs- und Entwicklungszentren entwickelt Bürkert kontinuierlich kundenspezifische Systemlösungen und innovative Produkte. Ergänzt wird die Produktpalette mit dem umfassenden Serviceangebot Bürkertplus, das Kunden während des kompletten Produktlebenszyklus begleitet.

über 20 Jahren kenne und stets einen Ansprechpartner und nicht nur Produkte, sondern auch Lösungen gefunden habe.“

## Materialschonender Durchfluss

Auch für das Adsorbiersystem ließ sich in partnerschaftlicher Zusammenarbeit eine passende Durchflussregelung realisieren, die auf die Adsorbierspezifikation ausgelegt ist und Schäden am Material verhindert. Dazu wurde die ursprünglich verwendete Kombination aus einfachem On/Off-Ventil und einem Kugelhahn durch ein langsam öffnendes Regelventil, einen davor angeordneten Durchflusssensor sowie einen Drucksensor ersetzt (Abb. 3). Damit ist jetzt ein kontrolliertes Anfahren des Prozesses sichergestellt. Im Inneren der Schwammstruktur herrscht jetzt immer eine laminare Strömung, es

kommt also zu keinen unerwünschten Turbulenzen mehr.

Die vorgeschaltete Wasserregelstrecke schließt Bedienfehler aus. Der Anwender braucht sich mit Durchflussmengen oder Anlaufverhalten nicht zu beschäftigen, auch dann nicht, wenn der Adsorber nach ca. drei Monaten ausgetauscht wird. Den richtigen Wiederanlauf übernimmt die Regeleinheit. Zudem lassen sich ihre Daten, also Durchflussmenge und Druckverlauf, für einen Qualitätsreport nutzen, der zeigt wie der Adsorber gearbeitet hat.

Das Adsorbiersystem mit der Wasserregelstrecke wird einbaufertig geliefert und per Clamp-Anschluss in die Rohrleitung gesetzt. Denkbar sind auch mobile Lösungen. Bürkert und Biontis arbeiten gemeinsam daran, die optimale Lösung für den Kunden zu finden. Da die Anwendungen sehr individuell sind, gibt es eine Vielzahl an Adsorbieren, die entsprechend angepasst bzw. optimiert werden. Durch die hohe Leistungsdichte der Adsorbertechnologie sind sehr wirtschaftliche Lösungen möglich. Die Systeme können bei Bedarf mit einem Display ausgestattet werden und auch größere Durchflussmengen sind realisierbar. Bei der Trinkwasseraufbereitung im Wasserwerk könnten bspw. entsprechend modifizierte Adsorbiersysteme dann einen Teil der Aktivkohlefilter ersetzen. Dann werden nicht nur eventuelle Kontaminationen effektiv entfernt, sondern es lässt sich wegen der kompakten Adsorberabmessungen auch Platz sparen.

**Autor:** Gerd Milde, Industrie-Applikationsexperte Wasser- & Umwelttechnik bei Bürkert Fluid Control Systems

**Kontakt:**  
Bürkert Fluid Control Systems  
Ingelfingen  
Tel.: +49 7940/10-0  
[info@buerkert.de](mailto:info@buerkert.de)  
[www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)



■ Abb. 3: Die Regelstrecke sitzt vor der Adsorbereinheit.

**■ Packer und Steigenaufrichter als Messehighlight**

Die Firma A+F Automation + Fördertechnik, Teil der EOL Packaging Experts Gruppe, wird vom 4. – 10. Mai 2023 auf der Interpack in Düsseldorf ein für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie hochinteressantes Produkt- und Dienstleistungsspektrum vorstellen. Ein Pick-and-Place-Packer Typ Twin Line sowie der Steigenaufrichter 216-S werden auf der Messe zu sehen sein. Beide Exponate wird A+F nach der Messe beim Milchhof Sterzing, Italien, in einer Neuinstallation integrieren. Dabei handelt es sich um eine komplette Abfülllinie, mit der die Molkereigenossenschaft künftig bis zu 10.000 150 g-Glasbecher pro Stunde mit Joghurt befüllen, verpacken und palettieren kann. Weiterhin liefert A+F für diese Erweiterungsinvestition die Palettieretechnik sowie alle notwendigen Transporteure. Der innovativen Becherpacker Twin Line basiert auf einer extrem zuverlässigen Grundkonstruktion, die von A+F jeweils kundenspezifisch angepasst wird. Im Prinzip



