

# LVT **LEBENSMITTEL** Industrie

**10** 66. Jahrgang  
Oktober 2021

## Branchenfokus • Backwarenindustrie

Sprüh-Beölung für die  
Backwarenherstellung

Iba.Connecting Experts

Verpackte Cantuccini bei Asolo Dolce

Perfekte Glasuren

## Automatisieren • MSR

Clamp-on-Durchflussmessung

Prozessanalytoren für Mühlen  
und Mälzereien

## Special • Energieeffizienz

Kälte, Wärme und Strom einsparen

Eine Dampfschälanlage spart  
25 % Energie

Empfehlungen zur Energiewende

Das Plusplus-Prinzip

## Anlagenbau und Komponenten

Eiswasserpumpen

Schnelles Frosten

Normteile im Hygienic Design



## Titelstory: SEW-Eurodrive

Smarter Rhythmus

Ein synchrongesteuertes Linearsystem  
schneidet Maultaschen

Seite 10



www.rentenbank.de/ER



## GESUNDE ERNÄHRUNG BRAUCHT EINE NACHHALTIGE FINANZIERUNG.

Als Förderbank für die Agrarwirtschaft ist die Rentenbank auch den Unternehmen der deutschen Ernährungswirtschaft ein starker Partner. Unsere Förderprogramme unterstützen Sie bei nahezu allen Investitionen. Mit niedrigen Zinssätzen, zahlreichen Kredittypen und einer schnellen Bereitstellung. Antrag und Kreditvergabe erfolgen über eine Sparkasse oder Bank Ihrer Wahl.

Wir beraten Sie gerne: 069 2107-500

Förderbank für die Agrarwirtschaft und den ländlichen Raum



**rentenbank**





## „Fischelant“

Liebe Leser\*innen,

passend zur Weinernte entführt Sie das Bild dieser Seite in die Herbststimmung von Schloss Wackerbarth in Sachsen. Stichwort Sachsen: Was bedeutet eigentlich fischelant? Mir begegnete das Adjektiv erstmals im Gespräch mit sächsischen Kolleginnen. Mein unwissender Tipp ging vom Substantiv Fisch aus und erregte amüsierte Heiterkeit: Bestimmt bedeute fischelant „aalglatte sein“, so wie ein Fisch? Doch weit gefehlt, fischelant habe nichts mit Fisch zu tun, es sei ein französischer Sprachimport aus Napoleons Tagen. Das französische Wort vigilant (wachsam) wurde einfach „ingesächelt“ zu fischelant. Der Bedeutungsinhalt einer aufgeweckten Geschäftigkeit passt gut für Ihre LVT-Lektüre.

Aalglatte – diese Eigenschaft stellt das Verarbeiten Handling von Lebensmitteln vor große Herausforderungen. Wie gelingt z.B. das industrielle Schneiden von Maultaschen? Beim Schnitt der gefüllten Teigprodukte darf kein Vorschub erfolgen, während das Messer in den Teig eintaucht. SEW-Eurodrive hat für den Maschinenbauer König dieses komplexe Problem gelöst (S. 10). Das Handling von klebrigem Reis bei der Sushi-Produktion profitiert von formgebender Kältebehandlung (Air Liquide, S. 34). Doch manchmal liegt die Tücke des Objektes in unterschiedlichen Wasseraktivitäten. Wer kennt sie nicht, die glasierten Backwaren, deren Glasur an Fingern und Folien klebt? Schnell austrocknende Backwaren wie z. B. Donuts sind die Konsequenz. Jetzt kann die Wasseraktivität in der Glasur mit der richtigen Mischung der Kohlenhydrate so an die des Gebäcks angepasst werden, dass keine Wassermigration mehr stattfindet (Beneo, S. 16). Auch bei der Verarbeitung der Backwaren selbst, kann die Verwendung von Trennmitteln zum gesundheitlichen Risiko in der Produktion werden. Durch einen nebelarmen und druck-

luftfreien Trennmittelauftrag sparen Anwender Ressourcen, verbessern die Produktqualität und verhindern ungewünschte Ölabbagerungen (Technotrans, S. 12).

Für den effizienten Umgang mit der Ressource Energie präsentiert Britta Großmann drei Erfolgsbeispiele bei Biopulver, Früchte Jork und bei den Ensinger Mineral-Heilquellen (S. 24). Sieben Empfehlungen zum Gelingen der Energiewende gibt das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI (S. 28). Hilfreich für die eigene Arbeit am Energie-Thema sind die Werkzeuge der BVE-Kampagnenwebsite plusprinzip.de. Dazu gehört ein Vorteilsrechner, der ermittelt, wie viel CO<sub>2</sub> und Betriebskosten Unternehmen mit Klimaschutz sparen können. Hier finden sich auch Investitionsbewertungen und Fördermöglichkeiten neben Best-Practice-Beispielen, Leitfäden und Checklisten (S. 30).

Ebenfalls im Zeitgeist der Ressourcenschonung und der Kreislaufwirtschaft bewegt sich die Plattform [www.leroma.de](http://www.leroma.de) des Start-ups Leroma (S. 8). Hier finden Sie Rohstoffe für Ihre Produktion oder können eigene Rohstoffe in eine Überschussbörse einstellen.

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 eine inspirierende Lektüre und einen goldenen Oktober! In diesem Sinne: Bleiben Sie fischelant!

Beste Grüße  
Dr. Jürgen Kreuzig  
Chefredakteur

■ Auf [www.LVT-WEB.de](http://www.LVT-WEB.de):  
GEAs Wachstumsstrategie für die nächsten fünf Jahre



■ Dr.-Ing.  
Jürgen Kreuzig



## Mein ERP. Damit habe ich alles im Griff.

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

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



## ■ Neue Wirbelschichtoptionen für lösungsmittelbasierte Prozesse



© Glatt Ingenieurtechnik GmbH

Bei der Entwicklung und Einführung neuer Produkte ist Schnelligkeit ein Erfolgsfaktor. Doch sensible Inhaltsstoffe und vor allem lösungsmittelbasierte Prozesse stellen Hersteller vor technologische Herausforderungen. Im aufgerüsteten Technologiezentrum des Anlagenbauers und Prozessexperten Glatt finden sie Unterstützung – von der ersten Idee bis zum Scale-up auf den Industriemaßstab. Im Technologiezentrum in Weimar betreibt Glatt eine weltweit einzigartige Wirbelschichtanlage, die lösungsmittelhaltige Produkte mit Stickstoff als Prozessgas oder im Vakuum verarbeitet. Entsprechend hoch ist die Nachfrage nach Scale-up-Tests, der Herstellung von Produktmustern oder einer temporären Lohnfertigung bis zur Inbetriebnahme einer eigenen Produktionsanlage. Seit Kurzem steht ein neuer Wirbelschichtgranulator und -coater für innovative lösungsmittelbasierte Prozesse zur Verfügung. Der Apparat arbeitet im Batch-Betrieb und ist speziell für kleine und mittlere Kampagnengrößen mit häufigen Reinigungszyklen konzipiert. Spezielle Exschutzmaßnahmen, eine 12 bar druckstoßfeste Ausführung sowie ein Wäscher zur Abtrennung der Lösungsmittel garantieren ein hohes Maß an Sicherheit für Mitarbeiter und Umwelt. Die speziellen hygienischen Bedingungen für Lebensmittel ermöglichen auch die Herstellung von Kosher- und Halal-Produkten. Neu ist auch, dass normale Luft als Prozessgas genutzt werden kann, um lösungsmittelhaltige Produkte

zu verarbeiten. Die Produktionskapazität reicht bis zum dreistelligen Tonnenbereich. Ein neues Labor gestattet nun auch Machbarkeitstests auf Wirbelschicht- und Strahlschicht-Laboranlagen unter GMP-Bedingungen. Kunden finden so optimale Voraussetzungen, wenn es um die Optimierung von Produkteigenschaften geht: bessere Bioverfügbarkeit, Fließfähigkeit und Staubbefreiheit, verbesserte Löslichkeit, tablettierbare Agglomerate, Pelletformulierungen mit funktionalem Coating, Aufsprühen von Aktivstoffen mit kontrollierter Freisetzung, Extrakte mit Lösungsmitteln, Trocknung von lösungsmittelhaltigen Produkten, Mikroverkapselungen von flüchtigen und empfindlichen Substanzen. Produkte mit verbesserter Bioverfügbarkeit werden durch Mikro- oder Nanoverkapselung in einer flüssigen Phase emulgiert und beschichtet. Für die Formulierung der Endprodukte werden jedoch Granulate oder Pellets bevorzugt, die staubfrei, gut verpressbar und länger lagerstabil sind. Sprühgranulation in der Wirbelschicht für Trocknung und Granulatbildung in einem Schritt ist dazu die erste Wahl. Neben der Kapazitätserweiterung durch den neuen Wirbelschichtgranulator wurde die bereits vorhandene Anlage deshalb um bzw. aufgerüstet und macht ab sofort auch kontinuierliche Sprühgranulationsprozesse möglich.

**Glatt GmbH**  
Tel.: +49 7621/664-0  
info@glatt.com  
www.glatt.com

# Inhalt

## ■ Editorial

- 3 „Fischelant“  
J. Kreuzig

## ■ Titelstory

- 10 Smarter Rhythmus  
Ein synchrongesteuertes Linearsystem schneidet Mantelchen  
G. Mau

## ■ Branchenfokus • Backwarenindustrie

- 12 Druckluftfreier Auftrag von Trennmitteln  
Sprüh-Beölung für die Backwarenherstellung  
S. Kraft
- 14 Verpackte Cantuccini bei Asolo Dolce  
Effizienz-Update für das italienische Traditionsgebäck  
D. Andrich
- 16 Donuts, Amerikaner & Co.  
Das richtige Mischungsverhältnis für die perfekte Glasur  
K. Kienzle

## ■ Automatisieren • MSR

- 18 Energieeffizienz mit Fördermittel-Nachweis  
Zwiebel- und Kartoffeltrocknung mit Clamp-on-Durchflussmessung  
S. Vogelei
- 20 Die Mischung macht's  
Prozessanalytoren für Mühlen und Mälzereien  
T. Dzur

## ■ Special • Energieeffizienz

- 24 KEFF-Checks zur Energieeffizienz  
So lassen sich Kälte, Wärme und Strom einsparen  
B. Großmann
- 26 255 t Kartoffeln pro Stunde  
Eine Dampfschälanlage spart 25% Energiekosten  
M. Bellemans
- 28 Sieben Empfehlungen zum Gelingen der Energiewende  
A.-C. Jung
- 30 Unternehmen vernetzen, Erfahrungen austauschen  
Das Plusplus-Prinzip: Klimaschutz lohnt sich doppelt  
P. Feller

## ■ Anlagenbau und Komponenten

- 32 Im laufenden Betrieb**  
Erfolgsbilanz der Modernisierung einer Eiswasser-Pumpengruppe  
S. Holfert
- 34 Schnelles Frosten erschließt neue Potenziale**  
Stabilisierung durch Kälte für ein optimiertes Handling  
A. Rinklake
- 36 Normteile im Hygienic Design**  
Sicherheit für hygienesensible Bereiche  
M. Schneck

## ■ Handling • Transport

- 38 Keine Angst vor großen Herausforderungen**  
Abfüllung und Logistik für die Adelholzener Alpenquellen  
S. Laumer

## ■ Inhalts- und Zusatzstoffe

- 42 Robust gegen Pasteurisierung und mehr ...**  
Brazzein: Ein natürliches Protein von außergewöhnlicher Süße  
K. Riedel
- 44 „Ein Pfund Hybrides, bitte!“**  
Clean Meat: FoodTech-Start-up bringt kultiviertes Fleisch vom Bioreaktor auf den Teller  
J. Manthey

## 2019 – Better Processing: Übernahme der Fritsch Group

Fritsch ist seit 2019 Teil der Multivac Unternehmensgruppe. Der Name Fritsch steht seit Jahrzehnten in der Welt der Bäckereitechnik und -technologie für hochwertige, leistungsfähige Anlagen und wegweisende Innovationen in der Teigformung und Teigaufarbeitung. Weltweit werden mit Fritsch-Maschinen Premium-Backwaren produziert. Der Stammsitz des 1926 gegründeten Unternehmens ist im unterfränkischen Markt Einersheim.



**60**  
YEARS  
**MULTIVAC**  
SINCE 1961

Branchennews	6, 7, 8, 9
Produkte	4, 5, 17, 22, 23, 46, 47, 49
Eventkalender	48
Bezugsquellen	50
Firmenindex	51
Impressum	51

Bildquelle für die Titelseite: SEW-Eurodrive / Auslander - stock.adobe.com

## ■ Minimaler Aufwand, maximale Effizienz

Viele Lebensmittel und Pharmaprodukte haben eine unverwechselbare Textur: „Zum Dahinschmelzen“ wie mancher Schmelzkäse, körnig wie Peelingcreme oder auch zäh, klebrig, knusprig, weich. Je nach Konsistenz steigen die Anforderungen an die in der Produktion eingesetzte Füllstandmesstechnik. Speziell für den Einsatz bei stark klebrigen, zähen oder abrasiven Medien hat Vega den neuen frontbündigen Grenzscharter Vegapoint 24 entwickelt. Sein Schwerpunkt liegt auf größtmöglicher Robustheit. Selbst bei stärksten Anhaftungen erkennt er sicher und zuverlässig den Bedeckungszustand und zeigt ihn weithin sichtbar mit farbigem Leuchtring an. Bei aller Widerstandsfähigkeit ist er ein echter Plug-&-Play-Sensor. Seine Installation ist mit wenigen Handgriffen besonders einfach erledigt. Flexiblen Produktionsanlagen mit häufigen und schnellen Produktwechseln kommt besonders zugute, dass er alle Medien mithilfe der Werkseinstellung ohne Abgleich erkennt. Und, dass sich erweiterte Funktionen, wie die Trennschichtdetektion oder Schaumausblendung, zusätzlich besonders einfach konfigurieren lassen. „Wir sprechen mit diesem Gerät speziell die Bereiche Getränke, Lebensmittel und Pharma an. Hier geht es beim Mischen und Fördern um Effizienz und Sicherheit, auch bei anspruchsvollen Flüssigkeiten und Schüttgütern wie Melasse oder Nuss-Nougat-Creme,“ erklärt Volker Allgaier, Produktmanager bei Vega. Gerade das frontbündige Design sorgt für



universelle Einsatzmöglichkeiten. „Selbst Reinigungsmolche arbeiten sicher an der flachen Messspitze vorbei,“ betont Allgaier, „und auch Sandstrahlen steckt die Messspitze weg. Denn im Tank befindet sich ausschließlich Metall.“ Gegenüber Kunststoff, so sein Fazit, hätten umfangreiche Versuche eine erweiterte Lebensdauer um Faktor vier ergeben. Anwender erreichen mit dem Gerät eine optimale Sichtbarkeit ihrer Prozesse. Dabei ist das Verhältnis von Langlebigkeit und geringen Lebenszykluskosten wegweisend. Entscheidend ist jedoch die Flexibilität beim Einsatz: Mit seinen vielfältigen Prozessanschlüssen und Adaptern fügt sich der Grenzscharter wie angegossen ein – auch in bereits bestehende Anlagen.

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





Trends

Weltweit erste Pilotanlage zur Herstellung von Krillprotein

Für Aker Biomarine, Norwegen, wird GEA die weltweit erste Pilotanlage zur Hydrolyse von Proteinen aus Krill und damit einen weiteren Auftrag im Wachstumsfeld New Food projektieren und umsetzen. Im Juli 2021 unterzeichneten die Partner den Engineering-, Procurement- und Construction-Vertrag mit einem Auftragswert im zweistelligen Millionen-Euro-Bereich. Kunde ist ein Biotechnologieunternehmen, das die antarktischen Kleinkrebse fängt und Inhaltsstoffe auf Krillbasis für funktionelle Lebensmittel, Aquakultur und Tierfütterung entwickelt. Aker Biomarine möchte in der neuen Pilotanlage ein hochkonzentriertes Proteinisolat zur Verwendung in Nahrungsmitteln und Getränken herstellen und den kommerziellen Vertrieb von Humanproteinpulver aus Krill vorbereiten. Der nächste Schritt zur Kommerzialisierung des Krill-Humanproteinpulvers ist die nun beauftragte Pilotanlage. Sie wird den derzeitigen Prozess im kleinen Maßstab auf eine skalierbare, industrielle Produktionsstufe mit einer Kapazität von 120 t pro Jahr erweitern. Der Betriebsbeginn soll Ende 2022 erfolgen.



© RLS Photo - stock.adobe.com

„Durch innovative Unternehmen wie Aker Biomarine entwickelt sich das Thema New Food aktuell zu einem immer wichtigeren Zukunftsmarkt, der auch für GEA von strategischer Bedeutung ist. Dadurch werden ganz neue Quellen für die menschliche Ernährung und Gesundheit erschlossen. Wir freuen uns, Aker Biomarine auf dem Weg zur Erforschung und Kommerzialisierung ihres Krillproteins begleiten zu dürfen – und das absolut klimafreundlich“, sagt Ilija Aprcovic, CEO der Division Liquid & Powder Technologies der GEA Group AG.

Als Vorreiter auf dem Gebiet der nachhaltigen marinen Inhaltsstoffe fühlt sich Aker Biomarine verantwortlich, durch Produktinnovationen und eine nachhaltige Fangtechnologie die Gesundheit der Menschen zu verbessern, ohne die Gesundheit unseres Planeten und seiner Meeresökosysteme zu gefährden. Hierfür sollen die Krillfischerei genauso wie die Produktion dekarbonisiert werden. Dass auch GEA sich konsequent auf Nachhaltigkeit ausrichtet und mit seiner Prozesstechnologie den Klimafußabdruck verringern kann, war für den Kunden ein wichtiges Argument, sich für eine Zusammenarbeit zu entscheiden. In der Pilotanlage wird GEA insbesondere Nachhaltigkeitsaspekte im Engineering berücksichtigen.

www.gea.com

Forschung

Forschung für die Resilienz der Lebensmittelversorgung

Wie resilient ist unsere Lebensmittelversorgung? Zeitweise leere Regale während der Corona-Krise zeigten, dass die Antwort auf diese Frage dringlicher denn je ist. Eine garantierte Versorgung der Menschen mit gesundheitlich unbedenklichen sowie hoch qualitativen Lebensmitteln ist eine der wesentlichen systemrelevanten Aufgaben, die jedoch vielschichtigen Einflüssen unterliegt und die angesichts einiger Schwachstellen im System in vielerlei Hinsicht neu gedacht werden muss. Dieses Ziel haben sich Forschende von sechs Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft gesetzt und gemeinsam die Initiative „Resiliente Systemarchitektur zur Sicherung der Lebensmittelproduktion“ (Research1) gegründet. Im Rahmen des Projekts identifizieren sie Risiken und Schwachstellen der



Wertschöpfungskette und erarbeiten Lösungsszenarien, um die Herstellung zukünftig stärker und resilienter gestalten zu können.

Prof. Dr. Andrea Büttner, geschäftsführende Institutsleiterin vom Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV, sagte: „Um die Versorgung mit qualitativ hochwertigen Lebensmitteln auch in Zukunft – und nicht nur in Krisenzeiten – sicherzustellen, müssen die Weichen entlang der Wertschöpfungskette in der Ernährungswirtschaft neu gestellt werden.“ Die Vernetzung des weltweiten Lebensmittelsystems ist hoch komplex. Die Lebensmittelversorgung greift sowohl auf lokal als auch auf global stark verzweigte Lieferantennetzwerke und Lieferketten zurück. Angesichts verknappender Ressourcen und den Herausforderungen des Klimawandels wird sie zunehmend gefährdet. Weiter führt die wachsende Standortkonzentration der Lebensmittelproduktion zu kritischen Infrastrukturen und systemischen Risiken.

Mit der Initiative Research1 verfolgen die Forschenden der Fraunhofer-Institute das Ziel, die Resilienz der Systemarchitektur von Nahrungsmittelproduktionen analysierbar, bewertbar und gestaltbar zu machen. Der Fokus liegt vor allem darauf, relevante Daten zu gewinnen, um Lösungsansätze für eine verbesserte Resilienz zu generieren. „Dazu müssen Risiken und Schwachstellen einzeln und in Wechselwirkung zueinander betrachtet werden. Der Faktor Mensch spielt in der Lebensmittelproduktion eine zentrale Rolle, bspw. ist Personal mitunter die knappste Ressource“, sagte Dr.-Ing. Marc Mauermann vom Fraunhofer IVV und Verantwortlicher für die Initiative. Anhand der Beispiele der Pflanzenöl- und Proteinproduktion (Neuartige Ölmühle) und des Vertical Farmings werden Strategien einer resilienten Wertschöpfung entwickelt, die als Machbarkeitsstudie umgesetzt werden. Die Erkenntnisse helfen zukünftig, Werkzeuge und Technologiebausteine zu entwickeln, die in nationalen und internationalen Krisenszenarien als Lösungsansätze dienen können.

