

# LVT LEBENSMITTEL Industrie

11 - 12

66. Jahrgang  
November 2021

## Branchenfokus • Süßwarenindustrie

Prosweets und ISM

Software für Ritter Sport

Müsli-Mischungen mit  
Schokolade & Co.

## Special Messen • Steuern • Regeln

Ein Refraktometer für die QS  
der Süßwarenherstellung

Smarte Sensoren bei  
Romina Mineralbrunnen

Ein sich selbst kontrollierendes  
Druckmittlersystem

## Software • IT

Kostenfaktoren einer  
Cloud-Migration

## Betriebstechnik

Planetengetriebe für  
Kühl- und Kälteanlagen

Rundumsicherung sensibler  
Objekte und Infrastrukturen



simplify  
your  
automation

GERÄTE-IDENTIFIKATION

GERÄTE-MANAGEMENT

RISIKEN- & SCHWACHSTELLEN-  
BEWERTUNG

## Titelstory: Auvesy

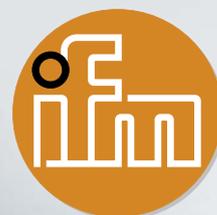
Überblick ermöglicht  
zielgerichtetes Eingreifen

Mehr Sicherheit dank automatischer  
Inventarisierung

Seite 10

Vorschau SPS -  
Smart Production Solutions

WILEY



## Entdecken Sie die neue Leichtigkeit der Steuerung von CIP-Prozessen.

### Für effizientere Reinigungsprozesse und höhere Anlagenverfügbarkeit

Die neuen kompakten Leitfähigkeitssensoren LDL100 und LDL200 von ifm bestehen durch eine blitzschnelle und präzise Medienunterscheidung.

Das hilft Ihnen, CIP-Prozesse effizient zu steuern und die Verfügbarkeit Ihrer Anlage zu erhöhen. Auch in der Inbetriebnahme überzeugen die neuen LDLs: Sie sind out-of-the-box einsatzbereit und übertragen Leitfähigkeit und Temperatur des Mediums über einen einzigen M12-Anschluss – und das dank IO-Link digital und verlustfrei.

Da keine zusätzliche Auswerteeinheit benötigt wird, sparen Sie sich außerdem weitere Systemkosten. So einfach, so gut. ifm – close to you!



Go ifm online  
[ifm.com/de/ldl](https://ifm.com/de/ldl)



©Kalyakan - stock.adobe.com

# Zeitenwende

Liebe Leser\*innen,

was erleben Sie als Zeitenwende? Ist die Corona-Pandemie eine solche Zeitenwende? Wie verlässlich sind in ihrem Gefolge die globalen Lieferketten? Zeitenwende: In diesen Tagen erlebt Deutschland das Ende von 16 Jahren der Kanzlerschaft von Dr. Angela Merkel. Das waren Jahre der Herausforderung in kritischen Situationen, wie z. B. der Wirtschaftskrise 2009, der Euro-Stabilisierung, der Flüchtlingsströme, bis hin zu vernichtenden Überschwemmungen im Juli. Aktuell werden Koalitionsverhandlungen geführt, von Neuanfang ist die Rede, von Weichenstellungen und von großen Aufgaben, die vor uns liegen.

Von unseren Herausforderungen kündigt u. a. auch der Ariadne-Szenarienreport von mehr als zehn Forschungsinstituten. Er beschreibt Transformationspfade zur Klimaneutralität 2045 im Modellvergleich. Das deutsche Klimaschutzgesetz definiert auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045 ein wichtiges Zwischenziel: Bis 2030 müssen sämtliche Treibhausgas-Emissionen um mindestens 65 % gegenüber 1990 gesenkt werden (Fraunhofer ISI, S. 7). Werden wir 2045 in einer „Wasserstoffwelt“ leben?

Klingt anstrengend, oder? Mut macht da der angeborene Spieltrieb des Menschen, gut zu beobachten an Kleinkindern, wenn sie ihre Bauklötzchen durch die passenden Formlöcher in die Sortierbox drücken! Der Misserfolg wird kaum als Frustration erlebt, er gehört zum vielmehr zum Spiel – von Anstrengung keine Spur! Auch Erwachsene sind spielerisch bereit, neue Skills zu teilen: Bei Alfred Ritter wurde eine neue Software eingeführt (Meisterlabs, S. 16). Die Selbst-Organisation der Mitarbeiter\*innen wirkte als Initialzündler, man schaute sich Nutzung des Tools bei Skype- oder MS-Teams-Meetings voneinander ab und sukzessive wurden neue Funktionen gemeinsam erschlossen.



■ Dr.-Ing.  
Jürgen Kreuzig

Software ist ein mächtiges Tool in der Produktion, denn welcher Betreiber kennt seinen aktuellen Anlagenzustand schon bis ins Detail? Mit dem Add-on zu einem Datenmanagement-System lässt sich der aktuelle Stand der in einer Anlage verbauten Komponenten automatisiert generieren und analysieren. Eine stets aktuelle Liste der häufigen Schwachstellen und Risiken zur Anlage hilft, einen teuren Anlagenstillstand zu verkürzen oder komplett zu vermeiden (Auvesy, S. 10).

Weitere Mutmacher in unserer Zeitenwende sind Automatisierung und Digitalisierung mit ihren intelligenten Komponenten bis in die Feldebene, aber auch die Forschung! Der Vitamin D-Gehalt in Milch lässt sich durch UV-C-Bestrahlung ohne chemische Zusätze erhöhen. An diesem aktuellen Projekt der industriellen Gemeinschaftsforschung des Forschungskreises der Ernährungsindustrie arbeiten zwei Forschungsgruppen des Max-Rubner-Instituts in Kiel und Karlsruhe (S. 6). 2022 bringt neue Mutmacher mit wichtigen Leitmessern für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie: Die ISM, die Prosweets (S. 18), die Anuga Foodtec (S. 48) und die Iffa (S. 6) werden viele neue Impulse setzen!

Ihnen eine inspirierende Lektüre! Der nächste LVT-Newsletter ist für Sie in Arbeit. Wir freuen uns über Ihre kostenfreie Registrierung unter [bit.ly/lvt-newsletter](http://bit.ly/lvt-newsletter). Das LVT-Team wünscht Ihnen schöne Feiertage und alles Gute im neuen Jahr!

Beste Grüße  
Dr. Jürgen Kreuzig  
Chefredakteur

■ Auf [www.LVT-WEB.de](http://www.LVT-WEB.de):  
Teilung der Oetker-Gruppe vollzogen

## DURCHBLICK mit Wiley-VCH-Lehrbüchern

### DIE WELT DER BIOTECHNOLOGIE



WINFRIED STORHAS  
**Angewandte Bioverfahrensentwicklung**  
Praxisbeispiele für Auslegung, Betrieb und Kostenanalyse

2018, 439 Seiten. Gebunden.  
€ 89,-. ISBN: 978-3-527-33878-8

Die Biotechnologie liefert die Grundlagen für eine nachhaltige Herstellung von Produkten zur Versorgung der Weltbevölkerung mit Nahrungsmitteln, Medikamenten und anderen notwendigen Gütern. Um den weltweit steigenden Bedarf an biotechnologischen Prozessen zu realisieren, sind Ingenieurinnen und Ingenieure mit biotechnologischen Kenntnissen erforderlich.

In diesem praxisnahen Buch werden Aufgaben aus den Bereichen Bioreaktoren, Bioreaktionstechnik, Steriltechnik, Scale-Up, Anlagenplanung- und betrieb, Investitions- und Kostenanalyse und Wirtschaftlichkeit exemplarisch gelöst und erlauben dem Leser eine einfache Nachvollziehbarkeit. Zahlreiche Referenzen geben dem Leser außerdem die Möglichkeit zur Vertiefung des erworbenen Wissens. Diese Aufgabensammlung stellt damit die perfekte Ergänzung zum Standardwerk „Bioverfahrensentwicklung“ von Professor Storhas dar.

Irrtum und Preisänderungen vorbehalten. Stand der Daten: 08/18.

auch als E-Book zu bestellen:  
[www.wiley-vch.de/ebooks/](http://www.wiley-vch.de/ebooks/)

## WILEY-VCH

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

## ■ Heiß auf Papier



© Theegarten-Pactec GmbH & Co. KG

Theegarten-Pactec, Verpackungsspezialist aus Dresden für kleinstückige Süßwaren, hat die Entwicklung in Richtung Nachhaltigkeit seit Langem im Blick und in diesem Zusammenhang bspw. Material sparende Einschlagsarten entwickelt oder seine Maschinen auf die Verarbeitung besonders dünner Folien optimiert. Jetzt legt Theegarten-Pactec nach: die FPC 5 – eine modulare Hochleistungs-Verpackungsmaschine für Riegel- und Tafelprodukte in Schlauchbeutel – wurde so weiterentwickelt, dass sie nun papierbasierte Packmittel verarbeiten kann: Zum einen per gängigem Kaltsiegelverfahren, zum anderen aber per weitaus komplexerem Heißsiegelverfahren. Wo sonst für herkömmliche Folien in diesem Bereich Geschwindigkeiten von 80–120 m/min möglich sind, wird für das papierbasierte Packmittel auf der FPC 5 eine Leistung von beeindruckenden 90 m/min erreicht. Das entspricht 600 größeren 40 g Schokoladenriegeln pro Minute. Dank der Lösung lässt sich auf der Maschine nun eine Schlauchbeutelverpackung aus Barrierepapier mit integrierter Heißsiegelfähigkeit und einem reinen Papieranteil von mindestens 95% herstellen. Aufgrund der geringen Anteile an Siegelmaterial und Barrierschicht gegen Durchfetten, Feuchtigkeit oder andere Umwelteinflüsse lassen sich die hergestellten Verpackungen im Papierabfallstrom voll recyceln. Ganz konkret wird die optimale Verarbeitung der papierbasierten Verpackung an der FPC 5 durch das präzise Vorheizen des Längsiegel- und des Quersiegelbereichs des Papiers erreicht: Dazu wird der Siegelbereich bereits während des Abrollvorgangs vorgewärmt. Dank einer technisch ausgeklügelten Vorziehstrecke verformt sich das

Papier bei diesem Arbeitsschritt nicht. Um das empfindliche Packmittel zu schonen, hat Theegarten-Pactec auch an dieser Stelle mitgedacht und das Siegelprofil bzw. die Siegelbacken optimal auf das Material Papier angepasst. Regelbare Heiztemperaturen lassen den Prozess sowohl an die Erfordernisse des Packmittels als auch an die Belastbarkeit des zu verpackenden Produktes optimal anpassen. Für die Herstellung der papierbasierten Schlauchbeutel auf der FPC 5 hat Theegarten-Pactec zudem die Formschulter für die Schlauchbeutelherstellung modifiziert. Aufgrund des verwendeten Materials und der auf das Packmittel angepassten Geometrie besteht keine Gefahr, dass das Papier bei der Bildung des Schlauchbeutels knittert oder gar reißt. Sogar noch ein Stück weiter hat Theegarten-Pactec den Verpackungsprozess mit dem nachhaltigen Material gedacht. So ist die FPC 5 so ausgestattet, dass das sogenannte „Zwickeln“, also das Eindrücken des Packmittels an der Querflosse, mit der Papierverpackung problemlos möglich ist und das Papier auch an dieser Stelle nicht reißt. Dadurch kann aus Papier ein gerader Verpackungsabschluss geformt werden. Mit dem Kartonierer BLM liefert Theegarten-Pactec gleich die passende Maschine für eine Zweitverpackung in Kartons. Der Kartonierer ist konzipiert für die optimale Anpassung an eine Primärverpackungsmaschinen im Hochleistungsbereich. Dank der Lösung können Hersteller aus der Süßwarenindustrie optimal auf die Nachfrage von Konsumenten und Handel reagieren.

**Theegarten-Pactec GmbH & Co. KG**  
Tel.: +49 351/2573-0  
pactec@theegarten-pactec.de  
www.theegarten-pactec.com

# Inhalt

## ■ Editorial

- 3 Zeitenwende  
J. Kreuzig

## ■ Titelstory

- 10 Überblick ermöglicht zielgerichtetes Eingreifen  
Mehr Sicherheit dank automatischer Inventarisierung  
T. Weckerle, N. Crocoll

## ■ Software • IT

- 14 Kosten-Fallstricke im Blick  
Sechs unerwartete Kostenfaktoren einer Cloud-Migration  
T. Köppner

## ■ Branchenfokus Süßwarenindustrie

- 16 Selbstorganisation war nur der Initialzündler  
Ein Plus für Kreativität und Produktivität bei Ritter Sport  
T. Vollmer
- 18 Ohne Abstriche in Funktion und Convenience  
Nachhaltige Materialien und Maschinen für mehr Umweltfreundlichkeit  
P. Krause
- 20 Nicht ohne mein Müsli  
Eine anspruchsvolle Mischung für Trendbewusste  
K. Meyer

## ■ Kennzeichen • Verpacken

- 22 Mehr als eine Milliarde Etiketten pro Jahr  
Etikettenproduktion – kleine Optimierungen mit großem Effekt  
S. Leske
- 24 Zugkraftmessung peelbarer Verpackungen  
QS im Verpackungsprozess für den industriellen Einsatz  
M. Kott

## ■ Betriebstechnik

- 26 Im Kälteeinsatz  
Planetengetriebe für Spiralfroster  
K.-K. Man, G. Mau
- 28 Ganzheitliche Hochsicherheitslösungen  
Tipps für eine Rundumsicherung sensibler Objekte und Infrastrukturen  
M. Simon

■ Special • Messen • Steuern • Regeln

- 31 Ein echtes Stück Eiszeit aus der Flasche  
Smarte Sensoren für maximale Anlagenperformance  
M. Schili
- 34 Digitalisiert auf Nummer sicher  
Ein sich selbst kontrollierendes Druckmittlersystem  
T. Hench
- 36 In Echtzeit für Pralinen und mehr ...  
Kontinuierliche Qualitätskontrolle in der Süßwarenherstellung  
K. Pyörälä
- 38 Erfolgsfaktor Stock Keeping Units  
Vier Regeln für die Automatisierung  
H. Heinzel

■ Analytik

- 40 Keimzahlbestimmung mit wenigen Klicks  
Assistenzmodus erkennt automatisch gleichartige Kolonien  
N. Teumer
- 42 Unzulässigen Fremdstoffen auf der Spur  
I. Garaguso

2020 – neue Führung als Doppelspitze



Nach dem altersbedingten Ausscheiden von Hans Joachim Böckstegers liegt die Führung der Multivac Unternehmensgruppe in den bewährten Händen der geschäftsführenden Direktoren Guido Spix und Christian Traumann.



Branchennews	6, 7, 8, 9
Produkte	4, 5, 13, 25, 29, 33, 37, 39, 44, 45, 46, 47, 49
Eventkalender	48
Bezugsquellen	50
Firmenindex	51
Impressum	51

Bildquelle für die Titelseite: Auvesy / Cagkan - stock.adobe.com

■ Neue Kabelführung verhindert das Abknicken von Leitungen

Sie bewegen sich so schnell, dass das Auge kaum mitkommt: Scara Roboter, die in der Industrie Pick & Place- oder Montageaufgaben übernehmen. Doch diese Dynamiken haben ihren Preis, denn klassische Welschläuche für die Energieführung verschleiben bereits innerhalb kürzester Zeit. Daher hat Igus jetzt mit der Scara Cable Solution eine schnell nachrüstbare Alternative entwickelt, welche die Lebensdauer wesentlich erhöht. Beobachtet man Scara Roboter bei ihrer Arbeit kann einem schnell schwindelig werden. Die horizontalen Gelenkarmroboter arbeiten rasant über vier Achsen. Innerer und äußerer Arm schwenken horizontal. Das Bauteil zum Greifen von Objekten, die sogenannte Kugelrollspindel, bewegt sich rotatorisch und linear. Somit erreicht der Roboterarm nahezu jeden Punkt in seinem Arbeitsradius. Eine schnelle und präzise Akrobatik, die allerdings dazu führt, dass die extern geführten Leitungen und Schläuche aufgrund der hohen Belastungen häufig getauscht oder gewartet werden müssen. „Inspiriert durch die Herausforderung auf dem Markt haben wir uns die Schwachpunkte der Schläuche und Verbinder angeschaut und daraufhin in einem zweijährigen Forschungs- und Testprozess die Scara Cable Solution entwickelt“, erklärt Matthias Meyer, Leiter Geschäftsbereich ECS triflex & Robotics bei Igus. Bei der Neuentwicklung handelt es sich um eine kundenindividuelle Leitungsführung, welche die Energie von Achse 1 bis hin zur Kugelrollspindel sicher führt und das Abknicken der Leitungen auch im Dauerbetrieb verhindert. Die Scara Cable Solution besteht aus drei Komponenten: der Drehlagerung für den Mitnehmer und den Festpunkt sowie dem Welschlauch mit der e-rib. Die Besonderheit liegt vor allem in der neuen Drehanbindung zum abfangen der Torsionskräfte. Hier sorgen integrierte Kugellager für eine leichtgängige Energieführung, die auch bei hohen Beschleunigungen widerstandsfähig ist. Der Welschlauch hingegen wird mit einer e-rib verstärkt, so dass er sich nur in einer Raumrichtung bewegen kann. Durch die Führungselemente an den Seiten erhält der Schlauch eine freitragende Länge. Im Test im hauseigenen Labor bei Igus in Köln kann das neue Energieführungssystem bereits überzeugen. In Zusammenarbeit mit dem Roboterhersteller Epson wird das Verhalten der Energieführung in Extrempositionen an einem Scara Roboter überprüft. Bis zu 6 G wirken in einigen Bewegungen auf das System. Das Resultat: Es hält bereits über drei Mio. Zyklen bei Drehungen über 5.000 ° pro Minute stand und läuft weiterhin. „Mit der Scara Cable Solution können wir die Lebensdauer der bisher eingesetzten Energieführungen an Scara Robotern erhöhen. Die Roboter produzieren jetzt länger, wartungsfrei und ausfallsicher“, so Meyer. Alle drei Komponenten sind entweder als schnell nachrüstbares Komplettsystem direkt fertig konfektioniert, als Leerrohr oder auch einzeln für Nachrüstungen erhältlich.



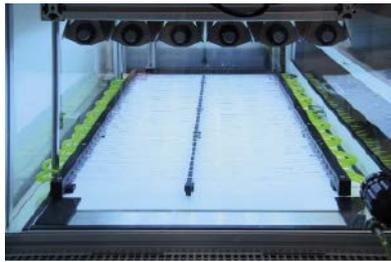
© Igus GmbH

**Igus GmbH**  
Tel.: +49 2203/9649-0  
info@igus.de  
www.igus.de

**Forschung**

**Vitamin-D-reiche Milch ohne Zusätze dank UV-Licht**

Vitamin D3 ist für die Calciumaufnahme im menschlichen Körper essentiell; Calciummangel wird mit Muskelschmerzen, Kraftminderung, Infektanfälligkeit und Stimmungsschwankungen in Verbindung gebracht. Schwere Vitamin-D-Mangel kann zu Osteoporose sowie Arteriosklerose führen. Nur wenige Lebensmittel, wie z.B. fettreiche Seefische, enthalten Vitamin D3 in großen Mengen, so dass dessen Zufuhr über die Nahrung begrenzt ist. Bei ausreichender Sonnenexposition kann das Vitamin zwar auch vom Menschen selbst gebildet werden, jedoch behindert das vermehrte Arbeiten und Leben in geschlossenen Räumen die Synthese des „Sonnenvitamins“ in der Haut.



Dies ist der Hintergrund eines aktuellen Projekts der industriellen Gemeinschaftsforschung des FEL, an dem zwei Forschungsgruppen des Max-Rubner-Instituts (MRI) in Kiel und Karlsruhe gemeinsam arbeiten: Ziel ist es, die optimalen Bedingungen für eine UV-C-Behandlung von Milch zu ermitteln, um dieses neuartige und seit einigen Jahren auch zugelassene Verfahren für die gezielte Bildung von Vitamin D3 in Milchprodukten einzusetzen. Durch eine Behandlung mit UV-Licht wird die Vorstufe des Vitamins D3, das 7-Dehydrocholesterol, zu dem gewünschten Vitamin D3 umgewandelt und steht dann unmittelbar verwertbar zur Verfügung.

Eine effiziente UV-Behandlung für lichtundurchlässige Produkte wie Milch oder Buttermilch war bislang nur eingeschränkt möglich, da es beim Eindringen des Lichts in die Milch aufgrund der hohen optischen Dichte zur Reflexion, Beugung und Mehrfachstreuung an den Partikeln sowie zur Absorption kommt. Durch neue Entwicklungen im Bereich der Bestrahlungstechnik, geeignete Reaktorbauformen und Strömungsbedingungen bestehen nunmehr allerdings Chancen, auch Milch oder Buttermilch erfolgreich zu behandeln: Dafür werden am MRI in Karlsruhe zunächst geeignete Reaktorsysteme entwickelt, die es dem UV-Licht ermöglichen, möglichst effizient in das Medium einzudringen; Parameter wie Temperaturen, Strömungsformen und UV-Intensitäten werden dafür an verschiedenen Reaktortypen untersucht. Am MRI in Kiel wird die positive Auswirkung der UV-Behandlung auf die Vitamin-D-Konzentration untersucht.

[www.fei-bonn.de](http://www.fei-bonn.de)

**Trends**

**Die Top-Themen der Iffa 2022**

2022 ist Iffa-Jahr und die Branche blickt auf ihren wichtigsten Treffpunkt, um sich über Innovationen zu den Top-Themen Automatisierung, Digitalisierung, Food Safety, Nachhaltigkeit, Food Trends und Individualisierung auszutauschen. Die Anforderungen an die Produktion von Fleisch und Fleischalternativen sind hoch: Lebensmittelsicherheit, Fachkräftemangel, Kosteneffizienz, Transparenz in der Lieferkette, Klimaschutz und eine riesige Produktvielfalt gekoppelt mit neuen Kundenbedürfnissen sind einige der großen Herausforderungen der nächsten Jahre. Welche Lösungen es dafür gibt, zeigt die Industrie vom 14. bis 19. Mai 2022 zur Iffa – Technologies for Meat and Alternative Proteins – in Frankfurt am Main.



Nach wie vor gehört die Automatisierung zu den Top-Themen in der Fleisch- und Proteinwirtschaft: Moderne Roboterlösungen gekoppelt mit künstlicher Intelligenz spielen eine wichtige Rolle, um die Prozesse zu optimieren und gleichzeitig Ausbeute, Flexibilität und Food Safety zu erhöhen.

Lebensmittelsicherheit ist dabei oberstes Gebot und innovative Ausführungen im Hygienic Design stehen daher im Fokus der Iffa.

Durch die Erfassung und die intelligente Verknüpfung aller Daten kann die Produktion in Echtzeit überwacht und mögliche Störungen im Betrieb sofort erkannt werden. Die Digitalisierung, ein weiteres Top-Thema der Iffa 2022, bietet neue Möglichkeiten der Transparenz und Rückverfolgbarkeit in der Lieferkette sowie des Qualitätsmanagements. Den nächsten Schritt in die Zukunft geht die Data-Driven Factory: Der Datenfluss in beiden Richtungen zwischen der Produktion und dem Verkaufspunkt ermöglicht ganz neue Produkt- und Vermarktungsideen.

Weit oben auf der Agenda der Iffa steht die klimaneutrale Produktion – ein Ziel, das die EU im Green Deal bis 2050 vorgibt. Welche Weiterentwicklungen gibt es, um die Energie- und Ressourceneffizienz zu erhöhen? Mit welchen Konzepten kann der Lebensmittelverschwendung begegnet werden? Wie lässt sich Verpackungsmaterial ohne Einbuße der Qualität verringern? Antworten zu allen Aspekten der Nachhaltigkeit liefern die Iffa-Aussteller und ihre Angebote.

Mit dem veränderten Konsumentenverhalten steigt die Produktvielfalt kontinuierlich. Flexitarier greifen neben Fleisch auf Produkte aus alternativen Proteinen zurück und wollen dort nicht auf gewohnte Ernährungsmuster verzichten. Industrie und Handwerk reagieren mit einer Vielzahl an Fleischalternativen auf diesen Trend. Die Iffa bildet daher sowohl die Prozesstechnik von Fleisch als auch von alternativen eiweißhaltigen Produkten auf pflanzlicher Basis oder aus cultured meat ab.

Einfluss auf das Konsumentenverhalten hat auch die Corona-Pandemie. Hier kann das Handwerk mit seinen hochwertigen Lebensmitteln punkten. Innovative Fleischer setzen sich mit einem individuellen und regionalen Produktspektrum von der Massenware ab. Mit der Individualisierung ihres Angebots, ebenfalls Top-Thema der Iffa, greifen sie das Bedürfnis der Kunden nach unverwechselbarem Geschmack und höchster Qualität auf.

<https://iffa.messefrankfurt.com>

**Klimafreundliche Dampfversorgung für Ölmühle Brökelmann**

Die Ölmühle Brökelmann + Co Oelmühle GmbH hat Getec mit der Planung und Errichtung einer neuen klimaneutralen Energieversorgung für ihren Standort in Hamm beauftragt. Künftig wird das gesamte Werk des Herstellers von Speiseölen mit Wärme aus einem modernen Biomasseheizwerk versorgt. Der Betrieb der neuen Energieversorgung soll ab Oktober 2023 aufgenommen werden. Mit der Neuinvestition werden künftig über 90 % CO<sub>2</sub> eingespart und nahezu klimaneutraler Dampf und Strom für die Produktion erzeugt.



Das Vorzeigeprojekt wird über das Getec Green Steam – Konzept realisiert. Die Ölmühle beendet vorzeitig die Feuerung mit fossilen Brennstoffen und steigt auf die klimaneutrale Feuerung mit Biomasse um. So werden nicht nur 90 % CO<sub>2</sub> eingespart. Dank der passgenauen Anlage sowie einem innovativen Brennstoffkonzept wird dies absolut wirtschaftlich für den Kunden umgesetzt. Das Biomasseheizwerk hat eine Leistung von 17 MWth sowie rund 0,5 MWel und produziert bis zu 23 t Prozessdampf in der Stunde.

„Als zukunftsorientiertes und nachhaltig denkendes Unternehmen setzt Brökelmann in Zusammenarbeit mit unserem langjährigen Partner Getec auf eine Energieversorgung auf der Grundlage von Restholz und regionalem Landschaftspflegematerial. Der regionale Brennstoffbezug führt in Kombination mit modernster Technik zu einer Prozesswärmeversorgung für die Ölmühle Brökelmann, welche Klimaneutralität, Wettbewerbsfähigkeit und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit eines modernen Industrieunternehmens optimal verbindet“, erklärte Christian Schelenz, Geschäftsführer der Ölmühle Brökelmann.

„Wir freuen uns und sind sehr stolz, mit unserem langjährigen Partner Brökelmann dieses Getec Green Steam Projekt realisieren zu können. Die Firma Brökelmann stellt sich so hinsichtlich Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit zukunfts-fähig auf. Wir sind auch in diesem Projekt vollkommen technologieoffen vorgegangen, haben viele Alternativen geprüft und dann zusammen mit unserem Kunden die beste Lösung ausgewählt“, erklärte Thomas Wagner, CEO der Getec Group.

Die Planung, Errichtung und die Betriebsführung der Anlage erfolgen im Rahmen eines Contractings nach dem Green Steam Ansatz der Getec. Die Finanzierung erfolgt dazu aus eigenen Anteilen im Contracting und aus Fördermitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages.

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

### ■ Zehn Jahre für eine klimafreundliche Industriewende

Der vor kurzem veröffentlichte Ariadne-Szenarienreport von mehr als zehn Forschungsinstituten zeigt verschiedene Transformationspfade zur Klimaneutralität 2045 im Modellvergleich auf. Das kürzlich novellierte deutsche Klimaschutzgesetz sieht auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045 ein wichtiges Zwischenziel vor: Bis 2030 müssen sämtliche Treibhausgas-Emissionen um mindestens 65 % gegenüber 1990 gesenkt werden.

Im Jahr 2018 betragen die Emissionen des Industriesektors in Deutschland 190 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente, welche mehrheitlich durch Unternehmen der energieintensiven Industriezweige verursacht wurden. Bis 2030 müssen diese Emissionen laut Sektorziel auf 118 Mio. t sinken. Eine hohe Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen, technische Restriktionen und kaum vermeidbare Prozessemissionen stellen den Sektor vor große Herausforderungen. Diese setzen zur Erreichung von nahezu Klimaneutralität in 2045 einen tiefgreifenden Wandel in den Grundstoffindustrien voraus. Dabei ist der Zeithorizont bis 2030 entscheidend, denn bis dahin muss es gelingen, CO<sub>2</sub>-neutrale Verfahren vom Pilot- und Demonstrations-Maßstab auf industrielles Niveau zu skalieren und wirtschaftlich zu betreiben.

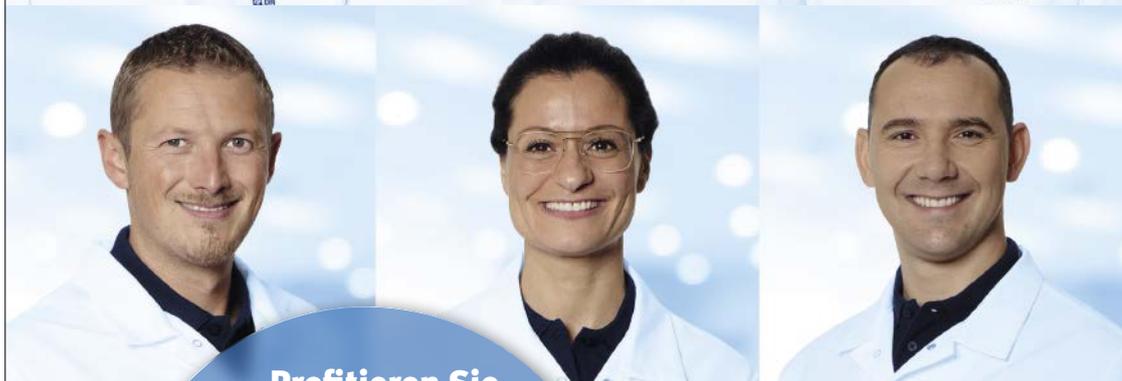
In allen Szenarien werden zukünftig hohe Mengen an erneuerbarem Strom und Wasserstoff eingesetzt. Abhängig von dem gesetzten Technologie-Schwerpunkt verdoppelt sich der Stromeinsatz in der Industrie nahezu von heute 226 TWh (Terra-wattstunden) auf bis zu 413 TWh in 2045. Im extremen Fall einer „Wasserstoffwelt“ steigt der industrielle Einsatz von Wasserstoff auf bis zu 342 TWh in 2045, sowohl für die energetische als auch die stoffliche Nutzung. Der Einsatz von syntheti-

chem Methan beträgt im Extremfall 347 TWh in 2045. Die Verfügbarkeit von CO<sub>2</sub>-neutralem Strom, Wasserstoff oder synthetischem Gas ist somit eine Grundvoraussetzung für das Erreichen der Klimaziele im Industriesektor. Bereits bis 2030 werden signifikante Mengen dieser klimaneutralen Sekundärenergieträger in der Industrie benötigt, um das Sektorziel des Klimaschutzgesetzes zu erreichen. Dies sollte beim Aufbau von Infrastruktur für Transport und Erzeugung berücksichtigt werden, so die Studie.

Dr. Andrea Herbst, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Competence Center Energietechnologien und Energiesysteme am Fraunhofer ISI, stellte abschließend fest: „Ein nahezu klimaneutraler Industriesektor im Jahr 2045 ist möglich, aber mit sehr hohen Anstrengungen verbunden. Zentrale Herausforderungen sind die höheren laufenden Kosten CO<sub>2</sub>-neutraler Technologien, der Infrastrukturausbau, die effektive Umsetzung von CO<sub>2</sub>-Preissignalen entlang der Wertschöpfungsketten und die Reduzierung von Unsicherheiten bezüglich großer strategischer Investitionen sowie eine klare



**DR. WEIGERT**  
Hygiene mit System



Profitieren Sie  
von einem  
**starken Team  
vor Ort**  
und bestem Support.

Denn nur wer die individuellen Kundengegebenheiten kennt, kann mit Service und passenden Produktlösungen begeistern.

Sprechen Sie uns gerne an.  
[www.drweigert.de](http://www.drweigert.de)



Perspektive für den wirtschaftlichen Betrieb von CO<sub>2</sub>-neutralen Verfahren. Dies muss begleitet werden von einer Erweiterung des regulatorischen Rahmens, welche deutlich über die derzeit implementierten und beschlossenen Maßnahmen hinausgeht.“  
[www.isi.fraunhofer.de](http://www.isi.fraunhofer.de)

**Unternehmensnachrichten**

**GEA stellt Wachstumsstrategie bis 2026 vor**

Im Rahmen des Kapitalmarkttagess stellte die GEA Group AG am 29. September 2021 in London ihre Strategie „Mission 26“ vor. Der Plan für die kommenden fünf Jahre setzt auf sieben entscheidende Hebel, die nachhaltiges, profitables Wachstum beschleunigen sollen. Im Fokus dabei sind Nachhaltigkeit, Innovationen und digitale Lösungen, New Food sowie Exzellenz-Initiativen in den Bereichen Vertrieb, Service und Operations.