© A+F Automation + Fördertechnik GmbH

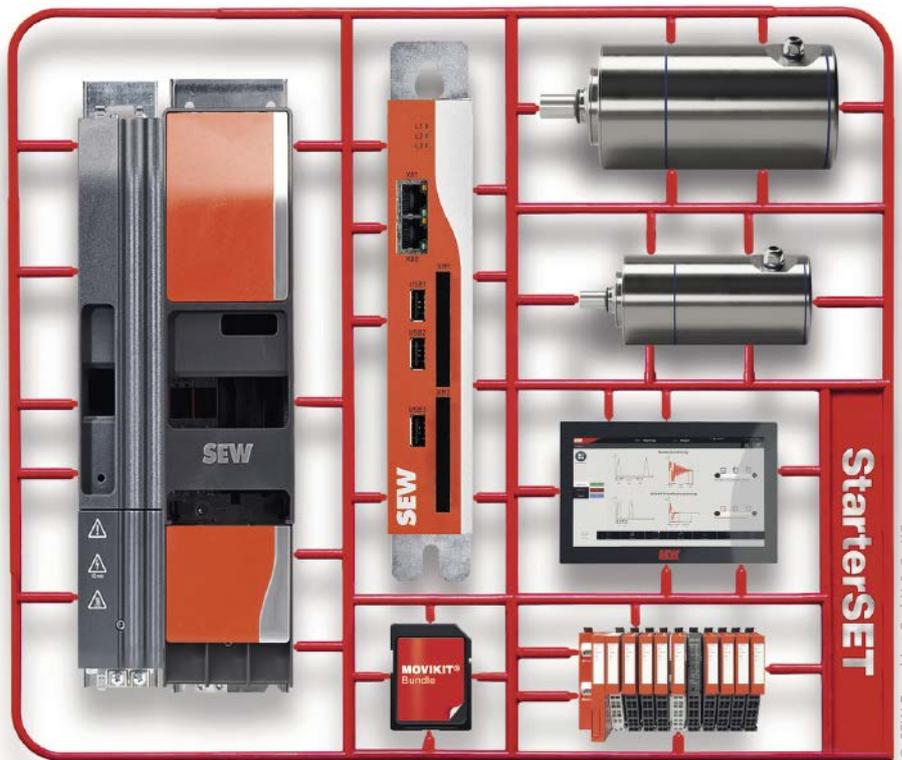
steht Twin Line für eine Packzelle, in der zwei Förderstränge angeordnet sind. Die eine Bahn führt eine Steige, einen Karton oder einen Tray zu. Auf der zweiten Bahn läuft das Produkt ein. Beide Stränge können parallel, aber auch gegenläufig sowie ein- oder mehrbahnig ausgeführt werden. Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz einer Stabkette. Die eingelaufenen Becher werden abschließend gemäß Packschema aufgenommen und in die Kartonage einge-

setzt. Der Twin Line-Packer verfügt dazu über servoangetriebene Achsen. Die gewünschten Kartonagen stellt der Aufrichter 216-S, dessen Grundkonstruktion sich ebenfalls seit Jahren in der Praxis bewährt, vollautomatisch her. Die flachen Zuschnitte werden dazu im Durchlauf aufgerichtet, gefaltet und mit Heißleim verklebt. Der Zuschnittabzug erfolgt mittels servomotorisch angetriebenem Vakuumsaugersystem. Alle weiteren zentralen Funktionseinheiten wie der Zuschnitttransport, die Faltstation oder der Durchdrücker für die Stützstege sind ebenfalls voll servogesteuert. Der Steigenaufrichter Typ 216-S ist aus diesem Grund wie die Twin Line äußerst präzise und sehr flexibel mit Blick auf die zu verarbeitenden Formate.