An der Initiative sind das Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV (Federführung), das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT und das Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME beteiligt. Assoziierte Partner sind das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM, das Fraunhofer-Institut für Angewandte und Integrierte Sicherheit AISEC und das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU. www.ivv.fraunhofer.de

Friedrich-Meuser-Forschungspreis 2021

Neue Lösungsansätze für ein altes, wirtschaftlich wie ökologisch hochrelevantes Problem der Milchverarbeitung zu erforschen – das war das Anliegen von Dr. Karin Sebald und Dr. Johannes Schäfer. In einem über den Forschungsbereich der Ernährungsindustrie (FEI) geförderten Projekt der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) erarbeiteten sie gemeinsam und interdisziplinär das sauermolkefreie Processing nicht-bitterer Milchprodukte mit großem Erfolg.



Erstmals wurde der Preis 2021 daher zweifach vergeben: Für ihre herausragenden Dissertationen wurden die Lebensmittelchemikerin und der Lebensmitteltechnologe am 9. September mit dem Friedrich-Meuser-Forschungspreis 2021 ausgezeichnet. Die Preisträgerin und der Preisträger hatten sich unabhängig voneinander beworben und wurden auch unabhängig voneinander von der Preisjury bewertet: Beide Arbeiten ragten demnach gleichwertig in besonderer Weise unter allen eingereichten Vorschlägen hervor und überzeugten aufgrund ihrer wissenschaftlichen Exzellenz und ihrer hohen Anwendungsrelevanz.

Während Schäfer als Mitglied der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Jörg Hinrichs am Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie der Universität Hohenheim in seiner 2019 abgeschlossenen Promotion nach Stellschrauben suchte, um den technologischen Prozess zu optimieren, suchte Sebald nach

neuen Wegen, um geschmacksaktive, bittere Peptide zu identifizieren und zu charakterisieren. Sie schloss ihre Promotion am Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik der TU München 2020 erfolgreich ab, als Doktorandin des heutigen TUM-Präsidenten Prof. Dr. Thomas Hofmann.

Die Ergebnisse der beiden Arbeiten trugen ganz erheblich zum Erfolg des vom FEI geförderten IGF-Projektes AiF 18124 N bei und eröffneten der Milchindustrie ganz neue Möglichkeiten, nachhaltige Produktionsprozesse zu etablieren und das „Nebenprodukt“ Molke zu neuen hochwertigen Produkten mit beliebig einstellbarem Fett- und Proteingehalt und einem nicht-bitteren Geschmacksprofil zu veredeln.

Anlässlich der virtuellen Preisverleihung am 9. September 2021 haben die beiden Ausgezeichneten gemeinsam einen Tandem-Vortrag gehalten, in dem sie ihre Arbeiten vorstellen: „Produktionsprozesse optimieren und Lebensmittelressourcen schonen dank IGF: Sauermolkefreies Herstellen von nicht-bitteren Frischkäse-Produkten aus konzentrierter Milch“ lautet der Titel des Web-Vortrags, der nun für Interessierte auf der FEI-Website als Mitschnitt zu sehen ist ([www.fei-bonn.de/web-vortrag-2021-forschungspreis](http://www.fei-bonn.de/web-vortrag-2021-forschungspreis)).

Auch 2022 wird die Auszeichnung, die nach Prof. Dr. Dr. Friedrich Meuser, dem langjährigen früheren Leiter des Wissenschaftlichen Beirats des FEI, benannt ist, wieder vergeben: Die Ausschreibung für den Friedrich-Meuser-Forschungspreis erfolgt im Frühjahr 2022. Es können Dissertationsschriften eingereicht werden, die im Rahmen eines abgeschlossenen Promotionsverfahrens entstanden sind und deren Veröffentlichung maximal zwei Jahre zurückliegt. Die Forschungsarbeiten müssen zu wesentlichen Teilen im Kontext eines vom FEI geförderten IGF-Projekts entstanden sein und sind thematisch nicht eingegrenzt. [www.fei-bonn.de](http://www.fei-bonn.de)

## Umsatz und Gewinn

### ■ Jumo ist bislang relativ gut durch die Krise gekommen

In einer virtuellen Pressekonferenz am 23. September 2021 gab die Jumo GmbH & Co. KG einen Ausblick auf die Zukunft. Die Gesamtbilanz der Geschäftsführer fiel trotz Corona positiv aus. „2021 war ein Jahr der Einschränkungen und auch in diesem Jahr haben wir in Bezug auf die Corona-Pandemie das Ende des Tunnels noch nicht erreicht“, fasste Geschäftsführer und Gesellschafter Bernhard Juchheim (Bild, links) die Situation zusammen. Jumo sei bisher insgesamt glimpflich durch die Krise gekommen: „Die wichtigste Botschaft: Es gab zwar einige schwere Krankheitsverläufe, aber keinen Todesfall unter unseren rund 2.400 Mitarbeitenden.“

Laut Geschäftsführer Dimitrios Charisiadis (Bild, Mitte) hat Jumo

bereits frühzeitig weltweit ein konsequentes Hygiene- und Schutzkonzept umgesetzt, bei dem die Gesundheit der Mitarbeitenden höchste Priorität hatte. „Da viele unserer Produkte in kritischen Infrastrukturen wie der Lebensmittelindustrie oder der Pharmabranche benötigt werden, haben wir aber gleichzeitig alles dafür getan, um unsere Lieferfähigkeit aufrecht zu erhalten“, so Dimitrios Charisiadis. Wirtschaftlich habe die Corona Pandemie trotzdem Spuren hinterlassen: „Wir haben 2020 mit einem Umsatzminus von rund 6% im Vergleich zum Vorjahr abgeschlossen. 2021 konnten wir zwar eine Aufholjagd mit überdurch-



# Auf ganzer Linie profitieren.



**Maximale Ausbeute.  
Minimales Give-away.  
Perfekte Hygiene.**

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

Nähere Informationen unter [www.multivac.com](http://www.multivac.com)

**MULTIVAC**

schnittlichen Auftragseingangs- und Umsatzzahlen starten, umso mehr spüren wir aktuell die weltweite Materialknappheit“, sagte Dimitrios Charisiadis. Insgesamt sei die Prognose für das laufende Jahr dennoch positiv.

Für die Zukunft setzt Jumo auf klare strategische Ziele, die Geschäftsführer Michael Juchheim (Bild, rechts) erläuterte: „Zum einen werden wir auf Basis eines ganz klaren Branchenfokus unser Portfolio mit neuen Messgrößen ergänzen und abrunden. Zum anderen wollen wir als Lösungsanbieter für die Automationsbranche die Digitalisierung unserer Kunden vorantreiben. Die dritte Wachstumssäule ist der Ausbau der Service- und Schulungsangebote für unsere Kunden.“

Die Jumo-Unternehmensgruppe mit Hauptsitz in Fulda beschäftigt weltweit über 2.400 Mitarbeiter und ist einer der führenden Hersteller auf dem Gebiet industrieller Sensor- und Automatisierungstechnik. Zur Unternehmensgruppe zählen fünf Niederlassungen in Deutschland, 25 Tochtergesellschaften im In- und Ausland sowie mehr als 40 Vertretungen weltweit. Der Umsatz lag 2020 bei 238 Mio. €.

[www.jumo.net](http://www.jumo.net)

### ■ Halbjahresbilanz der deutschen Ernährungsindustrie

Die Halbjahresbilanz der deutschen Ernährungsindustrie fällt schlechter aus, als erwartet. Nach der Stagnation in 2020 erwirtschaftete die Branche zwischen Januar und Juni 2021 insgesamt 89,1 Mrd. € und war mit Umsatzeinbußen von -3,3% im Vergleich zum Vorjahreszeitraum konfrontiert. Die von den Herstellern erwartete Erholung nach dem Corona-Jahr 2020 bleibt damit aus. Die Entwicklung im In- und Ausland zeigten hierbei ein gespaltenes Bild. Der Inlandsumsatz betrug insgesamt 58,1 Mrd. € und lag damit -5,6% unter dem Vorjahresergebnis. Die steigende Mehrwertsteuer und Inflation spiegelte sich nicht in den Verkaufspreisen der Lebensmittelhersteller wieder, diese sanken um -0,3%. Damit sank der Absatz um insgesamt -5,3%.

Die Corona-bedingten Einschränkungen im Außer-Haus-Markt und eine gesunkene Inlandsnachfrage – insbesondere zum Jahresbeginn 2021 – gaben den Unternehmen nur wenig Anreiz, ihre Produktion auszuweiten. So stieg der kalender- und saisonbereinigte Produktionsindex im ersten Halbjahr 2021 moderat um 0,6% im Vorjahresvergleich, lag mit -5% jedoch deutlich unter dem Vorkrisenniveau des ersten Halbjahres 2019.

„Wir sind dabei, die Pandemie in den Griff bekommen – jetzt muss Deutschland als Standort für die Lebensmittelproduktion wieder fit gemacht werden“, forderte Christoph Minhoff, Hauptgeschäftsführer der BVE, „statt neuer Hemmnisse und zusätzlicher Kosten brauchen die Unternehmen jetzt die Möglichkeit zu Wertschöpfung und Konsolidierung. Unsere Branche benötigt Wachstumsimpulse für einen kraftvollen Neustart. Das sind die Voraussetzungen, damit wir in neue Technologien und mehr Nachhaltigkeit investieren, um am Standort Deutschland langfristig profitabel zu produzieren.“

Zwar entwickelte sich das Exportgeschäft im vergangenen Halbjahr positiv, konnte die Verluste aus dem Inland jedoch nicht ausgleichen. Insgesamt wurden im Ausland 31 Mrd. € erwirtschaftet, ein Plus von 1,2% im Vergleich zum Vorjahr. Das Wachstum ist dabei auf einen gestiegenen Absatz zurückzuführen. Gesteigert hat sich mit 34,8% auch die Exportquote und damit die Bedeutung des Exports für die Sicherung der knappen Ertragslage. Das bei weitem nicht das gesamte Potential des Auslandsgeschäftes ausgeschöpft werden kann, zeigt der Blick auf die Entwicklung der Drittlandexporte. Hier blieb vor allem das Geschäft mit dem Vereinigten Königreich (-17,6%) und der Volksrepublik China (-52,7%) deutlich hinter den Möglichkeiten zurück.

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

### Unternehmensnachrichten

#### ■ Südpack gewinnt Deutschen Verpackungspreis 2021 in Gold

Im August erst erhielt die SPQ-Technologie (Sustainable Print Quality) von Südpack den Deutschen Verpackungspreis 2021 in der Kategorie Wirtschaftlichkeit. Jetzt steht fest: Auch der Deutsche Verpackungspreis in Gold geht an Südpack. Damit wird eine innovative Drucktechnologie gewürdigt, die die CO<sub>2</sub>-Bilanz ebenso wie die Druckqualität beim Verpackungsdruck

signifikant verbessert. Es ist ein Meilenstein im Flexodruck: Denn erstmals ist es Südpack gelungen, die Farb- und Lösemittelabfälle bei der Umsetzung mehrerer Druckbilder im Rahmen eines Pilotprojektes für die Goldsteig Käseereien um mehr als 60% zu reduzieren und gleichzeitig die Druckqualität deutlich zu optimieren. Zu den weiteren Vorteilen zählen ein niedrigerer Energieverbrauch, geringer Rüstaufwand, höhere Effizienz und weniger Produktionsabfälle. Damit ist SPQ besonders für Unternehmen interessant, die das Thema Nachhaltigkeit beim Verpacken ihrer Produkte ganzheitlich denken und häufig wechselnde Chargen bewältigen müssen.



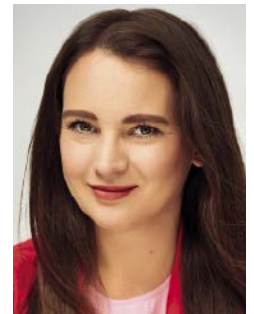
Voraussetzung für den Einsatz der Technologie ist eine durchgehende Standardisierung der Maschinen- und Prozessparameter sowie ein intelligentes Farbmanagement. Wie beim Offset- oder Digitaldruck werden dabei in der Druckvorstufe alle Designs über diese Farbpalette automatisiert abgebildet. „Wir revolutionieren mit SPQ in der Tat den Verpackungsdruck, denn im Rahmen dieses ambitionierten Pilotprojektes haben wir unser gesamtes Know-how aus über 30 Jahren im Bereich Flexo- und Tiefdruck in Frage gestellt bzw. neu gedacht“, erklärte Valeska Haux, Vice President Strategic Marketing von Südpack.

Erklärtes Ziel ist nun, dieses besonders nachhaltige und qualitativ hochwertige Druckverfahren ohne Mehrkosten im Markt zu positionieren – und damit eine breite Akzeptanz im Markt zu fördern. Die Preisverleihung fand am 28. September auf der Fachpack 2021 in Nürnberg statt.

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

#### ■ Leroma schlägt eine digitale Brücke für mehr Rohstoff-Transparenz

Mehr als 1,6 Mrd. t Nahrungsmittelverschwendung und die damit verbundenen Rohstoffverluste gaben einen der Anstöße zur Gründung der Leroma GmbH. Die Vision des im Januar 2020 gegründeten Unternehmens ist es, der Lebensmittelindustrie mehr Handlungsoptionen für ein nachhaltiges und wirtschaftliches Rohstoffmanagement im digitalen Raum bereitzustellen. Dazu hat das Team um die Gründerin Marina Billinger (Bild) die B2B-Plattform Leroma für Lebensmittelrohstoffe entwickelt, um gegen das Problem der Lebensmittelabfälle und der Intransparenz im Markt vorzugehen. Alleinstellungsmerkmal von Leroma sind die spezifischen Filter, die für jedes Produkt anders eingestellt werden können und die so Handlungsoptionen für ein effizientes Rohstoffmanagement in der Lebensmittelindustrie aufzeigen. Für jeden Rohstoff sind die passenden Qualitätszertifikate hinterlegt. Die Plattform bietet zusätzlich eine Überschussbörse an, wo jedes Unternehmen Rohstoff-Restbestände zum Verkauf anbieten kann. Produzenten, die sich beim Einkauf von Rohstoffen verrechnet haben, die Rohstoffe mit ungeeigneten Kriterien erhielten oder einen Rohstoff nicht mehr benötigen, können ihre Rohstoffe an andere Produzenten (auch über Branchengrenzen hinweg) weitergeben. Im Ergebnis entsteht so mehr Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft bei der Rohstoffverwertung.



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

#### ■ 12 Mio. € für den Mondelēz-Standort Bad Fallingbostel

Rund 12 Mio. € investiert das Snacking-Unternehmen Mondelēz International in sein größtes Lebensmittelwerk für Milchprodukte und Feinkost in Europa.



Die Investitionssumme fließt in den Kapazitätsausbau der Produktion sowie in die Optimierungen der Energieversorgung zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele am Standort. Seit 1957 ist am Standort Bad Fallingbostal die Produktion bekannter Marken wie Philadelphia und Miracel Whip untergebracht. Das Lebensmittelwerk ist mit rund 600 Mitarbeiter\*innen, davon derzeit 34 Auszubildende, einer der größten Arbeitgeber im Heidekreis.

2020 war besonders zu spüren, dass die Menschen vermehrt zuhause gegessen haben. Diese gesteigerte Nachfrage nach Philadelphia und Miracel Whip ließ das Werk innerhalb der Produktion an seine Kapazitätsgrenzen stoßen. Der geplante Ausbau der Produktion schafft nun Abhilfe und zahlt zudem in die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele des Unternehmens ein.

„Wir sind ein hochmodernes und effizientes Lebensmittelwerk und haben einen hohen Stellenwert innerhalb von Mondelez International. Unsere beliebten Marken wie Philadelphia oder Miracel Whip spielen im Leben unserer Konsument\*innen eine wichtige Rolle. Deshalb freuen wir uns sehr über das Investment in den Kapazitätsausbau unserer Produktion und in Nachhaltigkeitsprojekte“, sagte Kerstin Picker-Münch, Werksdirektorin im Lebensmittelwerk von Mondelez International in Bad Fallingbostal. Mit dem Ausbau entstehen rund 30 zusätzliche neue Arbeitsplätze.

Das Werk in Bad Fallingbostal gehört zu den größten und bedeutendsten Produktionsstandorten von Mondelez International. Insgesamt werden hier mehr als 250 Artikel für den gesamten europäischen Markt, aber auch für den Mittleren Osten und Afrika produziert. Rund 40 % der Produktion ist für den deutschen Markt bestimmt. Seit 2018 befindet sich zudem das Herzstück der globalen Forschung und Entwicklung im Meals-Bereich im Werk. Die Pilotanlage fördert die Entwicklung von zukunftsweisenden Lebensmittelinnovationen.

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

## Personalia

### Veränderung in der Geschäftsführung der Privatmolkerei Bauer

In der Privatmolkerei Bauer wird derzeit ein Führungswechsel vollzogen. Dr. Michael Münch verlässt das Unternehmen auf eigenen Wunsch, um sich neuen beruflichen Herausforderungen zu stellen. Als Geschäftsführer Produktion und Technik hat er maßgeblich zur erfolgreichen ZNU-Zertifizierung des Unternehmens beigetragen. Michael Ohlendorf, Geschäftsführer Vertrieb und Marketing, wird die Privatmolkerei Bauer Ende 2021 aus familiären Gründen ver-

lassen. Er hat federführend an der Erweiterung der Produktlinie im pflanzlichen Segment mitgewirkt.

In die Geschäftsführung wurde Michael Janker berufen, zuständig für den Bereich Produktion und Technik. Er fungiert in Doppelfunktion gleichzeitig als COO der Bauer Gruppe. Der Geschäftsbereich Vertrieb und Marketing in der Privatmolkerei Bauer wird interimsmäßig von den Prokuristen Klaus Michel (Vertrieb) und Klaus Ahrens (Marketing) übernommen.

1887 gründete Franz Seraph Bauer das „Bauerschweizer Käsewerk“ in Wasserburg, wo das Familienunternehmen noch heute seinen Sitz hat und in der fünften Generation von den Brüdern Markus und Florian Bauer geführt wird. Die Privatmolkerei Bauer ist Teil der Bauer Gruppe und gehört zu den größten Molkereiunternehmen Europas.

[www.bauer-natur.de](http://www.bauer-natur.de)



**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)

# Smarter Rhythmus

Ein synchrongesteuertes Linearsystem schneidet Maultaschen

Maultaschen sind ein einfaches und leckeres Produkt. Durchaus komplex ist dagegen der Aufwand ihrer industriellen Herstellung. Er erfordert viel Intelligenz in der Maschine, müssen doch der Bandvorschub und das Schneiden synchronisiert werden. Der Maschinenbauer König setzt auf eine Motion-Control-Lösung von SEW-Eurodrive. Gemeinsam gelang eine Automatisierungslösung für einen Maultaschenschneider, die dem Kunden gut schmeckt.



■ Gunthart Mau ist Referent Fachpresse bei SEW-Eurodrive in Bruchsal.



■ Abb. 1: Maultaschen sind heute als Spezialität deutschlandweit bekannt. Als Fertiggericht kann man sie von unterschiedlichen Produzenten kaufen.

Die Firma König ist ein weltweit agierender Hersteller von Kleingebäckanlagen. Dabei sind der Produktvielfalt keine Grenzen gesetzt. Die Lebensmittelproduzenten geben die gewünschten Produkte vor und König findet für jeden Kunden die optimale technische Lösung, passend zur jeweiligen Größe und Anforderung des

Betriebes. Eine besondere Herausforderung für den Entwicklungs- und Produktionsstandort der Firma im mittelfränkischen Dinkelsbühl war die Entwicklung einer Schneidemaschine für Maultaschen, kleine Hüllen oder Taschen aus Nudelteig, die vegetarisch, mit Fisch oder Brät gefüllt werden.

## Abschneiden und Prägen des Teigs

Der zubereitete Teig für die Maultaschen kommt aus einem Extruder. In einem Walzwerk wird dieser zu einem Teigband gewalzt, das typischerweise 600 mm oder 800 mm breit ist. Diese standardisierte Breite hängt von der vorgelagerten Anlage ab. Anschließend wird das Teigband mit Scheibenmessern in Stränge geschnitten, auf die man dann die Füllung mittig aufträgt. Bei Produktionsstart werden die gefüllten Stränge manuell in die Falteinrichtung eingefädelt, danach läuft alles automatisch.

In der Schneidemaschine der Firma König ist ein neu entwickeltes Werkzeug zum Schneiden und Verschließen der Teigtaschen in einem Arbeitsgang eingebaut. Diese Messer sind aus Edelstahl gefertigt und werden anschließend je nach Einsatz beschichtet, um das Anhaften des zu schneidenden Produktes zu verhindern. Bei Bedarf können diese Messer auch mit Wellenschnitt ausgeführt werden. Der Teig ist hierbei weniger kritisch, sondern eher die Füllung. Gerade bei den hohen Taktzahlen gäbe es schnell Probleme. „Durch die besondere Werkzeuggeometrie wird verhindert, dass beim Verschließen der Teigtaschen die Füllung austritt und es dadurch zu Anlagenstillständen kommen könnte. Die Maschine schneidet so genau, dass Füllmenge und die Schnittlänge exakt



■ Abb. 2: König baut schon die zweite Generation seiner Maultaschenschneider mit Antriebs- und Automatisierungstechnik von SEW-Eurodrive. Über den Schneider laufen bis zu drei Tonnen pro Stunde, je nachdem welches Produkt gefertigt wird.