Zudem prüft das Unternehmen gezielte Akquisitionen. „Wir haben uns das Ziel gesetzt, an der Spitze der Maschinen- und Anlagenbau-Branche zu sein,“ sagte CEO Stefan Klebert (Bild). „Wir nehmen uns vor, zukünftige Generationen zu schützen, indem wir nachhaltige Lösungen für die Lebensmittel- und Pharmaindustrien anbieten. In diesen attraktiven Märkten wollen wir profitabel weiterwachsen und dabei einen Beitrag zu einer besseren Welt leisten, wie in unserem Purpose – engineering for a better world – verankert.“

Mit „Mission 26“ werden ambitionierte Finanzziele bis 2026 gesetzt. Dabei wird eine organische Umsatzsteigerung von jährlich 4,0 bis 6,0% erwartet, welche zu einem Umsatz von rund 6 Mrd. € führen wird (FY 2020: 4,635 Mrd. €). Die EBITDA-Marge vor Restrukturierungsaufwand soll auf ein Rekord-Niveau von mehr als 15% wachsen (FY 2020: 11,5%). Beim kernweiten Return on Capital Employed (ROCE) wird mit einem signifikanten Anstieg auf über 30% (FY 2020: 17,1%) gerechnet.

Im Rahmen weiterer Ziele wird bis 2026 mit einem stabilen Verhältnis vom Net Working Capital zum Umsatz von 8,0 bis 10,0% gerechnet. Die Investitionsausgaben liegen bis 2026 bei jährlich etwa 200 Mio. €. Dies führt insgesamt zu einer starken Free-Cash Flow-Generierung von etwa 2 Mrd. € von 2022 bis 2026. „Für unsere Aktionäre schaffen wir bis 2026 und darüber hinaus eine erhebliche Wertsteigerung,“ sagte CFO Marcus Ketter. „Unsere Anteilseigner werden wir an diesem Erfolg mit nachhaltigen Erhöhungen der Dividende teilhaben lassen.“

Im Juni 2021 stellte GEA neben der Net-Zero-Ambition für 2040 die Zwischenziele zur Reduktion der eigenen Treibhausgasemissionen vor. Die Treibhausgasemissionen in Scope 1 und 2 sollen um 60% und in Scope 3 um 18% bis 2030 (Basisjahr 2019) reduziert werden.

Die Science Based Targets Initiative (SBTi), eine weltweit anerkannte unabhängige Organisation zur Prüfung von Klimazielen, hat GEAs CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele im September 2021 validiert. SBTi bestätigt damit, dass die GEA-Zwischenziele den neuesten Erkenntnissen der Klimawissenschaft folgen und einen effektiven Beitrag zum Erreichen des 1,5-Grad-Ziels des Pariser Klima-Übereinkommens leisten.

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

**Harter: 30 Jahre energiesparendes Trocknen**

Wie viele Erfolgsgeschichten begann auch die von Harter in einer Garage: In diesem Fall mit der Vision einer alternativen Trocknungstechnologie von Firmengründer Roland Harter 1991. Heute ist die Harter GmbH ein mittelständisches Unternehmen mit 85 Mitarbeitern und drei Produktionshallen auf einem Firmenareal von 22.00 m<sup>2</sup>, die ihre Trocknungssysteme weltweit in unterschiedlichsten Branchen vertreibt.

Der neuen Art der Trocknung lag folgende technische Idee zugrunde: niedrige Temperaturen, extrem trockene Luft und ein lufttechnisch geschlossenes System. Die Vision wurde Wirklichkeit. Binnen kürzester Zeit verkaufte



Harter eine Vielzahl der ersten entwickelten Trockner im deutschsprachigen Raum. Diese wurden anfänglich für die Abfallwirtschaft eingesetzt. Wenige Jahre später machte sich der heutige Geschäftsführer und Gesellschafter Reinhold Specht (Bild rechts) daran dieses Trocknungsverfahren für den minutiösen Einsatz in Produktionsprozessen weiterzuentwickeln: die große Airgenex-Serie war geboren. Dieses System war so flexibel aufgebaut, dass es für alle Prozessarten geeignet war. Doch die Besonderheiten dieser Art der Trocknung drangen auch zu anderen Industriebereichen durch.

Somit erfolgte nach einer intensiven Entwicklungszeit 2009 der Markteintritt in die Pharmaindustrie mit der Systemvariante Airgenex med und 2012 folgte mit Airgenex food die Lebensmittelbranche. Die in allen Trocknern integrierte Wärmepumpentechnik wurde 2017 von staatlicher Seite als förderfähige Technologie eingestuft. Seitdem erhalten Kunden im deutschsprachigen Raum Fördergelder für den Einsatz dieser CO<sub>2</sub>-sparenden Trocknung.

So wuchs das Unternehmen und bezog im Jahr 2001 das jetzige Firmengelände in Stiefenhofen, auf dem alle Fachabteilungen eng zusammenarbeiten. Fest verankert in seiner Allgäuer Heimat bietet Harter sieben verschiedene Ausbildungsberufe an und sorgt für den Nachwuchs. Die jungen Fachkräfte werden nach erfolgreichem Abschluss alle übernommen, so dass das große Know-how des Trocknungsanlagenbaus weitergegeben wird. Eine Besonderheit des Trocknerherstellers sind hauseigene Einrichtungen zur Durchführung von Trocknungsversuchen. Unzählige Produkte wurden hier über die Jahre getestet und auf Basis dieser Daten dann entsprechende Trocknerlösungen realisiert. Eigentümer des Unternehmens sind Prokuristin Ursula Harter (Bild links) und Geschäftsführer Reinhold Specht. Seit 2021 ebenfalls als Geschäftsführerin in der Harter GmbH tätig ist Regina Mader.

[www.harter-gmbh.de](http://www.harter-gmbh.de)

**Personalia**

**Schubert baut den Vertrieb im französischen Markt weiter aus**

2008 eröffnete der Verpackungsmaschinenhersteller Schubert einen französischen Vertriebs- und Servicestandort in Compiègne. Luc Jamet (Bild links) bearbeitete seit 1983 den französischen Markt für Schubert. Gemeinsam mit



seinem Team stärkte er das Vertrauen der französischen Hersteller in die flexiblen Verpackungsmaschinen „made in Germany“ und konnte den Standort in einem der wichtigsten Märkte für Schubert kontinuierlich vergrößern. Luc Jamet sagte: „Schubert hat schon in den 80er-Jahren erkannt, dass flexible und automatisierte Verpackungsmaschinen wichtig sind und daher früh auf Robotik gesetzt.“

Im Juli 2021 hat Charles-Antoine Freier (Bild rechts) nach einer intensiven Einarbeitungsphase in Crailsheim die Aufgaben als Vertriebsleiter von

Luc Jamet übernommen. Mit ihm hat Schubert einen Experten im Bereich Verpackung und Verpackungsmaschinen gewonnen. Freiher war bereits als Sales Director bei Aries Packaging tätig. Know-how im Bereich Befüllmaschinen und Verpackungslösungen von Milchprodukten, Getränken und Lebensmitteln bringt er aus seiner Zeit bei Synerlink mit. „Ich habe Schubert in der Vergangenheit nur als Mitbewerber kennengelernt und freue mich jetzt, für das Unternehmen selbst zu arbeiten. Der Familienbetrieb aus Crailsheim war immer ein Trendsetter und will es natürlich weiterhin bleiben. Um das zu erreichen, ist Kreativität gefragt“, sagte Freiher.

Auch der französische Markt verlangt nach flexiblen und agilen Verpackungsmaschinen und nachhaltigen Verpackungslösungen. Im Lebensmittelbereich spielen kleinere Losgrößen eine immer größere Rolle. „Deswegen entwickeln wir am Standort Crailsheim einfache Mechanik und intelligente Softwarelösungen, mit denen die Mechanik optimal und flexibel gesteuert werden kann. Unser Team in Compiègne wird diese zukunftsweisenden Technologien am französischen Markt weiter etablieren“, so Freiher.

Luc Jamet, der bereits seit mehr als 40 Jahren für den Verpackungsmaschinenhersteller aus Crailsheim arbeitet, bleibt dem Familienunternehmen weiter treu. Er wird in Zukunft in einer beratenden Funktion für die Geschäftsführung tätig sein und bei Bedarf die Kollegen in Frankreich mit seinem Erfahrungsschatz unterstützen.

[www.gerhard-schubert.de](http://www.gerhard-schubert.de)

### ■ Neuer stellvertretender Aufsichtsratsvorsitzender von Arla Foods

Der Aufsichtsrat der europäischen Molkereigenossenschaft Arla Foods hat Manfred Graff (Bild), Landwirt aus Simmerath in NRW, zum neuen stellvertretenden Aufsichtsratsvorsitzenden ernannt. Er tritt die Nachfolge der Schwedin Heléne Gunnarson an, die ihre Position im Aufsichtsrat abgibt, um sich verstärkt ihrem Betrieb und ihrer Familie zu widmen.



Manfred Graff (62) hat die Position als stellvertretender Aufsichtsratsvorsitzender nach der Sitzung der Vertreterversammlung am 27. Oktober 2021 übernommen. Er bewirtschaftet in Simmerath in Nordrhein-Westfalen einen konventionellen Milchviehbetrieb mit 230 Kühen. 1986 wurde er Mitglied der damaligen Molkereigenossenschaft MUH (Milch-Union Hocheifel), die 2012 mit Arla fusionierte. Bei MUH wurde er 1998 gewählter Vertreter und 2006 zum Vorsitzenden der MUH gewählt. Seit 2012 sitzt er im Aufsichtsrat von Arla Foods und ist seitdem auch Vorsitzender des zentraleuropäischen Area Councils.

Zum ersten Mal in der Geschichte von Arla ist ein Aufsichtsratsmitglied aus der Arla Region Zentraleuropa (Deutschland, Belgien, Niederlande und Luxemburg) Teil des Vorsitizes. Der Arla Aufsichtsratsvorsitzende Jan Toft Nørgaard aus Dänemark freut sich sehr darauf, dieses neue Kapitel zu beginnen und sagte: „Manfred Graff und ich arbeiten im Aufsichtsrat schon seit 2012 eng zusammen. Ich bin davon überzeugt, dass wir ein starkes Führungsteam sein werden. Manfred spielt im Aufsichtsrat eine entscheidende Rolle. Seine umfassende Erfahrung und sein Wissen über die Genossenschaft werden eine große Bereicherung in seiner neuer Funktion sein.“

Dazu äußerte sich Manfred Graff: „Es ist mir eine große Ehre, zum neuen stellvertretenden Aufsichtsratsvorsitzenden von Arla ernannt worden zu sein. Ich nehme diese große Verantwortung mit Demut an und freue mich darauf, mich gemeinsam mit den anderen Aufsichtsratsmitgliedern und dem Managementteam weiterhin dafür einzusetzen, unsere Genossenschaft zu stärken und weiterzuentwickeln.“

Arlas Aufsichtsrat besteht aktuell aus 15 gewählten Arla Landwirten, drei Arla Mitarbeitervertretern und zwei externen Beratern. Das Gremium ist für die Gesamtleitung der Genossenschaft zuständig. Das bedeutet, dass die Aufsichtsratsmitglieder die Aktivitäten und Vermögensverwaltung der Genossenschaft überwachen und die Geschäftsführung von Arla Foods bestellen und entlassen.

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



Qualität und Geschmack Ihrer Endprodukte sollen gleichmäßig exzellent bleiben.

# SCHMECKEN + KOSTEN

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

### Promass Q – wenn Produktqualität im Fokus steht



- Hochgenaue Dichte- und Konzentrationsbestimmungen als Anhaltspunkt für die Qualität von Endprodukten
- Herausragende Dichtemessung unter realen Prozessbedingungen
- Ideal geeignet für die Messung von gasbeladenen Medien dank integrierter Multi-Frequenz-Technologie (MFT)
- Größter anwendbarer Messbereich bei geringstem Druckverlust

Erfahren Sie mehr unter:  
[www.de.endress.com/promass-q300](http://www.de.endress.com/promass-q300)

# Überblick ermöglicht zielgerichtetes Eingreifen

Mehr Sicherheit dank automatischer Inventarisierung

Auch wenn die Digitalisierung in der Automatisierungstechnik kontinuierlich voranschreitet, gibt es nach wie vor ein Stiefkind: die Dokumentation. Oft fehlen die entsprechenden Prozesse, um beim Anlagenbau, der Inbetriebnahme oder später im laufenden Betrieb und bei der Instandhaltung systematisch zu dokumentieren, welche Komponenten gerade wo verbaut sind. Viele automatisierte Produktionen nutzen auch heute noch Excel-Listen, die mehr oder weniger regelmäßig gepflegt werden. Aber Anlagenbetreiber, Hand aufs Herz: Wer kennt den aktuellen Zustand seiner Produktion wirklich?



Dr. Tim Weckerle, Auvesy



Dipl.-Ing. (FH) Nora Crocoll, Redaktionsbüro Stutensee



Abb. 1: Kaum ein Anlagenbetreiber kennt den wirklichen Zustand seiner Produktion. Mit dem Add-on für das Datenmanagement-System Versiondog lässt sich der aktuelle Stand der in einer Anlage eingebauten Komponenten automatisch generieren und analysieren.

Eigentlich ist im Anlagenbau eine korrekte Dokumentation Teil des Gesamtprojektes. In komplexen Anlagen die Dokumentation bei Übergabe auf Richtigkeit zu prüfen, kann aber derart aufwendig ausfallen, dass man nicht selten, salopp gesagt, ein Auge zudrückt. Frei nach dem Motto: Die Produktion läuft, es wird schon passen. Meist stehen solche Projekte unter Zeitdruck und jeder Tag, den man früher produktiv arbeiten kann, bringt Geld. Wer will da Tage damit zubringen zu prüfen, welche Komponenten wo verbaut sind? Oft genug gibt es also keine zentrale aktuelle Inventarliste.

## Zu kurz gedacht

Was auf den ersten Blick nachvollziehbar ist, kann sich später rächen. Eine Anlage zuverlässig instand zu halten ist schwierig, wenn man die tatsächlich verbauten Komponenten nicht kennt, nicht weiß welche Softwarestände wo installiert sind oder welche Programme wo laufen. Diesen Überblick zu haben, ist für einen reibungslosen Betrieb wichtig und sorgt auch für Qualität von Produkten und für Sicherheit. Denn nur so kann man bspw. wissen, welche kritischen Sicherheitspatches installiert werden müssen und wo es

relevant ist, neue Firmware aufzuspielen. Sollte man also doch bei der Übergabe mehrere Tage für eine konsequente Prüfung der Dokumentation einplanen? Oder wie wäre es, wenn sich der aktuelle Stand der in der Anlage eingebauten Komponenten automatisch generieren und anschließend systematisch verwalten ließe?

## Alle Assets der Anlage automatisch identifizieren ...

Technisch ist das Auffinden aller Geräte in einem Netzwerk machbar. Aber das ist ja nur ein Teil der Lösung. Deshalb hat Auvesy ein Add-on für das Datenmanagement-System Versiondog entwickelt. Der sogenannte Asset Inventory Service hilft dabei, alle Assets eines Operational Technology (OT)-Netzwerks zu identifizieren, zu verwalten und zu analysieren. Davon profitieren Maschinen- und Anlagenbauer ebenso wie Betreiber automatisierter Produktionen. Ein gutes Beispiel findet sich bei der bereits erwähnten Übergabe neuer Anlagen. Mit einer gezielten Analyse der Hardwarekonfigurationen der Projektdaten sowie dem aktiven Netzwerkscan lassen sich automatisch alle Assets einer Anlage ermitteln. Dr. Tim Weckerle, CEO bei Auvesy, erläutert: „Mit unserer Erweiterung lässt sich automatisch eine aktuelle Inventarisierung der verwendeten Steuerungen, HMIs, Roboter, CNCs, Antriebe, jeglicher Aktoren und Sensoren sowie IPCs erstellen. Quasi auf Knopfdruck erhalten Anlagenbetreiber einen Überblick über die real verbauten Komponenten der jeweiligen Anlage, inklusive aktueller Firmwarestände und vieles mehr.“ Diese Informationen werden in einer übersichtlichen Liste dargestellt, die sich nun deutlich einfacher und zugleich genauer mit der mitgelieferten Dokumentation abgleichen lässt.



Die internationale Zuliefermesse für die Süßwaren- und Snackindustrie

30.01.-02.02.2022

ISM & ProSweets @home



PRODUCTION AND PACKAGING TECHNOLOGY



PACKAGING AND PACKAGING MATERIALS



RAW MATERIALS AND INGREDIENTS



OPERATING EQUIPMENT AND AUXILIARY DEVICES



JETZT EINTRITTSKARTE ONLINE KAUFEN!

TICKETS.PROSWEETS.DE

Koelnmesse GmbH  
Messeplatz 1  
50679 Köln, Deutschland  
Tel. +49 1806 383 763\*, Fax  
+49 221 821 99 1360  
visitor@prosweets-cologne.de

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



Abb. 2: Identifikation: Wer einen guten Überblick über sein OT-Netzwerk haben will, muss im ersten Schritt alle Assets im Netzwerk kennen.

### ... und konsequent verwalten

Aber eine Anlage in der Automatisierungstechnik entwickelt sich permanent weiter. Da werden z.B. Komponenten getauscht, Softwareparameter angepasst oder Patches aufgespielt. Den Zustand bei der Übergabe zu kennen ist daher zwar wichtig, aber für den sicheren Betrieb nicht ausreichend. Dazu gilt es, die Dokumentation zu pflegen. Der Clou: Der Asset Inventory Service ist nahtlos und verlustfrei mit den Vorteilen von Versiondog und den damit gemanagten Daten kombiniert. Mit automatischen Backups und Datensicherung haben Betreiber einer automatisierten Produktion jederzeit den Überblick über den as-built-Zustand der Anlage und können bei Problemen jederzeit schnell reagieren, also z.B. in kürzester Zeit ein Asset tauschen und die aktuellen Programme und Konfigurationen aufspielen. Durch die Verknüpfung lassen sich zusätzlich die Asset-Informationen importieren bzw. abgleichen, die mit dem Datenmanagement-System verwaltet werden. Dadurch kann man im laufenden Betrieb auf aktive Netzwerkscans verzichten und dennoch die Inventarisierung aller verwalteten Assets automatisiert auf dem aktuellen Stand halten.

### Automatische Risiko- und Schwachstellenanalyse

Anlagenbetreiber und Instandhalter wissen auch, dass nicht alle Assets einer Anlage für den rei-

nungslosen Betrieb gleich wichtig sind. Daher werden sie gewöhnlich in Risiko-Level eingeteilt. Hat ein Gerät das Risiko-Level „high“, muss der Instandhalter schneller für Lösungen sorgen, wenn sich Probleme abzeichnen. Änderungen an Geräten mit dem Level „low“ kann er dagegen in seiner To-Do-Liste weiter hintenstellen. Das Risiko Level wird auch in die Berechnung des Risk Scores einbezogen. Geräte mit Level „high“ erhalten dann automatisch höhere Scores als solche mit Level „low.“ Dieser Risk Score wird über den Asset Inventory Service für alle erfassten Assets automatisch und aktuell ermittelt. Es geht schlicht und ergreifend darum, den Überblick zu behalten. Wie sonst soll der Instandhalter bei einem solchen Umfang beurteilen können, ob beispielsweise ein neues Firmwareupdate für seine Anlage überhaupt relevant ist und wenn ja, wie dringend es aufgespielt werden muss?

Für die Risk Level-Ermittlung wird über den Asset Inventory Service automatisiert die aktuelle CVE-Liste (CVE = Common Vulnerabilities and Exposures) abgeglichen. Somit erhält man auf einen Blick die Information, welche CVEs genau im betrachteten Anlagenbereich vorliegen. Dadurch wird eine einfache und schnelle Bewertung aller Schwachstellen, sowohl im industriellen Netzwerk als auch bei den jeweiligen Geräten selbst, möglich. Weckerle erläutert: „Innerhalb weniger Minuten erhält der Instandhalter nun eine Risk-Score-Analyse. Er hat Zugriff auf eine umfangreiche Bibliothek unsiche-

© Auvesy



Abb. 3: Ein Überblick über das OT-Netzwerk muss gepflegt und auf aktuellem Stand gehalten werden.

Das Unternehmen

Die 2007 gegründete Auvesy GmbH ist weltweit führender Anbieter von Datenmanagement-Software für automatisierte Produktionsanlagen und Fertigungsprozesse. Mit seinem spezialisierten Softwaresystem „Versiondog“ bietet Auvesy ein Produkt, das Industrieunternehmen eine einheitliche zentrale Datenablage, vollautomatische Datensicherung, Versionsverwaltung mit detaillierter Änderungserkennung und übersichtlicher Dokumentation bei gleichzeitig hoher Benutzerfreundlichkeit ermöglicht und zugleich auf die Automatisierungssysteme unterschiedlicher Hersteller (darunter z. B. Siemens, ABB, Kuka, Rockwell und Mitsubishi) abgestimmt ist. Die Auvesy Software ist weltweit bereits in mehr als 45 Ländern in einer Vielzahl unterschiedlicher Branchen erfolgreich im Einsatz. Das in Landau in der Pfalz ansässige Unternehmen beschäftigt über 90 Mitarbeiter.

rer Protokolle, Fehlkonfigurationen und anderer Sicherheitslücken. Damit kann er dann schnell und zielgerichtet die entsprechenden Maßnahmen einleiten. Diese automatische Bewertung aller Schwachstellen ermöglicht sinnvolles Eingreifen und sorgt im Alltagseinsatz für eine zuverlässige und sichere Produktion.“

Mehr Sicherheit

Nur wer seine Anlage – oder genauer: sein Inventar – kennt, kann auch zielgerichtet Problemen vorbeugen oder im Ernstfall schnell an

der richtigen Stelle eingreifen. Eine zentrale Inventarliste, gepaart mit den passenden Analysetools, gibt einen schnellen Überblick, der von unschätzbarem Wert ist. Weckerle betont: „Eine Dokumentation, die so auf aktuellem Stand gehalten wird, erhöht die Sicherheit einer Anlage drastisch und ich meine damit Safety ebenso wie Security. Mehr Sicherheit im Sinne von Safety entsteht dadurch, dass der Zustand aller Assets bekannt ist, auf aktuellem Stand gehalten wird und alle Assets in den Disaster-Recovery-Plan aufgenommen werden. Die automatisierte CVE-Bewertung und das Auffinden bislang nicht erfasster Assets dagegen erhöhen

die Security, schützt also z.B. auch vor Angriffen von außen. Eine aktuelle Dokumentation ist daher eine wesentliche Voraussetzung, um eine Anlage sicher betreiben zu können.“

Neben all dem wird mit dem Add-on eine Anlage auch effizienter, nämlich durch die Zentralisierung von Zugriff, Verwaltung und Reporting aller Assets samt Schwachstellen- und Risiko-Bewertung. Wo die Effizienz steigt, sinken gewöhnlich auch die Gesamtbetriebskosten, was wiederum zu einer Produktivitätssteigerung, Prozessverschlankeung und Vermeidung menschlicher Fehler führt. Gleichzeitig entstehen Freiräume, sodass sich Mitarbeiter in der Anlagenbetreuung auf das Wesentliche konzentrieren können, dank reduziertem manuellen Aufwand und vereinfachtem Reporting. Eine Anschaffung also, die recht bald Kosten einspart, Qualität von Produkten steigert und die Produktion sicherer macht.

Autoren: Dr. Tim Weckerle, CEO Auvesy und Dipl.-Ing. (FH) Nora Crocoll, Redaktionsbüro Stutensee

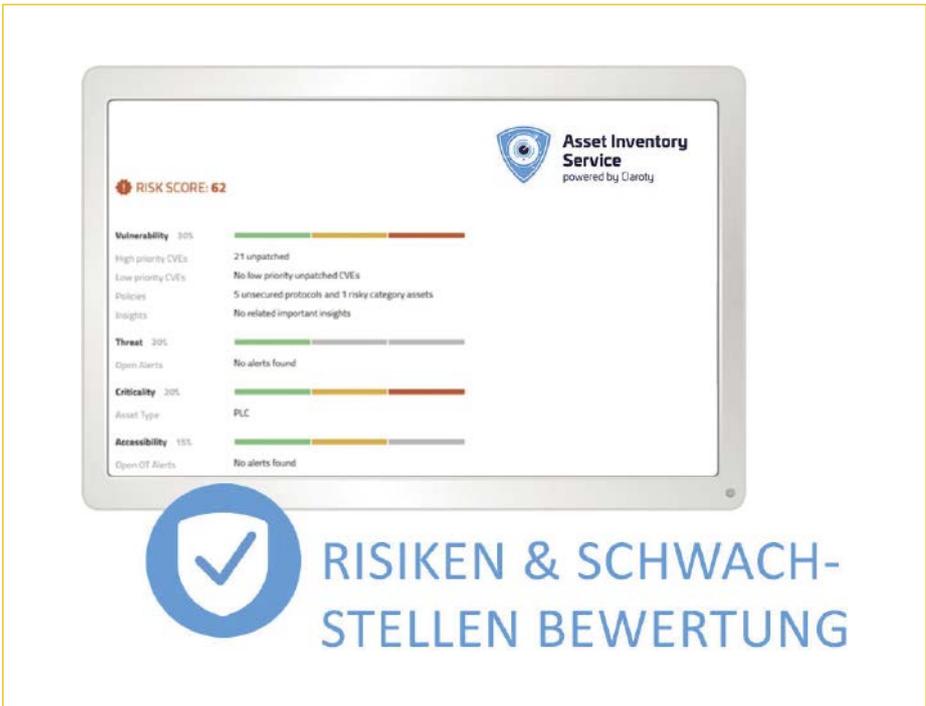


Abb. 4: Mit einer CVE-Liste wird eine einfache und schnelle Bewertung aller Schwachstellen sowohl im industriellen Netzwerk als auch bei den jeweiligen Geräten selbst möglich.

Kontakt:  
 Auvesy GmbH  
 Landau  
 Tel.: +49 6341/6810-300  
 info@auvesy.de  
 www.auvesy.com

## ■ Virtuelle Messe zeigt anwenderfreundliche QM-Softwarelösungen

Frische News und wertvolle Informationen rund um Softwarelösungen für das Qualitätsmanagement und integrierte Managementsysteme hat die Herbstausgabe der Consense Expo präsentiert: Ende September hat das Aachener Softwarehaus in seiner digitalen Messewelt Neuigkeiten zu Consense Softwarelösungen und Dienstleistungen vorgestellt, Interessenten eine persönliche Beratung geboten und direkten Austausch mit Experten ermöglicht. Interaktive Live-Konferenzen zu spannenden QM-Themen haben Anregungen für die effiziente Umsetzung durch Best-Practice-Lösungen gegeben. Eine Besonderheit der Consense Expo waren die Live-Konferenzen, auf denen sich sowohl Experten namhafter Unternehmen als auch Consense Spezialisten aktuellen QM-Themen gewidmet haben. Daniel Krätschmer, Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA), hat einen Einblick in „Prozess-, Kompetenz-, Messgeräte- und Maßnahmenmanagement: Übersichtlichkeit und Aktualität im akkreditierten Umfeld“ gegeben. Christian Ziebe, Impulse – Die Kommunikationsexperten GbR, hat rund um Service 4.0 und die Reifegradbewertung mit dem neuen kostenfreien Online-Tool der DGQ und der Firma Consense informiert. Weitere Konferenzen haben spannende Themen wie u.a. das effektive Management von Qualifikationen und Schulungen behandelt. Sie haben gezeigt, wie ein softwaregestütztes zentrales Maßnahmenmanagement funktioniert. Rund um das zentrale Thema „Akzeptanz des QM-Systems“ stand auch ein Einblick in die Möglichkeiten des internen QM-Marketings auf dem Programm. Teilnehmern aus regulierten Branchen hat die Veranstaltung „Wie Sie Ihre Prozesse und Dokumente im Einklang mit ISO 13485, GxP und FDA digitalisieren“ einen echten Mehrwert geboten. Consense entwickelt intuitiv anwendbare, skalierbare Softwarelösungen und bietet Beratungsleistungen, die es Anwendern erleichtern, akzeptierte und wirklich gelebte Managementsysteme aufzubauen. Besucher der Consense Expo hatten an themenspezifischen Messeständen die Gele-



genheit, Highlights aus dem Consense Portfolio kennenzulernen – zweimal täglich sogar in Form von Live-Präsentationen der Software. Gezeigt wurde u.a. der Aufbau von lebendigen und transparenten Qualitätsmanagementsystemen (QMS) oder Integrierten Managementsystemen (IMS) mithilfe von Consense Softwarelösungen. Die Consense QM-Software ist für effizientes Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001 oder anderen QM-Normen entwickelt. Sie bietet die komplette elektronische Unterstützung bezüglich der digitalen QM-Dokumentation, intelligenter Dokumentenlenkung, automatischer Revisonierung sowie Prozessmanagement inklusive Prozessmodellierung. Mit Consense IMS lassen sich alle für ein Unternehmen relevanten Normen und Vorgaben, z.B. Qualitätsmanagement, Umwelt- und Arbeitsschutz, unter einer einheitlichen Oberfläche zusammenführen. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten der Bereitstellung, so etwa die endgeräteunabhängige, webbasierte Managementsystem-Lösung Consense Portal. Die virtuelle Messe Consense Expo hat sich dank

ihres praktischen Nutzens seit der Premiere im Jahr 2020 als beliebtes QM-Branchenforum etabliert. „Wir freuen uns über den großen Zuspruch zu unserer digitalen Consense Expo, die neben wertvollen Informationen auch viel Raum für Expertengespräche und persönlichen Austausch von Best Practices bietet. Das passt hervorragend zu unserem Verständnis, dass QM wie ein Motor für Digitalisierung sein kann: Softwaregestützte QM-Systeme unterstützen die digitale Transformation in Unternehmen durch elektronische Dokumentenlenkung, Datenmanagement und -analyse und übernehmen damit einen immer wichtigeren Part bei der strategischen Steuerung und der kontinuierlichen Optimierung einer Organisation“, meint Dr. Stephan Killich aus der Geschäftsführung der Firma Consense.

### Consense GmbH

Tel.: +49 241/9909393-0  
 info@consense-gmbh.de  
 www.consense-gmbh.de

## Edelstahleinheiten für korrosionsbeständige Anwendungen.

- Zwei Baureihen in eigener Produktion und in Serienfertigung
- Für automatisierte Abläufe in der Lebensmittel-, Medizin-, Pharma- und Chemieindustrie
- Genauso leistungsstark wie eine Aluminiumachse



Großes Sortiment an Lineareinheiten und -systemen!

**DiMotion**  
 Drive and Motion Components

# Kosten-Fallstricke im Blick

## Sechs unerwartete Kostenfaktoren einer Cloud-Migration

Bei Cloud-Strategien liegen die Tücken im Detail: Die variantenreichen Abrechnungsmodalitäten von Cloud-Providern und technische Fallstricke der eigenen IT-Infrastrukturen können Kostenvorteile schnell zunichtemachen – es sei denn, so die Projekterfahrung von Apptio, Unternehmen wappnen sich mit Umsicht und Analysen gegen böse Überraschungen.

Mit den laufenden Digitalisierungsmaßnahmen haben Unternehmen bereits ein gutes Bewusstsein dafür entwickelt, dass sich die IT-Budgetplanungen und -Kostenstrukturen mit Cloud-Umgebungen erheblich verändern. Doch es lauern kritische Kostenfallen, die im komplexen Projektmanagement einer Cloud-Migration schnell übersehen werden können. Ein Thema, das Unternehmen auch im Cloud-Betrieb begleitet, wie eine aktuelle Studie von Harvard Business Review zeigt. Denn demnach ist zwar der Mehrwert, der aus dem Einsatz von Technologie resultiert, von höchster Bedeutung bei Budgetplanungen. Allerdings vertrauen nur 62 % den dazu verfügbaren Informationen. Die Hälfte der Befragten gibt an, dass sie den durch Technologieinvestitionen generierten Mehrwert nur ad hoc (31 %) oder gar nicht (20 %) messen, 16 % tun dies nur zu bestimmten Projektmeilensteinen.