**A+F Automation + Fördertechnik GmbH**  
 Tel.: +49 5223/8791-0  
 info.af@eol.group  
 www.af-gmbh.de

**■ Sauber verpackt**

Für das Abfüllen von Joghurt, Pudding und Getränke in Becher, Eimer oder Gläser kommen horizontale Füll- und Schließmaschinen zum Einsatz. Um die Projektierung komplexer Maschinen von Beginn an zu vereinfachen, bietet SEW-Eurodrive die sogenannten Starterset für den Maschinebauer an. Die Erfüllung höchster Hygienestandards laut Maschinenrichtlinien oder EHEDG Richtlinien sind für die Verarbeitung von Lebensmitteln von zentraler Bedeutung und gehen direkt in die Hygiene-Risikobeurteilung. Abhängig von Ausführung und Anforderung zur Reinigung der Maschine und des individuellen Maschinendesigns kommen verschiedenste Antriebs- und Automatisierungskomponenten zum Einsatz. Hierfür bietet SEW-Eurodrive die Starterset für horizontale Füll- und Schließmaschinen in zwei unterschiedlichen Ausführungen als vorselektiertes Grundpaket an. Das Starterset Horizontal Fill and Seal „progressive“ – Hygienic (836) empfiehlt sich für Maschinen im Lebensmittelbereich. Hier kommen die Edelstahl-Servogetriebemotoren der Baureihe PSH.CM2H zum Einsatz. Diese Servogetriebemotoren aus Edelstahl im Hygienic Design erfüllen höchste Ansprüche an Langlebigkeit und leichte Reinigungsfähigkeit. Die kompakten Einheiten (Schutzart IP69K) aus Synchron-Servomotor und Planetengetriebe sind resistent gegen Hochdruck-, Heißdampf und korrosive Reinigungsmittel. Damit sind sie optimal geeignet für CIP- und SIP-Prozesse. Im Starterset Horizontal Fill and Seal „progressive“ (636) befinden sich die für nicht lebensmittelnahen Bereich einsetzbaren Servogetriebemotoren CM3C in Standardausführung (Schutzart



© SEW-Eurodrive GmbH & Co KG

IP65). Für diesen Maschinentyp hat das Unternehmen spezielle Software-Funktionen entwickelt. In beiden Starterset ist das prämierte Softwaremodul Movikit Anti-Slosh enthalten und kann das Schwappverhalten von Flüssigkeiten erheblich reduzieren, indem es das Fahrprofil entsprechend verändert. Dadurch verkürzt sich die Zeit, die eine Flüssigkeit zur Beruhigung nach einer Bewegung benötigt.

Diese schwingungsreduzierende Bewegungsberechnung ist ein Kernelement des Movikit Bundle Fillseal.

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

**■ Gesteigerte Effizienz von Druckluftsystemen**

Intelligentes Druckluftmanagement im Zeitalter von Industrie 4.0 – auf der Hannover Messe zeigt Boge, wie sich Druckluftsysteme mit Boge connect einfach analysieren und optimieren lassen. Das Service-Tool wurde um zusätzliche Anbindungsmöglichkeiten erweitert und bietet eine noch größere Vielseitigkeit. Alle Betriebsdaten ständig im Blick – Boge connect erfasst, überwacht und visualisiert alle wichtigen Parameter und vereinfacht damit den administrativen Aufwand für Anwender enorm. Alle relevanten Daten sind in einer digitalen Maschinenakte hinterlegt. Die kontinuierliche Überwachung lässt jederzeit Rückschlüsse auf den Zustand der Maschine zu. Durch die Auswertung von Daten können Auffälligkeiten erkannt und Störungen frühzeitig behoben werden. Rechtzeitig und automatisch erinnert Boge connect an bevorstehende Wartungen. Die Daten sind in Echtzeit von überall her abrufbar und auf sämtlichen mobilen Endgeräten verfügbar. Über eine Vielzahl von Schnittstellen lassen sich ältere



Modelle und Fremdfabrikate sowie zahlreiche Komponenten anbinden. Die überarbeitete Version verfügt über neue Interface-Module 2.0 für den Anschluss von Kompressoren und Zubehörteilen im losen und fest eingebauten Zustand. Mit dem zusätzlichen fünffach-Switch mit vier freien Ethernet-Ports können weitere Modbus-TCP-Komponenten angeschlossen werden. Insgesamt bietet Boge connect in der vergrößerten Schaltschrankversion mehr Platz

für Module und damit optimierte Anbindungsmöglichkeiten. Besucher der Hannover Messe können die Funktionen des Service-Tools am Beispiel des Schraubenkompressors C 14 PM testen. Der kompakte Kompressor ist mit einem Permanentmotor ausgestattet und liefert schon grundsätzlich beste Leistungswerte, verbunden mit einem äußerst niedrigen Schallpegel. Mit Boge connect lässt sich die Performance noch einmal steigern. Denn das lückenlose Reporting über den gesamten Lebenszyklus hinweg sorgt für niedrige Betriebskosten, maximale Planungssicherheit und ein Höchstmaß an Effizienz. Dabei ebnet das Service-Tool als Industrial-IoT-Plattform den Weg für künftige Smart Services wie Predictive Maintenance.