■ Abb. 3: Auch bei 15 m Bandgeschwindigkeit pro Minute muss die Schneidbrücke aufsetzen, vor- und zurückfahren und erneut aufsynchronisieren. Dadurch ist die Relativgeschwindigkeit zwischen der Schneidbrücke und dem Transportband beim Schneiden Null.



■ Abb. 4: Die Maschine muss sich mit einem Hochdruckreiniger säubern lassen. Daher setzte SEW-Eurodrive einen Linearmotor mit Oberflächenbeschichtung ein. Er ist auf einer Montageplatte mit Kühlkanälen und Thermostat befestigt.



aufeinander abgestimmt werden können“, erläutert Josef Hefner, Geschäftsführer der Firma König.

## Hohe Anforderungen an die Synchronisation

„Abschneiden kann jeder“, bemerkt Hefner und fährt fort: „Es genügt jedoch nicht, eine einfache Hubbewegung auszuführen. Während das Messer in den Maultaschenteig eintaucht, darf kein Vorschub erfolgen. Die Herausforderung bestand darin, den mitlaufenden Schlitten auf die Geschwindigkeit des Transportbandes zu synchronisieren.“ „Diese Bewegung wird durch einen Servolinearmotor SL2 von SEW-Eurodrive ausgeführt“, ergänzt Stefan Stahl, Außendienstmitarbeiter Service im Technischen Büro Nürnberg. Er betreut den Kunden in Dinkelsbühl.

Die erste Generation des Maultaschenschneiders wurde als reine Sondermaschine gebaut. Hier kam der Applikationsumrichter Movidrive mit der integrierten Positionier- und Ablaufsteuerung IPOS zum Einsatz. Die Bewegungskoordination der einzelnen Antriebe war mittels elektronischer Kurvenscheibe achsnah in den Umrichtern realisiert. Als Master fungierte dabei ein SEW-Asynchronmotor mit externem Drehgeber, der das Förderband für den Teigtransport antreibt. Hefner: „Wir haben gute Erfahrungen beim Bau der ersten Generation unserer Maschine gemacht. Vor allem die intensive Betreuung durch Herrn Stahl war ausschlaggebend, auch die zweite Maschinenbaureihe mit Technik von SEW-Eurodrive auszustatten.“

## Zentral berechnete Kurven für ein exaktes Schnittergebnis

Für die Realisierung der zweiten Maschinenbaureihe schlugen die SEW-Antriebsspezialisten eine zentral gesteuerte Bewegungskoordination mit einem modularen Hardwareaufbau vor. Basis für das Maschinenmodul „Synchron Schneiden“ ist ein Mehrachs-Servo-System, bestehend aus der Motion-Control-Steuerung Movi-PLC Power und einem Achsverbund aus drei Servoreglern Moviaxis, die über Ethercat im Millisekunden-Raster zeitsynchron angesteuert werden. Für die Übertragung der produktspezifischen Vorgaben wie Schnittlänge, -höhe und -geschwindigkeit agiert der SEW-Motion-Controller selbst als Feldbusteilnehmer im Kommunikationsnetzwerk der Maschinensteuerung.

Antriebsseitig beinhaltet das Maschinenmodul einen Servomotor für den Vorschub des Teigbands, einen Servomotor für den Kurbelantrieb, der die Hubbewegung des Schneidmessers ausführt, sowie den Linearantrieb SL2, der das Schneidmesser synchron zum Transportband führt. „Um die hohen Beschleunigungswerte zum Erreichen der geforderten Taktzahlen zu realisieren, lag im Hinblick auf die Konstruktion die besondere Herausforderung in der Gewichtsreduzierung der bewegten Teile der Schneidemaschine“, erläutert Josef Hefner. „Dennoch hätte

## ■ Maultaschen „Made in Maulbronn“

Schwäbische Maultaschen tragen die Herkunftsbezeichnung der EU „Geschützte geografische Angabe“. Eine Legende besagt, dass der Name vom Kloster Maulbronn (Enzkreis, Nordwürttemberg) stammt. Der Begriff Maultasche wäre demnach die verkürzte Bezeichnung für eine Maulbronn-Tasche. Die Zisterziensermönche des Klosters wollten in der Fastenzeit das Fleisch vor dem lieben Herrgott verstecken. Daher heißen die Maultaschen im Volksmund auch „Herrgottsbscheißerle“. Möglicherweise sind die Maultaschen italienischen Ursprungs, worauf auch die Füllung aus Spinat hinweist. In der Umgebung Maulbronn gibt es zahlreiche Orte, an denen sich protestantische Glaubensflüchtlinge aus Norditalien ansiedelten. Sie brachten u.a. den Anbau von Kartoffeln und Tabak mit nach Süddeutschland. Inzwischen sind Maultaschen weit über die schwäbischen Grenzen hinaus als Spezialität bekannt. Als Fertiggericht kann man sie heute in ganz Deutschland von unterschiedlichen Produzenten kaufen.



man sie womöglich schon kopiert, wenn wir nicht gemeinsam mit SEW-Eurodrive die Intelligenz zur Bewegungssteuerung integriert hätten.“

## Höhere Verfügbarkeit durch intelligente Bewegungsprofile

Die Standardlösung für Synchronbetrieb ist die Funktion „Fliegende Säge“. „Die Dynamik entsprach jedoch noch nicht unseren Anforderungen“, erläutert Josef Hefner und ergänzt: „Die Anforderung des Endkunden waren sechs Takte – in der Sekunde!“ Die geforderte Dynamik mit den maschinenbautechnischen Randbedingungen und Grenzwerten für den maximal zulässigen Verfahrensweg, die Beschleunigung und Geschwindigkeit in Einklang zu bringen war eine komplexe mathematische Herausforderung.

Viel Expertise auf dem Gebiet der Bewegungssteuerung haben die regional ansässigen SEW-Applikationsingenieure, hier vertreten durch Matthias Christenn aus der Vertriebsregion Süd.



■ Abb. 5: Applikationsingenieur Matthias Christenn programmierte die Bewegungskoordination zur Synchronisierung des Schneidmessers mit dem Transportband.

Er programmierte die Bewegungskoordination zur Synchronisierung des Schneidmessers bei sehr kurzen Zykluszeiten. Im Unterschied zur ersten Maschinenbaureihe, wo noch das Transportband als Master für den Schneidprozess fungierte, gibt nun eine auf dem Motion-Controller parametrisierte virtuelle Masterachse „den Takt“ an. In Abhängigkeit der produktspezifischen Vorgaben werden dabei die Bewegungsprofile – in Gestalt beschleunigungsoptimierter Kurvenscheiben – zentral im Motion-Controller so berechnet, dass jederzeit die Randbedingungen und Grenzwerte der Maschine eingehalten werden.

Dies schon nicht nur die Mechanik, sondern sichert auch die Verfügbarkeit. Bei der realisierten Bewegungslösung verrichtet der Kurbelantrieb sogar sieben Takte in der Sekunde. Für die erfolgreiche Lösung dieser Bewegungsaufgabe sparte Josef Hefner nicht mit Lob für den engagierten SEW-Mitarbeiter. Schließlich resümiert der Geschäftsführer: „Was SEW-Eurodrive auszeichnet, ist nicht nur der Verkauf von guten Komponenten, sondern die Unterstützung durch kompetente Anwendungstechniker.“

Autor: Gunthart Mau, SEW-Eurodrive

### Kontakt:

SEW-Eurodrive GmbH & Co KG

Bruchsal

Tel.: +49 7251/75-0

sew@sew-eurodrive.de

www.sew-eurodrive.de

## ■ Linearmotoren, Maschinenautomatisierung

### Weitere Infos:

<http://www.sew-eurodrive.de/synchrone-servo-linearmotoren>

<http://www.sew-eurodrive.de/maschinenautomatisierung>



# Druckluftfreier Auftrag von Trennmitteln

## Sprüh-Beölung für die Backwarenherstellung

Technotrans, Spezialist im Bereich Thermomanagement und Sprühtechnologie, baut seine Aktivitäten in der Lebensmittelindustrie weiter aus. Sugden, einer der führenden Hersteller von Produktionslinien für Backwaren, investiert in das hochpräzise Sprüh-Beölungssystem Spray.xact Food. Die ersten Technotrans-Geräte kommen als mobile Variante in den Pancake- und Multi-Plant-Linien des britischen Anlagenbauers zum Einsatz. Durch den nebelarmen und druckluftfreien Trennmittelauftrag sparen Sugden-Anwender Ressourcen, verbessern ihre Produktqualität und verhindern ungewünschte Ölablagerungen in der Produktionsumgebung. Das Technotrans-System soll zukünftig in weitere Sugden-Anlagen, u. a. zur Waffelherstellung, verbaut werden.

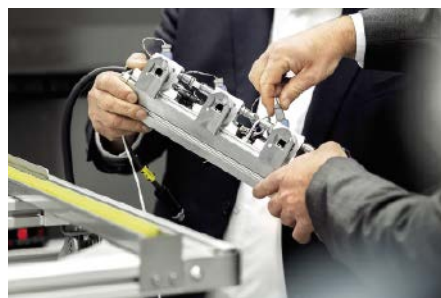


■ **Abb. 1:** Das Technotrans-Sprüh-Beölungssystem Spray.xact Food kommt als mobile Variante in den Pancake- und Multi-Plant-Linien des britischen Anlagenbauers Sugden zum Einsatz.

„Unser Ziel war es, vollständig auf den Einsatz von Druckluft beim Auftragen der Trennmittel auf unsere Heizplatten-Systeme zu verzichten. Damit bieten wir unseren Kunden noch mehr Prozesssicherheit und Kontrolle. Mithilfe der Technotrans-Lösung ist uns genau das gelungen. Zudem steigt die Produktqualität und Anlagenbetreiber sparen Ressourcen“, sagt George Jackson, Sales Manager bei Sugden. Das Unternehmen entwickelt und fertigt maßgeschneiderte industriellen Backanlagen – unter anderem für englische Muffins, Crumpets und Pfannkuchen. In diesen Anlagen werden die Produkte direkt auf einer beheizten Platte gegart, auf die zuvor ein Trennmittel aufgetragen wird. Bei der Suche nach einer neuen und vor allem leicht zu integrierenden Sprüh-Beölungslösung entschied sich das Unternehmen nach nur wenigen Testläufen für ein System von Technotrans.

Die Herausforderung bei diesem Backprozess ist zum einen, dass das Trennmittel dickflüssig

ist, was den präzisen Auftrag erschwert. Zum anderen entstehen bei konventionellen, druckluftbetriebenen Lösungen häufig Aerosole, die ohne Einsatz von Absauggeräten von Mitarbei-



■ **Abb. 2:** Durch den nebelarmen und druckluftfreien Trennmittelauftrag sparen Anwender Ressourcen, verbessern die Produktqualität und verhindern ungewünschte Ölablagerungen in der Produktionsumgebung.

tern eingeatmet werden und sich in der Produktionsumgebung ablagern können. Mithilfe des Systems Spray.xact Food verhindert Sugden diese Probleme. Die temperierten Ventile sorgen mittels Temperatursteuerung für eine optimale Viskosität des aufzutragenden Trennmittels, was ein präzises Sprühbild sicherstellt. Die Anschaffung einer Absauganlage entfällt, da mit der Spray.xact Food Sprühbeölung keine unerwünschte Nebelbildung entsteht.

### Optimal auf den Backprozess angepasst

Stuart Packer, New Business Development Manager bei Technotrans, betont die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit des Systems. „Mit Spray.xact Food sind Kunden in der Lage, alle relevanten Parameter von der Geschwindigkeit bis zur Sprühmenge bedarfsgerecht einzustellen. Jedes einzelne Sprühventil kann dabei individuell angepasst werden.“ Diese Flexibilität überträgt der Hersteller auf die Auslegung des Geräts. Für Sugdens fertigte das Unternehmen u. a. eine mobile Variante, die auf ein Trolley-System montiert ist und frei bewegt werden kann.

George Jackson lobt die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Technotrans: „Die Kooperation verlief fantastisch. Die Teams in Deutschland und hier in Großbritannien waren äußerst hilfreich bei der Durchführung von Produkttests und gaben uns wertvolle Informationen zurück, die uns bei der Konstruktion und Anwendung helfen.“ Corona geschuldet fand die Abstimmung von der Projektierung bis zur Inbetriebnahme größtenteils virtuell statt. Trotz dieser Einschränkungen verlief das Projekt laut George Jackson zielgerichtet und effizient. „Der Austausch mit dem Technotrans-Team und die erfolgreiche Umsetzung unserer Anforderungen haben uns schnell überzeugt, sodass uns die Entscheidung wirklich leichtfiel.“

Sugden möchte die Zusammenarbeit auch in Zukunft fortsetzen. Der Hersteller plant, das Spray.xact Food-System in weitere Pancake- und Multi-Plant-Linien sowie in die neu entwickelten Vanderpol-Waffel-Linien zu integrieren.

#### Kontakt:

#### Technotrans SE

Sassenberg

Sandra Kraft

Tel.: +49 2583/301-1702

sandra.kraft@technotrans.de

www.technotrans.de

## Erprobtes Konzept mit neuen Features

Netzwerken, Leadgenerierung und Fachvorträge: Nach einer erfolgreichen Premiere geht die Wissens- und Netzwerkplattform Iba.Connecting Experts vom 25.–28. Oktober 2021 in die zweite Runde. Die Gesellschaft für Handwerksmessen, der Veranstalter der Weltmesse Iba, bietet dem Markt damit ein erprobtes Konzept mit neuen Impulsen zum Jahresausklang. Die Messe gibt der backenden Branche die Möglichkeit, ihre Innovationen im bewährten Rhythmus vorzustellen und sich erneut zu vernetzen. Teilnehmer tauschen sich dieses Mal in ganzen vier Tagen mit Stammkunden und Neukontakten aus. Im virtuellen Raum werden so die Weichen für das Geschäftsjahr 2022 und ein Live-Wiedersehen auf der Iba 2023 gestellt. Die vier Grundpfeiler Connect, Discover, Learn und Entertain, die sich im Frühjahr bewährt haben, werden auch im Herbst wieder das Fundament der digitalen Veranstaltung bilden. Es wurden gezielt die Bedürfnisse aus dem Markt aufgegriffen, um Iba.Connecting Experts auf das nächste Level zu heben. Susann Seidemann, Leiterin Iba dazu: „Wir bringen Angebot und Nachfrage noch effizienter und individueller zusammen. Die neuen Features sind Produktdemos, die Suche nach Schwerpunktthemen und interessenbasierte Empfehlungen. Besucher können in Zukunft bei ihrer Anmeldung ihre Interessen angeben und erhalten so passgenaue Empfehlungen für Vorträge, Produkte oder Aussteller – ein Mehrwert für alle Seiten.“ Namhafte Branchenexperten gestalten Iba.Connecting Experts. Dabei geben vor allem die Innovationsstände von Diosna Dierks & Söhne, Treif Maschinenbau oder VMI einen Einblick in die Zukunft der backenden Branche. Weitere Aussteller wie Somengil oder Miwe Michael Wenz setzen auf Nachhaltigkeit und Energieeffizienz im Bereich Innovationen. Tony Ventura, CEO Somengil, erklärt: „Iba.Connecting Experts ist für uns als internationaler Aussteller die Gelegenheit, unsere nachhaltige und umweltfreundliche Waschlösung für Bäckerei- und Kon-



ditoreibetriebe in diesem Ausnahmejahr sicher vorzustellen.“ Nach der Premiere im Frühjahr darf sich die Branche auch auf Neuheiten im Herbst von MIWE freuen. Eike Zuckschwerdt, Leitung Marketing Miwe, zur erneuten Teilnahme: „Auch in Zeiten wie diesen spüren wir den Bedarf unserer Kunden nach Austausch und Inspiration. Mit dem Miwe live baking center, unserer Demonstrationsbackstube, haben wir dafür zwar eine perfekte Plattform, dennoch bietet uns Iba.Connecting Experts die willkommene Gelegenheit, eine weitaus größere Zielgruppe zu erreichen und an unserem Innovationsstand das neue Modelljahr unseres Stikkenofens, den Miwe roll-in 2021, auch dem internationalen Publikum vorzustellen.“ Für einige wird es ein Wiedersehen mit neuen Impulsen, für andere die Premiere. Virtuell neu an Bord ist u. a. der Anlagenbauer Zeppelin Systems, der neben Produktpäsentationen auch mit einem Vortrag zum Programm beiträgt. Dr. Christian Faber, Senior Technology Consulting referiert zum Thema: „Dymo Mix: Premixer for batch and continuously produced doughs for the bakery industry“. Ingo Pütz, Head of Sales Food Processing Plants, Zeppelin Systems dazu:

„Iba.Connecting Experts ist eine großartige Möglichkeit, um unsere Produkte und Innovationen vorzustellen: von der Präsentation unseres Dymo Mix für die Backwarenindustrie bis hin zum Trendmarkt für Fleischersatzprodukte. Hier bieten wir Technologien für eine effiziente Verarbeitung.“ Die Iba, die führende Weltmesse für Bäckerei, Konditorei und Snacks, findet alle drei Jahre auf dem Messegelände München statt. Die Fachmesse fasst alle Produkte und Technologien zusammen, die für Bäcker und Konditoren aller Betriebsgrößen, Entscheider aus der Backwarenbranche und der Süßwarenindustrie sowie den Lebensmitteleinzelhandel relevant sind. Das Themenspektrum reicht von Rohstoffen, Backzutaten und Tiefkühlbackwaren über Produktions- und Verpackungstechnik, Prozessoptimierung und Informationstechnik bis hin zu kompletten Inneneinrichtungen von Bäckereien, Konditoreien oder Cafés.

**GHM Gesellschaft für Handwerksmessen mbH**

Tel.: +49 89/189149-0

kontakt@ghm.de

www.ghm.de

www.iba.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

# Verpackte Cantuccini bei Asolo Dolce

## Effizienz-Update für das italienische Traditionsgebäck

Traditionell produzierende Süßwarenhersteller setzen auf beste handwerkliche Qualität. Gleichzeitig müssen sie hohe Stückzahlen in der Produktion gewährleisten. Das stellt die Verpackungsprozesse in den Betrieben immer wieder vor Herausforderungen. Asolo Dolce, ein italienisches Traditionsunternehmen, hat sich für seine neue Verpackungslinie auf Schubert verlassen. Die robotergestützte TLM-Anlage aus Crailsheim verpackt Cantuccini und Amaretti schnell und flexibel. Das knusprige Gebäck wird von Bag-in-Box-Verpackungen geschützt, deren Design aus der Schubert Verpackungsentwicklung stammt.

Bag-in-Box ist beliebt – kein Wunder, denn das Verpackungskonzept aus Schlauchbeutel und Schachtel bietet zahlreiche Vorteile. Neben den variablen Verpackungsgrößen strahlen die Schachteln Wertigkeit und Nachhaltigkeit aus, überdies setzen sie die Produkte im Inneren elegant in Szene. Der Schlauchbeutel gewährleistet zudem je nach Material höchsten Produktschutz.

### Frischer Wind im Verpackungsprozess

Diese Vorteile wollte auch Asolo Dolce für seine Cantuccini nutzen. Der TraditionsHersteller aus Norditalien stellt die doppelt gebackenen Kekse seit vielen Jahren her, ebenso wie Amaretti und weitere Süßwaren. Für die Verpackung setzt Asolo Dolce schon lange auf Schlauchbeutel. Schließlich ist das Gebäck auf eine zuverlässi-

ge Schutzbarriere angewiesen, um dauerhaft frisch und knackig zu bleiben. Bisher wurden die Leckereien jedoch in vorgeklebten Schachteln verpackt – ein teurer und arbeitsintensiver Prozess, den Asolo Dolce aufgrund steigender Nachfrage optimieren wollte. Für die effiziente Modernisierung von Verpackung und Prozess verließ sich das inhabergeführte Unternehmen auf Schubert. Denn gerade die gewünschte Verpackungskombination kann von den modularen robotergestützten TLM-Anlagen effizient und äußerst flexibel verarbeitet werden. Besonders war Asolo Dolce an einem einfachen Formatwechsel gelegen, der für das Bedienpersonal wenig Aufwand darstellt. Für diese Anforderungen sollte Schubert eine neue Verpackungsmaschine bauen, mit der die bereits befüllten Schlauchbeutel unterschiedlicher Größen in optimierte Schachteln verpackt werden. Die bisherigen vorgeklebten Verpackungen sollten

dabei durch eine günstigere und maschinengängige Version als Flachzuschnitt ersetzt werden.