Aus der Erfahrung mit Projekten zur Einführung von IT-Finanzmanagement hat Apptio die sechs wichtigsten Bereiche identifiziert, die Budgets einer Cloud-Migration sprengen können:

### On-Premise-Verbindlichkeiten

Sie beeinflussen Timing und Reihenfolge der Cloud-Migration. Bei der taktischen Planung, wann welche Workloads in die Cloud migriert werden sollen, stehen häufig geschäftsstrategische Kriterien im Vordergrund. Dabei werden allzu oft bestehende, dezentral verwaltete vertragliche Verpflichtungen übersehen, die mit dem bestehenden Rechenzentrum verbunden sind. Dies beginnt bei Mietverträgen und laufenden Abschreibungen der Hardware sowie deren Wartungs- und Support-Verträge, zu nennen sind zudem auch Aufwände in den Bereichen Asset Management, Administration und Audits.

Wichtig ist daher, vorab anhand der Laufzeiten die Gesamtkosten solcher On-Premise-Verträge zu klären, die parallel zum Cloud-Betrieb auflaufen. Dies erst ermöglicht eine realistische Kosten-Nutzen-Rechnung mit den nötigen Eckdaten, um ein kosteneffizientes Timing der Migration in die Cloud zu planen sowie zu ent-



© Apptio

Thomas Köppner,  
Apptio

scheiden, in welchen Schritten bzw. in welcher Reihenfolge die Umstellung erfolgen sollte.

### Fähigkeit zum aktiven Multi-Cloud-Management

Sie dient der nötigen Korrelation zwischen technischem Monitoring und Kostenstrukturen. Die meisten Public-Cloud-Anbieter können aus einer Hand alle gängigen Cloud-Anforderungen erfüllen. Im Detail betrachtet variieren die Kosten und Leistungen allerdings, zudem soll die Abhängigkeit von nur einem Provider vermieden werden für eine ausgewogene Risikostreuung. Hinzu kommt, dass Multi-Cloud die Datensicherheit für Unternehmen unterstützt, indem Daten mit spezifischen Techniken codiert und über verschiedene Clouds verteilt werden für höheren Schutz vor Hackerangriffen und Datenverlusten.

So sind Unternehmen – gewollt oder nicht – mit den Anforderungen eines aktiven Multi-Cloud-Managements konfrontiert. Wer darauf technisch und organisatorisch mit entsprechenden Lösungen, Experten und Prozessen vorbereitet ist, vermeidet Kostenfallen – etwa durch Workload-Analysen für bessere Prognosen, Rightsizing und die Optimierung von Kosten, die aktive Nutzung der Elastizität von Cloud-Kapazitäten für Lastspitzen oder durch Monitoring, das ungenutzte Services oder Anomalien im Verbrauch identifiziert.

### Abrechnungsvarianten

Sie bestimmen die wirtschaftliche Kombination von Cloud-Services. Bei der Kostenschätzung und Budgetplanung für Cloud-Dienste ist es wesentlich zu verstehen, wie einzelne Cloud-Anbieter die Nutzung ihrer Ressourcen messen und nach welchen Kriterien abgerechnet wird – dies reicht von stundenweiser Abrechnung der Nutzung einzelner Instanzen über Kosten nach Datenmenge bis hin zum ausgehenden Datenverkehr in Gigabyte pro Monat, mit unterschiedlichen Commit-



© Gorodenkoff - stock.adobe.com

Abb. 1: Mit der laufenden Digitalisierung haben Unternehmen bereits ein gutes Bewusstsein dafür entwickelt, dass sich die IT-Budgetplanungen und -Kostenstrukturen mit Cloud-Umgebungen erheblich verändern.

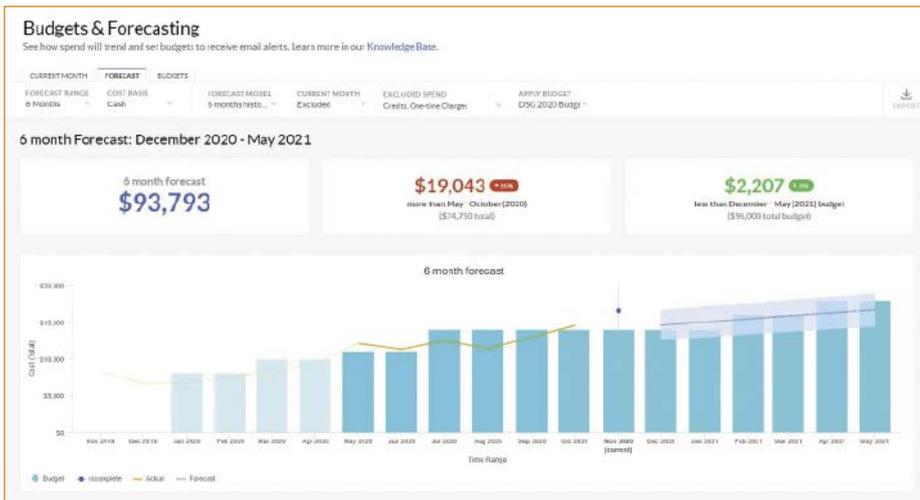


Abb. 2: Übersicht der Cloud-Budgets und Prognosen zu Cloud-Kosten.

ments. Das heißt, Unternehmen sollten einen möglichst detaillierten Einblick dazu haben, welche Cloud-Kapazitäten in welchen Qualitäten sie über welche Zeiträume in den verschiedenen Phasen der Cloud-Migration benötigen, um die optimale Kombination an Cloud-Services bzw. -Skalierung bei unterschiedlichen Anbietern zu beauftragen.

### Von App-Performance bis Skalierung

Verursachergerechte Kostenanalysen unterstützen die Optimierung: Die Architektur und Performance von Anwendungen, was etwa den Bedarf an Arbeitsspeicher oder die Menge der Transaktionsdaten betrifft, spielt mit der zumeist großzügig dimensionierten Hardware in Rechenzentren kaum eine Rolle. Im Cloud-Betrieb kann das allerdings überraschend deutlich die Kosten in die Höhe treiben. In Multi-Cloud-Umgebungen ist es ein oft unterschätzter Kostenfaktor, wenn durch Skalierung Anwendungen über Cloud-Grenzen hinweg Datenverkehr erzeugen. Viele Cloud-Provider berechnen nach ein- und aus-

gehendem Traffic. Hier ist es wichtig, dass die Kostenstrukturen bekannt sind und die Anwendungen nach Lastspitzen automatisiert wieder zurück skalieren.

Ähnliches gilt für Cloud-Speicher und andere Ressourcen, die bspw. DevOps-Teams in Projekten beanspruchen. Bei der Cloud-Migration und im Betrieb ist daher von Beginn an eine verursachergerechte Kostenanalyse hilfreich, um schnell und gezielt steuernd eingreifen zu können.

### Von Lift & Shift bis zu Altsystemen

Von den vielen möglichen teuren Planänderungen bei Cloud-Migrationen sind zwei besonders hervorzuheben, die im Vorfeld durch genaue Prüfung vermieden werden können: Dies betrifft zunächst den beliebten „Lift & Shift“-Ansatz, bei dem schnell und ohne Anpassungen Anwendungen und Daten in die Cloud verschoben werden und selbst die einzelnen Cloud Services nicht auf die tatsächliche Nutzung dimensioniert wurden. Dieser vermeintlich

günstige Weg kann eine unerwartete Kostenexplosion nach sich ziehen: Wenn erst im Nachhinein festgestellt wird, dass die Kosten der Public-Cloud-Infrastruktur deutlich teurer sind als die Rechenzentrums-Kosten und letztlich doch Architektur-Anpassungen für die Cloud erforderlich sind, verbunden mit erheblichem Projektierungsaufwand.

Ein weiterer Kostenfaktor kann durch Alt-systeme bzw. Legacy Systems entstehen, die aus technischen Gründen nicht einfach migriert werden können, aber mit ihren Daten – zumeist aus rechtlichen Gründen – weiter vorgehalten werden müssen. Die Folge: On-Premise-Ressourcen können nicht im geplanten Maß abgeschaltet werden und belasten weiterhin IT-Budgets.

### Exit-Strategie für On-Premise

Konsequente Analysen helfen, Redundanzen nach aktuellen Notwendigkeiten zu begrenzen: In der Übergangsphase sind redundante Kapazitäten in der Cloud und im Rechenzentrum unabdingbar. Diese Phase sollte mit einem konsequenten Monitoring der Workloads und Analysen des tatsächlichen Bedarfs in Korrelation zu den Kosten und deren Variablen bei dem/ den Cloud-Anbietern verbunden sein. Neben der technischen Qualität stellt dieses Vorgehen sicher, dass Entscheidungen, wann welche Rechenzentrumskapazitäten abgeschaltet werden – oder eben nicht – rasch und konsequent getroffen werden können. Ansonsten droht die Gefahr, dass teure Redundanzen unnötig lange weitergeführt werden.

### Fazit

Die Umsetzung von Cloud-Strategien ist verbunden mit einem komplexen Wechselspiel zwischen Verbrauch und Kosten, das geprägt ist von unterschiedlichen technischen und wirtschaftlichen Variablen, die sich dynamisch verändern. Es braucht daher eine zeitnahe Verknüpfung zwischen IT- und Finanz-Monitoring mit Prozessen und Systemen, die gleichzeitig zu einer Cloud-Migration implementiert werden sollten. Dies mag für manche Unternehmen zunächst ungewohnt sein, aber es hilft nachhaltig, den optimalen wirtschaftlichen Mehrwert aus Cloud-Initiativen zu realisieren.

Autor: Thomas Köppner, Solution Consultant, Apptio

### Kontakt:

Apptio Deutschland  
München

Thomas Köppner

Tel.: +49 89/2620360-19

germany-dach@apptio.com

www.apptio.com/de

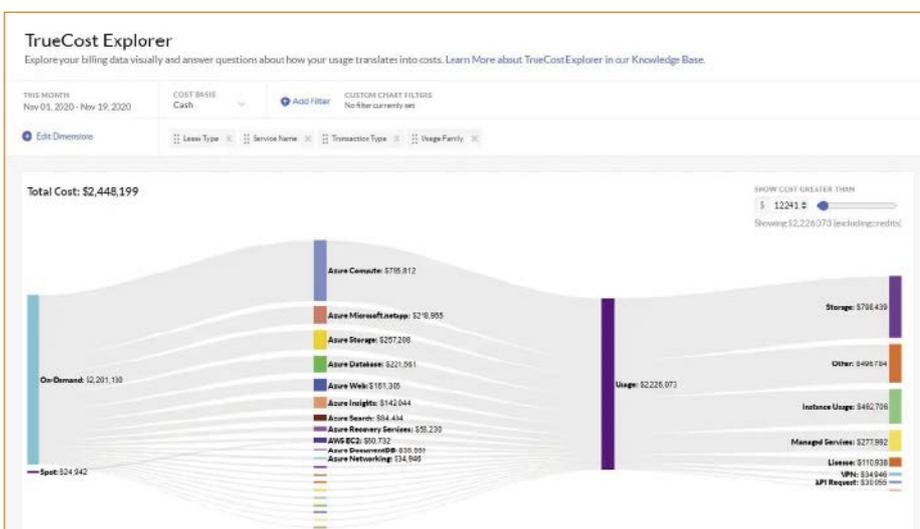


Abb. 3: Analyse der Cloud-Rechnungen nach Providern in Korrelation zur Cloud-Nutzung.

# Selbstorganisation war nur der Initialzündler

## Ein Plus für Kreativität und Produktivität bei Ritter Sport

Traditionelle Mittelständler\*innen gelten nicht unbedingt als Vorreiter in Sachen Digitalisierung. Dass dies auch anders aussehen kann, beweist Ritter Sport. Der Hersteller der Kult-Schokolade in der unverkennbaren quadratischen Verpackung setzt auf eine moderne Unternehmensführung. Deswegen nutzt das Unternehmen seit einiger Zeit die digitale Task-Management-Software Meistertask.

Zettelwirtschaft, Post-Its und Whiteboards: Lange Zeit vertraute man bei Ritter Sport für die Vorbereitung und Dokumentation von Meetings auf analoge Tools. Doch weil diese Arbeitsweise zunehmend für Unklarheiten und Chaos im Team sorgte und alles andere als praktisch war, beschloss der Schokoladenhersteller Ende 2019 sich von diesem veralteten Prozedere zu verabschieden. Es musste eine digitale Lösung her, die Aufgaben- und Projektstände übersichtlich abbildet. „Wir hatten klare Vorstellungen, was die Software alles können muss. Uns ging es nicht allein um Funktionen, sondern auch die Verwendung und die Akzeptanz durch unsere rund 500 Mitarbeiter\*innen in der Verwaltung stand im Vordergrund“, sagt Torsten Schlegel, Prozesskoordinator bei Ritter Sport.

Zudem sollte die Software ohne zeitaufwändige Schulungen nutzbar sein.

Der Wunsch, die interne Zusammenarbeit zu verbessern, kommt dabei nicht von ungefähr: Bei Ritter Sport spielt Lean-Management nämlich eine sehr große Rolle. Entsprechende Methoden sind bereits seit 2006 fest im Betrieb verankert. Dazu wurden alle Mitarbeitenden in einer kurzen Schulung durch eine externe Unternehmensberatung abgeholt. Im Anschluss wurden über 80 Lean-Projekte durchgeführt. Selbst ohne externe Berater\*innen ist Lean-Management inzwischen bei sehr vielen Ritter Sport-Mitarbeitenden präsent – von der Produktionsanlage bis zur Geschäftsführung. Selbst ein eigenes Ausbildungskonzept hat das Traditionsunternehmen dafür

erstellt. Das Ergebnis: Über 250 Mitarbeitende aus verschiedensten Bereichen haben anschließend ihr eigenes Lean-Projekt umgesetzt.

### Komplexität bremst den internen Erfolg neuer Softwarelösungen

Aufgrund dieser vielfältigen Erfahrungen weiß Torsten Schlegel, dass Einfachheit und Verständlichkeit zentrale Schlüssel für die erfolgreiche Einführung einer neuen Technologie sind. Denn erfahrungsgemäß haben Teams kein großes Interesse an komplexen Softwarelösungen, in die man sich lange einarbeiten muss. Ein wichtiger Punkt, wenn man bedenkt, dass laut einer Studie der Marktforschungsplattform Appinio, die im Auftrag von Meistertask durchgeführt wurde, nur 18% der Befragten nach dem verstärkten Einsatz während der Covid-19-Krise künftig auf digitale Task-Management-Tools verzichten will.

Neben der Einfachheit und Verständlichkeit sind außerdem die enthaltenen Features bei einer Unternehmenssoftware von zentraler Bedeutung. Hier stellt sich die Frage, ob die Softwarelösung



Till Vollmer,  
Meisterlabs

im gesamten Unternehmen genutzt werden soll oder nur ausgewählte Firmenbereiche durch ein Tool unterstützt werden. In der Realität werden Unternehmen nämlich häufig von vielfältigen Funktions-Sets mancher Multifunktions-Tools verführt, die im Endeffekt jedoch wenig Nutzen bringen, da sie nicht den Bedürfnissen der Mitarbeiter\*innen entsprechen. Für kleine Teams, bei denen jeder eine ganze Bandbreite an Aufgaben übernimmt, ist ein All-in-one-Tool möglicherweise eine geeignete Option. Wenn jedoch Spezialist\*innen für ganz bestimmte Aufgaben eingestellt wurden, sollte auch ein entsprechend spezialisiertes Tool ausgewählt werden, das die spezifischen Anforderungen am besten abdeckt.

### Intuitive Benutzeroberfläche ohne Installationshürden

Nachdem Ritter Sport verschiedene Programme ausprobierte, entdeckte die IT-Abteilung Anfang 2020 Meistertask und die Testphase begann. Erst dieses Tool deckte alle Anforderungen ab. Hilfreich bei der Einführung war, dass die Mitarbeiter\*innen ohne Installation direkt mit dem Task-Management-Tool loslegen konnten, da es von überall aus verfügbar ist, sei es im klassischen Browser, oder in der App auf dem Tablet oder Smartphone. „Dank einer intuitiven und benutzerfreundlichen Oberfläche finden sich die Mitarbeiter\*innen leicht in dem Tool zurecht – egal,



Abb. 1: Ritter Sport nutzt Meistertask für das Aufgaben- und Projektmanagement.

ob sie technikaffin sind oder nicht“, bestätigt Torsten Schlegel.

Zunächst wurde die Software vor allem zur Selbstorganisation verwendet. Nach und nach schauten sich die Mitarbeiter\*innen die Nutzung des Tools bei Skype- oder MS-Teams-Meetings voneinander ab und setzen zunehmend mehr Ideen durch die weiteren Funktionen der Lösung um. Wenn nämlich Kolleg\*innen erfolgreich mit einer Technologie arbeiten, weckt dies die Neugierde, das neue Tool ebenfalls auszuprobieren. Dieser Schneeballeffekt erhöht erfahrungsgemäß die Chancen, dass eine neue IT-Lösung akzeptiert und genutzt wird. Bereits innerhalb des Testzeitraums wurde das Aufgabenmanagement-Tool intern so gut angenommen und war dann bereits so stark im Einsatz, dass das Traditionsunternehmen dauerhafte Lizenzen erwarb und unternehmensweit in die Prozesse integrierte.

## Transparenter Austausch und besserer Überblick

Ein weiterer Vorteil des Management-Tools ist, dass die Lösung zu einem transparenten Austausch zwischen allen teilnehmenden Mitarbeitenden beitragen kann. So wird es bei Ritter Sport ganz unterschiedlich eingesetzt – von der persönlichen To-do-Liste bis zum Feinplanungstool für einzelne Projekte und Aufgaben. Die Mitarbeitenden nutzen Meistertask zudem für die Steuerung und Koordination von Abteilungsprojekten, als Grundlage für die Montags-Besprechungen, für Meetings mit dem Verkaufsmanagement und vieles mehr. In den Sitzungen berichtet jedes Teammitglied über aktuelle Aufgaben und Fortschritte. Dabei lässt sich jede Aufgabe einer verantwortlichen Person zuteilen, was die Zusammenarbeit effizienter macht. Projektleiter\*innen haben somit einen besseren Überblick und können sich auch Berichte über Projektstände ziehen. Arbeitspakete werden den entsprechenden Mitarbeiter\*innen zugewiesen und alle aufgabenbezogenen Informationen sind in der Aufgabe selbst hinterlegt. Meistertask ermöglicht somit eine saubere Dokumentation: Aufgaben werden nicht mehr vergessen, und bei Projekten gehen keine Informationen verloren.

## Enger interner Austausch auch in Zeiten von Remote Work

Dass Nachvollziehbarkeit und Archivierung sowie das Organisieren der Arbeit mehr als nur „nützlich“ sind, haben insbesondere die vergangenen Monate gezeigt. Wie bei vielen Unternehmen stieg auch bei Ritter Sport



Abb. 2: Meistertask kann überall genutzt werden, ob im Browser oder in der App.

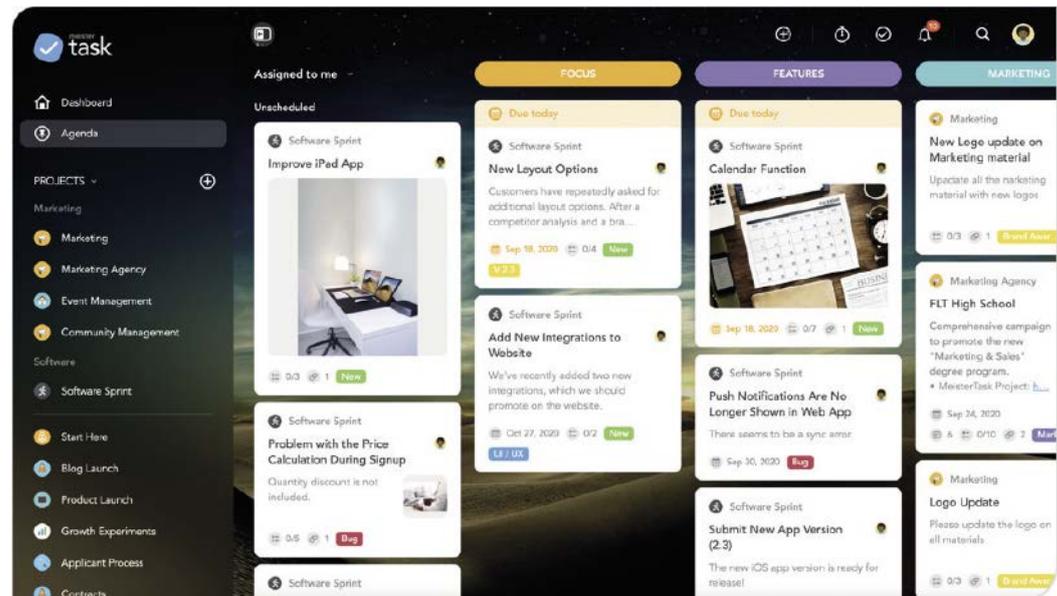


Abb. 3: Meistertask arbeitet mit der Kanban-Methode.

das Homeoffice-Aufkommen in diesem Zeitraum deutlich. Die interne Kommunikation aufrecht und effizient zu halten war besonders im letzten Jahr somit umso wichtiger. Schließlich entfällt der Smalltalk auf dem Büroflur oder beim gemeinsamen Kaffee in der Küche – Wege, über den normalerweise die meisten Informationen verlässlich in kurzer Zeit an jede und jeden herangetragen werden. Umso entscheidender ist es, die Kolleg\*innen trotzdem über interne Prozesse, neue Regelungen und Entscheidungen informiert zu halten und die Kommunikation untereinander zu fördern.

Hier konnte sich Meistertask beweisen und zu einem transparenten Austausch beitragen: Da die Aufgaben kontinuierlich verwaltet werden, sind Ressourcen und Informationen stets aktuell und von überall aus abrufbar. „Die Entscheidung für Meistertask hat sich insbesondere in Zeiten von Remote Work und Homeoffice als richtig erwiesen. Denn in dem Task-Management-Tool lassen sich

Projekte mit allen Kolleg\*innen teilen, wodurch das Team einen viel besseren Zugang zu Informationen hat. Meistertask hat seit der Einführung somit nicht nur wesentlich zur digitalen Transformation unseres Unternehmens beigetragen, sondern auch für eine deutliche Produktivitätssteigerung unserer Teams gesorgt“, bestätigt der erfahrene Prozesskoordinator.

**Autor: Till Vollmer, Mitgründer und Managing Director, Meisterlabs**

**Kontakt:**  
**Meisterlabs GmbH**  
 Vaterstetten  
 Till Vollmer  
 Tel.: +49 89/1213 5359  
 till@meisterlabs.com  
 www.meistertask.com

## RUBERG-Mischanlagenbau

Lebensmittel · Futtermittel · Chemie



Sack-Aufgabestationen



Präzisions-Chargenmischer



Silo- und Dosieranlagen



# GEBR. RUBERG

Maschinenfabrik

Gebr. Ruberg GmbH & Co. KG  
 D-33039 Nieheim  
 Telefon +49 52 74 - 9 85 10-0  
 www.g-ruberg.de

# Ohne Abstriche in Funktion und Convenience

## Nachhaltige Materialien und Maschinen für mehr Umweltfreundlichkeit

Vom 30.1. bis 2.2.2022 rückt die Prosweets Cologne in Köln das „Sustainable Packaging“ für die Snack- und Süßwarenindustrie in den Mittelpunkt. Die Branche hat ein großes Interesse daran, auf umweltfreundliche Materialien wie Papier oder recyclingfähige Mono-Folien und darauf abgestimmte Verpackungsprozesse umzustellen. Mit Blick auf die Zuliefermesse der Süßwaren- und Snackindustrie, die zeitgleich zur ISM stattfindet, wird klar: Das nachhaltige Verpacken der Vielfalt von Süßwaren und Snacks verlangt nicht nur innovative Packmaterialien, sondern auch hochflexible Maschinen, die diese verarbeiten können.



■ Abb. 1: Ein aktueller Trend in der Verpackungsentwicklung ist unübersehbar: Dort, wo auf Kunststoff verzichtet werden kann, wird inzwischen Papier oder Karton eingesetzt.

Im Kampf um die Gunst der Konsument\*innen am Point of Sale kommt es mehr denn je auf die Verpackung an. Spätestens mit dem „Green Deal“ der EU rückt das recyclingfreundliche Design ins Zentrum von Werbung und Kommunikation – ein Trend, der sich auf der Prosweets Cologne 2022 in Köln widerspiegelt. Sustainable Packaging ist zu einem bedeutenden Aspekt für die gesamte Süßwaren- und Snackindustrie geworden. Ein Schluss, der sich auch aus einer Umfrage ziehen lässt, die im März im Auftrag des Deutschen Verpackungsinstituts (dvi) durchgeführt wurde. Danach halten die

Konsument\*innen hierzulande Verpackungen für so nachhaltig wie nie zuvor. Mit 44 % attestiert rund die Hälfte der Befragten den Verpackungen klare Fortschritte bei der Umweltfreundlichkeit.

### Papier und Karton im Aufwind

Das 3R-Prinzip – Reduce, Reuse, Recycle – ist fest in den Strategien der Branche verankert, denn die jüngsten Fortschritte umfassen sowohl Materialeinsparungen als auch den Einsatz neuer Packmittel bis hin zu optimierten Prozessen

sowie intelligenten Designs für das Recycling. Die dvi-Geschäftsführerin Kim Cheng betont, dass bei allen Umweltfortschritten die Kernfunktionen der Verpackung nicht vernachlässigt worden sei. „Verpackungen werden nachhaltiger und erfüllen ihre Aufgabe gleichzeitig immer besser. Sie sorgen für Hygiene, schützen Waren vor Schäden und Verderb, machen sie haltbar, transportfähig und sicher in der Anwendung“, so Cheng. Für die ausstellenden Unternehmen auf dem Kölner Messegelände ist folglich ausschlaggebend, ob und wie sich die Umstellung auf nachhaltige Packstoffe ohne Abstriche bei Funktionalität und Convenience realisieren lässt. Ein aktueller Trend in der Verpackungsentwicklung ist dabei unübersehbar: Dort, wo auf Kunststoff verzichtet werden kann, wird inzwischen Papier oder Karton eingesetzt. Die innovativen Papierlösungen verfügen über eine integrierte Heißsiegelfähigkeit und Feuchtigkeitsbarrieren gegen Wasserdampf. Gleichzeitig bestehen sie bis zu 95 % t und mehr aus erneuerbaren Materialien. „Was vor ein paar Jahren noch undenkbar für die meisten Hersteller war, hat sich inzwischen sehr weit entwickelt denn immer mehr faserbasierte Verpackungsalternativen mit Barrierefunktion lösen Kunststoffe ab“, bestätigt auch Peter Désilets, Geschäftsführer von Pacoon. Als Partner der Koelnmesse präsentiert die Münchener Agentur für Packungsdesign und Nachhaltigkeit im Rahmen einer Sonderschau in Halle 10.1, Lösungen für Süßwaren und Snacks. Mit seinem Mehrweg-Konzept für Chips wollen Désilets und das Team von Pacoon die Diskussion öffnen und auf der Prosweets Cologne zeigen, dass „ein Lösungsansatz mehr als nur die Verpackung selbst neu denken muss.“

Auch das Sustainable Packing Institute SPI – Institut für Nachhaltige Verpackungskonzepte für die Life Science Industrie der Hochschule Albstadt-Sigmaringen wird Teil der Packaging-Sonderschau der Prosweets Cologne sein. Das SPI beschäftigt sich in erster Linie mit biogenen Rohstoffen, Funktionsmaterialien, smarten Verpackungen, Bioökonomie und Nachhaltigkeit.

### Hohe Präzision im Zusammenspiel mit der Maschine

Auch die Verpackungsmaschinenbauer stehen vor einer Herausforderung: Sie müssen die technologischen und wirtschaftlichen Aspekte bei Abkehr vom Kunststoff miteinander vereinen. Maßgeschneiderte Baukastensysteme, der kon-

sequente Einsatz von Robotik und die flexible Umrüstung auf neue Packmittel eben den Weg zu mehr Nachhaltigkeit.

Die Maschinengängigkeit der neuen Packmittel ist für die Entwickler das Nonplusultra, um Qualitätsschwankungen, Fehlpackungen und Produktbeschädigungen zu vermeiden. Sämtliche Schritte vom Formen bis zum Verschließen müssen perfekt synchronisiert sein, um die Belastung des Packstoffs zu minimieren. Anlagen, die ein gutes Siegel- und Folielaufverhalten oder das exakte Verarbeiten von Kartons realisieren, sind dabei genauso wichtig wie Verpackungsmaschinen, die sich schnell auf neue Formate umstellen lassen. Das Portfolio der Aussteller auf der Prosweets Cologne umfasst Anlagen vom Casepacker über Pick-and-Place-Linien bis hin zu Schlauchbeutelmaschinen. In vielen der gezeigten Verpackungslinien für Süßwaren und Snacks lassen sich mittlerweile sowohl Kunststoff- als auch Kartonverpackungen verarbeiten. Theegarten-Pactec demonstriert in Köln etwa, wie Produzenten von Riegeln und Tafeln ihre Produkte in Schlauchbeuteln aus papierbasierten Packmitteln verarbeiten können. Die dafür zuständige modulare Hochleistungs-Verpackungsmaschine hat der Maschinenbauer so weiterentwickelt, dass sie dies per Kalsiegelverfahren oder im Heißsiegelverfahren erledigen kann. Eine weitere Innovation des Dresdner Unternehmens ist eine Saugsiegel-Technologie, die das Einschlagen von Riegeln und Pralinen in recycelbare Monofolie in Briefeffaltung mit oder ohne Banderole bei gleicher Leistung möglich und damit den Einsatz von Verbundstoffen überflüssig macht.

### Monofolien treten in den Vordergrund

Das Beispiel zeigt aber auch: Papierbasierte Alternativen für Standbodenbeutel und Flach-



■ **Abb. 2: Der Maschinenbau bietet eine Vielzahl von Stellschrauben für die ressourcenschonende Produktion: vom Etikettenformat, über die Verfügbarkeit bis hin zum Energieverbrauch der Anlagentechnik.**

beutel, tiefgezogene Trays, Schalen und Blister befinden sich noch im Anfangsstadium der Entwicklung. So toleriert Papier in einem automatisierten Verpackungsprozess nur wenig Zugübertragung und kann leichter reißen. Notwendig bleibt die Verwendung von Kunststoff vor allem dann, wenn es darum geht, mit besonders dichten Verpackungen eine lange Haltbarkeit zu gewährleisten. Monofolien vereinen unter diesem Aspekt Produktschutz mit Recyclingfähigkeit, denn ihr sortenreines Material lässt eine Wiederverwertung der Kunststoffe zu. Selbst kleinstückige und empfindliche Schokoladenprodukte, Pralines oder Feingebäck lassen sich bei materialsparenden Einschlagsarten mit dünner Polyethylenterephthalat- (PET) oder Polypropylen-Folie (PP) optimal verpacken. Darüber hinaus lässt sich PP so bearbeiten, dass die Folie siegelbar wird.

Vom 30.1. bis 2.2.2022 können sich die Besucher\*innen der Prosweets Cologne einen Eindruck davon verschaffen, an welchen Neu- und Weiterentwicklungen die Verpackungsbranche aktuell arbeitet und welche Herausforderungen es hinsichtlich Technologie und

Nachhaltigkeit noch zu meistern gilt. Die Aussteller präsentieren eine enorme Bandbreite an Lösungen für ein Sustainable Packaging. Einiges davon kommt in der Praxis bereits erfolgreich zum Einsatz – wie es auf der ISM an den Ständen in den Nachbarhallen nur einige Meter weiter zu sehen sein dürfte.

### Für die Ernährungsindustrie

Die Koelnmesse ist international führend in der Veranstaltung von Messen im Bereich der Verarbeitung von Nahrungsmitteln und Getränken. Die Anuga Foodtec und die Prosweets Cologne sind etabliert als weltweite Leitmesse am Standort Köln. Darüber hinaus präsentiert die Koelnmesse in wichtigen Märkten rund um die Welt, z. B. in Indien, Italien und Kolumbien, weitere Foodtec-Messen mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Inhalten. Mit diesen globalen Aktivitäten bietet die Koelnmesse ihren Kunden maßgeschneiderte Events und regionale Leitmesse in verschiedenen Märkten, die ein nachhaltiges internationales Business garantieren. Im Bereich Ernährung ist die Koelnmesse mit ihren weltweiten Leitmessens Anuga und ISM sowie ihrem globalen Netzwerk mit weiteren Veranstaltungen ebenfalls bestens aufgestellt.

#### Kontakt:

**Koelnmesse GmbH**

Köln

Peggy Krause

Tel.: +49 221/821-2076

p.krause@koelnmesse.de

www.koelnmesse.de



Cloud-basiertes  
Projektmanagement



Technical Data  
Monitoring



LOP 4.0



Virtuelle  
Inbetriebnahme

Am Puls der Zeit.  
Digitale Lösungen von A+F.