**Boge Kompressoren Otto Boge GmbH & Co. KG**  
 Tel.: +49 5206/601-0  
 info@boge.de  
 www.boge.de

WILEY

Immer für Sie **aktiv**

**Branchen-Fokus LVT 7–8/23**  
**Molkereiindustrie**

Redaktionsschluss: 07.06.23  
 Späteste Manuskript-Einreichung: 21.06.23  
 Anzeigenschluss: 12.07.23  
 Erscheinungstermin: 02.08.23  
 LVT-WEB.de-Newsletter: Dienstag, 08.08.23

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

**Lisa Colavito**  
 Assistenz  
 Tel.: +49 (0) 6201 606 018  
 lisa.colavito@wiley.com

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

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

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

**■ Noch mehr Spaß beim Konfigurieren**

Die Erfolgsgeschichte von Pactware 6 geht in die nächste Runde. Nachdem Anfang 2022 die überarbeitete Version des seit mehr als 20 Jahren bewährten hersteller- und feldbusunabhängigen Tools eingeführt wurde, steht die nächste Version mit innovativen Funktionen zur Verfügung. Pactware 6.1 bietet nun neue Funktionen, auf die viele schon lange gewartet haben. Alle Mitgliedsfirmen des Pactware Consortiums stellen die Software Pactware mit den zu ihren jeweiligen Geräten passenden Treibern zum Download bereit. Doch ob hier ein DTM oder ein FDI-Package besser sei – da schieden sich bisher die Geister. Beide Technologien dienen der Inbetriebnahme und Diagnose von Feldgeräten und benötigen unterschiedliche Softwareumgebungen. Erstmals kann nun beides in einem Werkzeug genutzt werden. Die Software unterstützt mit der neuen Version beide Standards: FDT/DTM und FDI-Packages. Damit wird für die Anwender ab sofort die Arbeit einfacher. Pactware kann jetzt mit beiden Technologien arbeiten. Des Weiteren wird der neue Standard FDT 3 unterstützt. Er bietet den Anwendern die Möglichkeit mit FDT3-DTM zu arbeiten. Mit diesem Standard ist es möglich HTML-basierte Benutzeroberflächen zu nutzen. Deren Vorteile sind in den gängigen Umgebun-



© Vega Grieshaber KG

gen einheitliche Darstellungen der Informationen kombiniert mit den neuesten Bedienphilosophien. „Pactware ist eine der bekanntesten Freeware-Hosting-Umgebungen für die FDT-Gerätekonfiguration, die heute Millionen von angeschlossenen Geräten über DTMs bedient. Wir sind begeistert, dass die aktuelle 6.1 Plattform den neuen FDT3-Standard unterstützt und die Integration von FDI Device Packages und FDI webbasierten DTMs erweitert, während die Abwärtskompatibilität mit der aktuellen Installationsbasis erhalten bleibt. Anwender können eine einheitliche Umgebung für indus-

trielles Gerätemanagement mit dem Datenmodell ihrer Wahl nutzen und neue Funktionen erleben, die mit neuen DTMs angeboten werden, die OPC UA- und mobilfähig sind und dem Markt einen einfachen Weg zu skalierbaren, datengesteuerten IIoT-Anwendungen bieten“, so Steve Biegacki, Geschäftsführer der FDT Group.

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



Registrieren Sie sich kostenlos unter:  
[bit.ly/newsletter-lvt](https://bit.ly/newsletter-lvt)



Bleiben Sie informiert mit dem...

# LVT LEBENSMITTEL Industrie Newsletter

Erhalten Sie alle relevanten Informationen aus der Lebensmittel-, Getränke-, Verpackungs- und Zulieferindustrie. Lesen Sie aktuelle Branchennews, Applikationen, sowie Fakten über neue Produkte und Branchenevents.