### Mehr Effizienz durch optimierte Schachteln

Cantuccini werden nach dem ersten Backen eines Teigrohlings in kleine Stücke geschnitten, die anschließend ein zweites Mal gebacken werden. Was Verbrauchern Genuss beschert, stellt für ein automatisiertes Handling im Rahmen des Verpackungsprozesses jedoch eine Herausforderung dar. Denn durch die unregelmäßige Form der Gebäckstücke erhält jeder befüllte Beutel eine eigene Geometrie. „Wir haben das Design der vormals kostenintensiven vorgeklebten Schachteln daher von Grund auf neu entwickelt“, erklärt Valentin Köhler, Leiter der Verpackungsentwicklung von Schubert. Sein Team entwarf zwei Schachtelformate als Flachzuschnitte und mit zwei unterschiedlichen Höhen, um die Schachteln flexibel mit Beuteln mit 150, 200 oder 250 g Gewicht zu befüllen – alles auf einer einzigen Maschine.

Um Asolo Dolce langfristig Zeit und Geld zu sparen, setzten die Schubert-Maschinenexperten um Area Sales Manager Dirk Andrich auf das Top-Loading-Verfahren. Obwohl bei Bag-in-Box-Lösungen traditionell das Side-Loading, also das Befüllen über eine seitliche schmale Öffnung, genutzt wird, liegen die Vorteile beim heute möglichen Top-Loading auf der Hand: Die Schachteln werden bei der Schubert-Lösung robotergestützt



© Gerhard Schubert GmbH

■ Abb. 1: In der TLM-Maschine verbindet das Transmodul alle Verpackungsschritte nahtlos und effizient miteinander.





© Gerhard Schubert GmbH

■ **Abb. 2:** Das kostengünstige, leicht zu verarbeitende Design der Schachteln für das Bag-in-Box-Konzept wurde von Schubert neu entwickelt.

über die größtmögliche Öffnung befüllt. So arbeitet die Anlage nicht nur schneller, sondern auch flexibler und zuverlässiger, denn die für den Befüllprozess zuständigen Roboter können unabhängig von der Höhe der Schachteln agieren.

### Transportroboter verbinden alle Verpackungsschritte

Die neue Verpackungsmaschine ist für die automatische Beutelgruppierung zuständig, das Aufrichten und Verkleben der Flachzuschnitte, das Befüllen der Schachteln mit Cantuccini-Beuteln und das anschließende Verschließen der gefüllten Schachteln. Dabei wird unabhängig vom Format immer die volle Leistung von 75 Schachteln pro Minute gewährleistet. „Bei der Abnahme unter Produktionsbedingungen haben wir einen Wirkungsgrad von mindestens 98% bewiesen“, betont Andrich. Eins der technischen Highlights der modernen Anlage ist das Transmodul. Der Transportroboter – eine Eigenentwicklung von Schubert – verbindet die einzelnen Schritte im Verpackungsprozess der Maschine nahtlos miteinander. „Unsere Maschine richtet die Flachzuschnitte auf und setzt sie auf das Transmodul, das die vorbereiteten Schachteln

zur Füllstation bringt. Sobald sich die gruppierten Beutel mit dem Gebäck und die Schachteln auf gleicher Höhe befinden, setzt der Roboter die Beutel in die Verpackungen. Anschließend fährt das Transmodul die Schachteln zur Verschleißstation“, erklärt Andrich den Prozess.

### Höchste Effizienz heute und in Zukunft

Im Falle einer Formatumstellung muss lediglich die Magazinplatte für die Schachtelzuschnitte gewechselt werden, denn das Füllwerkzeug der Verpackungsmaschine ist mit speziell angepassten Saugern ausgestattet. Über eine Spreiz-Bewegung stellt es sich selbstständig auf das neue Beutelformat ein. Die Wechsel sind dadurch für den Maschinenbediener sehr schnell und einfach durchzuführen – die Produktion kann zügig fortfahren. Um das effizientere Verpacken der Cantuccini in den gesamten Fertigungsprozess einzubinden, berücksichtigten die Schubert-Experten außerdem ein einheitliches Logistik-Konzept, das bis hin zur Palette reicht.

Die Schubert-Lösung sorgt dank der gesteigerten Effizienz, der Kosteneinsparungen, ihrer Zuverlässigkeit und der einfachen Bedienung bei Asolo Dolce für hohe Zufriedenheit. In Zukunft werden weitere Formate mit der neuen Verpackungsmaschine realisierbar sein. „Wie Schubert sind auch wir ein Familienunternehmen mit Tradition“, sagt Geschäftsführer und Unternehmensgründer Sergio Gallina. „Als Familie schätzen wir Partner, auf die Verlass ist. Mit Schubert haben wir seit mehr als 25 Jahren einen Maschinenbauer, der uns auch diesmal wieder überzeugt hat.“

### Süße Familientradition in vielen Varianten

Asolo Dolce ist ein Familienunternehmen aus der Gemeinde Asolo in der italienischen Provinz Treviso, das seit über 40 Jahren neben weiteren süßen Köstlichkeiten Cantuccini herstellt. Um höchsten Genuss zu gewährleisten, achtet Asolo Dolce nicht nur auf beste Zutaten, sondern auch auf die sensorische Qualität der Ware – wie den knackigen Auftritt der traditionell zweifach gebackenen Cantuccini. Besonders beliebt sind auch die Sfogliatine aus Asolo – die Blätterteigvariationen werden klassisch mit Zuckerkruste angeboten, mit Fruchtfüllung und mit Schokoladenglasur. Gefüllte Strudelini, Amarettini und weitere Keksvarianten runden das Angebot ab.

**Autor:** Dirk Andrich, Gebietsverkaufsleiter für Südeuropa, Gerhard Schubert

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



■ **Abb. 3:** Trotz der ungleichmäßigen Geometrie der Beutel werden alle Gebäckvariationen schnell und sicher in Schachteln verpackt.

**daxner**  
 BULK SOLIDS TECHNOLOGY

## DCS DAXNER CONTAINER SYSTEMS

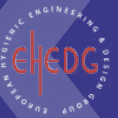
**Für kontaminationsfreies Handling  
 von Pulvern und Granulaten**

- + KONTAMINATIONSFREIHEIT
- + HYGIENIC DESIGN
- + ENERGIEEFFIZIENZ
- + MAXIMUM AN FLEXIBILITÄT



**Daxner HEADQUARTERS AUSTRIA**  
 Worldwide Powder Handling  
 T +43 / 7242 / 44 227-0 • office@daxner.com

**Daxner GERMANY**  
**Daxner UK**  
**Daxner USA**  
**Daxner SOUTH-EAST ASIA**  
**Daxner RUSSIA**  
**Daxner LATAM**



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

# Donuts, Amerikaner & Co.

## Das richtige Mischungsverhältnis für die perfekte Glasur

Verpackte Lebensmittel sind ein zweiseitiges Schwert: Denn auf der einen Seite soll Verpackungsmüll reduziert werden, auf der anderen Seite überzeugen sie durch Haltbarkeit, Stabilität und Hygiene – und gerade letzteres ist uns allen durch COVID-19 noch einmal deutlich vor Augen geführt worden. Daher ist es nur konsequent, dass die Nachfrage nach verpackten Lebensmitteln wächst. Doch gerade im Bereich glasierter Backwaren stellt dies Hersteller vor Herausforderungen.



© Beneo

**Katrin Kienzle,**  
Area Sales Manager DACH



**Abb. 1:** Schöne bunte Welt: So verlockend die süßen Leckereien aussehen, so sehr verursacht gerade die Glasur bei verpackten und TK-Donuts deutliche Qualitätseinbußen – auch in Sachen Teigfrische.

Verbraucher können ein Lied davon singen: So lecker Donuts, Amerikaner und Muffins mit Glasur sind – bei den fertig verpackten Leckereien im Backwarenregal der Supermärkte muss man oft Abstriche hinnehmen. Die Glasur zieht Feuchtigkeit, was zu einer unschönen Optik führt, sie klebt an der Verpackungsfolie ebenso fest wie an den Fingern, und der Teig ist gerade bei längerer Lagerung schnell trocken. Der Grund: Die meisten Glasuren basieren auf Kristallzucker (Saccharose) in Kombination mit einer Flüssigkeit oder Fett. Aromatisiert und gefärbt sehen diese für Verbraucher auf den ersten Blick verlockend aus – doch sowohl bei der Herstellung als auch bei der Lagerung, gleich ob frisch verpackte oder tiefgekühlte Produkte, gibt es Verbesserungspotenzial.

### Lange Frischhaltung ist keine Selbstverständlichkeit

Am Beispiel eines transparent glasierten Donuts wird deutlich, welche Rolle die Zusammensetzung der Glasur bei der Frische eines Produkts spielt. Eine herkömmliche Glasur aus Saccharose hat eine geringere Wasseraktivität ( $a_w$ ) als die Backware selbst. In Folge entzieht die Glasur dem Donut nach und nach Feuchtigkeit bis der  $a_w$ -Wert ausgeglichen ist: Dadurch wird der Donut trocken und seine Textur leidet. Zudem wird die Glasur klebrig, haftet häufig an der Verpackung und kann optisch nicht mehr überzeugen.

Vor weiteren Herausforderungen stehen Hersteller von Tiefkühl-Donuts: Denn eine rein auf

Saccharose basierende Glasur besitzt nicht genügend Stabilität, um Gefrier- und Tautvorgängen zu widerstehen. Sie wird milchig-bröselig, verliert ihre glatte Oberfläche und, im Falle von transparenten Glasuren, auch ihre Lichtdurchlässigkeit.

Um die Haltbarkeit und das Aussehen von frischen und tiefgekühlten verpackten Backwaren zu verbessern, müssen Hersteller die Wassermigration steuern, die durch die unterschiedlichen  $a_w$ -Werte von Backware und Glasur entsteht. Am Beispiel Donut heißt das: Das Wasser wandert vom Donut in die Glasur, bis ein Gleichgewicht erreicht ist. Deshalb braucht es Glasuren, deren  $a_w$ -Wert so eingestellt werden kann, dass sie dem Wert der Backware entsprechen, um eine Wassermigration zu verringern oder ganz zu verhindern.

### Die Mischung macht's

Die Experten des Beneo-Technology Center haben eine Glasurrezeptur entwickelt, die ein echter Problemlöser für verpackte, glasierte Backwaren ist. Dafür wird der alternative Zucker Palatinose aus dem Hause Beneo, der auf der Zutatenliste als Isomaltulose bezeichnet wird, mit Saccharose gemischt. Je nach Mischungsverhältnis kann der  $a_w$ -Wert der Glasur sowohl für verpackte als auch für TK-Backwaren exakt so eingestellt werden, dass dieser dem der Backware entspricht.

Um eine optimale Stabilität und Optik zu erreichen, wird die Glasur in zwei Verarbeitungsschritten hergestellt. Zunächst wird Palatinose zusammen mit Wasser, Zucker und – bei Bedarf – einem Verdickungsmittel flüssig verarbeitet. Anschließend wird pro Anteil Glasur ein Anteil Palatinose in kristalliner Form zugegeben. So bleiben die großen Kristalle der Palatinose erhalten und sorgen für eine ansprechend transparente und gleichbleibende Optik.

Die Versuchsreihen der Lebensmitteltechnologien machten deutlich, dass ein teilweiser Ersatz von Saccharose durch Palatinose in Glasuren zu einer verlängerten Haltbarkeit und Frische des Donuts führt. Die Transparenz der





■ **Abb. 2:** Donuts mit einer Glasur aus Palatinose und Saccharose halten länger frisch, die Glasur klebt kaum und bleibt auch optisch ansprechend.

Glasur blieb sowohl während der Lagerung bei Raumtemperatur als auch während des Gefrier- und Tauvorgangs erhalten – und sie klebte nicht an der Verpackungsfolie. Ein weiterer Vorteil ist der Geschmack: Viele Verbraucher empfinden herkömmliche Glasuren als sehr süß. Palatinose hat das gleiche Süßprofil wie Zucker, aber eine um 50% geringere Süßkraft. Dadurch erhält der Donut insgesamt – wenn gewünscht – eine angenehme, mildere Süße.

### Was ist eigentlich Palatinose?

Palatinose ist ein alternativer Zucker. Er wird wie Saccharose aus der Zuckerrübe hergestellt.



■ **Abb. 3:** Ob Keksteig, Glasur oder Kuchen: Palatinose eignet sich auch für viele andere Anwendungen im Bereich Backwaren.

Neben den bereits genannten technologischen Vorteilen hat das Kohlenhydrat einen entscheidenden ernährungsphysiologischen Nutzen für den körpereigenen Blutzuckerspiegel.

Herkömmlicher Zucker wird schnell verstoffwechselt und gelangt direkt ins Blut, der Glukosespiegel steigt an und der Körper schüttet Insulin aus, um diesen zu regulieren. Dadurch fällt der Glukosespiegel wieder recht schnell ab. Viele Menschen empfinden diesen Abfall als ein Leistungstief. Palatinose hingegen wird langsamer über den gesamten Dünndarm verteilt aufgespalten, die Glukose als Energiequelle gelangt so sehr viel gleichmäßiger ins Blut. Der Blutzuckerspiegel steigt moderat an und bleibt über einen längeren Zeitraum stabil.

Rudy Wouters, Vice President des Beneo-Technology Center: „Backwaren und Palatinose sind ein echtes Dream-Team. Denn unser alternativer Zucker kann nicht nur in Glasuren zum Einsatz kommen. Hersteller können mit Palatinose prinzipiell in jeder Backware Saccharose ganz oder teilweise ersetzen und so ihre ernährungsphysiologischen Vorteile nutzen. Und auch technologisch kann die Zutat überzeugen: Die Backware erhält eine softe Krume, eine schöne, gleichmäßige Bräune und ist nicht zu süß.“

Die Palatinose kommt dank ihrer ernährungsphysiologischen Vorteile außer in Backwaren auch gerne in Sportlernahrung, Getränken und Riegeln zum Einsatz. Aufgrund ihrer nicht-karogenen Eigenschaften ist sie bei entsprechender Rezeptur auch für zahnfremdliche Produktpositionierungen geeignet.

**Autorin:** Katrin Kienzle,  
Area Sales Manager DACH

### Kontakt:

**Beneo GmbH**  
Mannheim  
Tel.: +49 621/421-150  
contact@beneo.com  
www.beneo.com

### ■ Chlorella für alle

Die Mikroalge Chlorella mit 40% Protein gilt sie als Wunderwaffe, um die wachsende Weltbevölkerung zu ernähren. Allerdings kamen die Algen bisher meist aus offenen Zuchtbecken in Südostasien – inklusive Verunreinigungen, Lieferschwierigkeiten und Qualitätsschwankungen. Nun gibt es eine neue Option: Nach einem selbst entwickelten, patentierten Verfahren produziert die Firma Duplaco Chlorella in Oldenzaal in den Niederlanden. Die Mikroalgen werden mit einer Kohlenstoffverbindung „gefüttert“ und wachsen in einem Fermenter. Anschließend werden sie im Sprühtrockner pulverisiert und auf Wunsch auch zu Tabletten gepresst. Die Vorteile: Die Zucht verläuft unabhängig von Wetter- und Klimabedingungen, was eine gleichbleibende Qualität garantiert. Sie ist kosteneffizienter, weil viele Algen auf kleinem Raum produziert werden können und weniger

Transportkosten anfallen. Dank des geschlossenen Systems kommt es zu keinerlei Verunreinigungen durch Schwermetalle, Dioxine oder PAK. Erfunden hat das innovative Verfahren Marcel Oogink, Ingenieur und Gründer von Duplaco. Die Kult-Marke „The Dutch Weed Burger“ aus Amsterdam setzt bei seinen Buns bereits auf Duplaco. Chlorella bietet jede Menge wertvolle Inhaltsstoffe, die bestens zusammenspielen. Und dank der Liefersicherheit, der garantierten Qualität und der nachhaltigen Produktion von Duplaco bieten die Mikroalgen auch äußerst interessante Möglichkeiten – nicht nur für Supplements, sondern auch für völlig neue pflanzliche Lebensmittel.

**Duplaco B. V.**  
Tel.: +31 74 2428644  
info@duplaco.com  
https://duplaco.com

DICHTUNGSTECHNIK  
PREMIUM-QUALITÄT SEIT 1867



COG SETZT ZEICHEN:

**Elastomerdichtungen ganz nach Ihrem Geschmack.**



Werkstoffe für die Anforderungen der Lebensmittelindustrie – Hygienic-Design-konform, CIP- und SIP-geeignet, und mit allen relevanten Zulassungen.

www.COG.de





■ Abb. 1: Moderne Kühl- und Lageranlagen schützen z. B. Kartoffeln bis zu sechs Monaten nach der Ernte vor Qualitäts- oder Substanzverlust. Anlagen von Gaugele arbeiten mit dem Katflow 100 von Katronic.

# Energieeffizienz mit Fördermittel-Nachweis

## Zwiebel- und Kartoffeltrocknung mit Clamp-on-Durchflussmessung

Das familiengeführte Traditionsunternehmen Gaugele übergibt Kühl- und Lagerhaltungsanlagen mit der Maßgabe an seine Kunden, Gemüse bis zu sechs Monate nach Ernte einlagern zu können, ohne Qualitätseinbußen des Ernteertrags und dadurch einen preislichen Verfall befürchten zu müssen. In den schlüsselfertigen Kühl- und Lagerlösungen spielen die Messtechnik und Datenerfassung eine große Rolle für die Prozesssicherheit und Kostenersparnis der Kunden. Speziell in der Zwiebel- und Kartoffeltrocknung kommt der Clamp-on-Durchflussmesser Katflow 100 von Katronic zum Einsatz.



© Katronic-AG & Co. KG

■ Sebastian Vogelei, Vertrieb/Sales, Katronic



Bei der Einlagerung von Agrargütern wird heute nichts dem Zufall überlassen. Neben technischen und bauplanerischen Ansätzen sind es vor allem Lüftungs- und Kühlungs-systeme sowie deren angebundene Steuerungslösungen die einer naturgesetzmäßigen Verfaulung einer Gemüseernte (in der Regel nach vier bis acht Wochen) im Trocknungs- und Lagerungsprozess entgegenwirken und somit der Schlüssel zum Erfolg sein können.

Das oberbayrische Unternehmen Gaugele bietet Gemüsebauern Agrarlagerlösungen für Erntegüter auf exakt diesem hohen Niveau. Fundierte Erfahrungen in der Gemüselagerung treffen auf unverzichtbare, maßgeschneiderte Kühlsysteme mit entsprechend gekoppelten Steuerungslösungen.

Das Produkt sind State-of-the-Art-Kühl- und Lagerhaltungssysteme und die Versicherung an den Kunden, Gemüse wie Zwiebeln oder Kartoffeln bis zu sechs Monaten nach Ernte einlagern

■ Abb. 2: Die hohe Funktionalität und benutzerfreundliche Bedienung machen den Clamp-on-Durchflusstransmitter Katflow 100 zum perfekten Werkzeug für Großprojekte und kundenspezifische Lösungen.

zu können, ohne eine Qualitätsminderung oder gar Verrottung ihres Ernteertrags zu befürchten. Der Effekt dieser langen Lagerung bis zu einem halben Jahr ist gewünscht. Er ermöglicht Gemüseerzeugern weit nach der Ernte eine saisonunabhängige Umsatzsicherung.

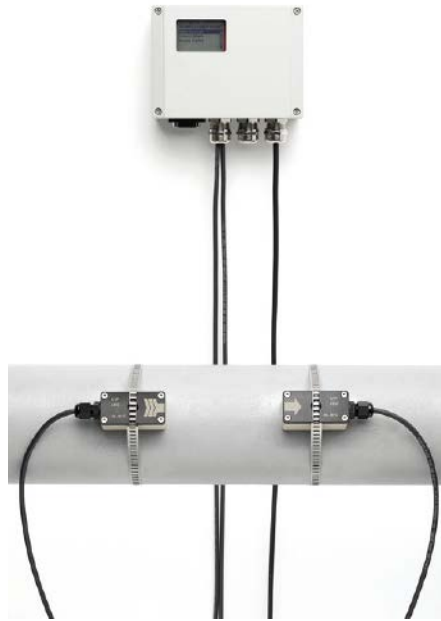
Abseits dessen setzt sich Gaugele für öffentliche Förderungen durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) im Rahmen der Realisierung besonders energieeffizienter Lagerlösungen ein. Dem Unternehmen sind die diversen Fördermöglichkeiten des BAFA für verschiedene Anlagenvarianten bekannt, so dass die Projekte für ihre Kunden im Einklang mit den Förderprämissen der BAFA umgesetzt werden. Käufer eines klimagesteuerten Agrarlagers von Gaugele erhalten eine staatlich zugesicherte Subvention, unterliegen aber auch einer gewissen Nachweis-pflicht gegenüber der BAFA.

Kernelemente der Klimasteuerung von Kühl- und Lüftungssystemen von Gaugele sind die Überwachung von Kühlmitteldurchflüssen und Wärmemengen. Um die hohen Durchflussmengen im Prozess zu überwachen, wurden in der Vergangenheit mechanische Systeme, sogenannte Paddel-Durchflussmesser, verwendet.