# Nicht ohne mein Müsli

Eine anspruchsvolle Mischung für Trendbewusste



■ **Abb. 1:** Müsli ist immer verfügbar, lange haltbar und schnell genussfertig zubereitet. Durch seine Inhaltsstoffe ist es Sinnbild einer gesunden und ursprünglichen Ernährung.

Das Müsli ist aus einer bewussten, individuellen Ernährung nicht mehr wegzudenken. Es ist in seiner Zusammensetzung und Zubereitung sehr individuell. Dabei muss die Optik, das Mundgefühl und die Textur der unterschiedlichen Mischungskomponenten im Müsli der Erwartungshaltung der Endkunden entsprechen. Wie sich eine ideale Mischung der unterschiedlichen Bestandteile mit einem amixon Doppelwellenmischer erzeugen lässt, verrät der Bio-Lebensmittelhersteller Bauckhof Mühle.

Was macht eine gesunde, trendbewusste Ernährung aus? Sie enthält Vitamine und Mineralstoffe, Ballaststoffe, Proteine, wenig Fett und Zucker, dafür ausreichend wertvolle Kohlenhydrate. Zudem sollten Nahrungsmittel in unserem hektischen und fordernden Alltag immer griffbereit, lange haltbar, schnell zuzubereiten und trotzdem gesund, ja besser noch leistungsfördernd sein.

Diese Anforderungen erfüllt ein Müsli im Handumdrehen: Es ist immer verfügbar, lange haltbar und schnell genussfertig zubereitet. Durch seine Inhaltsstoffe ist es Sinnbild einer gesunden, sogar ursprünglichen Ernährung. Es sättigt langanhaltend und liefert viele wertvolle Nährstoffe. Und nicht zu vergessen, ein Müsli schmeckt gut, denn es hat die richtige Mischung aus süß, salzig, schlotzig und kernig. Dabei ist diese Mischung aber individuell sehr unterschiedlich – eben wie Geschmäcker so sind. Doch kaum ein Lebensmittel

ist aufgrund der verfügbaren Rohstoffvielfalt so gut geeignet für eine „Mass-Customization“ wie die persönliche Müsli Mischung, die sich in Stückzahl 1 sogar online bestellen lässt. Der Umsatz mit Müsli im Lebensmitteleinzelhandel betrug im letzten Jahr satte 439 Mio. €.

## Du bist, was Du isst

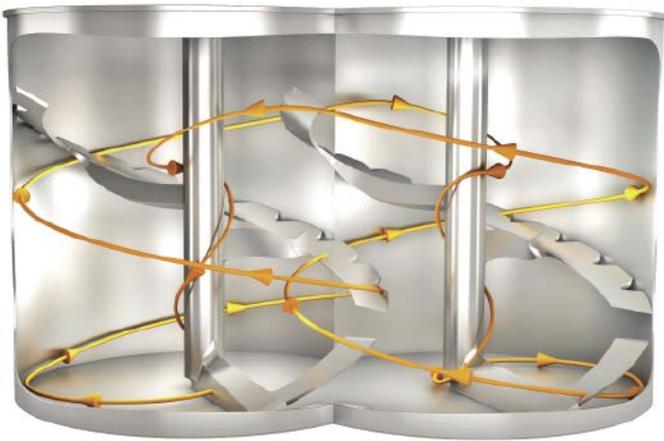
Heute legen Verbraucher nicht nur zunehmend Wert auf die Zusammensetzung ihrer Ernährung. Auch die Herkunft muss stimmen. Nachhaltigkeit, Klimaschutz durch Regionalität und qualitativ hochwertige Zutaten gehören mit zum Trend einer anspruchsvollen und gesunden Ernährung. Betrachtet man die Zutatenliste vieler Müsli Mischungen aus den Supermarktregalen, so fällt auf, dass erstaunlich viele dieser Produkte



■ **Klaus Meyer,**  
Amixon

Anteile an industriell verarbeitetem Zucker wie Dextrose, Glucose, Saccharose, Maltodextrin und Invertzuckersirup enthalten. Auch das in Form von Palmöl enthaltene Fett im Knuspermüsli passt da nicht ins Bild, stammt es doch häufig von riesigen Palmplantagen, die als Monokulturen den gerodeten Urwald verdrängen.

Insofern ist es nur folgerichtig, dass der Anteil an Bio-Müsli mit dem zunehmenden Umwelt- und Qualitätsbewusstsein der Konsumenten steigt. Dabei sind die Inhaltsstoffe eines gesunden Müsli nicht nur „Bio“, sondern im besten Fall sogar regional und „Bio“. Genau hierfür steht die Bauckhof Mühle. Wie kaum eine andere Lebensmittelmarke vertritt Bauck die Werte einer biologischen, nachhaltigen Lebensmittelerzeugung. Der Vorläufer der heutigen Bauck GmbH wurde bereits 1969 als Vermarktungsgesellschaft für biologisch-dynamische Lebensmittel gegründet. Viele seiner Produk-



◀ **Abb. 2: Dreidimensionale Umschichtung im Amixon Doppelwellenmischer.**

**Abb. 3: Der HM 2000 ▶ für Müslimischungen.**



te tragen gar das Demeter-Siegel, dessen Kriterien weit über viele Bio-Siegel hinaus gehen.

Doch auch für deren Standards legen Bioverbände bereits strenge Regeln für Anbau und Verarbeitung fest. Und selbst die typischen Hinweise durch das EU-Bio-Siegel sowie das sechseckige deutsche Bio-Siegel sind Beleg dafür, dass das Getreide pestizidfrei wachsen durfte und ebenso rein im Müsli landet.

Ein Bauck-Müsli sättigt deshalb nicht nur den Magen, sondern auch das eigene gute Gewissen. Dafür zahlt der Verbraucher dann auch gerne ein Quäntchen mehr – erwartet jedoch eine deutlich spür- und schmeckbar gute Qualität der Müslimischung, die sich dann wohltuend von den anderen Fertigmischungen abheben darf.

## Der Geschmack entscheidet

Die Auswahl heimischer Getreide – vor allem Hafer – und weiterer hochwertiger Zutaten aus der Region sowie regional nicht verfügbarer Bestandteile in 100 % Bioqualität sind eine Voraussetzung für hochwertige Müslimischungen, um zum geliebten Frühstücksbestandteil zu werden. Die zweite Voraussetzung ist die ideale Mischung – im doppelten Wortsinn. Eine eigene Produktentwicklungsabteilung bei der Bauckhof Mühle kümmert sich um höchste Rohstoffqualität und den besten Geschmack der vielen Müslivarianten. Dabei werden auch immer wieder neue Mischungen kreiert.

Deshalb ist es wichtig, dass genau diese Mischung sich im richtigen Mengenverhältnis auf dem Löffel wiederfindet, um ein Genusserebnis für den Verbraucher zu schaffen. Das gelingt nur dann, wenn das Produkt in all seinen Bestandteilen ideal gemischt wurde. Und so trifft man bei einer Betriebsführung in den Produktionshallen von Bauck auf Mischer von Amixon.

## Heterogene Komponenten schnell und schonend mischen

Bei den in Bio-Qualität vorliegenden Naturprodukten handelt es sich häufig um eine Basis aus Hafer-, Dinkel- oder Hirseflocken, die mit verschiedenen Komponenten wie Sultaninen,

Nüssen, Schokoladenstückchen, Trockenobstsorten und gefriergetrockneten Früchten möglichst schonend genau vermengt werden soll.

Die Mischungen reichen daher von einer Basis-Müsli-Mischung mit wenigen Bestandteilen bis hin zu Varianten mit mehreren Dutzend Zutaten für komplexere Müslivarianten. Verfahrenstechnisch ist die ideale Müslimischung somit sehr anspruchsvoll, denn insbesondere Form und Struktur der eingesetzten Rohstoffe sollen sich bei dem Hauptprozessschritt des Mischens nicht verändern.

Nicht selten beträgt die Mischzeit im Fall der Müsli- und Cerealien-Mischungen lediglich 10 bis 30 Sekunden. Denn aufgrund dieses extrem kurzen und somit auch sehr schonenden Mischvorgangs bleibt bspw. die Partikelstruktur empfindlicher Komponenten im Müsli bestmöglich erhalten, so dass beim Verbraucher eine sehr gute Qualität ankommt.

Eingesetzt werden hierfür die Amixon-Präzisionsmischer, vornehmlich der Vertikal-Zweiwellenmischer Typ HM. Das zugrundeliegende Funktionsprinzip zweier sich gleichsinnig drehenden Schraubenband-Mischwerke initiiert eine Aufwärtsschraubung der Mischgüter in der Peripherie und eine Abwärtströmung im Zentrum mittels Schwerkraft. Durch diese dreidimensionale Umschichtung wird eine technisch ideale Mischgüte realisiert, die in der Praxis nicht mehr zu verbessern ist.

Der Mischprozess wird innerhalb eines solchen, technisch tottraumfreien, Amixon-Apparates reproduzierbar realisiert – und das selbst bei variablen Füllmengen im Mischraum von 15 bis 100% des eigentlichen Nennvolumens, ohne dass Einbußen bei der Mischgüte zu verzeichnen wären.

## Entleeren und Reinigen

Allerdings ist nicht nur dem ausgesprochen kurzen und besonders präzisen Mischvorgang Aufmerksamkeit zu widmen, sondern auch dem Entleer-Prozess. Denn hier gilt es ebenfalls möglichst produktschonend, entmischungsfrei sowie idealerweise auch restlos zu entleeren. Während das von Amixon patentierte Sinconvex Mischwerkzeug, ausgeprägt als Multi-Plane-Werkzeug,

langsam weiter rotiert, öffnen sich dazu ein oder mehrere in der Bodenplatte befindliche, großdimensionierte Auslauforgane. So entsteht ein optimaler Ausfluss des Produktes, der die zuvor genannten Charakteristika erfüllt.

Eine ergonomische, manuelle Trockenreinigung kann anschließend durch die großen, hygienischen Inspektionstüren am Mischapparat erfolgen. Die Türen sind nach dem Clevercut-Verfahren gefertigt. Der in der Nut befindliche O-Ring dichtet sehr nah am Produkt und praktisch tottraumfrei ab. Die Bauart ist dauerhaft gasdicht, staubdicht und wasserdicht. Das Öffnen der Inspektionstüren geschieht durch manuelles Betätigen der Kwickklamp-Verschlüsse. Elektromechanische Sicherheitsverriegelungen gestatten das Öffnen der Inspektionstüren erst dann, wenn die Anlage vom Leistungsnetz entkoppelt ist.

Optional dazu kann auch eine Nassreinigung durchgeführt werden, wahlweise sogar vollautomatisch.

Amixon-Mischer entsprechen den Vorgaben der EHEDG und der FDA und erfüllen somit höchste Ansprüche für das hygienische Aufbereiten hochwertiger, fragiler und pulvriger Güter wie insbesondere Cerealien- und Müslimischungen, Tee-Mischungen, Gewürzen, diätische Lebensmittel und Aromen. Darüber hinaus entsprechen die Apparate allen Anforderungen der GMP-Standards.

Anhand dieser und zahlreicher weiterer Eigenschaften der Präzisionsmischer gelingt dem Müsli-Produzenten der Spagat von individuell für den Verbraucher zusammengestellten Rezepturen bin hin zu Großchargen für den B2B-Bereich.

**Autor: Klaus Meyer, Senior Sales Engineer, Amixon**

## Kontakt:

**Amixon GmbH**

Paderborn

Klaus Meyer

Tel.: +49 5251/6 888 88-0

sales@amixon.de

www.amixon.com

# Mehr als eine Milliarde Etiketten pro Jahr

## Etikettenproduktion – kleine Optimierungen mit großem Effekt

In Sekundenschnelle läuft die Etikettenbahn durch die Etikettendruckmaschine, an deren Ende brillante Farb-Etiketten mit Metallic-Effekt herauskommen. „Diese Etiketten produzieren wir für einen Nahrungsmittelhersteller. Hochwertige Produkte verlangen nach einer edlen Erscheinung. Neben der Verpackung ist das Etikett ein wichtiger Teil davon“, erzählt Matthias Brandl. Er ist seit 2015 Leiter der Etikettenproduktion bei Bluhm Systeme. Auf elf Etikettendruckmaschinen am Standort Rheinbreitbach produzieren Matthias Brandl und sein Team im Kundenauftrag mehr als eine Milliarde Etiketten pro Jahr.

In einem Interview gibt der Kennzeichnungsspezialist einen Einblick in die Vielfalt der Parameter und Stellschrauben auf dem Weg zu einer ressourcenschonenden Etikettenproduktion.

**Herr Brandl, warum sollten Unternehmen ihre Etiketten bei Bluhm Systeme bestellen?**

**Matthias Brandl:** Bluhm Systeme ist Komplettanbieter für Kennzeichnungstechnik. Das unterscheidet uns deutlich von anderen Etikettenherstellern und auch Kennzeichnungsanbietern im Markt. Bluhm bietet also für jede Anwendung sowohl die Etikettiertechnik als auch die passen-

den Etiketten an. Alles aufeinander abgestimmt. Unsere Kunden können somit alles aus einer Hand beziehen und haben mit uns nur einen Ansprechpartner. Dies wird von vielen Kunden geschätzt.

**Geben Sie uns einen Ausblick: Wo geht die Etikettenentwicklung hin?**

**M. Brandl:** Wir beobachten einen Trend hin zu individuellen und wechselnden Layouts, bei kleineren Losgrößen und kurzen Lieferzeiten. Um diesen Anforderungen langfristig gerecht zu werden, müssen wir uns noch stärker als wir es



■ **Abb. 2:** Produktionsleiter Matthias Brandl und sein Team verantworten die Herstellung von mehr als einer Milliarde Etiketten pro Jahr am Standort von Bluhm Systeme in Rheinbreitbach.

ohnehin schon tun mit dem Thema Digitaldruck beschäftigen. Die Digitaldrucktechnik hat in den letzten Jahren aufgeholt, insbesondere auch was die Druckqualität angeht. Deren Möglichkeiten hinsichtlich Druckmaterialien und -farben sind nahezu unbegrenzt.

Gleichzeitig rückt in Zukunft auch der Umweltaspekt immer weiter in den Fokus. Wir verzeichnen ein zunehmendes Interesse an nachhaltigen Etiketten. Das geht mit dem Trend zu umweltfreundlichen Verpackungen einher.

**Auch Sicherheitsetiketten produziert Bluhm Systeme in der hauseigenen Etikettenproduktion.**

**M. Brandl:** Ja, das Etikett hat einen hohen Stellenwert im Unternehmensverbund Bluhm Weber. Durch die hohe Fachkompetenz können wir neben Standardanwendungen auch bei kritischen oder anspruchsvollen Anforderungen für jede Branche und nahezu jedes Produkt immer das passende Etikett anbieten. Hierunter fallen u. a. diverse Sicherheitsetiketten, die bspw. originale Produkte bzw. Manipulationen an den Verpackungen erkennbar machen sollen.

**Herr Brandl, Produktkennzeichnung unter Einhaltung aller Richtlinien kann ganz schön komplex sein. Umso wichtiger ist es, die Arbeitsabläufe und das Material bestmöglich zu optimieren, um das Produkt schnell, sicher und kostengünstig zu kennzeichnen. Wie können Sie hierbei helfen?**



■ **Abb. 1:** Die Verpackung der Marke Pasta Sassella neben ihrer Etikettenrolle. Die Rollenbreite ist eine der Stellgrößen für mehr Effizienz und Nachhaltigkeit in der Etikettenproduktion.

**M. Brandl:** Wir schauen uns beim Kunden regelmäßig verschiedene Faktoren an: Welcher Bedarf besteht? Wie ist die aktuelle Zulieferersituation? Welche Produktionsbedingungen gibt es? Und was sind die allgemeinen Anforderungen. Gemeinsam mit dem Kunden versuchen wir dann, das Maximum aus der Produktkennzeichnung herauszuholen. Zum Beispiel beim Thema Etikettenformat. Viele Kunden haben die Möglichkeit, das Etikettenformat etwas zu verringern, wodurch bei der Etikettenherstellung auch Rohmaterial eingespart werden kann. Diese Einsparung macht sich natürlich dann auch beim Etikettenpreis bemerkbar. Zudem besteht eventuell sogar die Möglichkeit, dass der Kunde auf ein Standard-Lagerwareformat zurückgreifen kann. Das wird bei uns in großen Mengen produziert und bietet dem Kunden so einen großen Preisvorteil.

**Aber auch Etikettenmaterial spielt bei Optimierungen eine große Rolle.**

**M. Brandl:** Auch hier gibt es verschiedene Optimierungsmöglichkeiten, z. B., ob das eingesetzte Material für die Anwendung überhaupt geeignet oder eventuell sogar überqualifiziert ist und es eine günstigere Alternative gäbe. Bei der Auswahl des richtigen Materials arbeiten wir sehr eng mit unseren zuverlässigen Lieferanten zusammen, mit denen wir mehr als eine

### ■ Mini-Whitepaper „Etikettierung optimieren“

Im Mini-Whitepaper „Etikettierung optimieren“ verrät der Kennzeichnungsanbieter Bluhm Systeme zehn Geheimtricks, wie Unternehmen ihre Etikettenkosten reduzieren können. Interessenten können die Profi-Tipps kostenlos unter

<https://www.bluhmsysteme.com/10-ideen> herunterladen.

■ Matthias Brandl in  
Bluhm-TV



Handvoll Ideen haben, um weitere Kosten einzusparen.

**Verraten Sie uns mehr?**

**M. Brandl:** Gern! Wir prüfen auch, ob das Format in Breite x Höhe gedreht werden kann. Denn eine Verringerung der Rollenbreite kann ebenfalls Kosten sparen. Je schmaler die Rolle, desto günstiger. Zudem lassen sich in den Produktionsmaschinen mehr Etiketten nebeneinander stanzen, sodass

mehr Etiketten in kürzerer Zeit hergestellt werden können. Die Kostenersparnis durch eine effizientere Produktion wird 1:1 an Sie weitergegeben.

**Ganze zehn dieser wertvollen Tipps, wie Unternehmen ihre Etikettenkosten reduzieren können, haben Sie in einer Checkliste zusammengestellt.**

**M. Brandl:** Genau. Damit sie schon einmal einen ersten Eindruck davon bekommen, was alles möglich ist. Es gibt im Tagesgeschäft natürlich noch mehr kreative Ansätze. Ich würde vorschlagen, dass sich die Kunden schon einmal anschauen, welcher Ansatz für sie interessant sein könnte. Gerne unterstützen und beraten wir bei dieser Thematik. Ich bin mir sicher, dass wir am Ende einen Weg finden werden, mit denen unsere Kunden bares Geld sparen können.

Herr Brandl, vielen Dank für die vielseitigen Einblicke.

**Kontakt:**

**Bluhm Systeme GmbH**

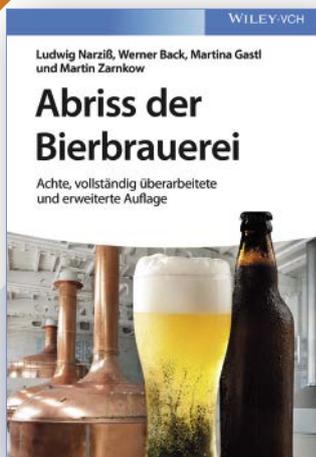
Rheinbreitbach

Stefan Leske

Tel.: +49 2224/7708-0

sleske@bluhmsysteme.com

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



LUDWIG NARZIß et al.

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

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

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

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

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

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

Visit [www.wiley-vch.de](http://www.wiley-vch.de)

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

WILEY-VCH

# Zugkraftmessung peelbarer Verpackungen

## QS im Verpackungsprozess für den industriellen Einsatz

Peelbare Verpackungen sind vor allem im Lebensmittelsektor, aber auch bei Medizinprodukten und in der Kosmetikbranche auf dem Vormarsch. Eine intelligente, DIN-gerechte Analyse der Öffnungskräfte peelbarer Verpackungen direkt in der Produktionsumgebung ermöglicht der „Pack Peel Scan“. Das innovative Messgerät wurde vom Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV mit dem Praxispartner Axial Ingenieure entwickelt und steht nun zur Qualitätssicherung im Verpackungsprozess für den industriellen Einsatz zur Verfügung.

Beim Siegeln und Schweißen der Verpackungen spielt ein verbraucherfreundliches Öffnungsverhalten als Qualitätsparameter eine ebenso elementare Rolle, wie die Produktsicherheit durch Festigkeit und Dichtigkeit der Nähte und deren Optik.

Um die Peelbarkeit von Verpackungen zu bewerten und daraus eine effiziente Produktauslegung bei gleichzeitig höchster Produktsicherheit ableiten zu können, ist eine qualifizierte Analyse der Öffnungskräfte nötig. Die DIN 55409-Teil 2 ist ein Prüfverfahren, welches das Öffnungsverhalten von formstabilen Verpackungen beschreibt und weitestgehend der ISO 17480 B entspricht. Für eine Zugkraftmessung nach DIN 55409-Teil 2 muss ein Öffnungswinkel von 135° eingehalten werden. Der Verlauf der Öffnungsbahn des „Pack Peel Scan“ garantiert diesen konstanten Öffnungswinkel, ohne dass die Verpackungen linear verschoben werden müssen. Ein Plus für die Messungsgenauigkeit, denn so entfallen komplizierte mechanische Elemente, die häufig die Ursache für Ungenauigkeiten sind.

### Ultraflexibel und robust

Der größenvariable und leicht entnehmbare Aufnahmetisch des „Pack Peel Scan“ lässt sich

in Sekundenschnelle verstellen und fixiert durch ausgeklügelte Features nahezu jede Verpackungsform. Der Vorteil: Bei einem Produktwechsel ist keine aufwendige Umrüstung nötig, was gerade bei kleineren Chargen Zeit und Ressourcen spart. Aufgrund seiner robusten Bauart kann der „Pack Peel Scan“ im Gegensatz zu anderen gängigen Analysegeräten direkt in der jeweiligen Produktionsumgebung und auch im Labor eingesetzt werden.

### Siegelnahtanalyse 4.0

Neue recyclingfähige Materialien und die Forderung nach nachhaltigen, sicheren und effizienten Produktionsprozessen stellen die Verpackungsindustrie vor große Herausforderungen. KI-basierte Assistenzsysteme helfen, die Produktion auf neue Materialien umzustellen.

Für eine intelligente Siegelnahtanalyse wurde in das Messgerät ein selbstlernendes Bediener-Assistenzsystem integriert. Dieses beurteilt mittels maschinellen Lernens bei jeder Messung die Qualität der Siegelnaht anhand des Öffnungskraftverlaufes. Fehlerursachen im Siegelprozess werden detektiert und analysiert. So lassen sich bereits während des Verpackungsprozesses

Abweichungen in der Siegelnaht schnell und zuverlässig identifizieren.

Gleichzeitig ermöglicht das Messgerät einen direkten Abgleich der erfassten Prozessdaten mit den definierten Qualitätsparametern der Siegelnahte hinsichtlich deren Peelfestigkeit. Die erfassten Qualitätsdaten können durchgängig dokumentiert und über eine Schnittstelle direkt an ein ERP- bzw. QM/QS-System übermittelt werden. Damit ist das funktionale Öffnungskraftmessgerät eine Digitalisierungslösung für die Anforderungen an eine zukunftsweisende Prozessgestaltung.

### Prozesseffektivität dank HMI

Die Gestaltung der Bedienoberfläche, des sog. HMI, berücksichtigt sowohl psychologische Grundsätze der Mensch-Maschine Interaktion als auch den Workflow. Als „Dolmetscher“ zwischen Mensch und Maschine ermöglicht ein aufgabengerechtes HMI ein besseres Situations- und Prozessverständnis der Bedienenden und erleichtert den Wissensaufbau. Das Bedienpersonal wird damit optimal bei der Vermeidung und Bewältigung kritischer Situationen unterstützt.

Der „Pack Peel Scan“ vereint Know-how aus dem Maschinenbau, der Automatisierungstechnik und der Softwareentwicklung mit Kompetenzen aus der Ingenieurpsychologie für mehr Produktsicherheit und Effizienz.

### Kontakt:

**Fraunhofer IVV**

Dresden

Mathias Kott

Tel.: +49 351/436-1447

mathias.kott@ivv-dd.fraunhofer.de

www.ivv.fraunhofer.de



■ Abb. 1: Die aufgabengerecht konzipierte Bedienoberfläche des „Pack Peel Scan“ unterstützt optimal bei der Vermeidung und Bewältigung kritischer Situationen und erleichtert den Wissensaufbau für ein besseres Prozessverständnis.



■ Abb. 2: Der „Pack Peel Scan“ kann als funktionales Öffnungskraftmessgerät mit KI-basierter Siegelnahtanalyse direkt in der jeweiligen Produktionsumgebung oder im Labor eingesetzt werden.

## Innovatives Verfahren für das Bottle-to-Bottle-Recycling

Polyethylenterephthalat (PET) gilt als hochwertiges Material, das auf dem Weg der Kunststoffindustrie zur Kreislaufwirtschaft eine Schlüsselfunktion übernehmen wird. PET-Flakes können jetzt mit Coperion ZSK-Doppelschneckenextrudern ohne Vortrocknung zu Granulat aufbereitet, im SSP (Solid State Polykondensation)-Reaktor aufkondensiert und wieder zu Flaschen verarbeitet werden. Das mit diesem innovativen Verfahren hergestellte PET-Rezyklat hat von der FDA die Zulassung für den direkten Lebensmittelkontakt erhalten. Coperion-Anlagen für diesen Bottle-to-Bottle-Recyclingprozess erzielen dank der effizienten Plastifizierung im ZSK-Extruder Durchsatzraten von 2–8 t/h. Recycling-Unternehmen profitieren von der sehr hohen Produktqualität, von Einsparungen bei Betriebskosten und Logistikaufwand sowie von einem um bis zu 30 % geringeren Energiebedarf im Vergleich zu herkömmlichen PET-Recycling-Methoden. Insbesondere beim Recycling des großen Stoffstroms der Verpackungen spielt PET eine immer wichtigere Rolle. PET ist ein sehr hochwertiges Material, das sehr gute Eigenschaften für die Wiederaufbereitung besitzt. Hinzu kommen seine stetig wachsende Verbreitung in Form von Einweg- und Mehrwegflaschen sowie seine sortenreine Rückgewinnung mittels Pfandsystem. Entsprechend lukrativ kann es für Unternehmen sein, das Recycling von PET in den Fokus zu nehmen. Bevor PET wiederaufbereitet werden kann, muss es zunächst zu Flakes zerkleinert und gereinigt werden. Mit einer speziellen Technologie von Coperion kann das geschredderte PET dem ZSK Doppelschneckenextruder direkt zugeführt und dort compoundiert werden. Die Flakes werden über hochgenaue SWB Bandwaagen oder gravimetrische Dosierer von Coperion K-Tron in den ZSK-Extruder dosiert. Zusätzlich können weitere Mahlgüter, Neuware oder Mischungen zugegeben werden. Im Verfahrensteil des ZSK erfolgen



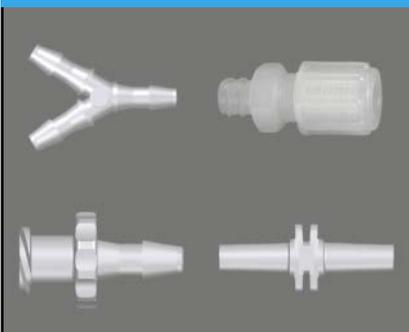
die Aufschmelzung, die intensive Entgasung und die vollständige Homogenisierung, bevor der Stoffstrom über eine Zahnradpumpe und einen Filter mit automatischem Siebwechsler an eine Strang- oder Unterwassergranulierung zur Produktion von Granulat übergeben wird. Das Granulat wird dann in einem SSP-Reaktor aufkondensiert. Seine Qualität entspricht der von Neuware und hat von der FDA die Zertifizierung für die Lebensmitteltauglichkeit erhalten. So kann das Granulat im nächsten Schritt bspw. wieder zu Flaschen verarbeitet werden. Die Qualität des Endprodukts ist bei diesem Bottle-to-Bottle-Verfahren sehr hoch. Die Verweilzeit im ZSK-Extruder ist kurz, die Dispergierung sehr gut. Das hohe Drehmoment des ZSK-Extruders ermöglicht die Verarbeitung des PET bei niedrigen Temperaturen und nahezu

ohne Viskositätsabbau. Die Selbstreinigung des ZSK erlaubt schnelle Wechsel von Rezeptur und Farbe. Dank der guten Entgasungsmöglichkeiten werden der Schmelze flüchtige Bestandteile entzogen und in geeigneten Abscheidern vor der Vakuumpumpe aus dem Abgasstrom abgeführt. Neben der hohen Produktqualität sind deutliche Einsparungen bei Betriebskosten und beim Energiebedarf sowie ein verringerter Logistikaufwand weitere Vorteile der direkten Verarbeitung der PET-Flakes.

**Coperion GmbH**  
Tel.: +49 711/897-0  
info@coperion.com  
www.coperion.com

## 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, Edeltähle, 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



# Im Kälteeinsatz

## Planetengetriebe für Spiralfroster

Riecht das lecker – wie immer, wenn frisch aufgebackene Brötchen aus dem Herd direkt auf den Tisch kommen! Dipl.-Ing. Jochen Hottinger, Geschäftsführer von Heinen Freezing in Varel, erläutert zu dem Verfahren, das die Produkte vorher durchlaufen: „Die vorgebackenen Brötchen werden zunächst bei Plusgraden gekühlt und anschließend bei  $-30^{\circ}\text{C}$  gefrostet, z. B. in einem Spiralfroster der Baureihe Arctic von Heinen Freezing. Durch das Einfrieren ist die Herstellung entkoppelt vom Verkauf. Der Verbraucher erhält zu fast jeder Tageszeit frisch gebackene, ofenwarme Brötchen.“

Heinen Freezing ist Hersteller industrieller Pasteuriser-, Gär-, Kühl- und Gefriersysteme. In seinen Anlagen setzt er u.a. Planetengetriebe von SEW-Eurodrive ein. Dadurch profitiert das Unternehmen nicht nur von einem hohen Drehmoment, sondern auch von einem Baukastensystem, das Komplettlösungen aus einer Hand und kurze Lieferzeiten ermöglicht.

### Elf Baugrößen

Das für den Spiralfroster erforderliche Drehmoment hat ein Planetengetriebe aus der Baureihe P von SEW-Eurodrive in Bruchsal, geliefert. Die Baureihe deckt mit elf Baugrößen den Drehmoment-

bereich von 25 bis 630 kNm ab und wird somit dort benötigt, wo erhebliche Massen mit niedriger Drehzahl zu bewegen sind. Zu den Anwendungsbranchen dieser großen Planetengetriebe zählen neben der Verfahrenstechnik der Bergbau, der Stahlwasserbau und die Stückgutförder-technik.

### Hohes Drehmoment

Die wichtigste Anforderung, die Heinen Freezing an Planetengetriebe der Spiralsysteme für das kontinuierliche Pasteurisieren, Gären, Kühlen oder Frosten stellt, ist die Kombination aus einem sehr hohen Drehmoment und kompakten



■ Kai-Keng Man,  
SEW-Eurodrive



■ Gunthart Mau,  
SEW-Eurodrive

Einbaumaßen. Damit lässt sich das Getriebe auf kleinstem Raum unterbringen und im Servicefall leicht und zeitsparend ausbauen. Die Getriebe laufen in den meisten Spiralsystemen mit geringer Geschwindigkeit, das heißt mit einer Umdrehung pro Minute.

### Flexibles Spiralsystem

Dipl.-Ing. Michael Tappe, bei Heinen Freezing verantwortlich für den Bereich Automatisierung, erläutert: „Das flexible Spiralsystem Arctic a10 ist zum Kühlen und Frosten, z.B. von Backwaren, Fleisch, Fisch oder Pizza vorgesehen. Diese Baureihe gibt es in unterschiedlichen Bandbreiten und Etagenabständen, zahlreichen Layoutvarianten und Optionen für mittlere bis große Kapazitäten. In der Regel wird die Einfachturm-Ausführung gewählt, in Sonderfällen, wenn der Betreiber mehr Zeit zum Frosten benötigt oder die Raumhöhe zu gering ist, die Doppeltrum-Variante.“ Er fährt fort: „Eine sehr spezielle Anforderung ist das breite Temperaturspektrum, dem die Planetengetriebe ausgesetzt sind. Es reicht von  $-35^{\circ}\text{C}$  während des Betriebs bis zu  $+40^{\circ}\text{C}$ , die beim Reinigen der Spiralfroster anfallen. In unserer Proffline, einem Spiralsystem mit präzisiertem Mehrzonenklima für kontinuierliches Gären, arbeiten die Planetengetriebe dagegen stets bei hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit, was ebenfalls eine Herausforderung darstellt.“

### Verstärkte Lagerung

Die Planetengetriebe sind mit einer verstärkten Lagerung ausgestattet. Ihre Abtriebswelle ist zur Übertragung der hohen Drehmomente über eine eigenentwickelte Mehrzapfenkupplung mit der Antriebswelle des Fördersystems verbunden. Das Getriebe dient dabei als unterer Lagerpunkt



■ Abb. 1: Brot wird im Acticool gekühlt, einem Spiralsystem mit konditioniertem Klima, unterschiedlichen Bandbreiten und Etagenabständen sowie verschiedenen Optionen.