[www.LVT-WEB.de](http://www.LVT-WEB.de)  
 Das Onlineportal für die  
**Lebensmittelindustrie**

**Ansprechpartner:**

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

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

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



© Rostislav Sedlacek - stock.adobe.com

© Okea - Fotolia.com

## Events 2023



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

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

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

## April

17. – 21.	Hannover Messe	Hannover	<a href="http://www.hannovermesse.de">www.hannovermesse.de</a>
18. – 19.	Lounges	Karlsruhe	<a href="http://www.x4com.de/expo_lounges">www.x4com.de/expo_lounges</a>
19. – 20.	Internationale Food Safety and Dietary Risk Assessment Konferenz	Mainz und Online	<a href="http://www.akademie-fresenius.com/foodsafety">www.akademie-fresenius.com/foodsafety</a>
23. – 25.	ISM/Prosweets	Köln	<a href="http://www.ism.de">www.ism.de</a>
25.	VFV-Tagung: Trends 2023 in der europäischen Lebensmittelverpackung	Aschaffenburg	<a href="https://vfv-aschaffenburg.de/">https://vfv-aschaffenburg.de/</a>
25. – 27.	Logimat	Stuttgart	<a href="http://www.logimat-messe.de">www.logimat-messe.de</a>
26. – 27.	15. Produktionsleiter-Tagung	Dortmund	<a href="http://www.akademie-fresenius.de">www.akademie-fresenius.de</a>

## Mai

3.	Rückstände und Kontaminanten in Milch und Milchprodukten – Einsteigerkurs	Kempten	<a href="http://www.muva.de/akademie/aktuelle-seminare">www.muva.de/akademie/aktuelle-seminare</a>
4. – 10.	Interpack	Düsseldorf	<a href="http://www.interpack.de">www.interpack.de</a>
10.	Rückstände und Kontaminanten in Milch und Milchprodukten – Aufbauend auf den Einsteigerkurs	Kempten	<a href="http://www.muva.de/akademie/aktuelle-seminare">www.muva.de/akademie/aktuelle-seminare</a>
9. – 11.	Sensor + Test	Nürnberg	<a href="http://www.sensor-test.de">www.sensor-test.de</a>
9. – 11.	Vitafoods	Genf	<a href="http://www.vitafoods.eu.com">www.vitafoods.eu.com</a>
24. – 25.	Maintenance	Dortmund	<a href="http://www.maintenance-dortmund.de">www.maintenance-dortmund.de</a>

## Juni

27.	Grundlagen zur Erstellung einer Risikobeurteilung	Stuttgart	<a href="http://www.euchner.de/de-de/ueber-euchner/termine">www.euchner.de/de-de/ueber-euchner/termine</a>
28.	Fit für Vegan?! Expertenschulung für Joghurt-Alternativen/weiße Linie	Kempten	<a href="http://www.muva.de/akademie/aktuelle-seminare">www.muva.de/akademie/aktuelle-seminare</a>

## Juli

26.	Alles Verpackung oder was?! Expertenschulung für Verpackung	Kempten	<a href="http://www.muva.de/akademie/aktuelle-seminare">www.muva.de/akademie/aktuelle-seminare</a>
-----	---	---------	--

## September

12.	Grundlagen der Betriebssicherheitsverordnung	Stuttgart	<a href="http://www.euchner.de/de-de/ueber-euchner/termine">www.euchner.de/de-de/ueber-euchner/termine</a>
26. – 28.	Powtech	Nürnberg	<a href="http://www.powtech.de">www.powtech.de</a>
26. – 28.	Ilmac	Basel	<a href="http://www.ilmac.ch">www.ilmac.ch</a>

## Oktober

7. – 11..	Anuga	Köln	<a href="http://www.anuga.de">www.anuga.de</a>
11.	Validierung und Verifizierung in der Lebensmittelmikrobiologie	Kempten	<a href="http://www.muva.de/seminare">www.muva.de/seminare</a>
16. – 19.	Konferenz ICNTS 23	Hybrid	<a href="https://afin-ts.de/icnts23/">https://afin-ts.de/icnts23/</a>
21. – 23.	Süffa	Stuttgart	<a href="http://www.messe-stuttgart.de/sueffa">www.messe-stuttgart.de/sueffa</a>
24. – 26.	Iba	München	<a href="http://www.iba.de">www.iba.de</a>

## November

7. – 8.	Internationale Kemptener Käserei-Konferenz	Kempten	<a href="http://www.muva.de/akademie/aktuelle-seminare/">www.muva.de/akademie/aktuelle-seminare/</a>
9.	Alles Käse oder was?! Expertenschulung für Käse	Kempten	<a href="http://www.muva.de/akademie/aktuelle-seminare/">www.muva.de/akademie/aktuelle-seminare/</a>
14.-16.	SPS Smart Production Solutions	Nürnberg	<a href="https://sps.mesago.com/events/de.html">sps.mesago.com/events/de.html</a>