Die anfallenden hohen Drücke führten meist zu Beschädigungen dieser Geräte, weshalb bei der Suche nach einer neuen Lösung der Fokus auf eine nichtmedienberührende Technologie gelegt wurde. „Ein funktionierendes Messsystem“, so Gaugele, „sei die Grundvoraussetzung für eine Investition in eine solche Gerätetechnik“.

Die benötigte Flexibilität der Katronic Durchflussmesssysteme und deren Spektrum an wählbaren, in der heutigen Industrielandschaft verwendeten Prozessschnittstellen waren ein zweites, zentrales Thema bei Gaugele, zum Zwecke der Nachweispflichterbringung und dem daran geknüpften Erhalt von Fördermitteln auf Seite ihrer Kunden.

Im konkreten Fall wird die Klimasteuerung der Gaugele-Agrarlager mithilfe einer hauseigenen Steuereinheit realisiert. Die Steuereinheit sorgt für die optimale Frische der eingelagerten Ware bei möglichst energieeffizientem Betrieb. Sie regelt die Kühl- und Lüftungssysteme der Zwiebel- und Kartoffeltrocknungsanlagen. Außerdem erfasst die Klimasteuerung alle relevanten Daten zu Durchfluss- und Wärmemengen aus dem Prozess, um diese später gebündelt und



■ **Abb. 3:** Die Messwertelektronik des kompakten Katflow 100 befindet sich in einem besonders stabilen Aluminiumgehäuse, das sowohl an der Wand als auch am Rohr befestigt werden kann.

automatisiert per Modbus-Protokoll an die BAFA zu senden. Eine kontinuierliche Dokumentation der Energieeffizienz der Anlage ist die notwendige Bedingung, um im Endergebnis von der BAFA entsprechende Geldmittelförderungen ausgezahlt zu bekommen. Die Nachweispflicht der Energieeffizienz gegenüber der BAFA beläuft sich auf fünf bis zehn Jahre.

Heute wird ein stationärer Ultraschalldurchflussmesser Katflow 100, installiert an Rohrleitungsstrecken mit Nennweiten DN 80 ... 150 mm, als zuverlässige Komponentenlösung zum Nachweiszweck, immer dann mit verkauft, wenn Gaugele eine ihrer individuell zugeschnittenen, energieeffizienten Zwiebel- oder Kartoffeltrocknungsanlagen an Kunden übergibt.

**Autor:** Sebastian Vogelei, Vertrieb/Sales, Katronic

**Kontakt:**

**Katronic AG & Co. KG**

Wernigerode

Tel.: +49 3943/239-900

svogelei@katronic.de

www.katronic.de

# Energie aus der CO<sub>2</sub>-Verdampfung gewinnen



## **Air Liquide** | **ECO CHILLER**

Der Eco Chiller ist eine in bestehende Anlagen integrierbare Lösung zur Energierückgewinnung aus tiefkalt verflüssigten Gasen. Er ist anwendbar sowohl bei der Kohlendioxid- als auch bei der Stickstoffverdampfung. Der Eco Chiller hilft Ihnen bei der Einsparung elektrischer Energie und reduziert den CO<sub>2</sub>-Footprint Ihrer Produktion.





# Die Mischung macht's

## Prozessanalytoren für Mühlen und Mälzereien

Mühlen und Mälzereien an einem einzigen Standort zu betreiben, ist eine Besonderheit – mit speziellen Ansprüchen an die Qualitätssicherung (QS) für die Mehle und Malze. Dies stellt die Qualitätssicherung vor die anspruchsvolle Aufgabe, für die Einhaltung der unterschiedlichsten Spezifikationen zu sorgen. So werden in den Mühlen viele besondere Mehle für die Pizzaherstellung, für Frischteige und Baguettes produziert, während die Mälzereien mit der Herstellung von Gersten- und Weizenmalz, veredelten Aromamalzen, Röstmalzmehlen, Malzflocken sowie Malzschrot beschäftigt sind, die nicht nur Trendbieren den besonderen geschmacklichen Kick verleihen.

Bei den Mahlerzeugnissen sind neben den kundenspezifischen Rezepturen die Typenregelungen nach DIN-NORM 10 355 zu beachten, die für die einzelnen Mehlsorten bestimmte Mineralstoff-Grenzen vorschreiben. Die Karl Bindewald Kupfermühle GmbH setzt auf Echtzeit-Kontrollen und führte dafür in der Kupfermühle Bischheim Büchi NIR-Online Prozessanalytoren ein.

### QS in Produktion und Labor

Aktuell werden in der Kupfermühle Bischheim jedes Jahr rund 200.000 t Weizen verarbeitet,

Tendenz steigend. Bei den NIR-Online Prozessanalytoren handelt es sich um kompakte, handliche Geräte, die direkt in die Produktionsabläufe der Kupfermühle integriert sind und eine zeitnahe QS ermöglichen. Die Messungen erfolgen an den Reinigungs- und Mahlanlagen in einer Bypass-Konfiguration. Durch ein Sichtfenster richten NIR-Online Sensoren fortlaufend Licht im Bereich des Nahen Infrarots (NIR) auf die vorbeilaufenden Getreide- und Mehlmischungen. Je nach Mischungsbeschaffenheit variiert das reflektierte Licht, das von einem Dioden-Array-Spektrometer ausgelesen und von der zugehörigen Prozesssoftware in Echtzeit ausgewertet wird. Auf einem



Thomas Dzur,  
Technical Support  
NIR-Online

Monitor als Kurve dargestellt, bilden diese Werte den Gehalt an Protein, Kleber, Feuchte, Asche und anderen Kenngrößen kontinuierlich ab.

Mit den NIR-Online-Systemen ist es der Kupfermühle heute möglich, die unterschiedlichsten Getreide- und Mehlmischungen sekundenschnell auf ihre Zusammensetzung hin zu überprüfen – rund um die Uhr, an sieben Tagen die Woche. An den Mehlstationen nutzt die Kupfermühle einen Prozessanalytator von Büchi NIR-Online, der zusätzlich mit einer Video-Kamera ausgestattet ist. Diese erfasst die äußeren Merkmale des Getreides und erkennt, ob eine Lieferung von Verunreinigungen durchsetzt ist.



Abb. 1: Die Mälzerei Bischheim.





■ **Abb. 2:** Martin Diehl, Leiter der Qualitätssicherung, setzt in der Kupfermühle Bischheim auf Büchi NIR-Online Prozessanalytoren. Im Labor werden die Referenzwerte für die Getreide- und Mehlmischungen ermittelt.

### Ausfallzeiten und Ausschuss minimieren

Für die Kupfermühle bieten die NIR-Online-Messungen zahlreiche Vorteile. „Zuvor waren wir auf klassische Stichproben zur Qualitätsprüfung der fertigen Getreide- und Mehlmischungen beschränkt“, erklärt Martin Diehl, Leiter der Qualitätssicherung Mühle. „Diese Proben wurden manuell im Labor untersucht und boten nur punktuelle Informationen zur Qualität.“ Mit NIR-Online hingegen lässt sich anhand der im Monitor dargestellten Kurve zeitnah kontrollieren, ob die Mischungen den Rezepturvorgaben entsprechen. Treten bspw. Abweichungen beim Aschegehalt auf, kann der Mitarbeiter in der Schaltwarte sofort reagieren und geeignete Gegenmaßnahmen ergreifen, wie z. B. entsprechende Wartungsarbeiten am Sichter. Auf diese Weise ist die Kupfermühle in der Lage, Produktionsfehler, Ausfallzeiten und Ausschuss zu minimieren und gleichzeitig ihr hohes Qualitätsversprechen gegenüber ihren Abnehmern einzuhalten. Im Ergebnis steigen Kundenzufriedenheit und Produktivität gleichermaßen.

Ergänzend nutzt die Kupfermühle die Büchi NIR-Online Analytik im Labor. Das dort platzierte Gerät dient als Mastersystem und wird zur Untersuchung von Mustern verwendet, die zweimal täglich aus den Getreide- und Mehlmischungen in den Reinigungs- und Mahlanlagen entnommen werden. Die im Labor nasschemisch ermittelten Referenzwerte geben die Richtung für die Kalibrierung und Kontrolle der Prozessanalytoren vor Ort vor.

Zusätzlich werden mit dem im Labormodus betriebenen NIR-Online-Gerät die Mehlerzeugnisse auf die richtige Zusammensetzung untersucht: Die Kupfermühle erzielt damit Sicherheit über die ausgelieferten Partien. „Mit NIR-Online müssen die Mitarbeiter im Labor nicht mehr so viel Aufwand in die Qualitätssicherung stecken und können sich auf andere wichtige Aufgaben konzentrieren“, unterstreicht Martin Diehl. „Selbst wenn bei einem Muster eine Vielzahl an Parametern auf dem Prüfstand steht, liefert uns das Laborgerät bereits in 30 Sekunden eine

umfassende Transparenz. Früher mussten wir einen halben Tag auf die Messergebnisse warten.“

Als zentralen Kundenvorteil bewertet Martin Diehl die hohe Flexibilität der NIR-Online-Software, die es dem Anwender ermöglicht, beliebige Rezepte mit beliebig vielen Parametern zu erstellen und bedarfsgerecht anzupassen. Wird bei der Kupfermühle ein neues Spezialmehl nachgefragt, dessen Rezept sich in einigen Parametern von einer vorhandenen Spezifikation unterscheidet, kann durch die NIR-Online Software das bestehende Rezept mit geringem Aufwand angepasst



■ **Abb. 3:** In der Mühle erfolgen die NIR-Online-Messungen direkt in den Reinigungs- und Mahlprozessen für die verschiedenen Mehle.

werden. Somit kann das neue Produkt nahtlos in die Qualitätssicherung einbezogen werden.

Um diese Vorteile auch im Malzbereich nutzen zu können, wird der NIR-Online-Einsatz am Standort Bischheim gerade auf die Mälzerei ausgedehnt, die jährlich rund 120.000 t Malz verarbeitet. Da sich die Malzprodukte aus mehreren und dazu noch komplexeren Kenngrößen zusammensetzen als die Mehlsorten, wird auch die Qualitätssicherung in der Mälzerei von der hohen Anpassungsfähigkeit der Software stark profitieren.

### Neue Separierung angestrebt

Auch in der Kupfermühle stehen die Zeichen auf Erweiterung des NIR-Online-Einsatzes. Hier müssen die Qualitätsverantwortlichen der Entwicklung Rechnung tragen, dass sich der Klimawandel und die neue EU-Düngemittelverordnung nachhaltig auf die pflanzliche Produktion in der Landwirtschaft auswirken. Da sich auch im Weizenanbau die Sorten verändern werden, haben sich die Mühlen auf eine angepasste Beurteilung und Separierung der Lieferungen einzustellen.

Martin Diehl sieht darin einen zentralen Stellhebel, um die Mehlerzeugung in Bischheim künftig noch wirtschaftlicher zu gestalten. Im Fokus seiner Überlegungen steht der Proteinanteil des Weizens, der – entgegen der verbreiteten Annahme – nicht zwingend erforderlich für die Qualität von Backprodukten ist. Als Beispiel nennt Diehl Volumengebäcke wie Brot und Brötchen. In diesem Segment fand er in ersten Untersuchungen heraus, dass sich die notwendigen Volumina auch mit Weizensorten erzielen lassen, die weniger Protein als die bisher gebräuchlichen enthalten und damit bedarfsgerechter eingekauft werden können.

Diese Ergebnisse sollen in Form einer offiziellen Studie verifiziert und dabei diejenigen Weizensorten identifiziert werden, die geeignet sind, Protein-Quantität durch Protein-Qualität auszugleichen. Künftig auch in der Getreideannahme der Kupfermühle eingesetzt, soll es die NIR-Online-Prozessanalytik ermöglichen, diese preisgünstigeren, aber nicht weniger leistungsstarken Weizensorten gleich bei der Lieferung zu separieren. „Wenn wir bei 200.000 t jährlich eingekauftem Getreide nur 1-2% davon optimieren und die Aufschläge für die teureren Weizensorten einsparen können, hat sich die Anschaffung des neuen Büchi NIR-Online-Geräts innerhalb nur einer Ernte amortisiert.“

**Autor:** Thomas Dzur,  
Technical Support bei NIR-Online

**Kontakt:**  
NIR-Online GmbH  
Walldorf  
Martina Köbel  
Tel.: +49 6227/732660  
koebel.m@buchi.com  
www.buchi.com/nir-online

**■ Flink integriert per IO-Link**

Das neue MD 7-System von Leuze ermöglicht eine leistungsfähige Automatisierung. Es lässt sich komfortabel integrieren. Über IO-Link Hubs können Anwender bei Bedarf weitere digitale Sensoren kosteneffizient in die Anlage einbinden und das System flexibel und wirtschaftlich ausbauen. So profitieren sie von jederzeit transparenten Daten und Prozessen. Das abgestimmte System aus IO-Link-Mastern und Leuze-Sensoren trägt zu einem hohen Standardisierungsgrad der angebotenen Maschinen bei. Per Webbrowser lassen sich alle IO-Link Module sowie angeschlossene Sensoren und Aktoren schnell und einfach in Betrieb nehmen, parametrieren und zentral überwachen. Zukunftssicherheit ist mit IO-Link garantiert: Dank Rückwärtskompatibilität sind Sensoren älterer Herstelungsdatums selbst nach Jahren in Systeme mit aktuellster Spezifikation integrierbar. Die IO-Link Master sind multiprotokollfähig. In nur einem Gerät unterstützen sie die Ethernet-basierten Feldbusprotokolle für eine Kommunikation in Echtzeit. Zudem ist eine Kommunikation über Modbus TCP möglich. Etwa um einfachere, speicherprogrammierbare Steuerungen, Bedienterminals oder SCADA-Systeme anzubinden. Der Vorteil: Flexibilität bei der Wahl der Module und ein hoher Standardisierungsgrad bei geringerer Komplexität. Das senkt die Lagerhaltungskosten



© Leuze electronic GmbH + Co. KG

und vereinfacht die Wartung. Eine Leuze-Gerätevariante ermöglicht eine Kommunikation über OPC UA. Diese ist direkt in cloudbasierte Systeme integrierbar und dank ihrer webbasierten Konfiguration auch als Standalone-Lösung betreibbar. Über den integrierten Webserver mit IODD-Interpreter lassen sich alle angeschlossenen IO-Link Geräte konfigurieren. Die Master bieten umfangreiche Möglichkeiten, Diagnose- und Statusinformationen abzurufen – am Gerät oder per Webserver. In das MD 7-System integrierte IO-Link Sensoren übermitteln Prozessdaten, Geräteinformationen, Diagnosedaten und Event-Meldungen. Die ethernetbasierten E/A-Module bündeln die Daten und verknüpfen die Maschinenmodule mit der Steuerung und übergeordneten Systemen. Die Maschine lässt sich so modular aufbauen. Muss ein Sensor ersetzt werden, überträgt der Master die Para-

metrierung automatisch auf das neue Gerät. Die IO-Link Module haben einen M 12-Power Steckverbinder. Somit ist der Leistungsanschluss der Module unabhängig vom verwendeten Ethernet-Protokoll. Die Steckverbinder liefern rund 80 % mehr Leistung als 7/8 Zoll-Stecker. In Daisy-Chain-Anwendungen – in Serie miteinander verbundenen Hardware-Komponenten – können so deutlich mehr Module hintereinander verkettet werden, ohne dass Energie nachgespeist werden muss. Das reduziert den Installations- und Verdrahtungsaufwand und bietet bei beengtem Bauraum in der Maschine einen Vorteil.

**Leuze Electronic GmbH + Co. KG**

Tel.: +49 7021/573-0  
 info@leuze.com  
 www.leuze.de

**■ Auszeichnung mit dem Red Dot Design Award**

Die Kunst bei der Entwicklung eines guten Füllstand- oder Druckmessgeräts liegt darin, zu erkennen, was die Anwendung nach vorn bringt. Deshalb stellt Vega jedes Bauteil immer wieder neu



© Vega Grieshaber KG

infrage: von der Wahl der optimalen Materialien bis hin zur übersichtlichen Bedienoberfläche. Die Komponenten, die das Rennen machen, haben es in sich: Sie sind dann wirklich selbsterklärend, funktional und langlebig. Gleich für drei neue kompakte Sensoren der Serien Vegapuls, Vegabar und Vegapoint wurde das Schwarzwälder Unternehmen deshalb mit dem Red Dot Design Award 2021 ausgezeichnet. „Vega ist einfach“, erklärt Geschäftsführer Rainer Waltersbacher. „Für diesen Kerngedanken sind wir bekannt, und wir haben ihn beim Produktdesign perfektioniert.“ Dem Ansatz ist bei Vega langjährige Erfahrung

und viel gründliche Recherche vorgelagert, damit ein Neuprodukt alle Funktionen abdecken kann. Das zentrale Ziel sei es, so Waltersbacher, „dem Anwender die beste Lösung so einfach wie möglich zu machen.“ Die Jury hob in ihrer Begründung zur Preisverleihung die gleichzeitige Präzision und Einfachheit hervor. Sie zeigte sich von der „klaren Gestaltung“ und „durchdachten Handhabung“ beeindruckt, denn erst sie gewährleiste „zuverlässige Prozesssicherheit“.

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

**■ Volumendeflagrationssicherung auch mit IECEx-Zulassung**

Als bisher einzige ihrer Art verfügt die Volumendeflagrationssicherung für Druckmessanordnungen von Wika neben der ATEX- über eine IECEx-Zulassung. Sie erhält damit eine breite internationale Akzeptanz. Die Sicherung Typ 910.21 erfüllt die Anforderungen der harmonisierten Norm EN ISO 16852:2016 „Flammendurchschlagsicherungen“. Wika kombiniert sie mit Ex-zugelassenen Messgeräten und Druckmetersystemen zu einer festen Einheit. Eine solche Messanordnung eignet sich für den Anbau an die Zone 0. Die Volumendeflagrationssicherung verhindert im Fehlerfall einen potenziellen Flammendurchschlag von der Geräte- zur

Prozesseite. Eine Kennzeichnung auf der Messanordnung markiert die Stelle, an der die geschützte Seite beginnt.

**Wika Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Tel.: +49 9372/132-0  
 info@wika.de  
 www.wika.de



© WIKKA Alexander Wiegand SE & Co. KG



■ Sensoren einfach parametrieren

Konturerkennung und Objektspektion sind zwei der wichtigsten Funktionalitäten in der industriellen Bildverarbeitung. Mit der neuen Serie O2D5xx bietet Ifm jetzt eine Lösung, die beide Funktionalitäten perfekt beherrscht. Die Ergebnisse werden dabei direkt im Gerät verarbeitet. Bildverarbeitungslösungen, die in der industriellen Produktion häufig für die Sicherung der Qualität benötigt werden, sind in vielen Fällen sehr aufwendig. Mit den Geräten bringt Ifm jetzt eine Serie auf den Markt, die den Aufwand für Programmierung und Inbetriebnahme deutlich reduziert. Die Parametrierung und Programmierung geschieht mit dem Vision Assistant. Der Anwender wird in dieser intuitiv zu bedienenden Software Schritt für Schritt durch den Parametrierprozess geführt. Mit vorgefertigten Assistenten lassen sich Standardanwendungen sehr einfach implementieren. Der sogenannte Logic Layer ermöglicht eine bildliche Programmierung und logische Verknüpfungen. Für Experten der Bildverarbeitung ist ein erweiterter Modus mit zahlreichen zusätzlichen Funktionen enthalten. Um Störungen durch Fremdlicht zu vermeiden, verwendet der neue Vision-Sensor ein besonderes Verfahren: In kurzer Folge nimmt er bis zu fünf Bilder mit unterschiedlichen Belichtungszeiten auf. Die Software kann im Anschluss die Aufnahme mit der optimalen Belichtung auswählen und auswerten. Robust gegenüber Fremdlicht ist der O2D5xx auch durch ein integriertes Tageslichtfilter. Mithilfe eines optionalen Polarisationsfilters können



außerdem Störungen durch Reflektionen auf metallischen Oberflächen vermieden werden. Den O2D5xx mit integrierten LED-Beleuchtung gibt es in zwei Versionen: Die RGB-W-Variante hat vier Beleuchtungssegmente im roten (625 nm), grünen (525 nm), blauen (453 nm) und weißen Spektralbereich. Bei der RGB-W-Variante ist auch ohne Verwendung eines Farbsensors eine Farbunterscheidung von Objekten möglich. Dazu werden Einzelaufnahmen mit unterschiedlicher Beleuchtung gemacht. Die infrarote Variante arbeitet im infraroten (850 nm) Spektralbereich und ist damit für das menschliche Auge nicht zu erkennen. Die Vision-Sensoren eignen sich ideal für die

Inline-Qualitätskontrolle in industriellen Fertigungsprozessen. Typische Beispiele sind die Konturerkennung von Spritzgussteilen oder die Überprüfung, ob eine Bohrung mit einem Gewinde versehen wurde. Solche Anwendungen tragen zu einer Verbesserung der Qualität bei und können die OEE und damit die Wirtschaftlichkeit positiv beeinflussen.