© Heinen Freezing

der Welle des Fördersystems. Es ist bei wechselnder Beladung des Fördergurts sowie bei bis zu 6 m hohen Antriebswellen hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt.

Um den Anforderungen der Lebensmittelindustrie gerecht zu werden, baut der Hersteller einen gemeinsamen Ölraum für das Planetengetriebe und das Kegelradgetriebe der Vorstufe ein. So kann der lebensmittelverträgliche Schmierstoff H1, den SEW-Eurodrive entsprechend auslegte, einfach und vollständig entleert werden. Des Weiteren stimmt der Bruchsaler Antriebsspezialist die Planetengetriebe auf die Bedürfnisse der Lebensmittelindustrie ab, indem das Unternehmen widerstandsfähige Lackierungen liefert, die nicht abblättern.

### Umfassende Zusammenarbeit

Das Know-how für diese Lösungen entwickelten Heinen Freezing und SEW-Eurodrive gemeinsam. Dazu Hottinger: „Es ist ein Prozess gewesen, in den immer wieder Erfahrungen sowohl von unserem Partner SEW als auch von uns eingeflossen sind. Die Optimierungen waren hauptsächlich auf die jeweilige Umgebung ausgerichtet, etwa auf die besonderen Temperaturbedingungen. Ferner wollten wir ein Kompletantriebssystem aus einer Hand haben.“

Anhand einer Zeichnung zeigt Tappe, warum ein solcher Wunsch und die anwendungstechnische Beratung durch SEW sehr wichtig für sein Unternehmen sind. „Hier sieht man das Zusammenspiel des Planetengetriebes mit dem direkt vorgeschalteten Getriebemotor, durch das sich platzbeanspruchende und kostentreibende Kupplungen, Zwischenflansche und Adapterglocken erübrigen. SEW-Eurodrive berät uns und legt gemeinsam mit uns, abgestimmt auf das betreffende Produkt, das Planetengetriebe hinsichtlich der Bandbreite der parametrierbaren Drehzahlen und der Durchlaufzeiten aus. Somit sind Schnittstellenprobleme ausgeschlossen. In der Zusammenarbeit geht es aber nicht nur um Planetengetriebe. Wir setzen auch andere Antriebs- und Umrichtertechnik von SEW-Eurodrive ein, z.B. die aseptischen Antriebe für Fördertechnik aller Art oder Servoantriebe mit den entsprechenden Servoumrichtern, wenn es um Positioniergenauigkeit bei gleichzeitiger Dynamik und Leistungsfähigkeit geht.“

### Universelles Baukastensystem

Ein entscheidendes Kriterium bei der Auswahl eines Lieferanten ist für Michael Tappe der Service. „SEW-Eurodrive steht für einen schnellen

und kompetenten Support. Abgesehen davon sind die Produkte wenig störanfällig, sodass wir meist sogar ohne Service auskommen.“ Zur hohen Verfügbarkeit trägt laut Tappe auch das Baukastensystem des Herstellers bei. Andere Anbieter würden Getriebe speziell für Heinen Freezing fertigen, womit lange Lieferzeiten verbunden wären. Überdies können die Bruchsaler durch ihr Baukastensystem mit gleichen Teilen fast alle Anforderungen abdecken.

„Neben den Spiralfrostern, die wir mit Planetengetrieben ausstatten, bauen wir vor allem in unser modulares Speichersystem Packfrost® zum Kühlen und Frostern von Kartons SEW-Produkte ein. In dem Fall kommen Kegelradgetriebe zum Einsatz“, berichtet Tappe. Eine gute Basis für eine weitere Zusammenarbeit ist also gelegt.

**Autoren:** Kai-Keng Man,  
Produktmanager Industrie-Planetengetriebe und  
Gunthart Mau, Referent Fachpresse,  
beide SEW-Eurodrive

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

**SEEPEX.**  
ALL THINGS FLOW

## DIE INTELLIGENZ DER PUMPE PUMP MONITOR

Der Pump Monitor bringt Intelligenz in die Exzentrerschneckenpumpe und sichert einen effizienten Betrieb.

- Grenzwertüberwachung durch Alarmierungen
- Performance Analysen zur Betriebsoptimierung
- Mehr Sicherheit durch kontinuierliche Überwachung
- Transparenz der Pumpenleistung
- Optimierung der Betriebskosten



# Ganzheitliche Hochsicherheitslösungen

## Tipps für eine Rundumsicherung sensibler Objekte und Infrastrukturen

Unternehmen sind verschiedensten Bedrohungen ausgesetzt. Sie reichen vom Diebstahl materiellen und geistigen Eigentums über Vandalismus und Sabotage bis hin zu Terrorismus und Extremismus. Ein entscheidender Baustein, um diese Gefahren abzublocken, ist ein wirksamer Perimeterschutz. Dazu gehören eine umfassende Zugangskontrolle, die Freigeländeabsicherung bis hin zur Drohnenabwehr sowie die Überwachung, etwa von Grenzzäunen oder Hochsicherheitsbereichen.



© Sebastian Krämer,  
Zabag Security Engineering

■ Michael Simon,  
Zabag Security Engineering



■ Abb. 1: Der Handvenen-Scanner verifiziert die Zutrittsberechtigung.

Um sich sowohl effektiv und nachhaltig als auch effizient zu schützen, benötigen Unternehmen aus der Lebensmittelindustrie ein ganzheitliches, auf die individuellen Anforderungen zugeschnittenes Sicherheitskonzept. Alle Maßnahmen sollten miteinander verbunden sein und sich gegenseitig ergänzen.

### Rechtzeitig vorbeugen

Lebensmittel- und Getränkehersteller stehen im Visier von Kleinkriminellen und der organisierten Kriminalität. Die Täter verschaffen sich Zugang zu Räumlichkeiten und Anlagen, um diese zu beschädigen oder zu sabotieren, materielle und immaterielle Güter zu stehlen oder um Gewaltakte durchzuführen. Im Rahmen einer wirkungsvollen Food Defense müssen Lebensmittel auf allen Herstell- sowie Vertriebsstufen gegen beabsichtigte Kontaminationen geschützt werden. Manche Angriffe gehen sogar auf das Konto von

Terroristen sowie Tierschutz- und Verbraucherverbänden, aber auch den eigenen Mitarbeitern. Teilweise hat der Gesetzgeber bereits auf die seit einigen Jahren verschärfte Gefahrenlage reagiert und verbindliche Mindestanforderungen an das Sicherheitsniveau von Unternehmen bestimmter Branchen definiert bzw. sie verschärft. Das betrifft unter anderem auch die Lebensmittelindustrie. Keinesfalls sollte man erst aktiv werden, wenn bereits ein Schaden eingetreten ist.

### Wie man sich wirkungsvoll schützen kann

Die gute Nachricht: Solche Gefährdungen durch Menschen lassen sich mit drei aufeinander abgestimmten Maßnahmenpaketen deutlich reduzieren, indem sie unbefugtes physisches Eindringen auf das Gelände verhindern. Wichtig dabei ist, dass physische und elektronische Komponenten eine Symbiose miteinander eingehen.

### Wirksame Zugangskontrollen

Damit stellt man einerseits sicher, dass nur Befugte das Gelände von außen betreten. Andererseits lassen sich so unternehmensintern besonders sensible Bereiche zusätzlich schützen – gegenüber Fremden aber auch gegenüber nicht zugangsberechtigten Mitarbeitern.

### Barrieren gegen gewaltsames Eindringen

Diese sollten die Unternehmen in mehreren Ebenen anlegen. Zunächst ist der Standort als Ganzes zu schützen, bspw. durch eine Zaunanlage oder Mauer entlang der Grundstücksgrenze, die man mit Sicherheitsbeleuchtung und einem Einbruchmeldesystem kombinieren kann. Darüber hinaus sollte man bestimmte Gebäude oder die Schlüsselinfrastruktur zusätzlich abschirmen, bspw. mit entsprechenden Sicherheitstoren, Durchfahrtsperren oder Pollern innerhalb des Geländes. So wird das Eindringen, falls Angreifer die erste Hürde überwinden konnten, weiter erschwert sowie verzögert und gibt dem Unternehmen die Möglichkeit, adäquat zu reagieren.

### Überwachung mit Videotechnik und Alarmgebern

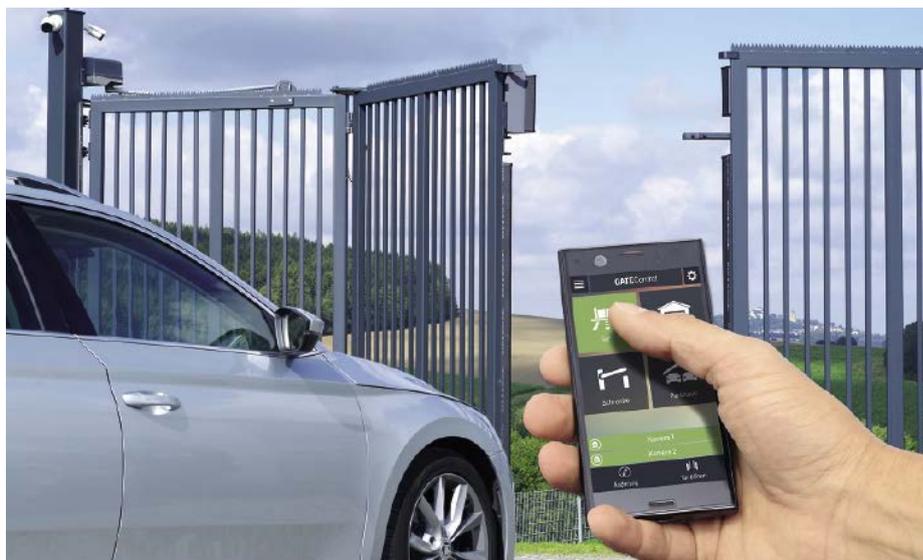
Hier ist es entscheidend, dass die einzelnen, hoch performanten Lösungen, etwa zur Kennzeichenerkennung oder Videoüberwachung, über Schnittstellen miteinander und mit der Unternehmens-IT vernetzt sind. Des Weiteren ist es für einen reibungslosen Ablauf im Unternehmensalltag zweckmäßig, wenn sich die Sicherheitsanlagen mobil via Anruf oder App steuern lassen.

Damit die genannten Maßnahmen ihre volle Wirkung entfalten können, sollten Unternehmen und Organisationen die folgenden Tipps beachten.

## Customizing statt One-Fits-All-Konzept

Die Bedrohungsszenarien variieren von Unternehmen zu Unternehmen. Darüber hinaus hat jeder Standort seine eigenen örtlichen Gegebenheiten. Sie spielen für die Auswahl passender Sicherheitssysteme eine entscheidende Rolle. Aus diesen Gründen helfen Standardlösungen nicht weiter. Stattdessen sind Sicherheitskonzepte gefragt, die den individuellen Bedingungen optimal entsprechen. Um diese entwickeln zu können, muss man mit einer gründlichen Analyse der Ist-Situation starten. Folgende Fragen sind dabei zunächst zu klären:

- Welche gesetzlichen Auflagen sind zu erfüllen?
- Risikoanalyse: Welche Bedrohungsszenarien sind denkbar? Wer sind mögliche Angreifer? Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmtes Szenario auftritt?
- Welche örtlichen Besonderheiten liegen vor? Wenn sich bspw. das Gelände vom Wasser aus erreichen lässt und diese natürliche Barriere als Schutz gegen ein Eindringen nicht ausreicht, dann sollte man die Kaimauer mittels elektronischer Sensoren sichern.
- Wie sehen die klimatischen Bedingungen aus? Während etwa die Technik für Skandinavien Heizelemente benötigt, müssen Konstruktionen für den Nahen Osten mit Sandstürmen zurechtkommen.



■ **Abb. 2:** Das Signal eines GSM Moduls öffnet und schließt das Fallflügeltor. Aktuelle Kamerabilder werden auf dem mobilen Endgerät abrufbar.

- Gibt es in Bezug auf Videoüberwachung und elektronische Sensoren Störquellen? Das könnten Pflanzen und Tiere auf dem Gelände sein, schwierige Lichtverhältnisse oder auch Vibrationen durch eine nahegelegene Straße bzw. viel LKW-Verkehr.
- Welche Personen befinden sich überwiegend auf dem Gelände? Handelt es sich um eine

Industrieanlage oder eine öffentliche Einrichtung? Geht es bspw. darum, einen Hochsicherheitsbereich zu schützen, ist es neben einem durchbruch- und beschussicheren Material auch oft wichtig, dass sich die Gestaltung in die jeweilige Umgebung einfügt.

Fortsetzung auf Seite 30 ►

## ■ Feuchtigkeit in Gasen schnell und sicher kontrollieren

Schon geringe Feuchtigkeit in Gasen und Druckluft kann zu Fehlern in industriellen Prozessen führen oder Schäden an Anlagen verursachen. Regelmäßige Kontrollen der Spurenfuchte sind daher wichtig. Witt bietet für die Bestimmung der Feuchtigkeit bzw. des Taupunktes von Gasen gleich zwei hochwertige Messgeräte an: das mobile Handgerät Hydrobaby und das Tischgerät MFA H2O. Die Geräte ermitteln relevante Messgrößen wie den Taupunkt in °C und das Volumenverhältnis von Wasserdampf zu Gas in ppmv. Zudem zeigen die Feuchtigkeitsanalytoren eine grafische Trendkurve der Messwerte an. Witt Feuchtigkeitsmessgeräte arbeiten mit einem keramischen Metalloxid-Sensor. Diese führende Sensortechnologie zeichnet sich durch schnelle Messgeschwindigkeit, exakte Messungen sowie hohe Reproduzierbarkeit aus. Ein Ergebnis liegt in der Regel bereits nach drei Minuten vor, die maximale Abweichung beträgt  $\pm 2$  °C. Das spart Zeit für den Servicetechniker und sorgt für hohe Verlässlichkeit. Der große Messbereich von  $-110$ – $+20$  °C bietet ein breites Anwendungsfeld. Zudem ist die Messtechnik widerstandsfähig gegen Verunreinigungen. Die Messung erfolgt temperatur-



© Witt-Gasetechnik GmbH & Co. KG

kompensiert und über einen optionalen Drucksensor auf Wunsch auch druckkompensiert. Speziell für den mobilen Einsatz wurde das besonders kleine und leichte Hydrobaby entwickelt. Das robuste Gerät aus stoßunempfindlichem Kunststoff und gepresstem Aluminium wiegt nur etwa 1.600 g und wird von einem ausdauernden Akku betrieben. Eine eingebaute Prüfroutine schützt vor Fehlmessungen und warnt bei verstopftem Filter. Mit Schutzklasse IP65 ist das Hydrobaby wetterfest und ideal für Messungen im Freien. Ebenfalls kompakt und mobil, aber eher für den Tischbetrieb ausgelegt, ist der MFA H2O. Als zusätzliche Ausstattung verfügt diese Variante über ein integrierendes Dosierventil und einen Durchflussmesser.

Zudem ist optional der Einbau einer Vakuumpumpe möglich zur Probenentnahme aus Umgebungsluft oder im Unterdruckbereich. Beide Gerätetypen verfügen über ein beleuchtetes Grafikdisplay, sind einfach zu bedienen und punkten mit geringen Betriebskosten. Die Analysedaten werden protokolliert und können über die USB-Schnittstelle übertragen werden. Optional steht auch ein 4-20 mA-Signal zur Verfügung. Alle Analytoren werden mit einem Kalibrierprotokoll ausgeliefert. Klassische Einsatzbereiche für die Feuchtemessung sind etwa die Kontrolle der Kondensation in Erdgasleitungen, die Steuerung von Trocknersystemen bei Druckluftleitungen oder Überwachung von Ofengasen in der Wärmebehandlung. Auch in zahlreichen weiteren Anwendungen ist Feuchtemessung relevant, etwa im Schweißen und Schneiden, der Kryogentechnik, der Petrochemie, Medizin und Pharmazie und in der Lebensmittelindustrie.

**Witt-Gasetechnik GmbH & Co. KG**

Tel.: +49 2302/8901-0  
witt@wittgas.com  
www.wittgas.com

## Wirtschaftlichkeit und langfristige Folgen

Es gilt abzuschätzen, wie hoch die zu erwartenden Schäden für die wahrscheinlichsten Vorfälle sind. Weiterhin geht es darum, dafür die Kosten-Nutzen-Verhältnisse zu ermitteln. In die Betrachtung sollten dabei einerseits auch Folgeschäden wie Imageverluste oder Kundenabwanderung einfließen. Andererseits können positive Zusatzeffekte entstehen, die zu beachten sind. Ein Praxisbeispiel aus der Lebensmittelindustrie: Indem der Produzent an der Zufahrt die Schranken durch eine moderne Toranlage ersetzt hat, konnte er sich als bekannter Versender auditieren lassen und profitiert nun von einer vereinfachten Zollabfertigung.

## Insellösungen verbinden

Mechanische und elektronische Schutzmaßnahmen müssen über Schnittstellen miteinander tiefenintegriert sein. Nur so können die Systeme ohne Verzögerungen interagieren bzw. reagieren und es gibt keine Sicherheitslücken. Alarmsysteme wie Brandmeldeanlagen oder Gasetektoren müssen im Gefahrenfall sofort einen entsprechenden Alarm auslösen – vor Ort, auf den Rechnern und mobilen Endgeräten des Personals, in der Sicherheitsleitstelle und gegebenenfalls auch bei der Feuerwehr oder der Polizei. Dafür ist es notwendig, dass sie in Echtzeit mit den anderen Systemen kommunizieren. Dabei kann es sich bspw. um das Zutrittskontrollsystem des betroffenen Bereichs handeln, das dann sofort die Fluchtwege öffnet. Oder um ein Produktionsmanagementsystem, das bei bestimmten Anlagen eine Notabschaltung durchführt.

Überwachungssysteme, darunter Videoüberwachung, Sensortechnik, Bewegungs- und Einbruchsmelder, sollten ebenfalls nicht auf den Monitoren des Werkschutzes enden. Bei Unregelmäßigkeiten müssen sie die Verantwortlichen, möglicherweise auch außerhalb des Unternehmens – etwa den externen Wachschutz –, sofort informieren. Mehr noch: Das Unternehmen muss sie konfigurieren können, wenn automatisiert weitere Maßnahmen ablaufen sollen. Denkbar ist, dass sich bei Verdacht eines unberechtigten Zugangs die Türen zu besonders sensiblen Bereichen verriegeln oder zusätzlich ein Passwort abfordern.

## Hoher Automatisierungsgrad von Vorteil

Schließlich soll nicht jede Maus, die über das Gelände huscht, einen Alarm auslösen. Allerdings sind auch nach der Erstinstallation moderner Geräte und Anlagen oft weitere Feinabstimmungen oder saisonale Anpassungen erforderlich. Mögliche Gründe sind geänderte Witterungsbedingungen oder Pflanzenwuchs. Die Vorteile automatisierter Abläufe liegen auf der Hand: Sie



■ **Abb. 3: Zugangstor mit Personenvereinzellung und Kameraüberwachung.**

laufen schneller ab als manuelle Tätigkeiten und befreien Mitarbeiter von Routineaufgaben. Ein digitaler Pförtner etwa oder die Kennzeichenerkennung mittels innovativer Videosysteme entlasten das Sicherheitspersonal. Die Technik ist zudem weniger fehleranfällig als der Mensch, z.B. in Stresssituationen, kaum manipulierbar und unbestechlich. Nicht zu vergessen ist die Nachhaltigkeit. Um das Sicherheitssystem zukunftsfähig zu gestalten, sollte man technologische Weiterentwicklungen der einzelnen Komponenten von Anfang an bestmöglich einplanen und spätere Softwareanpassungen sowie technische Erweiterungen zulassen.

## Frühzeitig Machbarkeiten prüfen

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Umsetzbarkeit, die man in der Planungsphase mittels entsprechender Machbarkeitsstudien prüfen sollte. Das effektivste Sicherheitskonzept ist wertlos, wenn es sich nicht umsetzen lässt. Ein Beispiel aus der Praxis: Herrschen vor Ort extreme Minustemperaturen – etwa in Sibirien oder Alaska –, darf man nur Stähle auswählen, deren Materialfestigkeit sich unter diesen Bedingungen nicht nachteilig verändert. Dabei reicht es jedoch nicht aus, dass es diese Stahlsorte gibt, sie muss auch am Markt in ausreichender Menge und entsprechend der Zeitvorgaben zu beschaffen sein.

## Redundanzen und Wartung

Selbst die beste Technik gewährleistet keine absolute Fehlerfreiheit. Darum ist es sinnvoll,



■ **Abb. 4: Wenn sich das Gelände vom Wasser aus erreichen lässt, werden weitere Sicherheitsmaßnahmen erforderlich. So lassen sich z.B. Kaimauern mit elektronischen Sensoren sichern.**

besonders hohe Risiken zweifach abzusichern. Empfehlenswert ist ein redundanter Datenaustausch im gesamten Sicherheitssystem, bspw. per Datenleitung und Funk. Auf diesem Weg ist die Funktionsfähigkeit weiterhin gewährleistet, wenn eine der beiden Übertragungsmöglichkeiten ausfällt. Ein weiteres Muss ist die automatische und permanente Zustandsüberwachung der Sicherheitseinrichtungen und ihrer Funktionstüchtigkeit, von den mechanischen Abläufen über die Sensorikleistung bis hin zur elektronischen Steuerung, etwa in Form eines Not-Aus. Das Monitoring sollte dabei über einen abgesicherten cloudbasierten Fernzugriff erfolgen können. So stellt man sofort – und ohne vor Ort zu sein – fest, wenn Anlagen wie Tore, Schranken, Poller oder Drehkreuze defekt sind und kann frühzeitig Abhilfe schaffen. Ein weiteres Plus ist die intelligente Überwachung der Wartungsintervalle: Statt starrer Zeiträume richten sie sich nach den realen Nutzungsdaten, etwa danach, wie stark ein Zugangssystem frequentiert ist. Zu einem optimalem After-Sales-Service gehört darüber hinaus die statistische Auswertung aller – automatisch protokollierten – Ereignisse. Sie bildet die Grundlage für Rationalisierungsmaßnahmen und technologische Weiterentwicklungen.

## Ausblick

Es ist abzusehen, dass Lösungen mit künstlicher Intelligenz (KI) auch im Perimeterschutz immer mehr an Bedeutung gewinnen werden. So ermöglicht KI in der Videoüberwachung die Früherkennung von Bränden. Weitere zeitnahe Fortschritte sind bei der Objekterkennung und Klassifizierung zu erwarten. Es gibt aktuell technologische Entwicklungen, damit Zugangssysteme künftig bestimmte Fahrzeugtypen wie Rettungs- und Polizeifahrzeuge oder Feuerwehren automatisiert erkennen und ohne Verzug die Einfahrt gewähren. Bei der Zugangskontrolle sind zudem Systeme zur biometrischen Erkennung auf dem Vormarsch, die dann mit den physischen Sicherheitseinrichtungen gut wechselwirken müssen. Dass die eingangs skizzierten Bedrohungen abklingen werden, ist indes nicht zu erwarten. Ein umfassender Perimeterschutz, der durch intelligente Technologien unterstützt wird, ist daher auf lange Sicht unverzichtbar.

**Autor: Michael Simon, Geschäftsführender Gesellschafter der Zabag Security Engineering**

**Kontakt:**  
**Zabag Security Engineering GmbH**  
 Grünhainichen  
 Tel.: +49 37294/939-0  
 info@zabag.de  
 www.zabag.de

# Ein echtes Stück Eiszeit aus der Flasche

## Smarte Sensoren für maximale Anlagenperformance

„Seit der Eiszeit unberührt“ ist kein Marketing-Slogan, sondern ein echtes Stück Eiszeit in der Gegenwart: Damals versickerten riesige Mengen Schmelzwasser im Gestein der Schwäbischen Alb. Durch eine seltene Erdverschiebung wurde dieses Reservoir in rund 400 m Tiefe von der Außenwelt abgeriegelt. Mächtige, wasserundurchlässige Gesteinsschichten schützen es seitdem vor nachsickerndem Regenwasser und allen Umwelteinflüssen unserer Zeit. Eiszeitquell besitzt deshalb eine ursprüngliche Reinheit und Qualität – so wie das Wasser vor über 10.000 Jahren. Es ist ausgewogen mineralisiert, natrium- und kochsalzarm.



■ **Abb. 1:** Romina Mineralbrunnen achtet auf eine besonders nachhaltige Bewirtschaftung der Quellen. Für einen Glasflaschendurchsatz von bis zu 45.000 Flaschen pro Stunde sorgt die komplett neue Glasanlage von Beyer Maschinenbau.

Entdeckt wurde das Mineralwasservorkommen in den 70er Jahren bei einer Tiefbohrung vor den Toren von Romina Mineralbrunnen in Reutlingen-Rommelsbach, Süddeutschland. „Dieses Wasser hat eine außergewöhnliche Qualität und ist ein echtes Geschenk der Natur“, weiß Stefan Lederle, Leiter Instandhaltung bei Romina Mineralbrunnen „sein“ Wasser zu schätzen: „Diese einzigartige Wasserqualität ist für uns Ansporn und Verpflichtung, im gesamten Abfüllprozess nur die höchsten Standards zu akzeptieren“. Zudem werden bei Romina Mineralbrunnen regelmäßig interne und externe Qualitätskontrollen gemacht, die weit über das gesetzlich

vorgeschriebene Maß hinausgehen. So wurde das Unternehmen bspw. nach dem International Featured Standard (IFS) Food zertifiziert und hat die Prüfung in der höchsten Kategorie „Higher Level“ bestanden. Die Kriterien für die Kategorie „Higher Level“ werden als der strengste Standard in der Lebensmittelindustrie angesehen.

### Erneuerung und Ausbau der Glas- und Palettieranlage

Eiszeitquell gibt es in den Sorten naturelle, sanft perlend und perlend, in großen und kleinen Fla-

schen, in Glas und PET. „Seit einiger Zeit erlebt die Glasflasche mit unserem rundum geprägten Eiszapfen-Relief eine wahre Renaissance“, erklärt Lederle. Romina Mineralbrunnen investiert deshalb kontinuierlich in seine Glasflaschen-Abfüllung und produziert technisch wie ökologisch nach modernsten Standards. Im Jahr 2020 startete Romina mit der Erneuerung der Glasanlage.

In mehreren Bauabschnitten wurde die Transporttechnik, Ein- und Auspacker, Kastenwascher, Neuglasabschieber sowie eine komplett neue Palettieranlage mit Doppelbe- und -entlader in Betrieb genommen. Diese neue Komplettanlage verpackt seitdem fleißig Mineralwasser. Als Partner für das Projekt setzte Romina Mineralbrunnen auf Beyer Maschinenbau. Der erfahrene Maschinenbauer aus Roßwein, Sachsen, hat sich auf die Planung, Entwicklung und den Bau effizienter Förder- und Verpackungstechnikanlagen für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie spezialisiert: Mit einer hohen Fertigungstiefe bietet das in vierter Generation geführte Familienunternehmen einen Rundum-Service. Von der einzelnen Verpackungsmaschine bis zur kompletten Anlage mit Transporttechnik für Behälter, Gebinde und Paletten. Oftmals werden diese Anlagen mit Maschinen für die Sortierung und Kontrolle von Behältern und Gebinden komplettiert.

Darüber hinaus bietet Beyer Maschinenbau mit rund 50 erfahrenen Technikern auch den kompletten Service für die Anlagen an. „Als wir Anfang 2020 mit Romina Mineralbrunnen ins Geschäft kamen, standen hier noch eine Glasanlage und eine PET-Anlage nebeneinander“, berichtet Till Beyer, CEO und Inhaber von Beyer Maschinenbau. Im Mai vergangenen Jahres zog die PET-Anlage in einen anderen Gebäudeteil auf der gegenüberliegenden Straßenseite um. Dann konnte es mit der Erweiterung losgehen: Zunächst wurde die neue Be- und Entpalettieranlage mit der kompletten Palettenfördertechnik erneuert. Anschließend folgten Aus- und Einpackmaschine und der gesamte Kastransport. Daraufhin die Kastenwascher und die gesamte Flaschentransporttechnik bis zur Flaschenreinigungsmaschine.

Zuletzt wurde noch ein neuer Neuglasabschieber installiert. Zwischendurch wurde durch Romina die Gebäudetechnik sowie der Fußboden modernisiert und auf einen neuen Industriestandard gebracht. „Die große Herausforderung dabei war, den kompletten Umbau mit nur sehr kurzen Produktionsunterbrechungen innerhalb eines knappen Jahres zu koordinieren und abzuwickeln“, erklärt Beyer.

### ■ Der Mineralbrunnen

Was 1957 als kleine Limonadenmanufaktur begann, ist heute der drittgrößte Mineralbrunnen in Baden-Württemberg und in Reutlingen-Rommelsbach zuhause. Entscheidend für diese Entwicklung war die Entdeckung eines eiszeitlichen Mineralwasservorkommens, dem das Unternehmen ein Produkt von einzigartiger Reinheit verdankt: Eiszeitquell Mineralwasser. Romina Mineralbrunnen befüllt und vertreibt Mineralwasser und Erfrischungsgetränke in PET- und Glasflaschen. Mit Eiszeitquell („Seit der Eiszeit unberührt“) und Silberbrunnen („Wir sind Schwaben“) hat es zwei starke und beliebte Marken im Angebot. Das Unternehmen investiert kontinuierlich in die Weiterentwicklung seiner Produkte, in die Qualitätssicherung und den nachhaltigen Ausbau unserer Anlagen.

### ■ Das Maschinenbauunternehmen

Beyer Maschinenbau wurde 1862 als Metallwarenfirma in Roßwein gegründet. Heute wird das Familienunternehmen in der vierten Generation geführt. Mit viel Erfahrung und Know-how planen, entwickeln und bauen ca. 50 Mitarbeiter moderne, effiziente Maschinen und Anlagen zur Abfüllung und Verpackung sowie Sortier- und Umverpackungsanlagen für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Zudem bietet das Unternehmen einen umfassenden Komplettservice, optimal abgestimmt auf die Bedürfnisse seiner Kunden. Dazu zählen zum Beispiel die Wartung der Anlagen, Ersatzteil-Service sowie professionelle Unterstützung. Mit einer hohen Fertigungstiefe bietet Beyer Maschinenbau effiziente Förder- und Verpackungstechnik von der einzelnen Maschine bis zur kompletten Anlage.

### ■ Der Automatisierungsspezialist

Mit Neugier und Entschlossenheit sind die Sensor People von Leuze seit über 50 Jahren Wegbereiter für Innovationen und technologische Meilensteine in der industriellen Automation. Ihr Antrieb ist der Erfolg ihrer Kunden. Zum Hightech-Portfolio zählen eine Vielzahl unterschiedlicher Sensoren für die Automatisierungstechnik, wie z. B. schaltende und messende Sensoren, Identifikationssysteme, Lösungen für die Datenübertragung und Bildverarbeitung. Einen weiteren Schwerpunkt setzt Leuze als Safety-Experte auf Komponenten, Services und Lösungen für die Arbeitssicherheit. Gegründet wurde Leuze 1963 am Stammsitz in Owen/Teck, Süddeutschland. Heute sorgen weltweit über 1.200 Sensor People mit Entschlossenheit und Leidenschaft für Fortschritt und Wandel.

## Nichts geht ohne Sensorik

In Spitzenzeiten werden bei Romina Mineralbrunnen bis zu 45.000 Glasflaschen in der Stunde durch die Anlage gefördert, entladen, entpackt, gereinigt, neu befüllt, erneut in Gebinde gepackt und schließlich wieder auf eine neue Palette geladen, dort mit einer Ladungssicherung versehen und ins Lager abtransportiert. Eine hohe Anlagenverfügbarkeit ist hierbei das A und O. Ohne diese wäre eine solche Spitzenleistung niemals erzielbar.