# Firmenindex

1A Edelstahl	19	Kölnmesse	3, 54
A + F Automation und Fördertechnik	15, 60	Körper Supply Chain Automation	22
ABM Greiffenberger Antriebstechnik	37	Kraftblock	30
Afriso-Euro-Index	25	Krones	7
Air Liquide Deutschland	17	Landesinnung Kälte-Klima-Technik	
Alfred Ritter	53	Hessen-Thüringen/Baden-Württemberg	56
Amixon	12	Leuze	14
Ankerkraut	46	Lewa	40
Automation 24	18 a Beihefter, 24	Lieken	22
Biontis	58	Maierbier	10
Bluhm Systeme	42	Maschinenfabrik Gustav Eirich	17
Boge Kompressoren	35, 61	Messe Düsseldorf	3, 45, 50
Bundesverband der Deutschen Süßwarenindustrie	3, 9	Multivac Sepp Haggenmüller	3, 7, 18
Bürkert	58	Nabtesco Precision Europe	9
C. Otto Gehrckens (COG)	37	Nagel-Group	53
CLK Bildverarbeitung & Robotik	5, 25	Norelem Normelemente	13
CSB System	3	OKS Spezialschmierstoffe	31
Daxner	5	PAC Deutschland	10
Die Akademie Fresenius	63	Pan-Dur	36
Dinkelacker-Schwaben Bräu	14, 28	Pepsico	30
DLG	54	Qumsult	33
Econ Solutions	3, 28	RCT Reichelt Chemietechnik	55, Beilage
Eneco	30	REA Elektronik	42, 47
Enemac	39	Rudolf Ölz Meisterbäcker	6
Fischer Appelt Relations	3	Rügenwalder Mühle Carl Müller	3, 8
Flensburger Brauerei Emil Petersen	6	Schütz Werke	2, US
Gebhardt Anlagentechnik	20	Schwarzwaldmilch	26
Gerhard Schubert	48	Sealpac	55
Gernep Etikettierertechnik	46	SEW-Eurodrive	36, 60
Getriebebau Nord	47	Steinhaus	44
Henkell & Co. Sektellerei	8	Südpack	44
Ifm Electronic	6	Umwelttechnik BW	3, 26
Inelta Sensorsysteme	20	VDKF Verband Dt. Kälte-Klima-Fachbetriebe	56
Jumo	21, 24	Vega Grieshaber	62, 4, US
K.A. Schmersal	23, 25	Viscotec Pumpen- und Dosiertechnik	41
Klima Kontor	29	Yeastup	4



## Impressum

### Herausgeber

Wiley-VCH GmbH

### Geschäftsführer

Dr. Guido F. Herrmann, Sabine Haag

### Director

Roy Opie

### Produktmanager

Dr. Michael Reubold  
Tel.: 06201/606-745  
michael.reubold@wiley.com

### Chefredakteur

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

### Aufsatz-Redaktion

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

Dr. Birgit Megges

Dr. Etwina Gandert

### Redaktionsassistentz

Lisa Colavito  
Tel.: 06201/606-018  
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@lt.hs-fulda.de

### Freie Mitarbeit

Birgit Arzig, Worms

### Erscheinungsweise

8 Ausgaben im Jahr  
Druckauflage 11.000  
(IVW-Auflagenmeldung, Q4 2022: 10.885)



Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 24  
vom 1. Oktober 2022

Bezugpreise Jahres-Abonnement  
8 Ausgaben 122,50 € zzgl. MwSt.  
und Porto Schüler und Studenten erhalten  
unter Vorlage einer gültigen  
Bescheinigung 50% Rabatt.

Bestellungen richten Sie bitte an  
Ihre Fachbuchhandlung oder  
unmittelbar an den Verlag:  
Wiley-VCH GmbH  
D-69451 Weinheim

### Abonnenten-Service

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

### Produktion

Wiley-VCH GmbH  
Boschstraße 12  
69469 Weinheim

### Bankkonten

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

### Herstellung

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

### Sonderdrucke

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

### Adressverwaltung / Leserservice

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

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

### Anzeigen

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

Jan Käppler

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

Thorsten Kritzer

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

Marion Schulz

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

### Anzeigenvertretung

Dr. Michael Leising  
Media- und Marketingberatung  
Wiley Verlagsbüro  
Am Rosengarten 9  
99947 Bad Langensalza

Tel.: 03603/89 35 65  
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 unangefor-  
dert eingesandte Manuskripte übernehmen  
wir keine Haftung! Nachdruck, auch auszugs-  
weise, nur mit Genehmigung der Redaktion  
und mit Quellenangaben gestattet.