**Ifm Electronic GmbH**  
 Tel.: +49 201/2422-0  
 info@ifm.com  
 www.ifm.com



## Hygienisch penibel.

More than sensors + automation











**IO-Link**

<http://branchen.jumo.info> 00054

## Lösungen für Hygienische Anwendungen

Sie suchen hygienisch designte Sensoren mit modernen digitalen Kommunikationsprotokollen? Unsere Sensoren für Druck-, Temperatur- und Leitfähigkeitsmessung mit IO-Link und JUMO digiLine bieten Ihnen die perfekte Lösung. Sie helfen Anlagenstillstände zu vermeiden, schonen Ressourcen und geben Ihnen ein hohes Maß an Prozesssicherheit. Setzen Sie auf 70 Jahre Qualität, hohes Engagement und eine exzellente Branchenexpertise.

**sps**  
 smart production solutions  
 Besuchen Sie uns in Halle 4A,  
 Stand 435.

# KEFF-Checks zur Energieeffizienz

So lassen sich Kälte, Wärme und Strom einsparen



■ Abb. 1: Nach der Inbetriebnahme des neu gebauten Biopolymer-Werks ergaben sich verhältnismäßig hohe Energieverbräuche. Der KEFF-Check machte Einsparungen und Optimierungen möglich.

Die regionalen Kompetenzstellen des Netzwerks Energieeffizienz (KEFF) informieren Unternehmen in Baden-Württemberg in unabhängiger und neutraler Weise kostenlos über Energieeffizienz-Maßnahmen. Drei Beispiele von Unternehmen aus der Lebensmittelbranche zeigen, welche unterschiedlichen Einspar-Potenziale in den Bereichen Kälte, Wärme und Strom durch den KEFF-Check gehoben werden konnten.

Das Unternehmen Biopolymer wurde Ende 2015 gegründet und produziert seit Mai 2020 im neugebauten Werk in Teningen Milchpulver für die Lebensmittel- und Babynahrungsindustrie. Die Geschäftsleitung setzte seit Anbeginn des Unternehmens auf Nachhaltigkeit – sowohl beim Produktportfolio wie auch bei der Produktion. Das wurde auch bei der Planung des neuen Produktionsgebäudes beachtet. Von Beginn an bestand das Ziel, einen höchst energieeffizienten Produktionsablauf zu gestalten. Doch nach der Umsetzung ergaben sich verhältnismäßig hohe Energieverbräuche. Das war der Anlass für den KEFF-Check, der weitere Einspar- und Optimierungsmöglichkeiten aufzeigte.

So wurde die Konzeption und der Neubau der Kaltwassererzeugung unter dem Aspekt der Effizienz und Nachhaltigkeit angegangen. Aufgrund des sehr niedrigen Treibhauspotenzials (GWP) wurde Propangas (R290) als Kältemittel ausgewählt. Es kam ein PCM Kältespeicher zum Einsatz, der durch Vermittlung der KEFF über das Projekt RegioWIN Vernetzte Industrie gefördert werden konnte. Das gesamte Werk wurde mit einem Energiemonitoringsystem ausgestattet und ein Energiemanagementsystem nach

DIN EN ISO 50001:2018 eingeführt, um den energetischen Verbrauch des Betriebs möglichst transparent und ganzheitlich zu erfassen und um weitere Möglichkeiten für lohnende Effizienzmaßnahmen während der Produktion zu identifizieren.

Auch die komplette Druckluftanlage wurde geprüft. Daraufhin konnten Leckagen beseitigt und die Mitarbeiter in diesem Bereich sensibilisiert werden. Der Strombedarf der zuvor durchlaufenden Pumpen konnte durch die Implementierung von Nachtschalt- und Wochenendbetrieb gesenkt werden.

## Durch Optimierung rund 8% Strom gespart

Nach dem KEFF-Check im Sommer 2017 konnte die KEFF zuerst vor allem durch Kontaktvermittlungen zu Beratern und Experten unterstützen sowie Fördermöglichkeiten für die Kälteanlage, die Druckluftanlage sowie das Energiemanagement-/Energiemonitoringsystem aufzeigen. Seit Inbetriebnahme des Werks spielt die KEFF als neutrale Instanz eine besondere Rolle hinsichtlich der Energieeffizienz im gesamten Werk – bei

Entscheidungsfindungen und der Unterstützung auf Detailebene von der Planung über die Umsetzung bis hin zur Erfolgskontrolle. So konnten 181.686 kWh/a Strom eingespart werden.

Dabei sind die kleinen Schritte auf dem Weg zu diesem Erfolg nicht zu unterschätzen: „Die KEFF unterstützt kompetent, sympathisch und unabhängig. Durch ihre jahrelange Erfahrung im Bereich der Energieeffizienz entdecken die Moderatoren der KEFF kleinste Einsparpotenziale“, sagt Daniel Seipolt, stellvertretender kaufmännischer Leiter bei Biopolymer. Das Unternehmen plant, Wärme aus der Produktion rückzugewinnen und hat bereits eine Thermalölanlage zur späteren Anbindung an eine Hackschnitzelanlage integriert. Außerdem soll eine Notstromversorgung über PV-Batteriespeicher eingerichtet werden.

## Früchte Jork

Früchte Jork in Isny im Allgäu ist seit 1953 als Obst- und Gemüsehändler und darüber hinaus seit 2007 auch als Vollsortimentslieferant für Lebensmittel tätig. Das Unternehmen versorgt dabei mit 45 Lkw an sechs Tagen in der Woche über 600 Gastronomie- und Hotellerie-Betriebe im Umkreis von rund 100 km rund um Isny mit frischen Lebensmitteln. Sowohl beim Produktortiment und Transport als auch am Firmensitz setzt Früchte Jork auf Nachhaltigkeit und hat schon vor einigen Jahren Photovoltaik-Anlagen mit insgesamt circa 280 kWp installieren lassen.

Da das Sortiment in weiten Teilen aus kühl- und tiefkühlpflichtigen Produkten besteht und





© Umwelttechnik BW GmbH

■ **Abb. 2:** Als ein Ergebnis des KEFF-Checks bei den Ensinger Mineral-Heilquellen werden Produktionsbereiche mit unterschiedlichen Temperaturniveaus jetzt konsequent getrennt, um Energieverluste zu vermeiden.

die Einhaltung einer lückenlosen Kühlkette für die Qualität der Produkte maßgeblich ist, entsteht täglich ein immenser Strombedarf zum Betrieb der Kühlanlagen des über 5.000 m<sup>2</sup> großen Logistikzentrums. Die anfallende Abwärme aus der Kälteerzeugung war 2018 der Anlass, die Energieeffizienz in einem KEFF-Check prüfen zu lassen.

## BHKW

Daraufhin entschied sich das Unternehmen für den Einbau eines BHKW mit rund 150 kW elektrischer Leistung, das mit einem Absorber zur Kühlung und damit zur Unterstützung der Kälteanlagen ausgestattet ist. Die Abwärme wird außerdem zur Beheizung des Firmengebäudes genutzt. Durch den Anschluss an das eigene Nahwärmenetz werden derzeit zusätzlich 18 Mitarbeiterwohnungen und 1.000 m<sup>2</sup> Büro-/Gewerbefläche mit Wärme versorgt. Die Niedertemperatur-Restwärme kann zusätzlich in das öffentliche Netz eingespeist werden. Auch weitere Firmengebäude können angeschlossen werden.

Früchte Jork nutzt das BHKW zur Wärme-, Kälteerzeugung und für das eigene Nahwärmenetz optimal aus. Im Notfall dient das BHKW außerdem als Notstromversorger. Insgesamt konnten damit weit über 60.000 l Heizöl pro Jahr eingespart und der Strombezug um 600.000 kW/h gesenkt werden. Damit landete das Unternehmen im vergangenen Jahr unter den zehn Nominierten beim Keffizienzgipfel. Die



© Umwelttechnik BW GmbH

■ **Abb. 3:** Früchte Jork nutzt das BHKW zur Wärme-, Kälteerzeugung und für das eigene Nahwärmenetz optimal aus.

Anlage soll noch weiter optimiert werden. Als Projekt für die Zukunft ist geplant, das BHKW auf Bio-Erdgas umzustellen.

## Ensinger Mineral-Heilquellen

Auch die Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH mit Sitz in Vaihingen/Enz nutzte einen KEFF-Check. Das mittelständische Familienunternehmen der Mineralwasser- und Getränkeindustrie verfügt über ein zertifiziertes Qualitäts-, Umwelt- und Energiemanagement und ist nach dem internationalen Food Standard IFS zertifiziert.

Schon vor dem KEFF-Check engagierte sich Ensinger stark in Sachen Nachhaltigkeit. Für die Getränkeproduktion wurde ausschließlich Strom und Gas aus erneuerbaren Energiequellen eingesetzt und eine Energiemonitoring-Software sorgte für die notwendige Transparenz in den Prozessen. Durch die Photovoltaik-Dachanlage konnte ein großer Teil des Stromeinkaufs ersetzt werden. Im Rahmen des KEFF-Checks wurden weitere Einspar-Potenziale ausgemacht und Maßnahmen angestoßen. Bei der Heizungsanlage wurde ein hydraulischer Abgleich durchgeführt und eine Beleuchtungssensorik empfohlen. Außerdem wurde bei einem Bestandskompressor der Motor getauscht, um dessen Lastlaufzeit zu erhöhen und die Leerlaufzeiten der kleineren Kompressoren zu reduzieren. Produktionsbereiche mit unterschiedlichen Temperaturniveaus sind jetzt konsequent getrennt, um eine ungewollte Temperaturvermischung zu verhindern.

## KEFF: Regionale Kompetenzstellen für Energieeffizienz

Um die Energieeffizienzpotenziale von Unternehmen auszuschöpfen, fördert das Umweltministerium regionale Kompetenzstellen für Energieeffizienz (KEFF) in den zwölf Regionen Baden-Württembergs. Die KEFF informieren vor allem kleine und mittelständische Unternehmen kostenlos und unabhängig über Energieeffizienz. Sie vermitteln Energieberatungsangebote und unterstützen bei der Umsetzung von Maßnahmen. Auf der Internetseite [www.keff-bw.de](http://www.keff-bw.de) finden sich die Kontaktdaten der Effizienzmoderatoren in den zwölf Regionen sowie weitere Informationen wie z. B. gelungene Beispiele und eine Förderübersicht.

**Autorin: Dipl.-Ing. Britta Großmann, Projektleiterin Energieeffizienz „Regionale Kompetenzstellen Netzwerk Energieeffizienz – KEFF“, Umwelttechnik BW**

### Kontakt:

**Zentrale Koordinierungsstelle  
c/o Umwelttechnik BW GmbH  
Stuttgart**

Dipl.-Ing. Britta Großmann  
Tel.: +49 711/252841-45  
[britta.grossmann@umwelttechnik-bw.de](mailto:britta.grossmann@umwelttechnik-bw.de)  
[www.umwelttechnik-bw.de](http://www.umwelttechnik-bw.de)

## Kompromisslose Hygiene mit NETZSCH-Pumpen



### Schonende Förderung von hygienischen Produkten

- Pumpen entsprechend EHEDG-, QHD-, 3A- und GOST-R-Richtlinien konstruiert, gefertigt und geprüft
- FDA-zertifizierte Elastomere
- Produkt- und Reinigungstemperatur bis 150° C
- Explosionsschutz nach ATEX
- CIP- und SIP-fähig
- Jahrzehntelanges Know-how für kompromisslose Hygiene



NOTOS® Schraubenspindelpumpe, NEMO® Exzenterschneckenpumpe und T.Sano® Drehkolbenpumpe im hygienischen Design

# NETZSCH

NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH  
Geschäftsfeld Nahrung & Pharmazie  
Tel.: +49 8638 63-1030  
[info.nps@netzsch.com](mailto:info.nps@netzsch.com)  
[www.netzsch.com](http://www.netzsch.com)

# 255 t Kartoffeln pro Stunde

Eine Dampfschälanlage spart 25 % Energiekosten

Lamb Weston/Meijer ist führend in der Herstellung hochwertiger Kartoffel-Produkte. Die Einbindung modernster Technologie, Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie zukunftsorientierte Initiativen sind Teil der Strategie, den Kunden die besten Produkte zu bieten.

sind deshalb intelligente Technologien erforderlich. Um die Qualität trotzdem auf dem höchsten Niveau zu halten, setzt Lamb Weston/Meijer die modernsten und besten Dampfschälanlagen sowie auch optischen Sortierer ein – dafür kommt in den Augen des Verarbeiters nur Tomra Food in Frage.



■ Abb. 1: Von Pommes Frites bis hin zu Twisters, Crisscuts, Potato Dippers, Wedges, geschnittenen, gewürfelten Kartoffeln und Süßkartoffeln sowie Rösti oder Kartoffelpüree – es gibt keine Knolle, die Lamb Weston/Meijer nicht verarbeiten kann.

## Schälprozesse zur höchsten Stufe weiterentwickelt

Nach Jahren der Verfeinerung des Prozesses und der Verbesserung seiner Methoden hat Lamb Weston/Meijer das Schälen von Kartoffeln auf das höchstmögliche Qualitätsniveau gebracht. Seit 2003, als der erste Dampfschäler von Tomra Food bei Lamb Weston/Meijer installiert wurde, besteht eine erfolgreiche Zusammenarbeit beider Firmen. Mittlerweile sind elf Tomra-Dampfschäler in sieben Verarbeitungsbetrieben von Lamb Weston/Meijer weltweit im Einsatz. Die ursprüngliche Linie ist noch heute in Betrieb, mittlerweile wurde die Schälausrüstung aktualisiert und weiterentwickelt. Die Tomra Dampfschäler ermöglichen es, weltweit 255 t Kartoffeln Pro Stunde zu produzieren, um den Bestellungen des globalen Kundenstamms nachzukommen. Die Schälverlustrate hängt stark von der Kartoffelsorte und dem Erntezeitpunkt ab. Bei Lamb Weston/Meijer liegt der Durchschnittswert zwischen 0,5 % und 2,0 %, was einen Spitzenwert darstellt.

## Der Eco Steam Peeler

Um den Nachhaltigkeitszielen und dem Wunsch nach Ressourcenoptimierung noch idealer zu entsprechen, investierte der Kartoffelverarbeiter in Tomra Eco Steam Peeler. Eine der Anforderungen an das Design des Eco-Dampfschälers war, den Energieverbrauch um 25 % zu reduzieren. Die Eco-Technologie verwandelt das ursprüngliche Dampfverfahren der festen Dampfversorgung in ein kontrolliertes Dampfmanagementsystem. Das Ergebnis sind eine erhebliche Steigerung der Verarbeitungseffizienz und eine deutliche Dampfreduzierung. Die Eco-Schälmaschine ist mit einem verbesserten Schälkessel mit patentierten Designmerkmalen ausgestattet. Die innovative Produktentwicklung des neuen Hochdruckkessels gewährleistet eine schnelle Übertragung des Dampfes auf die Oberfläche jedes einzelnen Produkts. Der Kessel ist außerdem mit einer einzigartigen parallel geführten Tür versehen.



■ Abb. 2: Der Eco-Dampfschäler von Tomra erreicht beispiellose Ergebnisse bei Schälgeschwindigkeit sowie Gleichmäßigkeit der Schalenentfernung bei extrem geringem Schälverlust trotz deutlich gesenktem Dampf- und Energiebedarf.

Lamb Weston/Meijer engagiert sich sehr für den Erhalt der Natur und ihrer Ressourcen und handelt auf allen Ebenen verantwortungsbewusst. Diese Werte tragen zu dem Wachstum und Erfolg der Firma bei und bilden die Grundlage für die Partnerschaft mit Tomra Food.

Der Hintergrund: Heute verbrauchen die Dampfschäler wesentlich weniger Dampf als jemals zuvor. Als Alleinstellungsmerkmal überzeugt der Eco-Dampfschäler von Tomra in der Anwendung durch die Schälgeschwindigkeit, die Gleichmäßigkeit der Schalenentfernung und den geringen Schälverlust.

Von geraden Pommes Frites bis hin zu ihren legendären Twisters, Crisscuts, Potato Dippers, Wedges, geschnittenen, gewürfelten Kartoffeln und Süßkartoffeln sowie Rösti oder Kartoffelpüree – es gibt keine Knolle, die Lamb Weston/Meijer nicht verarbeiten kann. Aufgrund des großen Angebots wird eine sehr breite Palette von Kartoffelsorten mit jeweils speziellen Eigenschaften verarbeitet. Für die Verarbeitung



## ■ Der Maschinenbauer

Tomra Food entwickelt und produziert sensorgestützte Sortiermaschinen und integrierte Nachernte-Lösungen für die Lebensmittelindustrie mit den weltweit fortschrittlichsten Sortier-, Klassifizierungs-, Schäl- und Analysetechnologien. Mehr als 12.800 Einheiten sind bei Erzeugern, Verpackern und Verarbeitern auf der ganzen Welt für Obst, Nüsse, Gemüse, Kartoffelprodukte, Getreide und Samen, Trockenobst, Fleisch und Meeresfrüchte installiert. Tomra versetzt seine Kunden in die Lage, Erträge zu verbessern, Effizienz zu steigern und eine sichere Lebensmittelversorgung durch intelligente, nutzbare Technologien zu gewährleisten. Um dies zu erreichen, verfügt Tomra Food über Kompetenzzentren, regionale Büros und Produktionsstandorte in den USA, Europa, Südamerika, Asien, Afrika und Australien.

Das neue Design ermöglicht eine noch bessere Prozesssteuerung und kürzere Dampfzeiten. Der völlig neue Prozessablauf in Kombination mit den genannten Merkmalen minimiert den Schälverlust. Diese Technologie ermöglicht es Lamb Weston/Meijer, die nachhaltigen Betriebsziele zu erreichen. Seit 2011 sammelt der Verarbeiter Daten zur Umweltleistung und handelt danach, deshalb kann der Impact des Eco-Dampfschälers bei der Firma in Zahlen wiedergegeben werden: Der Wasserverbrauch konnte um 4,7%, der Energieverbrauch um 4,4% gesenkt werden und 2019 wurden 89% der erzeugten Abfälle anderweitig verwertet und nicht auf Mülldeponien geleitet.

„Wir überwachen unseren Energieverbrauch, um über unsere Fort-

schritte und unseren Verbrauch auf dem Laufenden zu bleiben. Mit dem Eco Steam Peeler von Tomra folgt die Nachhaltigkeitsstrategie unseres Unternehmens den Best Practices, mit dem Ziel, den Verbrauch zu begrenzen und gleichzeitig unsere Processing-Fähigkeiten zu verbessern“, sagt Rick Verhage, Process Engineer for Grading & Peeling bei den Engineering Services von Lamb Weston/Meijer.

### Bessere Effizienz

Zusätzlich zu den Nachhaltigkeitszielen ist die Verbesserung automatisierter Prozesse erwünscht, um verwertbare Daten zu generieren. Mit Tomra Maschinen ist das schon jetzt umsetzbar. Die digitale Konnektivität wird auch weiterhin von

entscheidender Bedeutung sein, da Processing-Firmen wie Lamb Weston/Meijer den höchstmöglichen Automatisierungsgrad anstreben. „Die Zukunft der Branche besteht in nachhaltigeren Abläufen und in der nächsten Stufe der automatisierten Prozesskontrolle zur Auswertung von Daten. Bei diesen beiden Themen haben uns Know-how und Kompetenz von Tomra geholfen und unsere Betriebsabläufe verbessert. Die Tomra-Dampfschäler und integrierten Schälscanner haben die Gesamtschälqualität verbessert und den Schälverlust verringert, dazu erfordern sie noch weniger Aufmerksamkeit des Bedieners“, erklärt Rick Verhage. „Zusätzlich werden mit Tomra Care Ausfallzeiten durch vorab geplante Wartungstermine auf ein Minimum reduziert, um den geschäftlichen und maschinellen Anforderungen gerecht zu werden“, schließt Verhage ab.

### Kontakt:

**Tomra Sorting NV**

Leuven, Belgien

Christian Hofsommer

christian.hofsommer@tomra.com

www.tomra.com/food



Ausschuss? **Verwerten.**  
Verpackung? **Recyclen.**



Mit den PUEHLER Lebensmittelpressen trennen Sie organische und anorganische Stoffe in nur einem Arbeitsschritt.

Mehr erfahren:  
[weima.com/verpressen](http://weima.com/verpressen)

**weima**  
ZERKLEINERN + VERDICHTEN



■ Abb. 3: Lamb Weston/Meijer erreicht seine Nachhaltigkeitsziele für die Herstellung hochwertiger Kartoffel-Produkte mit Unterstützung des Eco-Dampfschälers von Tomra.

# Sieben Empfehlungen zum Gelingen der Energiewende

Die verschärften europäischen Klimaschutzziele und das neue deutsche Klimaschutzgesetz erfordern drastische Sofortmaßnahmen. Zur Frage, wie diese am besten ausgestaltet sein sollten, hat das Fraunhofer Cluster of Excellence Integrated Energy Systems (CINES) sieben Empfehlungen für ein Gelingen der Energiewende erarbeitet. Welche Weichen müssen in der nächsten Legislaturperiode gestellt werden, um in Bereichen wie Abgaben und Umlagen, der Wärmewende oder des Verkehrssektors sowie anderen Sektoren schnellstmöglich eine Transformation des Energiesystems zu erreichen?