„In der Förder- und Verpackungstechnik geht heutzutage nichts mehr ohne eine zuverlässig arbeitende Sensorik“, weiß Beyer. Deshalb setzt er seit Jahren bei der optischen Sensorik auf ein und denselben erfahrenen Partner: Sensorexperte Leuze aus Owen/Teck, Süddeutschland – nur wenige Kilometer entfernt von Romina Mineralbrunnen. „Wir – die Sensor People – verfügen über langjährige Erfahrung und ein tiefgreifendes Applikations-Know-how in der Verpackungs- und Getränkeindustrie. Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir effiziente Sensorlösun-

gen, die exakt auf die Anforderungen in dieser Industrie zugeschnitten sind, und welche unsere Kunden in einer sich ständig wandelnden Industrie dauerhaft erfolgreich machen“, sagt Andreas Eberle, Local Industry Manager Packaging bei Leuze. Der Sensorexperte hat für nahezu alle Anwendungen in der Getränkeindustrie eine präzise Lösung parat: Zum Beispiel für den Paletten-, Gebinde- und Behältertransport. Und auch für die Applikationen in den einzelnen Maschinen selbst bietet Leuze immer passende Sensoren.

### Zuverlässiger Gebinde- und Behältertransport

Ein Leuze Sensor, der sich ganz besonders für den Einsatz in der Getränkeindustrie eignet, ist die Reflexionslichtschranke vom Typ „PRK“. Sie ist ein optisch schaltender Sensor, der mit dem Reflexionsprinzip arbeitet. „Selbst transparente oder stark reflektierende Materialien wie z.B. Glasflaschen oder Kunststoffkisten mit glänzendem, mehrfarbigem Dekor wie die Eiszeitquell-

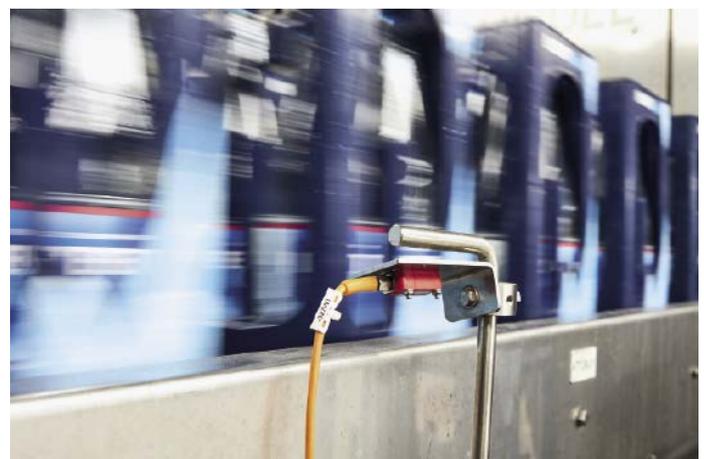
Kisten von Romina können von diesen Sensoren einwandfrei und zuverlässig detektiert werden“, sagt Eberle. Reflexionslichtschranken gibt es in verschiedenen Baureihen, Größen und Leistungsklassen. Das Sensorprinzip bietet verschiedene Funktionalitäten: Beim Transport von Gebinden erkennt es die einzelnen Kisten, z.B., ob sie richtig transportiert werden oder sich irgendwo auf der Förderstecke aufstauen. Oder es erkennt Überstände, falls Kisten zu lang oder zu hoch sind. Wird die PRK in den Maschinen selbst eingesetzt, dient diese meist der Produkterkennung. An den Absetztischen überwacht sie Freiräume und vermeidet Kollisionen beim Ab stapeln von Paletten.

### Sicherer Materialfluss mit Zugangssicherung

Reflexionslichtschranken überwachen Anfang und Ende einer Palette. Beim Aufsetzen des Leerguts auf die Förderstrecke ebenso wie beim abschließenden Wiederbeladen der Europaletten



■ Abb. 2: Blick auf die Palettiertechnik der neuen Glasanlage.



■ Abb. 3: Baureihe 3C in der Gebindefördertechnik.



■ **Abb. 4:** PRK 18B in der Behälterfördertechnik.



■ **Abb. 5:** Zufrieden mit dem Ergebnis ihres gemeinsamen Projekts zeigen sich (von links) Till Beyer (Beyer Maschinenbau), Stefan Lederle (Romina) und Andreas Eberle (Leuze).

mit den frisch befüllten Kisten. Vorausgesetzt die Europaletten wurden beim Transport durch eine optische und mechanische Kontrolleinrichtung als einwandfrei erkannt. Außerdem überwachen sie deren Stoppen an einer bestimmten Position, oder ob eine Palette überhaupt transportiert wurde. In diesem Bereich werden zusätzlich Sicherheits-Sensoren benötigt, welche die Sicherheit von Mensch und Maschine garantieren, z. B. bei den Be- und Entladevorgängen auf bzw. von den Paletten. Hier kommen oftmals mehrstrahlige Sicherheits-Lichtschränke in der Gerätesäule mit integrierter Muting-Funktion zum Einsatz. Aber auch Sicherheits-Lichtvorhänge mit der von

Leuze patentierten Smart Process Gating-Technologie SPG. Durch den Einsatz der Sicherheits-Lichtvorhänge in der Ausführung mit SPG kann auf zusätzliche signalgebende Muting-Sensoren verzichtet werden. Das spart deutlich Platz und ist ein großer Vorteil bei knappen räumlichen Aufstellungssituationen.

### Voll automatisierter Materialfluss: zuverlässig und sicher

Endkunde Romina Mineralbrunnen, Maschinenbauer Beyer Maschinenbau und Sensorexperte

Leuze blicken zufrieden auf ihr gemeinsames Projekt zurück. Und alle sind sich einig: um den vor allem in den Sommermonaten hohen Bedarf an Mineralwasser zu decken, sind zuverlässig laufende Anlagen und ein schneller Kundenservice die Grundvoraussetzung. Für noch mehr Effizienz und einen Glasflaschendurchsatz von bis zu 45.000 Flaschen pro Stunde sorgen die moderne Transporttechnik sowie die komplett neue Glasanlage von Beyer Maschinenbau. Und die Sensorik von Leuze aus dem quasi benachbarten Owen/Teck. Denn nur mit zuverlässig detektierender Sensorik ist ein vollautomatisierter Materialfluss möglich. Und das nicht nur präzise, sondern auch sicher.

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

#### Kontakt:

**Leuze electronic GmbH & Co. KG**

Owen

Martina Schili

Tel.: +49 7021/573-116

[martina.schili@leuze.com](mailto:martina.schili@leuze.com)

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

### ■ Sicherheitstechnik für Verpackungsanlagen

Die Sicherheitsanforderungen steigen ständig, auch in der Verpackungsbranche. Und das bei äußerst komplexen Anforderungen an die Anlagen. Euchner, Spezialist für industrielle Sicherheitstechnik, bietet innovative Lösungen für den Schutz von Mensch, Maschine und Prozessen. Getreu des Mottos „Mit Euchner auf dem Weg zu Industrie 4.0“ verbindet das Unternehmen innovative Sicherheitstechnik mit den Kommunikationsanforderungen der modernen Automatisierung. Im Kontext von Industrie 4.0 sind die Sicherheitssysteme daher bei Ethernet-basierten Protokollen ebenso einsetzbar wie im ASI- oder IO-Link-Umfeld. Die Integration ist einfach und reduziert erheblich den Verdrahtungsaufwand. In dieses Segment fällt auch die neue Türzuhalterung CTM: schlau, kompakt und sicher. Die transpondercodierte Türzuhalterung CTM ist speziell für den Einsatz an kleinen Klappen und leichten Türen nach den Richtlinien des Hygienic Design entwickelt. Dank der äußerst geringen Abmessungen lässt sich der Schalter leicht in das Maschinendesign integrieren. Und mit seiner intelligenten Kommunikation via IO-Link bietet der CTM Zukunftssicherheit und ist von Haus aus „Industry 4.0-ready“. Er lässt sich ganz einfach mit anderen Euchner-Geräten in Reihe schalten. Die integrierte Schnittstelle ermöglicht



zudem die Anbindung an das neue Auswertegerät ESM-CB, das die Daten via IO-Link an die übergeordnete Steuerungsebene weitergibt. Das Unternehmen bietet für die Verpackungsbranche zum Schutz von Mensch, Maschine und Produktionsgut vielfältige Lösungen, die sich perfekt in modular aufgebaute Anlagen integrieren lassen. Neben Zuhaltungen und Zugriffsverwaltungssystemen umfasst das Portfolio zudem Türerkennungen, Türschließsysteme und Bediengeräte. Bei allen Produkten garantiert Euchner höchste Qualitätsstandards, die weit über dem liegen, was Normen und Gesetze vorschreiben. Kunden können mit Euchner auf einen Partner vertrauen, der über 60 Jahre Kompetenz in der Sicherheitstechnik verfügt. Das familiengeführte Unternehmen entwickelt und produziert am Stammsitz in Leinfelden bei Stuttgart für jede Anwendung die passende Lösung – von großen bis kleinen Stückzahlen.

**Euchner GmbH + Co. KG**

Tel.: +49 711/7597-0

[info@euchner.de](mailto:info@euchner.de)

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

# Digitalisiert auf Nummer sicher

## Ein sich selbst kontrollierendes Druckmittlersystem

Aseptische Verfahren sind das A und O in der Lebensmittelherstellung. Die fortschreitende Digitalisierung unterstützt die Prozesssicherheit. Sie eröffnet auch der messtechnischen Überwachung eine zusätzliche Qualität durch Geräte, die sich selbst kontrollieren. Wika hat eigens dafür die nächste Generation seines Druckmittlersystems mit patentierter Membranüberwachung auf die künftigen Strukturen in der sterilen Verfahrenstechnik abgestimmt.



Tobias Hench,  
Wika

Die Lebensmittelbranche unterliegt strengen Hygienevorschriften. Um einwandfreie Produkte herzustellen, müssen z. B. alle Rohrleitungen, Transport- und Lagerbehälter sowie alle angebauten Komponenten leicht und rückstandsfrei zu reinigen sein.

CIP-Prozesse in einem geschlossenen Rohrleitungssystem umfassen mehrere Spüldurchgänge mit Wasser und anderen Medien. In UHT-Anlagen für Milch bspw. sind Wechsel von alkalischen und sauren Reinigungsmitteln charakteristisch. Die Abläufe vollziehen sich bei unterschiedlichen Temperaturen, bis hin zu 150 °C während der finalen Desinfektion unter Sterildampf. Ein solcher Temperaturwert gilt auch bei der Ultraerhitzung selbst in immer mehr Fällen als erforderlich, da Virenstämme im Laufe der Zeit resistenter werden und die sonst üblichen

135 °C nicht mehr ausreichend wirksam sind. Die Hygienebedingungen stellen vor allem aufgrund aggressiver Reinigungsmittel und der zum Teil schockartigen Temperaturwechsel entsprechende Anforderungen an die eingesetzte Messtechnik. Sie muss die notwendigen Genauigkeiten liefern und zugleich robust sein. Die Druckmessung erfolgt daher in vielen Fällen über ein Druckmittlersystem mit angebautem Drucktransmitter. Die elektronischen Geräte ermöglichen die Einbindung der Messanordnung in automatisierte Prozesse sowie in digitalisierte Strukturen.

### Verunreinigungsrisiko

Die Druckmittler arbeiten mit einer frontbündigen, gut reinigbaren Edelstahl-Membran. Das

sensitive Messelement ist für die herkömmlichen Prozessbedingungen ausgelegt. Es kann allerdings bei anhaltenden Extrembelastungen beschädigt werden, aggressive Reinigungsmittel können zu einer schleichenden Perforation führen. Ein solcher Schaden lässt sich bei üblichen Druckmittlersystemen nicht unmittelbar detektieren. Die Folge: Die Flüssigkeit zur Druckübertragung tritt aus und kontaminiert das Produkt.

Bei den Übertragungsflüssigkeiten im Bereich Food handelt es sich um FDA- und USP-gelistete Stoffe. Lebensmittelhersteller können zu Recht davon ausgehen, dass bei einer Kontamination des Produkts keine Gefahr durch die Flüssigkeit ausgeht. Das ändert aber nichts an der Tatsache, dass in dem Fall der Prozess nicht mehr aseptisch ist, sich z. B. der Geschmack des Produkts verändern kann oder dessen Mindesthaltbarkeit ein-



Abb. 1: Die Anlagentechnik für die Lebensmittel- und Getränkeproduktion sind bei Reinigungs- und Desinfektionsritten extremen Temperatur- und Druckbedingungen ausgesetzt. Beständigkeit gegen aggressive Reinigungsmittel ist ebenfalls gefordert.



■ Abb. 2: Die Anzeige des sich selbst kontrollierenden Druckmittlersystems DMSU21SA.

geschränkt wird. Von einer Produktreinheit kann also keine Rede mehr sein.

Vor diesem Hintergrund entwickelte Wika das patentierte Druckmittlersystem mit Membranüberwachung. Diese Lösung arbeitet mit zwei übereinander liegenden Membranen. Der Zwischenraum ist evakuiert, und ein Druckschalter überwacht das Vakuum. Kommt es zu einem prozessseitigen Membranbruch, hebt sich das Vakuum auf. Das Überwachungsgerät reagiert auf die Druckänderung und veranlasst eine unmittelbare Schadensmeldung. Die zweite Membran schützt derweil den Prozess sicher ab und ermöglicht dem Messgerät, die Druckerfassung bis zur Behebung des Schadens fortzusetzen.

Die bewährte Kontrolllösung hat Wika inzwischen in die nächste Generation überführt. Das neue Druckmittlersystem DMSU21SA mit Prozesstransmitter und Membranüberwachung ist über das HART 7-Kommunikationsprotokoll mit digitalen Systemen kompatibel. Dieses Feature, mit dem das Gerät für den industriellen Wandel gerüstet ist, hat die Weiterentwicklung auch funktional beeinflusst.

Beim Vorgängermodell sind die beiden Hauptkomponenten – Druckmittler plus Messgerät und die Membranüberwachung – separat zu betrachten und zu bewerten. Beide operieren selbstständig, Messgerät und Überwachungsmodul verfügen jeweils über einen eigenen Sig-

nalausgang. Das DMSU21SA hingegen ist als ganzheitliches System konzipiert und in der Form auch EHEDG-, 3A- und IECEx-zugelassen.

Sein Prozesstransmitter stellt neben den Angaben zu Prozessdruck, Sensortemperatur und -status nun auch die Information zum Membranstatus zur Verfügung. Er überwacht den Schaltkontakt der Membranüberwachung und gibt im Fehlerfall das Alarmsignal über das HART-Protokoll aus. Zuvor muss der Sollwert für mindestens 1,5 Sekunden erreicht sein. Diese Einstellung verhindert eine ungewollte Alarmierung als Folge von Schocks oder Vibrationen.

Aufgrund seiner digitalen Ausrichtung kommuniziert das neue Druckmittlersystem nur noch über einen Ausgang. Es lässt sich nach dem Plug-&-Play-Prinzip in Betrieb nehmen. Eine Integration in bestehende HART-Umgebungen erfordert keinen zusätzlichen Aufwand. Das Verlegen eines zweiten Kabelstrangs, der für die Überwachungsfunktion der ersten Systemgeneration notwendig ist, entfällt. Gleiches gilt für eine Neubewertung der Anlage, wie sie in manchen Fällen für das Hinzufügen einer zusätzlichen und eigenständigen Messkomponente vorgeschrieben ist. Dadurch reduziert der Anwender seinen Investitions- und Personalaufwand für das Einrichten oder ein Umrüsten der Messstelle erheblich.

### Für Brownfield-Anlagen geeignet

Aus diesem Grund kommt das DMSU21A auch für analoge Brownfield-Anlagen in Betracht. Die Elektronik des Transmitters arbeitet generell mit einem 4...20 mA-Signal, auf dem auch HART aufbaut. In der Ausführung ohne Kommunikationsprotokoll werden die Statusinformationen bei einer Unregelmäßigkeit über einen Fehlerstrom ausgegeben, was das Membran-Monitoring einschließt. Der Stromwert wird mit 3,5 oder 21,5 mA definiert. Im Fall einer Fehlermeldung kann der Anwender deren konkrete Ursache nach Anhalten des Prozesses vor Ort ermitteln. Er hat dabei die Gewissheit, dass die Integrität des Verfahrens bis zum Zeitpunkt der Unterbrechung gewahrt blieb.

Sich selbst kontrollierende Messgeräte erhöhen die Prozesssicherheit und halten die Folgen eines Fehlerfalls in vertretbaren Grenzen. Bei der Membranüberwachung erfährt der Anwender auf die Sekunde genau, wann der Schaden am prozessseitigen Messglied eingetreten ist und kann entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen.

Ein zu spät entdeckter Membranbruch kann rasch einen großen wirtschaftlichen Schaden nach sich ziehen. Eine UHT-Anlage im 24-Stunden-Betrieb verarbeitet pro Stunde bis zu 30.000 Liter Milch. Im Fall einer Kontamination entstünde in vergleichsweise kurzer Zeit eine gewaltige Ausschussmenge. Ein Druckmittlersystem mit Membranüberwachung beugt einem



Abb. 3: Durch die Verkabelung des Überwachungsgerätes in das Messgerät ist lediglich 1 Kabel zur Messstelle notwendig.

solchen Verlust vor. Zudem erspart es eine im Zweifelsfall notwendige Risikobewertung mit einem entsprechenden Zeit- und Kostenaufwand. Unter dem Aspekt der Betriebskosten (OPEX) betrachtet, folgt daraus: Je größer der Durchsatz in einem Herstellungsprozess, desto wirtschaftlicher der Einsatz sich selbst kontrollierender Messgeräte.

### Fazit

Druckmittler sind bei der Anbindung elektrischer Messgeräte an Prozesse in der sterilen Verfahrenstechnik nahezu alternativlos. Druckmittlersysteme mit integrierter Membranüberwachung wahren im Fall eines beschädigten Messglieds die Prozessintegrität und die Reinheit des Produkts. Ein neues ganzheitliches System dieser Art mit Prozesstransmitter und HART-Protokoll ermöglicht eine solche Selbstkontrolle nun auch in digitalisierten Abläufen.

### Autor:

Tobias Hench, Produktmanager, Wika

### Kontakt:

Wika Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg

Tobias Hench

Tel.: +49 9372/132-0

tobias.hench@wika.com

www.wika.com

# In Echtzeit für Pralinen und mehr ...

## Kontinuierliche Qualitätskontrolle in der Süßwarenherstellung

Die Mutter von Forrest Gump, Tom Hanks Filmfigur, pflegte zu sagen: „Das Leben ist wie eine Schachtel Pralinen – man weiß nie, was man bekommt“. Wenn es aber um die Herstellung von Pralinenfüllungen geht, fordern Prozesssteuerungen ein viel höheres Maß an Vertrauen. Dies kann mit den neuesten Inline-Refraktometern von Vaisala (Finnland) erreicht werden. Diese werden an verschiedenen Punkten des Prozesses eingesetzt und liefern kontinuierliche Messungen der Konzentrationen der totalen Trockensubstanz oder von Brix (gelöste Feststoffe).



© Vaisala GmbH

Keijo Pyörälä, Global Business Development, Vaisala

Die Inline-Überwachung des Brechungsindex ermöglicht automatische Regelung und Alarmer, die ausgegeben werden, wenn sich die Messungen den Warnstufen nähern. So können Prozessbetreiber ein konsistentes und zuverlässiges Produkt sicherstellen und dafür sorgen, dass die laufende Produktion den Vorschriften und Produktspezifikationen entspricht. Während diese Technologie in einer Vielzahl von Industrien angewendet wird, konzentriert sich dieser Artikel auf die Überwachung von Prozessen im Zusammenhang mit Zuckerwaren und Pralinenfüllungen.

### Qualitätskontrolle von Pralinen

Einer der Kunden von Vaisala, der Pralinen herstellt, trägt den Slogan „Qualität über alles“. Daher ist es nicht verwunderlich, dass das Unternehmen in die K-Patents-Hygienerfraktometer von Vaisala investiert hat, um Brix kontinuierlich zur endgültigen Qualitätskontrolle zu überwachen.

Die Pralinen enthalten Kirschen, die in einem Kirschbrandlikör getränkt und mit einer reichhaltigen dunklen Schokolade überzogen werden. Die Pralinen werden einzeln verpackt, die Marke ist auf der ganzen Welt beliebt.

Der Pralinenhersteller verwendet Vaisala-Refraktometer zur Qualitätskontrolle des Likörs. Es wird überprüft, ob die Produktion genau der Rezeptur entspricht. Dem Weinbrand wird Alkohol zugesetzt, um die richtige Likörkonzentration zu erreichen, und Brix-Messungen werden unmittelbar vor der Zugabe des Weinbrands zu den Kirschen durchgeführt.

Produktionsbereiche, in denen mit Produkten mit hohem Alkoholgehalt gearbeitet wird, müssen mindestens ATEX-Zone-2-zertifiziert sein. Das Überwachungsgerät muss also nicht nur für Hygieneanwendungen zugelassen sein, sondern auch eine ATEX-Klassifizierung aufweisen. In diesem Fall musste das Refraktometer eigensicher sein und den Anforderungen der ATEX-Zone 0/1 entsprechen. Die Lösung von Vaisala kombinierte daher sowohl 3-A als auch EHEDG und ATEX-Zone 2, 1 oder 0.

Vor der Montage der Vaisala-Refraktometer wurden Tests durch manuelle Probenahmen für die Laboranalyse durchgeführt. Dies war kostspielig und zeitaufwendig, wodurch es zu einer Verzögerung bei der Bereitstellung der Testergebnisse kam. Jede Abweichung von der Spezifikation kann daher zum Verlust oder zur Verschwendung des Produkts führen. Dank Inline-Überwachung werden Probleme jedoch sofort erkannt, sodass geeignete Maßnahmen unverzüglich ergriffen werden können.

### Kakao-Dutching

Es gibt zwei Arten von Kakaopulver. Natürliches Kakaopulver, das braun und natürlich säurehaltig ist (pH 5–6), und alkalisiertes Kakaopulver, das aus Kakaobohnen hergestellt wird, die mit einer alkalischen Lösung gewaschen wurden, um ihren Säuregehalt zu neutralisieren. Mittels Dutching wird eine Vielzahl von Kakaopulvern hergestellt, die in verschiedenen

Nach der Gärung werden Kakaobohnen gereinigt und normalerweise vor der Herstellung von Pralinen oder Kakaoprodukten in Stücke gebrochen, die als Kakaonibs bekannt sind. Für das Dutching wird die Partikelgröße des Kakaomaterials weiter verringert. Das gemahlene Kakaomaterial wird dann mit einer wässrigen Alkalilösung gemischt.

Der Dutching-Prozess findet in einem geschlossenen ummantelten Behälter bei etwa 120 °C statt. Die Gesamtzeit der Zubereitung hängt von vielen Faktoren ab, einschließlich der Alkalikonzentration des zu behandelnden Kakaomaterials und der verwendeten Temperatur. Sie beträgt jedoch normalerweise 10 bis 30 h. Das alkalisierte Kakaomaterial wird anschließend entfernt, und die Kakaonibs werden geröstet, auf Raumtemperatur abgekühlt, zu einer Schokoladensoße gemahlen und gepresst, um Fett zu lösen und einen Kakaopresskuchen zu formen. Der Presskuchen wird pulverisiert, getrocknet und gesiebt, um ein endgültiges alkalisiertes Kakaopulverprodukt zu erhalten.



© Vaisala GmbH

Anwendungen eingesetzt werden können.

Die Eigenschaften des alkalisierten Kakaopulvers werden jedoch erheblich von der Art und Konzentration des Alkalis beeinflusst. Daher werden Vaisala K-Patents-Prozessrefraktometer verwendet, um sicherzustellen, dass das Verfahren innerhalb genau definierter Konzentrationsgrenzen oder -spezifikationen arbeitet.

Abb.: Das K-Patents-Hygienerfraktometer misst die Konzentration im Tank in Echtzeit und sorgt so für gleichbleibend gute Qualität.

Das Vaisala K-Patents-Hygienerfraktometer kann direkt in den Alkalizubereitungstank eingebaut werden, um die Konzentration in Echtzeit zu messen, während die wässrige Alkalilösung hergestellt wird. Das Refraktometer kann auch in einer Umlaufanlage oder direkt im Behälter montiert werden.

### Qualitätskontrolle bei der Herstellung

Zuckerkonfekte und Pralinenfüllungen werden hergestellt, indem eine verdünnte Mischung der Zutaten zubereitet und dann der Zuckergehalt durch Kochen und Verdampfen des Wassers auf das gewünschte Niveau konzentriert wird. Der endgültige Brix der Mischung bestimmt den Geschmack, die Konsistenz und die Gesamtqualität des Endprodukts. Eine sorgfältige Überwachung ist daher erforderlich, um eine gleichbleibende und zuverlässige Produktqualität zu gewährleisten.

Ein falscher Feuchtegehalt kann sich negativ auf die physikalischen Eigenschaften des Endprodukts auswirken, vorgelagerte Probleme zur Folge haben und die endgültige Produktqualität beeinträchtigen. Übermäßige Feuchte kann auch zu einer Verschlechterung des Produkts führen, indem das Wachstum von Mikroorganismen gefördert wird.

Mit dem Hygienerfraktometer kann der Brix-Gehalt der Kochlösung kontinuierlich gemessen

werden. Dies liefert Echtzeitinformationen, um den Endpunkt des Kochens zu bestimmen und eine gleichbleibende Produktqualität sicherzustellen.

Das Refraktometer kann direkt im Kocher oder im Auslassrohr des Kochers montiert werden. In einem Chargenprozess wird ein bündig montiertes Refraktometer am Boden des Behälters eingebaut. Für eine kontinuierliche Zubereitung wird das Refraktometer am Auslass des Kochers installiert. Ein bündig montiertes Refraktometer kann in einen Kocher eingebaut werden, ohne die Wirkung von Schabern oder Mischgeräten zu beeinträchtigen. Das Prisma wird mit Dampf oder Hochdruckwasser aus einer Waschdüse gewaschen, die zusammen mit dem Refraktometer installiert wird.

Ein weiteres Refraktometer kann am Vormischer montiert werden, um die richtige Zuführungskonzentration zum Kocher zu gewährleisten. Die kontinuierliche Messung ist besonders wichtig, um den kontinuierlichen Betrieb von Kochern aufrechtzuerhalten, die unter Vakuum arbeiten. Das Refraktometer liefert Ethernet- und 4- bis 20-mA-Ausgangssignale, die zur Prozesssteuerung in Echtzeit verwendet werden können. Wenn der Brix-Gehalt nach dem Kochen vom angegebenen Wert abweicht, sendet das Refraktometer ein Signal an die Prozesssteuerung zur Ventilkontrolle, z.B. öffnet die Steuerung das Ventil, um das Produkt zur erneuten Verarbei-

tung zu recyceln, und sendet Informationen zum Anpassen des Zutatenverhältnisses.

### Eine Technologie, viele Anwendungen

Im Gegensatz zu vielen anderen Flüssigkeitskonzentrationsverfahren wird das K-Patents-Refraktometer nicht durch Partikel, Blasen, Kristalle oder Farben beeinflusst. Diese Messgeräte eignen sich somit zum Einsatz in verschiedensten Lösungen zur Messung der Flüssigkeitskonzentration. Wichtig ist, dass die Refraktometer nach dem 3-A-Sanitärstandard und gemäß den Anforderungen von EHEDG zertifiziert sind. Neben der Süßwarenindustrie werden die Refraktometer von Vaisala in vielen verschiedenen Lebensmittel- und Getränkeanwendungen sowie anderen Industrien eingesetzt, darunter Halbleiterfertigung, Chemie und Erdölraffination, Zellstoff- und Papierindustrie, Textil- und Pharmaindustrie.

**Autor: Keijo Pyörälä,  
Global Business Development, Vaisala**

**Kontakt:  
Vaisala GmbH**

Bonn  
Tel.: +49 228/249-710  
comms@vaisala.com  
www.vaisala.com

### Der Wassertank reist immer mit

Die Speicherung von Regenwasser – sei es in neu errichteten Regenwassernutzungsanlagen oder in ausgedienten und ungenutzten Heizöltanks – gewinnt immer mehr an Bedeutung. Regenwasser für die Gartenbewässerung oder auch als Brauchwasser für Toiletenspülung ist eine wertvolle, kostenlose Ressource, die gezielt eingesetzt werden kann.

Zur Überwachung des Füllstandes und bedarfsgerechten Einbindung in die haustechnische Versorgung helfen spezielle Tankinhaltsanzeiger und Smart-Home-Systeme. Der digitale Tankinhaltsanzeiger DTA 20 E von Afriso zeigt sich dabei als äußerst flexibles, batteriebetriebenes Füllstandmessgerät, welches sich dank integriertem Enocean-Funk problemlos in eine Vielzahl von Smart Home-Systemen einbinden lässt. Wer das Messgerät mit einem Afrisohome Gateway koppelt und auf seinem Smartphone die kostenlose Afrisohome App aufgespielt hat, wird bei Unterschreitung eines Minimalfüllstandes auch ohne geöffnete App mittels einer Meldung informiert (Push-Benachrichtigung). Der digitale Tankinhaltsanzeiger DTA 20 E von Afriso wurde zur Füllstandmessung in Wasser oder Heizöltanks, aber auch für



nicht aggressive Flüssigkeiten mit einer Dichte von 0,5–1,5 g/cm<sup>3</sup> konzipiert. Das Messgerät verfügt über ein Enocean-Funkmodul, das die Messergebnisse an das Afrisohome Gateway HG 02 sendet. Diese „smarte Zentrale“ sendet eine Meldung auf ein Smartphone, sobald ein frei wählbarer Minimalfüllstand unterschritten wird. Zudem lassen sich auf intuitive Weise und ohne jegliche Programmierkenntnisse weitere Aktionen als automatisch ablaufende Programme definieren, für die der gemessene Füllstand ein Auslöser ist. Der DTA 20 E besteht aus einem netzunabhängigen Anzeigegerät mit digitaler Anzeige und einer 20 m langen Messleitung für den Tank. Die Versorgung erfolgt über eine handelsübliche 9 V Block-Batterie. Des Weiteren ist es möglich, das Messgerät

an bereits vorhandene, verlegte Messleitungen von pneumatischen Füllstandmessgeräten anzuschließen. Die Messgenauigkeit beträgt +/- 3 cm Mediumsäule. Die Inbetriebnahme wird dank dreier frontseitiger Tasten zum Kinderspiel: Über eine farblich gestaltete Menüführung können u.a. folgende Parameter eingegeben werden: Sprache, Medium, Tankform, Füllhöhe, Volumen,

Messintervalle und Alarm. Der Anzeiger DTA 20 E ist sofort nach dem Einpflegen aller erforderlichen Angaben betriebsbereit und misst dann die Füllhöhe im Tank auf Knopfdruck oder anhand der gewünschten Messintervalle. Aus den Intervall-Einzelwerten kann dann der Verlauf des Füllstandes in der Afrisohome Smart Home App visualisiert werden. Dadurch kann bspw. bei einem Heizöltank optimal auf sinkende oder steigende Rohstoffpreise reagiert werden. Die gesamte Inbetriebnahme des Anzeigers DTA 20 E ist einfach und schnell durchführbar.

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



■ Abb. 1: Der Maschinen- und Gerätestatus kann dank Funkdatenübertragung bequem am mobilen Endgerät geprüft werden. So kann das direkte Aufsuchen unzugänglicher Messstellen weitgehend vermieden werden.

# Erfolgsfaktor Stock Keeping Units

## Vier Regeln für die Automatisierung

Hersteller müssen heute mehr denn je auf neue Bedürfnisse der Verbraucher achten. Die Notwendigkeit, flexibel und schnell auf Veränderungen zu reagieren, hat sich im Zuge der Corona-Pandemie weiter verstärkt. Ein zentraler Trend der modernen Lebensmittelindustrie ist es dabei, eine immer geringere, dafür jedoch auf individuelle Kunden abgestimmte Anzahl von Artikeln oder Stock Keeping Units (SKUs) zu produzieren. Wer hier auf innovative Technologien setzt, gewinnt nicht nur an Agilität, sondern senkt auch Ausschuss, Kontaminationsrisiko, Abfall und Verluste.

Rationalisierten Maschinenbe- und entladevorgänge in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie erfordern eine gute Vorausplanung. Neben der Festlegung von Zielen und der stetigen Evaluierung kommt es vor allem auf die Einbeziehung der Mitarbeiter, die Auswahl passender Partner sowie die nicht zu kleinteilige Gesamtbetrachtung aller Prozesse an. Aber worauf genau sollten Hersteller in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie bei der Automatisierung des Warenflusses achten? Welche Fallstricke gilt es zu vermeiden? Die folgenden vier Tipps zeigen, worauf es bei rationalisierten Maschinenbe- und entladevorgängen ankommt.

### 1. Ziele festlegen sowie Abläufe evaluieren

Flexibilität, Qualität, Mitarbeiterbelange sowie Nachhaltigkeit sind Schlüsselthemen, die über den Projekterfolg entscheiden und daher bereits

vor dem Start erörtert werden müssen. Darüber hinaus müssen Unternehmen ihre Ziele stets klar umreißen und definieren. Automatisierung kann eingesetzt werden, um einen Prozess kontinuierlich zu überwachen und Berichte zu erstellen, sodass der Hersteller in Echtzeit Zugriff auf Informationen über Faktoren wie Takt- oder Ausfallzeiten, Qualitätsleistung und Leerlauf hat.