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

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

### Druck

westermann DRUCK | pva

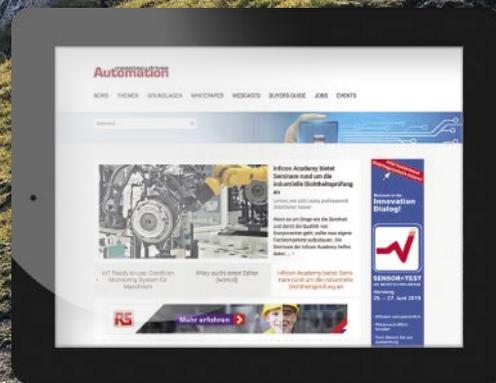


# Jetzt LESER werden!

Lesen Sie die inspect oder messtec drives Automation jederzeit und überall.

Registrieren Sie sich auf:  
[www.wileyindustrynews.com](http://www.wileyindustrynews.com)

Follow us!



© biemphoto / stock.adobe.com

Wiley Industry News

**WIN NEWS**  
[www.wileyindustrynews.com](http://www.wileyindustrynews.com)

**inspect**  
WORLD OF VISION

messtec drives  
**Automation**



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

## Förderanlagen Fördereinrichtungen



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

## Maschinenbau



ZERKLEINERN + VERDICHTEN  
WEIMA Maschinenbau GmbH  
Bustadt 6-10 · 74360 Ilsfeld  
Tel.: +49 (0) 7062 95700  
info@weima.com  
weima.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  
E-Mail: info@pumpen-center.de  
Internet: www.pumpen-center.de



Reichelt  
Chemietechnik  
GmbH + Co.

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.

**BOBE**  
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

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

## Räder und Rollen



Räder und Rollen  
aus Edelstahl: V2A und V4A

Direkt ab Werk:  
Tel. 02992-3017 · [www.fw-seuthe.de](http://www.fw-seuthe.de)

## Rührwerke



**FLUID**

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

## Schläuche

**Industrie-Technik  
Kienzler GmbH & Co.KG**  
D-79235 Vogtsburg-Achkarren, Gewerbepark  
Tel. 07662/9463-0 · Fax 07662/9463-40  
info@itk-kienzler.de · www.itk-kienzler.de

## Schmierstoffe NSF H1



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

## Trockner



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

## Wasseraufbereitung



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

## Etikettierung



Logopak ist ein führender  
Hersteller von logistisch  
integrierten Etikettiersystemen,  
Etikettier-Software sowie  
Barcode- und Industriedruckern.

Logopak Systeme GmbH & Co.KG  
Dorfstraße 40-42  
D-24628 Hartenholm  
Tel: +49 4195 - 99750  
E-Mail: info@logopak.de  
www.logopak.de

WILEY

© pressmaster - stock.adobe.com

# Immer für Sie **aktiv**

## Special LVT 5-6/23 Messen • Steuern • Regeln

Redaktionsschluss: 06.04.23  
Späteste Manuskript-Einreichung: 21.04.23  
Anzeigenschluss: 12.05.23  
Erscheinungstermin: 06.06.23  
LVT-WEB.de-Newsletter: **Dienstag, 13.06.23**

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

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

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

**Lisa Colavito**  
Assistenz  
Tel.: +49 (0) 6201 606 018  
lisa.colavito@wiley.com

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

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

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



**MISST NICHT NUR WERTE.  
SONDERN HAT SIE AUCH.  
THE 6X®. NEU VON VEGA.**

Der VEGAPULS 6X ist der weltweit erste Radar-Füllstandsensor, der nicht nur technisch perfekt ist, sondern auch den Menschen berücksichtigt. Weil er so einfach zu bedienen ist. In jede Anlage passt. Und von einem Unternehmen gemacht ist, das Entscheidungen an Werten orientiert, die gut für alle sind.

**VEGA. HOME OF VALUES.**

[www.vega.com/radar](http://www.vega.com/radar)

**VEGA**