■ **Abb.:** Ein stark beschleunigter Ausbau von Wind- und Solarenergie ist das Rückgrat der Energiewende.

Diese Frage steht im Mittelpunkt eines neuen Kurzpapiers des Fraunhofer CINES, zu dem das Fraunhofer IEE, ISE, ISI und IEG zählen. Basierend auf der Energiesystemanalyse und weiterer Energieforschung der vier Fraunhofer-Institute wurden sieben Empfehlungen herausgearbeitet:

## Technologieoffenheit oder klare Vorgaben:

Für das Gelingen der Energiewende ist langfristige Technologieoffenheit ein wichtiger Grundsatz. Es stellt sich jedoch die Frage, ob das neue Klimaschutzgesetz durch den erhöhten Zeitdruck bei der Umsetzung der Energiewende der Technologieoffenheit nicht de facto deutliche Grenzen setzt. Die erforderlichen Infrastrukturplanungen verlangen klare Richtungsentscheidungen, und das Portfolio an Technologien, die bis 2030 schnell und stark ausgebaut werden können, ist begrenzt. Die Politik muss daher den Mut haben, langfristig offen für neue Technologien zu sein, kurzfristig aber die etablierten, schnell verfügbaren Technologien zielgerichtet und mit Nachdruck zu fördern.

**Energiepreise:** Mit grundlegenden Reformen gilt es die Sektorenkopplung zu fördern sowie Sozialverträglichkeit und Wettbewerbsfähigkeit

zu sichern. Steigende CO<sub>2</sub>-Preise alleine entfalten nicht in allen Sektoren die gewünschten Anreize zur Vermeidung fossiler Energietechnologien. Daher sollten höhere Strompreise, die derzeit den Ausbau der Sektorenkopplung behindern, über eine Reduzierung der staatlich induzierten Energiepreisbestandteile wie der EEG-Umlage und ggfs. der Stromsteuer gesenkt werden. Dies könnte gleichzeitig einkommensschwächere Haushalte entlasten.

**Erneuerbare Energien:** Ein stark beschleunigter Ausbau von Wind- und Solarenergie ist das Rückgrat der Energiewende. Wie hoch der Bedarf genau sein wird, hängt unter anderem davon ab, ob direktelektrische Optionen oder synthetische Energieträger stärker im Fokus stehen. Derzeit sollte insbesondere die Entwicklung bei Onshore-Wind z. B. durch eine Erhöhung der Ausschreibungsmengen, der Ausweisung von mehr Flächen und einer Verbesserung des Genehmigungsprozesses beschleunigt werden.

**Wärmewende:** Sanierung, Wärmepumpen und Wärmenetze sind der Schlüssel zu einem klimaneutralen Gebäudebestand. Dementsprechend sollte bis 2045 sowohl die Sanierungs-

rate als auch die Sanierungstiefe gesteigert, 6 Mio. Wärmepumpen installiert und die Ausbaurate von Nah- und Fernwärme um das Dreifache gesteigert werden – bei der Fernwärme mit besonderem Fokus auf hohe Anteile von Wärmepumpen, Solar- und Geothermie, Abwärme sowie Biomasse.

**Industriewende:** Ein klarer Rahmen ermöglicht der Industrie die Transformation zur CO<sub>2</sub>-neutralen Produktion. Ohne diesen können Gelegenheitsfenster für die Transformation durch Modernisierungen oder Reinvestitionen in neue Anlagen nicht genutzt und strategische Investitionen nicht getätigt werden. Gerade bei den Grundstoffindustrien und besonders in der Zementindustrie, für die es momentan keine Perspektive zur CO<sub>2</sub>-Neutralität gibt, sollte die Politik dabei auch Perspektiven für die Abscheidung und Speicherung von CO<sub>2</sub> erarbeiten. Die Technologie ist zwar gesellschaftlich noch wenig akzeptiert, stellt momentan jedoch die einzige technisch ausgereifte Option mit großem Minde- rungspotenzial dar.

**Verkehrswende:** CO<sub>2</sub>-armer Verkehr ist möglich, erfordert aber schnelles, klares und ehrgeiziges politisches Handeln. Dazu zählt etwa eine schnelle Umstellung von Fahrzeugflotten auf emissionsfreie Fahrzeuge, die Einführung ambitionierter Flottengrenzwerte für Pkw und Lkw in Europa, die Einführung eines bundesweiten Tempolimits von 130 km/h auf Autobahnen oder ein rasanter Infrastrukturausbau, etwa bei der Schnellladeinfrastruktur für Elektro-Pkw und -Lkw.

**Infrastrukturen:** Energieinfrastrukturen brauchen Planungssicherheit und systemische Ansätze. Egal ob Stromnetze, Wärmenetze für urbane Räume oder Wasserstoff für die Industrie – viele Energiewende-Optionen benötigen Infrastrukturen. Es braucht eine klare Systementwicklungsstrategie über alle Sektoren hinweg, die nicht nur Orientierung bietet, sondern auch die langfristigen energie- und klimapolitischen Ziele im Blick behält. Für Transport- und Verteilnetze sind dabei sektorenübergreifende, integrierte Planungswerkzeuge und -prozesse erforderlich, auf deren Basis der effiziente Ausbau proaktiv umgesetzt werden kann.

## Kontakt:

**Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI**

Karlsruhe

Anne-Catherine Jung

Tel.: +49 721/6809-100

presse@isi.fraunhofer.de

www.isi.fraunhofer.de



# Die Königsklasse

der Lufttechnik



## Zukunft spüren

### Hightech Prozessventilatoren

Wirkungsoptimiert auf den Betriebspunkt genau. Einzigartig, unschlagbar und verlässlich in Leistung und Effizienz bei jeder Industrieanwendung. Sehr hohe Medientemperaturen – bis 600°C (PRdry). Höchste Volumenströme ganz nach Bedarf. Kombiniert mit extra stabilem Gehäusedesign. So sieht Technik der Zukunft aus! [www.ziehl-abegg.de](http://www.ziehl-abegg.de)

Für beste Backergebnisse

Für höchste Qualität und verlässliche Produktionsergebnisse z.B. in der Backindustrie (Backautomaten, Tunnelöfen, Etagenöfen, Backschränke, etc.)

Die Königsklasse in Lufttechnik, Regeltechnik und Antriebstechnik



Bewegung durch Perfektion



ZAvblue



ZAwheel



ZABluefin

111 Jahre | 111 Years  
**ZIEHL-ABEGG**



# Unternehmen vernetzen, Erfahrungen austauschen

Das Plusplus-Prinzip: Klimaschutz lohnt sich doppelt

Der Schutz des Klimas ist ein dominantes Politikziel – national, in der Europäischen Union und global. Die Herausforderung besteht darin, die Emission von klimaschädlichen Treibhausgasen, die eine Erwärmung der Erdatmosphäre in den bodennahen Luftschichten bedingen, signifikant zu begrenzen. Darauf sind u.a. auch die Ziele der deutschen Klimaschutzpolitik ausgerichtet: Bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen um 65 % gegenüber dem Referenzjahr 1990 gesenkt werden, bis 2040 um 88 %, um sodann in 2045 den Status der Klimaneutralität zu erreichen. Wesentliche Ansatzpunkte zum Erreichen dieser Ziele sind der Einsatz von erneuerbaren Energien, Energieeffizienz sowie neue Technologien.



© BVE

■ RA Peter Feller, stellvertretender Hauptgeschäftsführer der Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie



■ Abb. 1: Der Energieeinsatz der Ernährungsindustrie führt in Deutschland jährlich zu ca. 18 Mio. t CO<sub>2</sub>-Emissionen. Mit einer energetischen Optimierung lassen sich klimaschädliche Emissionen reduzieren und gleichzeitig Kosteneinsparungen realisieren.

Die Klimaschutzplanungen der Bundesregierung sehen in diesem Kontext erstmals vor, dass die vorgesehene Reduktion der Treibhausgasemissionen sukzessiv auf einzelne Sektoren (Energie, Industrie, Gebäude, Verkehr und Landwirtschaft) heruntergebrochen und für einzelne Wirtschaftszweige Klimaziele definiert werden.

Als viertgrößte Industriebranche in Deutschland sieht sich die Ernährungsindustrie in der Pflicht, diesen Prozess aktiv zu begleiten. Dies veranlasste den Spitzenverband der Branche, die Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie (BVE), im Herbst 2020 eine Klimaschutzkampagne für die Branche zu starten. Die durch das Bundesumweltministerium geförderte Kampagne Plusplus-Prinzip soll einen bedeutenden

Beitrag zur Erreichung der formulierten Klimaschutzziele leisten.

Fachlich begleitet wird das Plusplus-Prinzip von Ökotec Energiemanagement, das Inhalte zu Energieeffizienz, erneuerbaren Energien sowie Standards der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung beisteuert. „Mit unserer langjährigen Erfahrung in der Ernährungsindustrie wissen wir genau, wo wir bei den Unternehmen ansetzen können, um Klimaschutzpotenziale zu heben“, sagt Ökotec-Geschäftsführer Dr. Christoph Zschocke. Weitere Kampagnenpartner sind Enersuma Consulting und das Institut für Energie- und Umweltforschung (Ifeu) Heidelberg. Das Ifeu verantwortet den Themenbereich klimaschonende Verpackungen.

## Energieeinsatz steht im Fokus

Der Energieeinsatz der Ernährungsindustrie führt in Deutschland jährlich zu ca. 18 Mio. t CO<sub>2</sub>-Emissionen. Mit einer energetischen Optimierung lassen sich klimaschädliche Emissionen reduzieren und gleichzeitig Kosteneinsparungen realisieren. Der Spitzenverband und die Mitgliedsverbände der BVE führen hierzu Schulungs- und Informationsmaßnahmen durch. So werden Workshops und Online-Seminare angeboten und den beteiligten Unternehmen prozessfördernde Checklisten zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus zielt das Projekt darauf ab, den vielfältigen Verpackungseinsatz in der Branche mit Blick auf den Klimaschutz zu optimieren, z.B. durch ein recyclinggerechtes Design.

Ein zentrales Instrument der Kampagne ist die Kampagnenwebsite [plusplusprinzip.de](http://plusplusprinzip.de). Ihre Bezeichnung bringt den doppelten Nutzen der Kampagne zum Ausdruck. Denn klimaschützende Maßnahmen – etwa die Optimierung des Energieverbrauchs – schaffen nicht nur ökologische Vorteile, sondern führen regelmäßig auch zu wirtschaftlichen Vorteilen. So findet sich auf dieser Homepage bspw. ein Vorteilsrechner, der konkrete Anhaltspunkte vermittelt, wie viel CO<sub>2</sub> und Betriebskosten Unternehmen mit Klimaschutz einsparen können – inklusive professioneller Investitionsbewertung und öffentlicher Fördermöglichkeiten. Darüber hinaus werden für eine möglichst hohe Multiplikationswirkung Best-Practice-Beispiele aus den Branchen, Leitfäden, Checklisten etc. veröffentlicht.

## Kompakte Netzwerke

Ein weiteres Ziel des Plusplus-Prinzips ist die Vernetzung der Akteure. Teilnehmende Unternehmen sollen sich gegenseitig dabei unter-



stützen, klimafreundlicher zu produzieren. Dafür schließen sich jeweils acht bis zwölf Betriebe einer Sparte zu einem Netzwerk zusammen. „Ein entscheidender Mehrwert ist der Erfahrungsaustausch mit anderen Teilnehmern. Denn erprobte Lösungsvorschläge ermöglichen eine leichte Nachnutzung“, sagt Prof. Dr.-Ing. Jörg Meyer von der Hochschule Niederrhein. Über die gesamte Projektlaufzeit wird es insgesamt sechs moderierte Netzwerktreffen mit unterschiedlichen Schwerpunktthemen geben.

Die in die Kampagne gesetzten Erwartungen haben sich bisher erfüllt: Im ersten Jahr, der auf zunächst drei Jahre ausgerichteten Klimaschutzkampagne, hat sie bereits eine erfreuliche Resonanz erzeugt. Die bislang gut 1.100 Teilnehmer der 16 Online-Seminare haben wichtige Anregungen für Klimaschutzmanagement, Carbon Footprints, Energieeffizienz und erneuerbare Energien erhalten.

### Nestlé strebt die grüne Null bis 2050 an

Energieverbräuche zu reduzieren und den Einsatz von Ressourcen zu optimieren sind die wichtigsten Optimierungsansätze zum Klimaschutz – insbesondere für global agierende Unternehmen wie Nestlé. Das Unternehmen möchte bis 2050 weltweit die grüne Null erreichen und mit allen Marken klimaneutral werden – vom Feld bis in den Laden. Dieses Ziel von Netto-Null-Treibhausgasemissionen schließt auch die gesamte Lieferkette mit ein. „Deshalb haben wir auch in unseren Lieferketten, Prozessen und in unserem Produktportfolio konkrete Maßnahmen auf den Weg gebracht, um bis 2050 als Unternehmen weltweit die Grüne Null zu erreichen“, so Marc Boersch, Vorstandsvorsitzender von Nestlé Deutschland.

Wichtige Zwischenziele: Bis 2025 will Nestlé ihre Treibhausgas-Emission um 20 % gegenüber 2018 reduzieren, bis 2030 um 50 %. Für Jörg Schmitt, der die Energie- und Umwelttechnik bei Nestlé Deutschland koordiniert, „sind die Online-Seminare im Plusplus-Prinzip zu Carbon Footprints sehr nützlich für die laufenden Bilanzierungsverfahren“. Dabei gibt nicht nur die Politik Ziele und Rahmenbedingungen vor – für die meisten Verbraucher hat der Klimaschutz eine hohe Priorität und sie sehen auch sich selbst in der Pflicht zu handeln. Dies zeigt die kürzlich veröffentlichte Studie „Klima und Ernährung“ 2021, die Nestlé Deutschland zusammen mit dem Institut für Demoskopie Allensbach entwickelt hat.

Nestlé Wagner und das Maggi-Werk Singen implementieren im Forschungsvorhaben Food Pinch eine dynamische Pinch-Methodik. Food Pinch ermöglicht eine optimale Wärmeübergabe zwischen den Anlagen, auch wenn diese mit variablen Temperaturen und diskontinuierlichen Wärmeströmen arbeiten. Die Energieeffizienz-Software Eneffco steuert dabei automatisch – in Echtzeit –, aus welchen Quellen die benötigte Wärme und Kälte für die verschiedenen Anwen-

dungen stammt. So kann Nestlé über Wärme- und Kältenetze und die softwarebasierte Steuerung Energieeinsparpotenziale heben.

Bei der Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen ist die Identifizierung der passenden Förderprogramme ein wichtiges Thema. „Im Plusplus-Prinzip finden wir den Vorteilsrechner besonders spannend. Er wertet im Handumdrehen einen Cash-Flow-Chart, Kapitalwerte, Verzinsungen und Amortisation einer Maßnahme aus. Dabei berücksichtigt er das jeweils passende Förderprogramm mit den besten Konditionen – ein großer Fortschritt zu den klassischen Förderdatenbanken“, sagt Jörg Schmitt.

### Kontinuierliche Verbesserung bei Valensina

Seit fünf Jahren hat Valensina alle drei Produktionsstandorte in Deutschland – Vechta, Mönchengladbach und Erding nach dem Energiemanagementsystem DIN ISO 50001 zertifiziert. So hat sich das Unternehmen zum Prozess der kontinuierlichen Verbesserungen und Nach-

Valensina nimmt viermal im Jahr an Netzwerktreffen für Energieeffizienz und Klimaschutz teil. „Wir tauschen uns gern mit anderen Herstellern aus. Die Erfahrungen anderer Unternehmen inspirieren uns zu Maßnahmen, auf die wir sonst nicht gekommen wären. Gleichmaßen geben wir den Anderen wichtige Impulse. Ein Erfolg, der sich aus dem Netzwerk ergeben hat, war bspw. ein optimiertes Kältekonzept.“, stellt Thomas Mucha fest. „Die Teilnahme an einem Klimaschutz-Netzwerk lohnt sich.“

Energieeffizienz und Klimaschutz hängen wesentlich von den Mitarbeitern ab. Der Umgang mit Energie, Wasser und Wertstoffen wird in regelmäßigen Schulungen vermittelt, um möglichst ressourcenschonend zu produzieren. „Das Plusplus-Prinzip inspiriert uns dabei zu vielen Ideen. Die Online-Seminare ermöglichen einen tiefen Einblick in kurzer Zeit. Wir wollen unseren Beitrag zum Klimaschutz leisten und haben für 2019 und 2020 Carbon Footprints unserer Standorte in Mönchengladbach, Vechta und Erding berechnet. Als nächstes erstellen wir einen Dekarbonisierungsfahrplan, um unsere



■ Abb. 2: Seit fünf Jahren hat Valensina alle drei Produktionsstandorte in Deutschland – Vechta, Mönchengladbach und Erding nach dem Energiemanagementsystem DIN ISO 50001 zertifiziert.

weis von Energieeffizienzeffekten verpflichtet. „Unser Energieteam von zehn Mitarbeitern verfolgt engagiert unsere strategisch formulierten Energieziele und erarbeitet stetig neue Projekte in werkspezifischen Aktionsplänen, um die Energieeffizienz im Unternehmen zu steigern“, erklärt Thomas Mucha, Technischer Leiter und Energiemanagementbeauftragter aller drei Standorte. „Seitdem haben wir viele Projekte umgesetzt, z. B. die Umstellung der Beleuchtung auf LED, Leckage-Beseitigung in der zentralen Druckluftversorgung, Optimierung der Druckluftzeuger mit übergeordneter Leittechnik sowie die Optimierung der Kühlhaustemperaturen und Einführung der Wochenendabschaltung nicht benötigter Anlagen. So konnten wir bereits erhebliche Einsparungen erzielen.“

Emissionen möglichst weit und ganzheitlich zu reduzieren“, erläutert Rebecca Buch, Nachhaltigkeitsmanagerin bei Valensina.

**Autor: Peter Feller, stellvertretender Hauptgeschäftsführer der Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie**

**Kontakt:**  
Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie e.V.

Berlin  
Peter Feller  
Tel.: +49 30/200786-161  
pfeller@bve-online.de  
www.bve-online.de

# Im laufenden Betrieb

## Erfolgsbilanz der Modernisierung einer Eiswasser-Pumpengruppe

Die Molkerei Hainichen-Freiberg GmbH & Co. KG wurde 1992 als Tochter zweier Allgäuer Traditionsunternehmen gegründet: der Ehrmann AG und der Käseerei Champignon Hofmeister GmbH & Co. KG. Heute ist die Molkerei Hainichen-Freiberg eine der modernsten Produktionsstätten für Molkereiprodukte in Deutschland. Dort sollte eine alte Eiswasser-Pumpengruppe zur Milchkühlung ersetzt werden. Mehr Effizienz und rasche Amortisierung waren das Ziel des Projekts. Dies erforderte das Know-how von Spezialisten um Planung, Berechnung und der Tausch während des vollen Betriebes zu realisieren.

inklusive Drehzahlregelung auch zu einer signifikanten Kosteneinsparung führt. Mit dieser sollte der Kunde die Investition zu einem großen Teil finanzieren können.

### Messung und Umbau bei laufendem Betrieb

Der Umbau musste bei vollem Produktionsbetrieb erfolgen, es musste sichergestellt werden, dass die Maßnahmen zu keinem Zeitpunkt Verfügbarkeitsverluste der Eiswasserversorgung verursachen. „An den Pumpen konnte weder saug- noch druckseitig direkt der Druck ermittelt werden, so dass die tatsächlichen Druckverluste der Armaturen nur anhand der Herstellerangaben berechnet werden konnten. Die Druckverlustberechnung ist aber die Basis der gesamten Wirtschaftlichkeitsberechnung“, erklärt Steffen Holfert, Geschäftsführer des Pumpenspezialisten PAS.

### Wie wurden Planung, Umbau und Finanzierung realisiert?

In der Planungsphase wurden Mess- und Trendwerte wie Betriebsstunden, Stromaufnahme, Kälteleistung, Gesamtvolumenstrom und Betriebsdruck ermittelt. Daraus wurde in enger Abstimmung mit dem Kunden ein Lastprofil erstellt, das die Grundlage für die Auslegung der neuen Pumpen war. Da die Bestandspumpen im Ergebnis der Untersuchung bereits sehr gut ausgelegt waren und teilweise schon drehzahl-geregelt liefen, war die berechnete und prognostizierte Energieeinsparung mit rund zehn Prozent relativ moderat.

„Wir haben neben der prognostizierten Energieeinsparung auch die Opportunitätskosten für Instandhaltung in die gesamte Kosteneinsparung mit einbezogen. Denn die neuen Pumpen und die Frequenzumrichter haben jeweils fünf Jahre Gewährleistung und werden somit innerhalb der nächsten Jahre keine nennenswerten Instandhaltungskosten verursachen“, erklärt Holfert vom Joint Venture Effizienzschmiede.