Wird sie richtig eingesetzt, unterstützt die strategische Automatisierung bei der Überwachung in definierten Phasen eines Prozesses. Engpässe lassen sich damit erkennen und Änderungen vorantreiben. So kann etwa eine Evaluierung des Maschinenbe- und -entladeprozesses helfen, die Anlagenleistung auf Unternehmens-, Linien- und Maschinenebene zu modernisieren.

### 2. Mitarbeiter miteinbeziehen

Im Rahmen der Warenflussautomatisierung ist es essenziell, auch Sicherheitsaspekten die gebüh-

rende Aufmerksamkeit zu widmen. Mitarbeiter müssen stets bestmöglich geschützt und abgesichert sein. Damit dies gelingt, sollten Unternehmen die beteiligten Mitarbeiter mit ins Boot holen, denn sie verstehen die jeweiligen Abläufe und Bewegungen am besten. So können sie ohne Umwege mithelfen, Prozesse zu verbessern und mitzuentcheiden, wie sie bei ihrer täglichen Arbeit unterstützt werden möchten.

### ■ Das Unternehmen

Die Omron Corporation ist eines der weltweit führenden Unternehmen im Bereich der Industrieautomatisierung und stützt sich vor allem auf die drei Kerntechnologien Sensorik, Steuerung und künstliche Intelligenz. Das Leistungsspektrum von Omron reicht von elektronischen Komponenten über die Industrieautomatisierung bis hin zu Elektronikteilen für die Automobilbranche, sozialen Infrastruktursystemen sowie Gesundheits- und Umwelttechnologien. Omron wurde 1933 gegründet und beschäftigt derzeit über 30.000 Mitarbeiter weltweit, die daran arbeiten, Produkte und Dienstleistungen in 120 Ländern zur Verfügung zu stellen. In der Industrieautomatisierung übernimmt Omron sowohl mit innovativen Technologien und Produkten als auch mit einem umfassenden Kundensupport eine Vorreiterrolle auf dem Markt.



■ **Abb. 2:** In der Warenflussautomatisierung ist es essenziell, auch Sicherheitsaspekten die gebührende Aufmerksamkeit zu widmen. Mitarbeiter müssen stets bestmöglich geschützt und abgesichert sein.

### 3. Partnerwahl: Automatisierungsportfolio und Know-how beachten

Bei der Auswahl des Technologiepartners ist darauf zu achten, dass dieser über ein breit

gefächertes Automatisierungsportfolio verfügt – einschließlich einer umfangreichen Palette an anpassbaren Lösungen für individuelle Herausforderungen. Sinnvoll ist darüber hinaus ein Netzwerk von Systemintegratoren, die auf die

Branche zugeschnittene Services und Expertise auf allen Ebenen mitbringen.

### 4. Rohstoff-, Verpackungs- und weitere Prozesse als Gesamtpaket betrachten

Eine Anlage, Produktionslinie oder Maschine ist immer nur so gut wie die Services, die sie in Bezug auf Rohstoffe und Verpackung sowie Verbrauchsmaterial erhält. Unternehmen sollten sich daher intensiv mit der Verbesserung von Aspekten wie dem Nachfüllen von Verpackungsmaterial auf der Linie oder der Minimierung der bearbeitenden Ware im Prozess befassen, um Abfall, Ausschuss und Lagerkosten zu reduzieren. Nur durch die Verbesserung des Gesamtprozesses können Lebensmittel und Getränkeunternehmen die Arbeitsproduktivität optimieren sowie die Leistung der Linie bzw. Maschine erheblich steigern.

#### Kontakt:

**Omron Electronics GmbH**

Langenfeld

Heike Heinzl

Tel.: +49 231/75 89 4-37

heike.heinzl@omron.com

industrial.omron.de

### ■ Neue Lösungen für Maschinensicherheit

Unter der Devise „Klein, digital und vernetzt“ präsentiert die Schmersal Gruppe auf der SPS „Smart Production Solutions“ 2021 in Nürnberg neue Lösungen für Maschinensicherheit, die bei geringem Aufwand maximale Wirkung erzielen. Die Verkleinerung der Sicherheitskomponenten reduziert den Materialaufwand und verringert ihren Platzbedarf in Maschinen und Anlagen. Die fortschreitende Digitalisierung auch bei den Sicherheitssystemen ermöglicht eine höhere Prozesstransparenz und Predictive-Maintenance-Konzepte. Im Zuge von Industrie 4.0 werden Maschinen und Anlagen komplexer und erfordern infolgedessen auch umfangreichere Sicherheitssysteme. Die Vernetzung unterschiedlicher Sicherheitschaltgeräte ist ein Weg, die Komplexität zu reduzieren. Schmersal demonstriert, wie die Herausforderungen der Industrie 4.0 durch die Miniaturisierung, Digitalisierung und Vernetzung von Sicherheitskomponenten und -systemen bewältigt werden können. Der AZM 40 ist die kleinste elektronische Sicherheitszuhaltung der Welt. Dabei verfügt der AZM 40 über eine hohe Zuhaltkraft von 2.000 N. Und dank der Winkelflexibilität kann die Zuhaltung auch in beengten und nicht leicht zugänglichen Bereichen problemlos verbaut werden. Ebenfalls



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

extrem kompakt ist der RFID-Sicherheitssensor RSS 260: Jetzt hat Schmersal den Sensor mit neuer Software ausgestattet, sodass dieser nun vier zusätzliche, optional wählbare Funktionen bietet. Die zusätzlichen Funktionen ermöglichen nicht nur die Einsparung eines Sicherheitsrelaisbausteins, sie reduzieren darüber hinaus den Verdrahtungs- und Installationsaufwand. Bei der Sicherheitssteuerung Protect PSC 1 kann der Anwender das integrierte universelle Kommunikationsinterface als Gateway nutzen, um Diagnoseinformationen der Sicherheitssensoren an ein übergeordnetes Steuerungssystem zu senden. Zudem kann der Anwender mit der modular aufgebauten, programmierbaren Sicherheitsteuerung seine Sicherheitsanforderungen für unterschiedlich-

te Maschinen zielgerichtet und einfach umsetzen. Auf der SPS 2021 zeigt Schmersal erstmals eine Weiterentwicklung der Protect PSC 1: Das Nachfolgemodell bietet eine Reihe von zusätzlichen Funktionen. Um der steigenden Komplexität der Sicherheitsmaßnahmen bei größeren Maschinen und Anlagen Herr zu werden, bietet Schmersal verschiedene Lösungsansätze. Die Safety Fieldbox ermöglicht flexible und individuell konfigurierbare Sicherheitslösungen sowie eine fehlersichere „Plug & Play“-Installation von diversen Schaltertypen. Der SD-Bus von Schmersal ist ein System zur seriellen Diagnose von Reihenschaltungen. In Verbindung mit einer neuen Lösung von Schmersal – der Sicherheitssteuerung PSC1 mit OPC UA-Anbindung – wird der serielle Diagnose-Bus jetzt zu SD 4.0: Damit lassen sich Industrie-4.0-taugliche Sicherheitskonzepte entwickeln, die einen hohen Diagnosekomfort bieten und einfach skalierbar sind.

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

Tel.: +49 202/6474-0

info@schmersal.com

www.schmersal.com

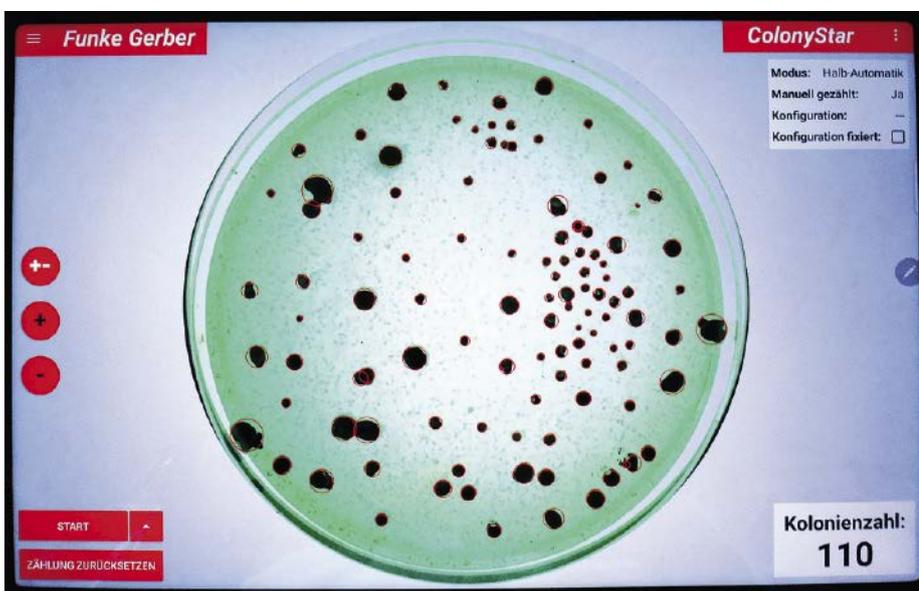
# Keimzahlbestimmung mit wenigen Klicks

Assistenzmodus erkennt automatisch gleichartige Kolonien

Regelmäßige Keimzahlbestimmungen gehören zu den Routineaufgaben zahlreicher Labors der Getränke- und Lebensmittelindustrie, um Kontaminationen der Produkte mit Bakterien, Viren, Hefen oder Schimmelpilzen während der Herstellung auszuschließen. Hierfür werden Petrischalen mit entsprechenden Proben ausgewertet, um die Anzahl der gewachsenen Kolonien festzustellen. Während bei der klassischen Bestimmung mit manuellen Zählern jede Kolonie einzeln markiert werden muss, können automatische Geräte zahlreiche Petrischalen gleichen Typs zügig auswerten.



■ Nicki Teumer,  
freier Redakteur



■ Abb. 1: Das Display des Colonystar automatic ist übersichtlich gehalten und via Touch kann bequem zwischen den einzelnen Modi gewechselt oder die Bilddatei nach der Zählung gespeichert werden.

Jedoch ist dafür eine zeitintensive Programmierung und Vorbereitung notwendig, die sich bei einer überschaubaren Probenanzahl von wenigen Petrischalen am Tag kaum lohnt. Abhilfe schafft hier der seit Juni 2021 erhältliche Colonystar automatic von Funke-Gerber. Das handliche Gerät, das mit einer Kamera und einem kabellosen, abnehmbaren Tablet ausgestattet ist, erlaubt die schnelle und einfache Auswertung von Petrischalen. Besonders hilfreich ist dabei der einzigartige Assistenzmodus: Nach dem Antippen einer Kolonie per Touchscreen werden automatisch weitere Kolonien desselben Typs erfasst, markiert und gezählt. Die Auswahl kann dabei jederzeit korrigiert werden. So behält der Laborant die volle Kontrolle und spart viel Zeit.

Im Rahmen des Hygienemanagements und der Qualitätskontrolle gilt die Gesamtkeimzahl als eine der wichtigsten Kennzahlen. Sie gibt an, wie viele Mikroorganismen sich in einer Probe befinden. Denn je nach Keimtyp dürfen gewisse Richtwerte nicht überschritten werden, um den

Verbraucher vor Krankheiten wie einer Lebensmittelvergiftung zu bewahren. Deshalb werden routinemäßig Proben auf Petrischalen kultiviert, um die Keimkonzentration nach einer gewissen Zeit mittels Koloniezählung bestimmen zu können. Jedoch machen veraltete Geräte, bei denen mit Lichttisch und Lupe jede Kolonie einzeln betrachtet werden muss, diese Aufgabe zur zeitraubenden Tortur.

„So eine Petrischale hat, wenn mit einer richtigen Verdünnung gearbeitet wird, zwischen 150 und 200 Kolonien“, erklärt Dipl.-Ing. Konrad Schäfer, geschäftsführender Gesellschafter der Funke-Dr. N. Gerber Labortechnik. „Bei einer manuellen Zählung muss die Fachkraft hochkonzentriert bleiben und jede Kolonie einzeln markieren. So wird die Routinearbeit schnell zur zeitraubenden Anstrengung.“

Zudem lässt sich die Markierung bei den bisherigen Verfahren mit Koloniezählern nicht rückgängig machen, wodurch Doppelzählungen wahrscheinlicher werden. Zuverlässiger sind

automatische Geräte, die jedoch in der Regel für große Chargen ausgelegt sind und einen gewissen Aufwand mit sich bringen. „Aufgrund ihrer Komplexität bedeuten solche Systeme einerseits eine große finanzielle Investitionshürde. Andererseits sind für ihre Programmierung zeitintensive Vorbereitungen notwendig, da für den automatischen Betrieb Parameter wie Koloniedurchmesser oder maximaler und minimaler Kontrast festzulegen sind“, erläutert Schäfer.

Der Colonystar automatic von Funke-Gerber hingegen wurde so entwickelt, dass das Gerät die manuelle Bestimmung durch einen halbautomatischen Zähl-Modus stark beschleunigt. So sind für die Markierung von bspw. 200 Kolonien lediglich 4 bis 15 Aktionen notwendig, der Anwender behält dabei aber stets die volle Kontrolle und muss sich anders als bei vollautomatischen Lösungen nicht allein auf das Gerät verlassen. Neben diesem Assistenzmodus kann das System dennoch auf ausgewählte Kolonien trainiert werden, wodurch vordefinierte Proben auch komplett automatisch gezählt werden können.

## Assistenzmodus erlaubt schnelle und zuverlässige Zählung

Das Gerät ist für den Laboralltag optimiert und besteht aus einer Basis sowie einem abnehmbaren Tablet. Im Gerät sind die Kamera, die Belichtungseinheit und die Probenaufnahme untergebracht. Mit dem Tablet und der darauf installierten Bestimmungssoftware erfolgen Markierung und Auswertung der Probe. Die hochauflösende Kamera erstellt nach Betätigung des „Start“-Buttons ein Bild der Petrischale und sendet dies kabellos über WLAN an das Tablet. Einzelne Kolonien können mit dem Finger oder einem Stift via Antippen (Touch) markiert werden. Im Assistenzmodus werden nun automatisch weitere Kolonien desselben Typs erfasst, markiert und gezählt.

„Kolonien sind dann gleichartig, wenn sie in Farbe, Kontrast, Größe und Form ähnlich der vom Bediener gekennzeichneten Auswahl sind“, erläutert Schäfer. Dies wird durch einen

speziellen Algorithmus in Kombination mit dem hochauflösenden Kamerabild ermöglicht. So „assistiert“ das Gerät die Fachkraft, wodurch die Routinezählung erleichtert wird. Dabei kann die Markierung einer Kolonie, die bspw. nicht eindeutig definierbar oder erkennbar ist, jederzeit aufgehoben oder korrigiert werden, bevor die finale Zählung als Bilddatei gespeichert wird.

Darüber hinaus ermöglicht das Gerät einen vollautomatischen Zählbetrieb. Dabei ist das System mit einer Lernfunktion auf verschiedene Bakterienarten und Agar-Sorten trainierbar. Dafür kann man bspw. zehn bis 15 Petrischalen mit ein und derselben Spezies auf dem gleichen Agar auswerten und nach Abschluss der Anlernphase als Profil – etwa Salmonellen oder Hefe – speichern. Später können dann gleichartige Kolonien, die mit diesem übereinstimmen, vollautomatisch ausgewertet werden: Die Petrischale wird dafür in den Scanner gestellt und nach Betätigen des „Start“-Buttons erhält der Nutzer die entsprechende Anzahl Kolonien. Anders als bei reinen Vollautomatik-Geräten ist hierbei kein umfänglicher Fragenkatalog abzuarbeiten, da das Gerät während der Zählung automatisch trainiert wird.

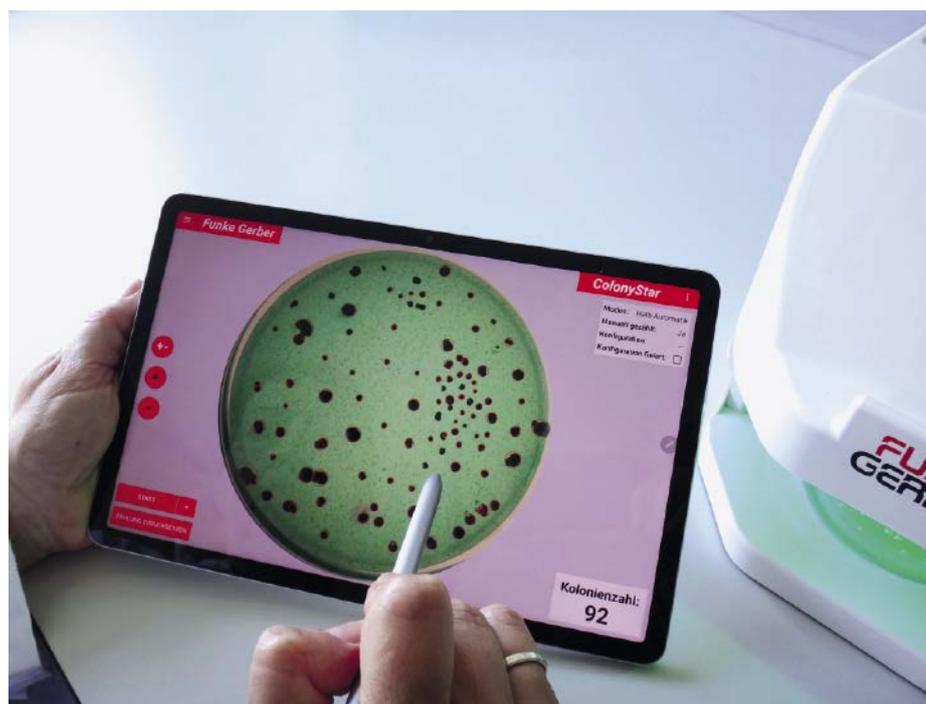
### Handlicher Aufbau erleichtert den Laboralltag

Das intelligente, intuitive System bietet dem Laborpersonal große Sicherheit. Es ist für alle



■ **Abb. 2:** Der intelligente, intuitive Colonystar automatic ist für alle Petrischalen bis zu einem maximalen Durchmesser von 9,5 cm geeignet und kann in sämtlichen mikrobiologischen Laboren eingesetzt werden.

Petrischalen bis zu einem maximalen Durchmesser von 9,5 cm geeignet und kann in sämtlichen mikrobiologischen Laboren der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, in der Veterinärmedizin oder in Behörden der öffentlichen Verwaltung wie Umweltämtern eingesetzt werden. „Die Wiederholbarkeit liegt mit 97% sehr hoch, wenn der Anwender die entsprechende Kolonie auf dem Touch-Screen



■ **Abb. 3:** Einzelne Kolonien können mit dem Finger oder einem Stift via Antippen (Touch) markiert werden. Im Assistenzmodus werden nun automatisch weitere Kolonien desselben Typs erfasst, markiert und gezählt.

### Das Unternehmen

Die Funke-Dr. N. Gerber Labortechnik GmbH wurde 1904 in Berlin gegründet und hat sich über die Jahrzehnte als verlässlicher Partner der Milchwirtschaft etabliert. Das Unternehmen entwickelt und produziert weltweit eine Vielzahl von Laborgeräten und entsprechendem Zubehör. Darüber hinaus projektieren und entwickeln die Laborexperthen schlüsselfertige Komplettlabors für die Fachgebiete Milchverarbeitende Industrie, Molkereien, Milchsammelstellen, Käseereien, Butterwerke, Eiskrem-, Kondensmilch- und Milchpulverfabriken.

einmal richtig identifiziert und das Profil im Computer korrekt hinterlegt hat. Das ist für mikrobiologische Verhältnisse ein sehr guter Wert“, so Schäfer.

Die einfache Bedienung macht die Routineaufgabe auch unter ergonomischen Gesichtspunkten angenehmer, denn die Auswertung kann via abnehmbarem Tablet selbst im Stehen erfolgen. Eine optionale Zoomfunktion erleichtert die Auswahl bei sehr kleinen oder wenig eindeutigen Kulturen. Zudem ist das Gerät preisoptimiert, da auf unnötige Peripherieprogramme verzichtet wird und die Software mit dem handelsüblichen Endgerät uneingeschränkt arbeiten kann.

### Ausblick

„Aktuell stehen wir noch am Anfang mit unserem Colonystar und weitere Optimierungen, bspw. in Bezug auf die Einbindung in bestehende Laboranlagen, sind denkbar. In naher Zukunft wird ein erstes Upgrade die Möglichkeit bieten, die Messergebnisse inklusive der Bilddateien in tabellarischer Form via USB-Kabel als PDF auf andere Geräte portieren zu können“, so Schäfer. Erstes positives Feedback hat das Unternehmen von ausgewählten Partnern erhalten, die den Colonystar aktuell in ihrem Arbeitsalltag testen.

**Autor:** Nicki Teumer, freier Redakteur in München

### Kontakt:

**Funke-Dr. N. Gerber Labortechnik GmbH**  
Berlin  
Konrad Schäfer  
Tel.: +49 30/702006-0  
kontakt@funke-gerber.de  
www.funke-gerber.de



Wie ausgefeilte Analyseverfahren Verunreinigungen im Wein aufdecken

„In vino veritas“ – im Wein liegt die Wahrheit. Oder doch nicht? Viele, vor allem hochpreisige, Lebensmittel werden gefälscht. Auch im beliebten Rebensaft findet sich nicht immer nur der erhoffte edle Tropfen, sondern oft auch Spuren von Fremdstoffen, die nicht in den Wein gehören. So werden nicht zulässige Farbstoffe oder Aromen beigemischt, um etwa eine höhere sensorische Qualität des Weins vorzutäuschen. Das Medizintechnik-Unternehmen hat Methoden und Detektionsverfahren entwickelt, um in einem einzigen Analyselauf sowohl Pestizide als auch weitere Fremdstoffe im Wein zu bestimmen.

Essen und Trinken sind existenzielle menschliche Bedürfnisse. Wir vertrauen den Angaben zu den Lebensmitteln, die wir konsumieren und haben umfangreiche Standards für die Lebensmittelsicherheit entwickelt und etabliert, um möglichst unverfälschte Lebensmittel zu genießen. Doch nicht immer steckt genau das im Wein oder im Käse, was auf dem Etikett steht. Food Frauds, also Lebensmittelfälschungen, sorgen immer wieder für Verunsicherung und gesundheitliche Gefahren für Konsumenten. Viele Lebensmittelskandale – vom Frostschutzmittel im Wein bis zum sog. Gammelfleisch beim Döner-Imbiss – zeigen, dass trotz aller Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsvorschriften von Herstellern, Händlern

und Aufsichtsbehörden Lebensmittelbetrug weltweit weiterhin ein großes Problem darstellt.

Gepanschtes Olivenöl, gestreckter Bio-Honig und falsch etikettierter Wein: v.a. hochpreisige Lebensmittel sind das Ziel von Lebensmittelfälschern – schließlich sind hier die Gewinnspannen des Betrugs am größten. Gleichzeitig verlangen Konsumenten heute stärker denn je Transparenz und Nachvollziehbarkeit bei der Qualität von Lebensmitteln in der ganzen Lieferkette – vom Saatgut bis zum Supermarktregal. Um genau zu wissen, was im Käse und im Wein steckt, kommen ausgefeilte Analyseverfahren zum Einsatz. Das Ziel: Verunreinigungen und Fremdstoffe aufspüren und Food Frauds verhindern helfen.

■ **Abb. 1:** Laut Angaben der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS) der Europäischen Kommission in Brüssel kostet Weinbetrug den regulären EU-Weinsektor pro Jahr rund 1,3 Mrd. € – das entspricht etwa 3% des Gesamtverkaufswertes.

Unternehmen wie PerkinElmer entwickeln dazu seit vielen Jahren immer sensiblere und effizientere Test- und Analyseverfahren und -instrumente, die Fälschern das Leben schwer machen sollen und Verfälschungen sowie neuartige Produktmanipulationen punktgenau ermitteln.

Laut Angaben der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS) der Europäischen Kommission in Brüssel ist Lebensmittelbetrug beim Wein weltweit und insbesondere in Europa ein echtes Problem. Laut GFS kostet der Weinbetrug den regulären EU-Weinsektor pro Jahr rund 1,3 Mrd. € – das entspricht etwa 3% des Gesamtverkaufswertes. Im Rahmen von Aufdeckungsanstrengungen seitens des Europäischen Amts für



■ **Dr. Ignazio Garaguso,**  
PerkinElmer.

Betrugsbekämpfung (OLAF) wurden in diesem Jahr bereits mehr als 1,7 Mio. l gefälschter alkoholischer Getränke aufgespürt – der Großteil davon Wein.

Beim Weinbetrug kommen diverse Praktiken zum Einsatz. Der Klassiker unter den Fälschungen ist die unzulässige Beigabe von Wasser. Vielen dürfte ein Skandal aus den 80er-Jahren noch in Erinnerung geblieben sein. Beim sogenannten Glykol-Skandal gaben Fälscher illegal Diethylenglykol in Form eines Frostschutzmittels in den Wein, damit er hochwertiger und vollmundiger wirkte. Zusätzlich zu solchen kriminellen Aktionen finden Konsumenten heute auch häufig falsch deklarierten Wein im Regal. So gelten etwa bei Weinen mit einem Bio-Label strengere Grenzwerte für den Anteil an Pestiziden und Fungiziden. Selbst für önologische Experten sind solche Verfälschungen nicht per sensorischer oder optischer Prüfung erkennbar.

Die Echtheitsprüfung von Wein ist für Lebensmittel-Labore eine echte Herausforderung und stellenweise wirkliche Detektivarbeit. In Deutschland wird von Amts wegen eine Standardprüfung für jeden Qualitätswein vorgenommen. Um die Authentizität der Winzer-Weine zu prüfen und sicherzustellen, dass ausschließlich fehlerfreier Wein in den Verkauf gelangt, wird eine analytische und sensorische Prüfung vorgenommen. Ist



■ **Abb. 2:** Das robuste Qsight-Triple-Quadrupole-LC-MS/MS-System bietet analytischen Testlaboren konstant hohen Durchsatz und damit die nötige Produktivität für verlässliche Aussagen zu Qualität und Produktsicherheit.

nichts zu beanstanden, bekommt der Wein als Pflichtangabe auf dem Etikett die ihm zugeteilte amtliche Prüfungsnummer. Noch im Vorfeld testet ein amtlich anerkanntes Weinlabor den Wein auf relevante Inhaltsstoffe, damit das Getränk den gesetzlichen Vorgaben entspricht.

Bei der amtlichen Weinkontrolle schauen die Prüfer u. a. auf den Alkoholgehalt, den Jahrgang, die Rebsorte und die Herkunftsangabe. Zudem wird überprüft, ob und in welchen Mengen Zusatzstoffe hinzugefügt sind. Beim Wein sind hier Zucker, Wasser und Glycerin im Fokus. Bei der Echtheitsprüfung geht es um die Analyse bestimmter charakteristischer Kenngrößen für Wein. In der chemischen Analyse von Lebensmitteln wie Wein werden Alkoholgehalt, Säureanteil und Kontaminationen ermittelt.

Eine Methode, um Kontaminanten im Wein – bspw. Pestizide im Bio-Wein – zu bestimmen, ist die Flüssigkeitschromatographie-Massenspektrometrie (LC-MS). Die Methode hilft Laboren in einem ersten Schritt dabei festzustellen, ob gesetzliche Grenzwerte bei Fremdstoffen eingehalten werden. Die sensitive und hochspezifische Methode erkennt nicht nur Pestizide im kleinsten Spurenbereich, sondern auch weitere organische Stoffe. Hier liegt auch eine der größten Herausforderungen: Es gibt immer neue Food Frauds – auch die Fälscher entwickeln ihre Verfahren schließlich weiter. Zugleich sind viele bewährte Analyseverfahren mit denen Lebensmittel-Labore arbeiten darauf ausgelegt, wenige und bereits bekannte Stoffe zu entdecken. PerkinElmer hat für das Aufspüren von Lebensmittelkontaminationen zuverlässige und robuste Instrumente entwickelt, die in puncto Effizienz und

Empfindlichkeit der Messung branchenweit führend sind. Eine dieser Technologien ist das Qsight-Triple-Quadrupole-LC-MS/MS-System, das die Robustheit, einen konstant hohen Durchsatz und die Produktivität bietet, die analytische Testlabore benötigen.

Um den „Fingerabdruck“ der analysierten Weinproben zu erhalten, sind über die Flüssigkeit- oder Gaschromatographie hinaus weitere Analyseverfahren notwendig. Um etwa einen bestimmten Fremdstoff im Wein aufzuspüren, ist die Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) eine bewährte Methode. Sie kommt zum Einsatz, um Spuren anorganischer Stoffe, z. B. Schwermetalle wie Blei und Cadmium, zu bestimmen. Zudem können Labors auf der Jagd nach potenziellen Food Frauds im Wein auch zielgerichtete Analyseverfahren anwenden.

In einem weiteren Analyseverfahren zur Feststellung der Authentizität des Weines kann auch die Infrarotspektroskopie (FT-IR) dabei helfen, Weinfälschungen aufzudecken. Mit Hilfe von speziellen Referenzprofilen lässt sich mit der FT-IR-Methode unter anderem überprüfen, aus welcher Region der Wein stammt. Wenn ein Anfangsverdacht besteht, dass ein Wein falsch deklariert wurde – etwa indem das Etikett vorgibt, dass es sich um einen Wein aus einer berühmten Anbauregion handele – kann mit Hilfe der Infrarotspektroskopie abgeglichen werden, ob bestimmte Charakteristika übereinstimmen.

Neben den spezifischen Referenzprofilen der Weine aus bestimmten Anbaugebieten helfen hier weitere Qualitätskontrollinstrumente. Die Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission hat jüngst ein erneuertes zertifiziertes Referenzmaterial (CRM) veröffentlicht. Dieses CRM ist eine chemische Substanz mit spezifischen Eigenschaften, die Labore nutzen können, um ihre Messungen zu kalibrieren. Ob es um die Kontrolle der Herkunftsangaben oder nicht deklarierte Zusatzstoffe geht: Das CRM hilft dabei, mit korrekten und vergleichbaren Testergebnissen zuverlässig möglichen Weinbetrug zu erkennen.

**Autor: Dr. Ignazio Garaguso, Segment Leader Food Safety, PerkinElmer**

**Kontakt:**  
PerkinElmer LAS (Germany) GmbH  
Rodgau  
PerkinElmer-Kundeninformations-Zentrum  
(Customer Care)  
Tel.: 0800/18 10 032  
cc.germany@perkinelmer.com  
www.perkinelmer.com

## DURCHBLICK mit Wiley-VCH-Lehrbüchern

### DIE WELT DER LEBENSMITTELCHEMIE



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

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

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



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

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

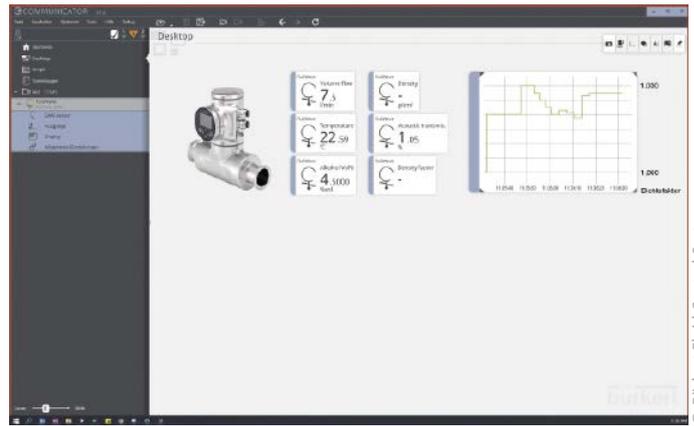
Expertenwissen für jedermann: Diese Auskopplung aus dem „Handbuch der Lebensmitteltoxikologie“ beschreibt umfassend und kompetent die heute verwendeten Methoden und Verfahren der Lebensmittelüberwachung.

auch als E-Books zu bestellen:  
[www.wiley-vch.de/ebooks/](http://www.wiley-vch.de/ebooks/)

WILEY-VCH

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

**Für jede Anwendung der passende Durchflusssensor**



© Bürkert Fluid Control Systems

Pharmaproduktion und Lebensmittelindustrie stellen bei Durchflusssensoren höchste Anforderungen an Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Reproduzierbarkeit und Hygiene. Darüber hinaus variieren die Anwendungen jedoch stark. Bürkert Fluid Control Systems hat daher seine Flowave-Sensorfamilie skalierbar aufgebaut. So bietet das wirtschaftliche Kompaktgerät Flowave S ein glasfreies, unempfindliches, bruchfestes Gehäuse aus Edelstahl, z. B. für Lebensmittelanwendungen. Die Geräte bieten wahlweise eine digitale Schnittstelle (M12) oder sind alternativ mit analoger 4...20 mA Schnittstelle erhältlich. Ausführungen mit digitaler Datenanzeige vor Ort sind ebenso verfügbar wie eine Flowave L Ausführung mit ATEX-Zulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, z. B.

beim Messen von Alkohol oder ätherischen Ölen. Flowave gibt es für große Nennweiten bis DN 80 und das bei nur max. 6 kg Eigengewicht gegenüber vergleichbaren Sensoren, die bis zu 240 kg auf die Waage bringen. Auch kleinere Nennweiten bis DN 8 sind als Standard-Variante z. B. für Pharma- und Kosmetikanwendungen verfügbar. Der Ein- und Ausbau von Flowave sowie die Nachkalibrierung kann bequem von einer Person erledigt werden. Durch das Messprinzip der Surface Acoustic Waves (SAW) arbeitet der Sensor mit glatten Messrohren ohne Einbauten und ist dadurch gut zu reinigen sowie zu sterilisieren. Das Messprinzip liefert neben dem Volumenstrom auch Temperatur und eine Medienterkennung. Optional können über den Dichtefaktor Gasblasen und Partikel erkannt

werden. Ab 2022 werden die Sensoren in Multiparameterausführung um weitere Messwerte wie Masse, Dichte, Brix, Stammwürze und Proteingehalt erweitert und sparen so in einigen Anwendungen zusätzliche Sensoren ein. Der Messbereich beträgt je nach Nennweite (DN 8–80) 0,3–3.300 l/min. Alle Varianten bieten die gängigen Prozessanschlüsse wie Tri-Clamp, Flansch oder SMS-Verschraubung. Für große Nennweiten gibt es zudem den Anschluss Milchröhrgewinde.

**Bürkert GmbH & Co. KG**  
 Tel.: +49 7940/10-0  
 info@buerkert.com  
 www.buerkert.de

**Antistatischer FPM-Chemieschlauch aus Fluorkautschuk**

Elektrostatische Entladungen sind im alltäglichen Leben zwar unangenehm, allerdings nur sehr selten problematisch. Jedoch kann das Bild im Labor oder Betrieb schnell ein anderes sein: sensible elektrische Komponenten können bereits von sehr schwachen Entladungen negativ beeinträchtigt werden, stärkere Entladungen führen durch Funkenbildung im schlimmsten Fall sogar zu Brand- oder Explosionsunfällen, wenn bspw. in explosiblen Atmosphären gearbeitet wird. Die beste Schutzmaßnahme dagegen ist, elektrostatische Aufladung durch die Auswahl geeigneter, elektrisch ableitfähiger Werkstoffe und Bauteile gänzlich zu vermeiden. Solche Materialien besitzen eine hohe elektrische Leitfähigkeit bzw. einen geringen elektrischen Ableitwiderstand. Vor diesem Hintergrund präsentiert Reichelt Chemietechnik den neuen antistatischen Chemieschlauch aus Fluorkautschuk (FPM/FKM) und ergänzt damit das Portfolio elektrisch leitfähiger Kunststoff-Produkte, das neben Antistatikschläuchen auch elektrisch ableitfähige Schlauchverbinder sowie Hähne und Ventile beinhaltet. Der



© RCT Reichelt Chemietechnik

Thomafluor-FPM-Antistatikschlauch kann in einem Temperaturbereich von -15 °C–+200 °C sowohl als Kraftstoff-, Chemikalien-, Öl- oder Gasleitung als auch bei der Abfüllung flüchtiger Produkte in ATEX-Umgebungen, in Gas- und Emissionsmessgeräten sowie in Gaschromatographen eingesetzt werden. Gegenüber aliphatischen, aromatischen und halogensubstituierten Kohlenwasserstoffen, Fetten und

Ölen, starken Säuren, Glykol und diversen Alkoholen weist er eine gute chemische Beständigkeit auf. Dank seiner ausgezeichneten elektrischen Leitfähigkeit mit einem spezifischen Ableitwiderstand von  $2 \times 10^5 \text{ Ohm} \times \text{cm}$  kann der Antistaschlauch in ATEX-Umgebungen und Ex-Schutz-Bereichen eingesetzt werden, bspw. im Anlagen- und Maschinenbau, in der chemischen Prozesstechnik oder im Bereich der Batterietechnik. Zum Sortiment der Reichelt Chemietechnik gehört eine große Auswahl qualitativ hochwertiger Antistatik-Kunststoff-Produkte. Der neue FPM-Antistatik-Chemieschlauch stellt eine wertvolle und kurzfristig lieferbare Ergänzung dar. Der Schlauch ist in Nennweiten von 4 mm bis 8 mm verfügbar und kann in Verpackungseinheiten à 5 m und 10 m bestellt werden.

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

## Innovative Lösungen im Bereich Lebensmittelsicherheit

3M Food Safety präsentiert mit dem 3M Petrifilm Plattenleser Advanced und dem 3M Environmental Scrub Sampler mit 10 ml Breitspektrum-Neutralisator zwei neue innovative Lösungen für Fachkräfte im Bereich Lebensmittelsicherheit. Der Petrifilm Plattenleser Advanced verbessert die Produktivität des Labors, indem er Fachkräften im Bereich Lebensmittelsicherheit neue Möglichkeiten zur schnellen und präzisen Abbildung, Zählung und Dokumentation mikrobiologischer Kolonien im Rahmen von 3M Petrifilm Platten-Indikatortests bietet. Demgegenüber stellt der 3M Environmental Scrub Sampler mit 10 ml Breitspektrum-Neutralisator eine innovative Lösung für mikrobielle Probenahmen der Arbeitsumgebung dar, die für die Verwendung in Kombination mit Nachweisverfahren wie 3M Petrifilm Platten und dem molekularen Detektionssystem konzipiert ist. Diese jüngsten Produktneueinführungen sind Teil einer ganzen Reihe von Innovationen des Unternehmens, die dazu beitragen, die einzelnen Schritte des Lebensmittelsicherheitsprüfablaufs zu optimieren und zu modernisieren. Der neue Petrifilm Leser Advanced ist ein kleines Peripheriegerät, das eine Fünf-Megapixel-Kamera und einen vielseitigen Barcode-Leser umfasst. Das Gerät nutzt künstliche Intelligenz, um



© 3M Deutschland GmbH

3M Petrifilm Platten zu spezifizieren. Die Petrifilm Platten werden in das Gerät eingelegt, woraufhin die Bilddaten und Informationen automatisch innerhalb von sechs Sekunden oder weniger auf einem über USB angeschlossenen Computer angezeigt werden. Das Gerät kann zehn 3M Petrifilm Platten und die Staph Express Disk spezifizieren und arbeitet mit einer Software, die es Fachkräften erlaubt, relevante Probandaten hinzuzufügen. Der Environmental Scrub Sampler ist ein Produkt zur Aufnahme mikrobieller Rückstände auf Oberflächen in der Lebensmittelverarbeitung. Er ist für die Verwendung in Kombination mit Nachweisverfahren wie 3M Petrifilm Platten und dem 3M Molekularen Detektionssystem konzipiert und basiert auf der Acrylic-Scrub-Dot-Technologie für eine schnelle und effek-

tive Auflösung des Biofilms und eine verbesserte Probenahme. Er ist mit oder ohne Stab erhältlich, um auch schwer zugängliche Stellen zu erreichen, und ist mit dem patentrechtlich geschützten Breitspektrum-Neutralisator zur wirksamen Neutralisierung von Desinfektionsmitteln, die in der Lebensmittelindustrie häufig verwendet werden, getränkt. Elliott Zell, Marketing Manager für neue Produkte beim Unternehmen erläutert: „Die Lebensmittelsicherheit wird weltweit grundsätzlich als Top-Priorität eingestuft, aber die Herausforderungen im Zusammenhang mit Covid-19 haben den Druck auf die Unternehmen, ihre Ressourcen zu erweitern, noch einmal erhöht. 3M ist auf einzigartige Weise in der Lage, der Lebensmittel- und Getränkeindustrie dabei zu helfen, die Effizienz der vorgeschriebenen Tests, die sie täglich durchführt, zu maximieren, und wir haben in fortschrittliche Hard- und Software investiert, um die Labore dabei zu unterstützen, zeitraubende eintönige Aufgaben zugunsten anspruchsvoller strategischer Tätigkeiten zu reduzieren.“

### 3M Deutschland GmbH

Tel.: +49 2131/14-0

innovation.de@3m.com

www.3mdeutschland.de

## Veranstaltung „Digitize your Food“

Anfang Oktober fand in Wolferschwenden das C-Level-Event „Digitize your Food“ statt, das gemeinsam von der Open Industry 4.0 Alliance, einem branchenübergreifenden Netzwerk von Unternehmen im Digitalisierungsumfeld, und Multivac veranstaltet wurde. Rund 100 Entscheider waren im Trainings- und Anwendungszentrum von Multivac zusammengekommen. Nach der Begrüßung durch Multivac und einer Keynote der Open Industry 4.0 Alliance folgten Fachvorträge und Diskussionsrunden rund um die Digitalisierung in der Lebensmittelindustrie sowie die Vorstellung eines Showcase. Dr. Marius Grathwohl, Vice President Digital Products & Transformation bei Multivac, brachte die Zielsetzung der Veranstaltung wie folgt auf den Punkt: „Industrie 4.0 Lösungen gestalten sich besonders in einem heterogenen Maschinenumfeld sehr komplex. Als Gründungsmitglied der Open Industry 4.0 Alliance wollen wir, Multivac, unseren Kunden ein interoperables Ökosystem eröffnen. Kompatibilität innerhalb, aber auch außerhalb unserer Verpackungslösungen ist unsere Vision – immer mit



© Multivac Sepp Haggemüller SE &amp; Co. KG

dem Kundennutzen im Mittelpunkt.“ Die Keynotes von Dr. Marius Grathwohl und Dr. Benedikt Hofmann, CTO Voith Innovation & Technology, CEO Voith Robotics, über künstliche Intelligenz, datenbasierte Prozessoptimierung und Mehrwerte durch digitale Produkte sorgten für neue Denkansätze und aktuelle Informationen rund um das Themenfeld der industriellen Digitalisierung. Leon Jerg, Business Analytics & Digitalization bei Jermy Käsewerk, referierte im Anschluss über den Einsatz von Smart Services als ein Business-Analytics-Tool

in der intelligent vernetzten Produktion und zeigte, wie sich damit Optimierungspotenziale im laufenden Betrieb erschließen lassen. Bei einem Showcase konnten sich die Teilnehmer davon überzeugen, wie in einem offenen Ökosystem unterschiedliche Maschinenbauer gemeinsam agieren und Kundenerwartungen generieren. Gezeigt wurde eine Linie zum Verpacken von Hackfleisch, die Lösungen von drei Maschinenbauern umfasste: einen Vakuumfüller VF 848 S von Handtmann, einen Multivac Tray-sealer TX 720 sowie eine Kontrollwaage CWF maxx 3000 von Bizerba. Alle relevanten Prozessparameter der Linie wurden auf einem gemeinsamen Monitoring Dashboard live dargestellt. Gesteuert wurde die Linie über die Multivac Line Control, eine übergeordnete Liniensteuerung.

### Multivac Sepp Haggemüller SE & Co. KG

Tel.: +49 8334/601-0

muwo@multivac.de

www.multivac.com

■ Kompakt, flexibel und leicht zu reinigen



© Groschopp

Die Firma Groschopp versteht sich nicht nur als Hersteller von Antriebskomponenten, sondern auch als Lösungsanbieter. Neben Motoren und Steuerungen bietet das Unternehmen auch Getriebe an. Die einstufigen Schneckengetriebe der Vario-Familie zeichnen sich durch ihren modularen Aufbau sowie ihr hygienisches Design aus und lassen sich flexibel an unterschiedliche Applikationen anpassen. Das Vario-Getriebe VE 31 von Groschopp im robusten Aluminiumgehäuse verfügt über eine besonders glatte Oberfläche. Es lässt sich einfach reinigen und erfüllt damit auch erhöhte Hygieneanforderungen – etwa in der Lebensmittel-, Verpackungs-, Pharma- oder Chemieindustrie. Das Getriebe wird standardmäßig

lackiert oder je nach Bedarf hart-coatiert, silacoatiert und in Edelstahl angeboten. Es ist flexibel mit den Induktionsmotoren IKG und IGL von Groschopp kombinierbar. Das VE 31 ist ein modular aufgebautes Schneckengetriebe, dass in verschiedenen Ausführungen erhältlich ist. Grundsätzlich bietet das VE 31 einen guten Wirkungsgrad, verschiedene Befestigungsmöglichkeiten, einen geräuscharmen Betrieb sowie ein modernes Design. Bei höheren Belastungen sind auch Spezialausführungen mit Motorwellenabstützung realisierbar.

**Groschopp AG Drives & More**  
 Tel.: +49 2162/374-0  
 info@groschopp.de  
 www.groschopp.de

■ Neue Motoradapter mit optimalen technischen Fähigkeiten



© Nord Drivesystems

Höhere Drehzahlgrenzen, eine längere Lagerlebensdauer und maximale Flexibilität in der Antriebskonstruktion: Die neuen Nema-Motoradapter von Nord bieten Anwendern zahlreiche kommerzielle und logistische Vorteile. Die optimierte Motoradapter-Serie überzeugt nicht nur durch eine erhöhte Modularität, die Konstrukteuren mehr Freiheiten in der Gestaltung des Antriebsstrangs eröffnet. Ein weiterer Pluspunkt ist die deutliche Anhebung der Eingangsdrehzahl und der Lagerlebensdauer.

Die Motoradapter zeichnen sich darüber hinaus durch eine signifikant reduzierte Wärmeentwicklung und eine minimale Teilevielfalt aus. Eine durchschlagsichere Kupplung und ein Inspektionsdeckel gehören zum Standard, Komponenten wie Rücklaufsperrn oder Sensoren können leicht nachgerüstet werden.

**Getriebebau Nord GmbH & Co. KG**  
 Tel.: +49 4532/289-0  
 info@nord.com  
 www.nord.com

■ Individuelle Lösungen für jede Aufgabe

„As individual as your needs“ – so individuell und vielfältig wie die Automatisierungsaufgaben der Kunden von Yaskawa: Mit diesem Anspruch präsentiert das Unternehmen auf der „SPS – smart production solutions 2021“ aktuelle Soft- und Hardware-Lösungen in der Antriebs- und Steuerungstechnik. Im Fokus des diesjährigen Messeauftritts steht die Konzept-Präsentation einer komplett neu entwickelten Automations-Plattform i<sup>3</sup> Control inklusive einer speziell darauf abgestimmten Controller-Generation. Vorgestellt werden u.a. der Controller ic 9210 und die eigens dafür neu entwickelte Software-Umgebung i<sup>3</sup> Engineer. Dieses neue System zeichnet sich aus durch Open Source-Betriebssystem, Offenheit, Flexibilität und Skalierbarkeit. Zudem stellt Yaskawa mit dem CR 700 einen neuen Frequenzumrichter speziell für den Kranbetrieb vor. Dank zahlreicher intelligenter Funktionen verbessert dieser die Produktivität, senkt Energie- und Gesamtkosten, ermöglicht vorbeugende Wartungsmaßnahmen und erhöht die Umweltverträglichkeit. Auch technisch durchgängige Gesamtlösungen



© Yaskawa

aus einer Hand sind wieder Thema am Messestand: So zeigt eine Demozelle Singular Control mit Handling-Roboter und Delta-Kinematik wie Maschinenbauer und Anwender Roboter in bestehende Architekturen implementieren können, ohne dass dafür ein Programmiergerät oder eine proprietäre Roboterprogrammiersprache erforderlich ist. Der Bewegungsablauf der einzelnen Achsen wird in der Firmware des Controllers berechnet. Der Programmierer kann sich damit ganz auf die Applikation konzentrieren, ohne sich um die zugrunde liegende

komplexe Technik kümmern zu müssen. Mit einem breiten Angebot aus Drives (Frequenzumrichter), Motion Control (Servoantriebe und Servomotoren), Robotik (Motoman Industrieroboter, Robotersysteme), Steuerungstechnik, Visualisierungssystemen und Chip-Lösungen (profichip) ist Yaskawa weltweit eines von wenigen Unternehmen, das Komponenten und Lösungen für fast alle Branchen aus einem Haus anbieten kann. Stellvertretend für diese Portfoliotiefe stehen am Messestand bspw. die aktuellen Ausführungen der Frequenzumrichter Ga 500 und Ga 700, neue Module für das bewährte I/O- und Steuerungssystem Slio mit jeweils 16 digitalen Ein- oder Ausgängen, leistungsfähige Motoman-Robotermodelle sowie – als ein Herzstück von i<sup>3</sup> Control – der profichip Triton Industrieprozessor mit drei individuell zuschaltbaren Kernen.

**Yaskawa Europe GmbH**  
 Tel.: +49 6196/569-300  
 info@yaskawa.eu.com  
 www.yaskawa.de

## ■ Plattform für den persönlichen Fachaustausch

Auch in Zeiten von Covid-19 zählt die SPS – Smart Production Solutions zu den wichtigsten Treffpunkten der Automatisierungsbranche. Rund 750 Aussteller werden vom 23.–25. November 2021 in Nürnberg erwartet, um ihre Produkte und Lösungen für die smarte und digitale Automatisierung vorzustellen. Eine digitale Erweiterung rundet das Angebot ab. Unter den New Normal Bedingungen ist der Veranstalter Mesago Messe Frankfurt überzeugt, mit dem von der Bayerischen Staatsregierung genehmigten Schutz- und Hygienekonzept eine erfolgreiche und sichere SPS 2021 für alle Beteiligten durchführen zu können: „In einer Zeit, in der alles anders ist, ist eines konstant geblieben: Der Bedarf an Innovationen und persönlichem Austausch in der Automatisierungsbranche. Diesen Bedarf werden wir in 2021 endlich wieder abdecken können, um einen Schritt in Richtung neuer Normalität mit Corona zu gehen. Das ist nicht nur das, was die Automatisierungsindustrie will, sondern auch das, was sie jetzt braucht“, so Martin Roschkowski, Präsident der Mesago Messe Frankfurt. Neben zahlreichen Produktpräsentationen und intelligenten Lösungen profitieren die Besucher der SPS besonders in diesem Jahr, in dem die

Kommunikation untereinander bislang stark von digitalen Medien geprägt wurde, von dem direkten persönlichen Gespräch und dem fachlichen Austausch mit Experten. Vorträge und Live-Demonstrationen runden den Messebesuch ab. Umfassende Einblicke in spezifische Themen und die Möglichkeit sich von Anbietern zu individuellen Anforderungen beraten zu lassen, erhalten Besucher auf dem „Automation meets IT“-Gemeinschaftsstand in Halle 6. Erstmals bespielen die Verbände VDMA und ZVEI zusammen in Halle 3 das Messeforum und bieten qualitativ hochwertige und fachspezifische Vorträge sowie Podiumsdiskussionen an. Besucher können sich hier zu branchenaktuellen Themen informieren, intensiv mit den Spezialisten diskutieren und den Grundstein für innovative Lösungen für die Automation legen. Der Schutz der Gesundheit aller Aussteller, Besucher, Servicepartner und Mitarbeiter hat für den Veranstalter oberste Priorität und so wurde zusammen mit der Nürnberg Messe ein umfassendes Schutz- und Hygienekonzept entwickelt, das den Anforderungen der Bayerischen Staatsregierung entspricht. Das auf den drei Säulen Organisation, Abstandsregeln und Hygiene fußende Konzept stellt sicher,

dass das gesundheitliche Risiko auf ein Minimum reduziert wird. Für die Besucher vorab wichtig zu wissen ist, dass eine Registrierung nur im Vorfeld der Veranstaltung möglich, ein Zugang nur mit 3G-Nachweis möglich und das Tragen einer medizinischen Maske gemäß der Bayerischen Infektionsschutzmaßnahmenverordnung Pflicht ist. Bereits seit vielen Wochen wird ergänzend zur physischen Veranstaltung an einem hybriden Messekonzept gearbeitet, um die SPS 2021 dem New Normal anzupassen und eine flexible Teilnahme für alle zu realisieren. Denn so hat jeder die Möglichkeit an dem Event teilzunehmen. Auch über die Messetage hinaus werden die digitalen Inhalte verfügbar sein und ermöglichen somit einen flexiblen Messebesuch – physisch, digital oder hybrid. Detaillierte Informationen zum Schutz- und Hygienekonzept, dem Ticketkauf, zur SPS on air, Reisespecials sowie Tipps zur Vorbereitung sind auf der Webseite [www.sps-messe.de](http://www.sps-messe.de) zu finden.

### Mesago Messe Frankfurt GmbH

Tel.: +49 711/61946-0  
[info@mesago.com](mailto:info@mesago.com)  
[www.mesago.de](http://www.mesago.de)  
[www.messefrankfurt.com](http://www.messefrankfurt.com)



# WILEY

Immer für  
 Sie aktiv

## Branchenfokus LVT 3/22 Backwarenindustrie

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

**Stefan Schwartz**  
 Mediaberatung  
 Tel.: +49 (0) 6201 606 491  
[stefan.schwartz@wiley.com](mailto:stefan.schwartz@wiley.com)

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

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

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

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

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

## Events 2021 / 2022



November	KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
44	1	2	3	4	5	6	7	
45	8	9	10	11	12	13	14	
46	15	16	17	18	19	20	21	
47	22	23	24	25	26	27	28	
48	29	30						

Dezember	KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
48			1	2	3	4	5	
49	6	7	8	9	10	11	12	
50	13	14	15	16	17	18	19	
51	20	21	22	23	24	25	26	
52	27	28	29	30	31			

Januar	KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
52							1	2
1	3	4	5	6	7	8	9	
2	10	11	12	13	14	15	16	
3	17	18	19	20	21	22	23	
4	24	25	26	27	28	29	30	
5	31							

November		
23. – 25.	SPS smart production solutions	Nürnberg sps.mesago.com
23. – 24.	Qualitätsmanagement im analytischen Labor	Frankfurt am Main www.gdch.de/veranstaltungen
24. – 25.	Abgesagt: Cleanzone	Frankfurt am Main www.cleanzone.messefrankfurt.com
25. – 26.	Aktuelle Trends der molekularbiologischen Lebensmittelanalytik	Freiburg www.gdch.de/veranstaltungen
25.	Bestimmung von Leistungsmerkmalen in der Wassermikrobiologie	Online www.muva.de/seminare
25.	Messunsicherheit in der Mikrobiologie	Online www.muva.de/seminare
26.	Validierung und Verifizierung in der Lebensmittelmikrobiologie	Online www.muva.de/seminare
30.	Solids RegioDays	Chemnitz www.solids-chemnitz.de

Dezember		
7. – 8.	27. Flaschenkellerseminar	Freising flaschenkeller.info

Januar 2022		
19. – 20.	Produktions-Leiter Tagung	Düsseldorf www.akademie-fresenius.de
21. – 30.	Internationale Grüne Woche	Berlin www.gruenewoche.de
30.1. – 2.2.	ISM	Köln www.ism-cologne.de
30.1. – 2.2.	Prosweets	Köln www.prosweets.de

Februar 2022		
9. – 11.	Fruit Logistica	Berlin www.fruitlogistica.com
16. – 17.	Solids	Dortmund www.solids-dortmund.de/

März 2022		
8. – 10.	LogiMAT	Stuttgart www.logimat-messe.de
8. – 10.	Filtech	Köln filtech.de

April 2022		
4. – 8.	Achema	Frankfurt am Main www.chema.de
26. – 29.	Anuga Foodtec	Köln www.anugafoodtec.de/

Mai 2022		
4.	Interne Audits erfolgreich gestalten	Dortmund www.akademie-fresenius.de
11.	Lieferantenbewertungen und -audits	Dortmund www.akademie-fresenius.de
14. – 19.	Iffa	Frankfurt am Main iffa.messefrankfurt.com
18.	Hygienemanagement	Dortmund www.akademie-fresenius.de
30.5. – 3.6.	IFAT	München www.ifat.de

## ■ Süß & Fettig

96 Seiten des Sonderheftes 6 der Ernährungsumschau Lebensmittel 2: „Süß & Fettig“ informieren wissenschaftlich über Kohlenhydrate, Süßstoffe und Zucker sowie über Fette, Fettsubstitute und Öle. Ein Einführungsartikel beschreibt die traditionellen Kohlenhydratlieferanten wie Kartoffeln, Weizen, Roggen, Gerste, Hafer und Reis. Auch humane Unverträglichkeiten, wie z.B. Zöliakie und Weizenallergie werden behandelt, neben der Nicht-Zöliakie-Gluten/Weizen-Sensitivität (NCGS; non-celiac gluten sensitivity). Die Pathogenese der NCGS ist weitgehend noch unbekannt, doch weisen neuere Erkenntnisse darauf hin, dass u. a.  $\alpha$ -Amylase-Trypsin-Inhibitoren die Unverträglichkeitsreaktionen auslösen. Dabei seien die Symptome teilweise mit denen des Reizdarmsyndroms vergleich-

bar. Als strukturelles Element biologischer Membranen und Energiereserve kommen Fette in fast allen Lebensmitteln vor. Oliven- oder Rapsöl gelten dank ungesättigter Fettsäuren und fettlöslicher Vitamine als besonders gesund. Allerdings können sie bei ungünstigen Bedingungen in Anbau, Produktion und Lagerung auch unerwünschte Komponenten transportieren, wie z.B. MOSH/MOAH, Pflanzenschutzmittel, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Schwermetalle und Schimmelpilze. Das Sonderheft zum Preis von 15,- € ist erhältlich unter [www.uvzshop.de](http://www.uvzshop.de).

**Umschau Zeitschriftenverlag GmbH**

Tel.: +49 611/360 98-362  
a.koenig@uzv.de  
[www.uzv.de](http://www.uzv.de)

## ■ Modularer Regler für die digitale Zukunft

Der multifunktionale Jumo Merotron Regler überzeugt durch die individuelle Gestaltung seiner Bedienoberfläche und die flexible Hardware-Ausstattung. So können analoge sowie digitale Ein- und Ausgänge, Zählgänge und Schnittstellen flexibel ergänzt werden. Mit einem zweiten Regelkanal, Mathematik- und Logikfunktionen sowie der Realisation von Steuerungsfunktionen über ST-Code meistert der Regler auch komplexe Applikationen. Der Regler führt das Konzept der erfolgreichen Jumo Dtron Serie mit einem komplett neuen Produkt in die Zukunft. Der Regler verfügt über ein individuell anpassbares Gerätemenü für eine benutzerfreundliche Integration in unterschiedlichste Applikationen. Die Bedienung, Konfiguration, Parametrierung und Prozessinformationen erfol-

gen benutzerfreundlich über Klartext in vier Sprachen. Mit Hilfe der Push-in-Klemmtechnik ist eine schnelle Inbetriebnahme möglich. Eine skalierbare Hardware mit Plug-and-Play-Funktionalität sorgt für eine größtmögliche Planungssicherheit. Anwender können die Anschlussmöglichkeiten selbstständig über optionale Steckkarten erweitern. In Sachen Kommunikation ist der Regler mit Profinet, Ethernet und RS 485 sowie Bluetooth, USB Host und Device optimal auf die zukünftigen Herausforderungen vorbereitet.

**Jumo GmbH & Co. KG**

Tel.: +49 661/6003-0  
mail@jumo.net  
[www.jumo.net](http://www.jumo.net)

Schöne Feiertage  
und alles Gute für 2022

WILEY

Immer für Sie aktiv...

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

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

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

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

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

## Big-Bag Füll- und Entleersysteme



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

## Dichtungen



IDG-Dichtungstechnik GmbH  
»Dichtungen und Kolben«  
Heinkelstraße 1  
73230 Kirchheim unter Teck  
Fon +49 (0)7021 9833-0  
Fax +49 (0)7021 9833-50  
info@idg-gmbh.com  
www.idg-gmbh.com

## Drucklufttechnik



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

## Förderanlagen Fördereinrichtungen



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

## Kennzeichnungsgeräte

Domino Deutschland GmbH  
Lorenz-Schott-Str. 3  
D-55252 Mainz-Kastel  
Tel.: 06134/25050  
Fax: 06134/25055  
E-Mail: info@domino-amjet.de  
www.domino-printing.com

## 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



Reichert  
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**  
pumps and systems

**JESSBERGER GMBH**  
Jaegerweg 5-7 · 85521 Ottobrunn  
Tel. +49 (0) 89-6 66 63 34 00  
Fax +49 (0) 89-6 66 63 34 11  
info@jesspumpen.de  
www.jesspumpen.de

## Qualitätssicherung

**MIT UNSEREN  
INTERFACE-LÖSUNGEN  
WERDEN MESSWERTE  
ZU ERGEBNISSEN.**

DIE BOBE-BOX:  
Für alle gängigen Messmittel, für  
nahezu jede PC-Software und mit  
USB, RS232 oder Funk.

**BOBE**  
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

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

## Räder und Rollen



**Räder und Rollen  
aus Edelstahl: V2A und V4A**

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



**Werner**  
REINSTWASSERTECHNIK

[www.werner-gmbh.com](http://www.werner-gmbh.com)  
info@werner-gmbh.com

## Etikettierung



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

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

# Firmenindex

3M Deutschland	45	Getriebbau Nord	46
A+F Automation	19	Groschopp	46
Alfred Ritter	3	Harter	8
Amixon	20	Ifm Electronic	2, US
Apptio Deutschland	14	Igus	5
Arla Foods Deutschland	9	Jumo	49
Auvesy	Titel, 3, 10	K. A. Schmersal	39
Axial Ingenieure	24	Koelnmesse	3, 11, 18
Bauk	20	Leuze Electronic	31
Beyer Maschinenbau	31	Max-Rubner-Institut	3
Bluhm Systeme	22	Meisterlabs	3, 16
Chem. Fabrik Dr. Weigert	7	Mesago Messe Frankfurt	47
Christian Bürkert	44	Messe Frankfurt Exhibition	3, 6
Consense	13	Multivac Sepp Haggenmüller	5, 45
Coperion	25	Omron Electronics	38
Deutsches Verpackungsinstitut	18	Pacoon	18
Dimotion	13	Perkinelmer LAS (Deutschland)	42
Endress + Hauser	9	Reichert Chemietechnik	25, 44, Beilage
Euchner	33	Romina Mineralbrunnen	31
FEI Forschungskreis der Ernährungsindustrie	3, 6	Securiton	4. Umschlagseite
Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung ISI	3, 7	Seepex	27
Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung	24	SEW-Eurodrive	26
Funke-Dr. N. Gerber Labortechnik	40	Sustainable Packing Institute SPI	18
G+E Getec Holding	6	Theegarten-Pactec	4, 18
GDCh Gesellschaft Deutscher Chemiker	48	Umschau Zeitschriftenverlag	49
GEA Group	8	Vaisala OYJ	3, 36
Gebr. Ruberg	17	Wika Alexander Wiegand	34
Gerhard Schubert	8	Witt-Gasetechnik	29
		Yaskawa Europe	46
		Zabag Security Engineering	28



## 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.: 06201/606-316  
lisa.colavito@wiley.com

Beate Zimmermann  
Tel.: 06201/606-316  
beate.zimmermann@wiley.com

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

**Freie Mitarbeiter**  
Birgit Arzig, Worms

**Erscheinungsweise**  
8 Ausgaben im Jahr  
Druckauflage 11.000  
(IVW-Auflagenmeldung, Q3 2021: 10.859)



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

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

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

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

**Produktion**  
Wiley-VCH GmbH  
Boschstraße 12  
69469 Weinheim

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

## Herstellung

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

**Sonderdrucke**  
Stefan Schwartz  
Tel.: 06201/606-491  
stefan.schwartz@wiley.com

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

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

## Anzeigen

Stefan Schwartz  
Tel.: 06201/606-491  
stefan.schwartz@wiley.com

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

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

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

**Anzeigenvertretung**  
Claudia Müssigbrodt  
Tel.: 089/45749678  
claudia.muessigbrodt@t-online.de

Michael Leising  
Tel.: 03603/8942800  
leising@leising-marketing.de

## Originalarbeiten

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge  
stehen in der Verantwortung des Autors.  
Manuskripte sind an die Redaktion zu  
richten. Hinweise für Autoren können beim  
Verlag angefordert werden. Für unaufgefor-  
dert eingesandte Manuskripte übernehmen  
wir keine Haftung! Nachdruck, auch auszug-  
weise, nur mit Genehmigung der Redaktion  
und mit Quellenangaben gestattet.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räum-  
liche und inhaltlich eingeschränkte Recht  
ingeräumt, 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



Food Defense: Wirksamer  
Schutz vor Terrorismus,  
Sabotage und Diebstahl.

Videosicherheit ist intelligente  
Videoüberwachung mit IPS-Faktor.



Besonders. Sicher.  
[securiton.de/food](https://securiton.de/food)