Den anschließenden vorsichtigen Umbau beschreibt der Experte wie folgt: „Unsere Techniker haben jede Pumpe – Hersteller: Grundfos, Typ: NK – Zug um Zug ausgetauscht. Erst wenn die neue Pumpe störungsfrei im System lief, wurde die nächste Pumpe ersetzt.“ Daneben wurde die Siemens-Steuerung durch eine Steuerung von Grundfos, Typ: Control MPC, ersetzt. Sie leistet mit intelligenten Algorithmen und hinterleg-



■ Abb. 1: Die Molkerei Hainichen-Freiberg produziert für die Familien-Molkerei Ehrmann und die Käseerei Champignon verschiedensten Käsesorte, Natur- und Fruchtyoghurt bis hin zu Dessertspezialitäten.

Dank neuester Technologien und Maschinen können derzeit rund 150 Mio. kg Milch pro Jahr am Standort Freiberg verarbeitet werden. Damit dieses Level gehalten wird, müssen die technischen Systeme immer wieder überprüft und bei Bedarf erneuert werden. Dies war kürzlich auch für eine Eiswasser-Pumpengruppe der Fall: Sie bestand aus Pumpen, die teils seit Jahrzehnten ihren Dienst verrichteten und nun auf den Prüfstand gestellt wurden. Diese Herausforderungen riefen PAS, ein Unternehmen des Joint Ventures Effizienzschmiede, auf den Plan.

### Modernisierung sollte sich zügig rentieren

Die Eiswasser-Pumpengruppe bestand aus vier bis zu 29 Jahre alten KSB Etanorm Pumpen. Davon liefen zwei Pumpen drehzahl-geregelt, während die anderen beiden Geräte ungere-gelt mit 50 Hz liefen. Die Steuerung der Pumpen wurde durch eine Simatic von Siemens als Druck-Konstantregelung übernommen. In der Planungsphase galt es, zu prüfen, ob eine Modernisierung der gesamten Pumpengruppe





■ Abb. 2: Umbau im laufenden Betrieb: Erst wenn die neue Pumpe störungsfrei im System lief, wurde die nächste Pumpe ersetzt. Die neuen Pumpen und die Frequenzumrichter haben fünf Jahre Gewährleistung.

ten Kennlinien einen weiteren Beitrag für noch mehr Effizienz.

Im Rahmen der Finanzierung konnte dabei eine BAFA-Förderung in Höhe von 13.255 € in



■ Abb. 3: Der Ersatz der alten Steuerung leistet mit intelligenten Algorithmen und hinterlegten Kennlinien einen weiteren Beitrag für noch mehr Effizienz.

Anspruch genommen werden. Die Beantragung und die Bearbeitung der Fördermittel erfolgten vollkommen reibungslos durch den Auftragnehmer.

## Return on Investment (ROI)

Nach dem Einbau konnten abschließende Messungen die Vorhersage bestätigen: „Die Vorher-Nachher-Messungen haben unsere prognostizierte Energieeinsparung voll bestätigt, so dass auch der berechnete ROI nach 3,64 Jahren eintritt“, sagt Holfert. Die Modernisierung würde sich also zeitnah rentieren. Zudem können durch die neuen Pumpen in fünf Jahren fast 85.000 kg Kohlendioxid eingespart werden.

Die Molkerei Hainichen-Freiberg hat bei diesem Projekt von der ersten Vorplanung über die Lieferung, den Umbau, die Inbetriebnahme und die Fördermittelbeantragung durch das Effizienzschmiede-Joint-Venture alle Leistungen aus einer Hand erhalten und musste sich somit nur in sehr geringem Maße um das Projekt und die Umsetzung kümmern.

### Kontakt:

**PAS GmbH & Co. KG**

Freital

Steffen Holfert

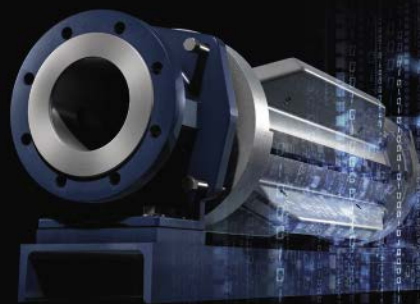
Tel.: +49 351/210806-0

mail@pas-holfert.de

https://pas-holfert.de

**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

SEEPEx GmbH  
T +49 2041 996-0  
www.seepex.com

# Schnelles Frosten erschließt neue Potenziale

## Stabilisierung durch Kälte für ein optimiertes Handling

Die Lebensmittelproduktion stellt Hersteller immer wieder vor neue Herausforderungen. Dabei im Fokus: Erhaltung und Steigerung der Lebensmittelqualität, gerade im Bereich Kühlen und Frosten. Innerhalb des Produktionsprozesses kann die Beschaffenheit der Ware heiß, feucht oder paniert sein; das erschwert Weiterverarbeitung und Transport. Zudem haben auch die Konsumenten hohe Erwartungen an das Produkt, insbesondere an Geschmack und Aussehen. Es werden Lösungen benötigt, die sich flexibel auf die Konsistenz der Lebensmittel einstellen und erstklassige Ergebnisse liefern.

Air Liquide hat dafür verschiedene Froster und Verfahren entwickelt, die sich für jeden Anwendungsfall eignen und alle nicht nur dem neuesten Stand der Technik, sondern auch der HACCP-Richtlinie entsprechen.

### Schnelles Abkühlen von heißen Produkten

Für viele Produkte ist eine Erwärmung bei der Herstellung erforderlich. Häufig kann der nächste Prozessschritt erst stattfinden, wenn das Lebensmittel wieder abgekühlt ist. Lange Kühlzeiten sind oft mit erheblichen Qualitätseinbu-

ßen verbunden. Ein gutes Beispiel bietet hier die Sushi-Produktion. Nach dem Kochen muss der Reis auf die optimale Verarbeitungstemperatur runtergekühlt werden. Das Kochen geschieht in der Regel in einem Batchprozess, anschließend wird der Reis abgekühlt. Das bedeutet in der Regel einen erheblichen Aufwand für das Handling. Hinzu kommt: Durch den langen Kühlprozess büßt der Reis an Konsistenz ein und wird matschig. Im kryogenen Froster lässt sich

der Reis von etwa 90 °C auf unter 20 °C inline abkühlen. Der Aufwand wird dadurch deutlich verringert und die Reisqualität hat sich deutlich verbessert.

Ein weiteres gutes Beispiel, um die Automatisierung bei empfindlichen Produkten zu ermöglichen ist der Cryo Tunnel CFP. Mit der Anlage lassen sich zerbrechliche, weiche oder klebrige Produkte durch den Kontakt mit flüssigem Stickstoff härten. Das Prinzip: Ein Kunststoffband, das sich wie ein Schwamm mit Flüssigstickstoff vollsaugt, ermöglicht ein blitzartiges Anfrosten von unten. Gleichzeitig wird über eine Sprühleiste die Produktoberfläche mit flüssigem Stickstoff gehärtet.

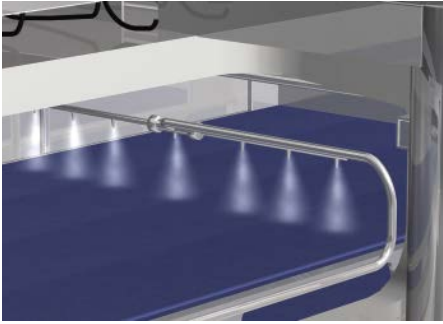
### Verpacken von vorgegarten und marinierten Hacksteaks

Weitere Einsatzgebiete für den Cryo Tunnel CFP sind z. B. nicht vorgebackene Pizzaböden, die der Froster so weit stabilisiert, dass diese ohne Beschädigung die Belegungsline für die Toppings durchlaufen können. Viel-



Abb. 1: Mit dem Cryo Tunnel CFP lassen sich zerbrechliche, weiche oder klebrige Produkte durch den Kontakt mit flüssigem Stickstoff härten.





© Air Liquide

■ Abb. 2: Beim Cryo Tunnel CFP wird das spezielle Polyesterband mit flüssigem Stickstoff getränkt und das Produkt zusätzlich von oben mit flüssigem Stickstoff besprüht.

fach wird der Froster auch vor konventionellen Spiralfrostern eingesetzt, um ein Verschmutzen der Anlage durch Marinade oder Panade sowie gegebenenfalls Bandabdrücke des Gliedergurt auf der Produktunterseite zu verhindern.

Mitunter macht erst ein Anhängen der Marinade auf der Produktoberfläche es möglich, einen Roboter mit Vakuumgreifer einzusetzen, um den Prozessschritt zu automatisieren – etwa, wenn Hacksteaks verpackt werden sollen, wie es bei einem Kunden von Air Liquide der Fall war. Bei den Produkten des Herstellers handelt es sich nicht um Tiefkühlkost, sondern um Hacksteaks, die gekühlt vertrieben werden.



© Air Liquide

■ Abb. 3: Den ZIP Roll hat Air Liquide für das Kühlen oder Frosten von lose rollenden Produkten entwickelt.

Der Betrieb hatte die Steaks vorher manuell verpackt, weil durch die warme und klebrige Oberfläche kein automatisches Greifen der Produkte möglich war. Auch ließ sich ein Verschmutzen der Verpackungsmaschine durch herabtropfende Marinade nicht verhindern. Mit dem Cryo Tunnel CFP wird die komplette Oberfläche angehärtet und das Hacksteak kann automatisch verpackt werden. Die Linienleistung wurde dadurch mehr als verdoppelt, bei

gleichzeitiger Verringerung des Linienpersonals.

**Kontakt:**

**Air Liquide Deutschland GmbH**

Düsseldorf

Ansgar Rinklake

Tel.: +49 2151/3799-082

ansgar.rinklake@airliquide.com

www.airliquide.com

# CLEVER. EINE VERBINDUNG FOREVER.

Setzen Sie auf die Entwässerungstechnik von ASCHL. Punkt.



**ASCHL**<sup>®</sup>  
EDELSTAHL IN BESTFORM

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

# Normteile im Hygienic Design

## Sicherheit für hygienesensible Bereiche

Normteile und hohe Hygieneanforderungen – lässt sich das vereinbaren? Auf jeden Fall: Im Sortiment des führenden Normteilespezialisten Norelem finden sich Schrauben, Muttern, Drehriegel, Kabelverschraubungen, Stellfüße und weitere Produkte im Hygienic Design. Diese Edelstahlkomponenten sind gezielt auf die hohen Anforderungen der Lebensmittel-, Pharma-, Chemie- und Verpackungsbranche ausgerichtet. Sie lassen sich leicht reinigen, vermeiden Korrosion und bieten Keimen, Bakterien und anderen Mikroorganismen aufgrund ihrer speziellen Konstruktion keine Chance.



© Norelem

■ Marcus Schneck,  
Geschäftsführer,  
Norelem Normelemente



■ Abb. 1: Die Normteile nach Hygienic Design von Norelem sind gezielt auf die hohen Anforderungen der Lebensmittel-, Pharma-, Chemie- und Verpackungsbranche ausgerichtet.

Die Oberfläche ist poliert und hinsichtlich der Formgebung für den Einsatz im hygienischen Bereich optimiert. Auf störende Prägungen oder Vertiefungen wird konstruktiv von vornherein verzichtet. Die Oberfläche weist eine geringe Rauhtiefe Ra 0,8 µm auf – Schmutz und Produktreste haften somit kaum an und eine leichte Reinigung ist sichergestellt.

Aus hygienischer Sicht kritisch sind auch Griffe und generell alle Bedienelemente, die häufig angefasst werden und somit die Übertragung von Bakterien fördern. Edelstahl-Drehriegel von Norelem entsprechen deshalb strengen hygienischen Vorgaben und schließen den Keimbefall von vornherein aus: Die Drehriegel mit T-Griffen entsprechen, dank einer spiegelpolierten Edelstahl-Oberfläche, passenden Übergangsradien und der zentrisch umlaufenden Silikondichtung, der DIN EN 1672-2:2009 (Hygiene Maschinenverordnung). Außerdem sind diese geprüft nach GS-NV 2:2013/06 für Nahrungsmittelmaschinen. Zudem ist der Griff reinigungsfreundlich: Wasser, Reinigungsmittel und andere Flüssigkeiten können vollständig ablaufen und verhindern so eine Kontamination. Dank ihrer korrosionsarmen, robusten und hygienefördernden Eigenschaften sind diese Produkte auch ideal für den Einsatz in der Verpackungsindustrie geeignet.

© Norelem

Der Begriff „Hygienic Design“ steht für standardisierte Gestaltungsvorschriften der jeweiligen Maschinenbauteile oder -elemente. So verfügen Norm- und Bedienteile nach Hygienic Design über glatte Oberflächen für eine leichte Reinigung: Keime, Produktreste sowie Verschmutzungen lassen sich besonders leicht entfernen. Darüber hinaus sind Radien, Übergänge und Schrägen benetzungstörend konzipiert, sodass auch diese kritischen Bereiche dauerhaft sauber gehalten werden können. Generell sind Edelstahlkomponenten (A4) nach Hygienic Design frei von Kerben, Ausbrüchen, Vertiefungen und Toträumen und bieten somit kaum eine Angriffsfläche für

Bakterien und Keime. Eine besonders hohe Edeltahlgüte sorgt zusätzlich dafür, dass Produktreste sowie Reinigungsmittel nicht anhaften.

### Schrauben, Muttern und Drehriegel

Verschraubungen sind grundsätzlich ein hygienisches „Nadelöhr“: Wird nicht konstruktiv gesteuert, sind diese Bereiche besonders anfällig für eine Ansiedlung von Bakterien und Keimen. Nicht so mit Schrauben und Muttern im Hygienic Design: Diese Produkte von Norelem sind aus hochwertigem A4 Edelstahl (1.4404) gefertigt.

### Dichtungen

Es ist eine eiserne Regel beim Hygienic Design, dass Hohlräume, Spalten und offene Gewindgänge konstruktiv vermieden werden müssen. In der Umsetzung lässt sich das oft durch Dichtungen erreichen. Das ist z. B. der Fall bei den hochwertigen Kabelverschraubungen, die sowohl in Ausführungen aus Edelstahl 1.4404 bzw. Kunststoff erhältlich sind. Hier sorgt eine FDA-konforme Kunststoffdichtung dafür, dass sich keine Rückstände von Reinigungsmitteln oder anderen Substanzen ablagern können, die sich zu Bakterienestern entwickeln können.

Auch die speziellen Maschinenfüße von Norelem sind mit einer zweifachen Abdichtung





■ **Abb. 2:** Bei den speziellen Kabelverschraubungen sorgt eine FDA-konforme Kunststoffdichtung dafür, dass sich keine Rückstände von Reinigungsmitteln oder anderen Substanzen ablagern können.



■ **Abb. 3:** Maschinenfüße im Hygienic Design sind mit einer zweifachen Abdichtung des Gewindeganges und einer Sonderdichtung am Spindelgelenk des Stellfußes ausgerüstet.

des Gewindeganges und einer Sonderdichtung am Spindelgelenk des Stellfußes ausgerüstet, was ein Anhaften von Schmutz verhindert und Reinigungszeiten minimiert. Die Maschinenfüße überzeugen durch eine hohe Oberflächengüte und sind für Maschinen, Anlagen und Apparate in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, der Pharmabranche sowie für den Einsatz in Brauereien und Molkereien geeignet.

Vertretern dieser Branchen garantiert Norelem nicht nur beste Hygiene, sondern auch den Support eines Vollsortimenters. Alle Produkte entsprechen höchsten Qualitätsanforderungen und werden termingerecht aus dem deutschen Logistikzentrum zugestellt. Dank der großen Produktvielfalt, der hohen Servicekompetenz und konstanten Lieferfähigkeit bieten die Hygienic

Design Produkte von Norelem einen signifikanten Mehrwert. Gleichzeitig spielen sie den klassischen Vorteil von Normteilen aus und vermeiden aufwändige Entwicklungs- und Konstruktionsarbeit. Gerade bei Standardanwendungen lässt sich die übliche Time-to-Market-Phase durch die Verwendung von Normteilen deutlich verkürzen – und zwar ohne jegliche Kompromisse bei der Hygiene einzugehen.

**Kontakt:**

**Norelem Normelemente GmbH & Co. KG**

Markgröningen  
Tel.: +49 7145/206-0  
info@norelem.de  
www.norelem.de

■ **Hygienic Design**

Drei Fragen zum Thema Hygienic Design an Marcus Schneck, Geschäftsführer von Norelem

**Was versteht Norelem unter dem Begriff „Hygienic Design“?**

**Marcus Schneck:** Als größter Anbieter von Normelementen hat sich Norelem früh entschlossen, in sämtlichen relevanten Produktlinien jeweils eine spezielle Serie zu entwickeln, die den sehr hohen Anforderungen bspw. der EHEDG, des 3-A-Sanitary-Standard und des FDA gerecht werden. Norelem bietet unter dem Begriff „Hygienic Design“ verschiedene Varianten von Griffen, Knöpfen, Klemmhebeln, Drehriegeln, Stellfüßen und Schrauben und Muttern an, die allesamt konstruktiv für minimale Verschmutzung sowie einfache Reinigung konzipiert sind.

**Was war die Motivation ein hygienisches Produktsortiment zu entwickeln?**

**M. Schneck:** Hygienic Design ist zum Standard geworden für Produkte und Betriebsmittel der Life-Science-Branchen, z. B. in der Lebensmittelindustrie, der Medizintechnik, der Pharmabranche und der Biotechnologie. Um diesen Bedürfnissen entsprechen zu können, haben wir als Hersteller von Norm- und Bedienteilen ein entsprechendes Produktportfolio entwickelt.

**Welche wesentlichen Vorteile haben Norm- und Bedienteile im Hygienic Design?**

**M. Schneck:** Die reinigungsgerechten Norm- und Bedienteile von Norelem haben mittels der Auswahl geeigneter Werkstoffe sowie der geometrischen Gestaltung einen entscheidenden Einfluss auf das Produzieren unter reinen Bedingungen. Gleichzeitig überzeugen die hygienischen Produkte mit den vielfältigen Vorteilen, die Norm- und Bedienteile generell mit sich bringen: Ein wesentlich geringerer Konstruktions- und Fertigungsaufwand und eine schnellere Montage. Nicht zuletzt ist der Austausch von Verschleißteilen ohne Probleme möglich – wenn Normteile zum Einsatz kommen, lassen sich Ersatzteile einfacher und schneller beschaffen.

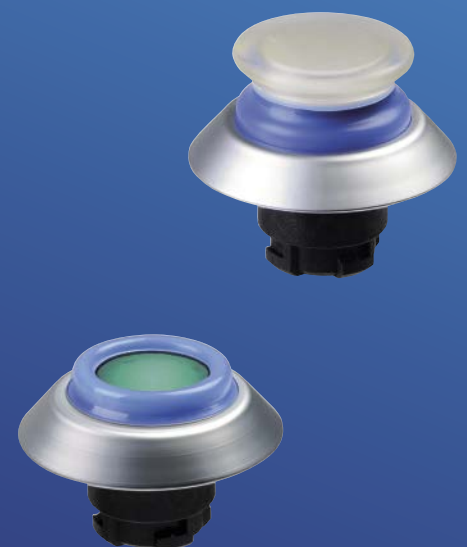


**WIR MACHEN  
IHRE MASCHINE  
SICHER**

**Die Befehlsgeräte  
unseres N-Programms**

- Leicht zu reinigendes „Hygienic Design“
- Beste Reinigungsmittelbeständigkeit der lebensmittelgerechten Materialien
- Geeignet für Hochdruckreinigung durch hohe Schutzart IP69

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



# Keine Angst vor großen Herausforderungen

## Abfüllung und Logistik für die Adelholzener Alpenquellen



■ Abb. 1: 2020 ging bei Adelholzener die siebte Krones Anlage in Betrieb.

Getränke für einen guten Zweck: Mit St. Primus Heilwasser, dem Mineralwasser mit unterschiedlichen Kohlensäure-Anreicherungen und Erfrischungsgetränken, tut Adelholzener Alpenquellen Gutes. Denn das Unternehmen gehört zur Kongregation der Barmherzigen Schwestern vom heiligen Vinzenz von Paul – und diese betreibt unter anderem Krankenhäuser sowie Altenheime und finanziert mit den Erlösen aus dem Getränkeverkauf ihre sozialen Projekte. Wer so viel Nächstenliebe an den Tag legt, der kann sich auch getrost an zwei Großprojekte auf einmal heranwagen: die Installation einer neuen Abfülllinie und den Bau eines neuen Hochregallagers.

Es ist ein Ort der Kontraste: Von außen bettet sich das Adelholzener-Werk nahezu unscheinbar in die Landschaft ein. Vor den bayerischen Alpen, die sich imposant im Hintergrund aufbauen, wirken die weiß-grauen Gebäude wie blank

polierte und sorgfältig platzierte Bauklötzchen. Doch mit dem ersten Schritt in die Abfüllhalle nimmt dieser Eindruck eine krasse Wendung: Über zwei Ebenen erstreckt sich ein komplex verzweigtes Geflecht aus Edelstahl. Wo Anfang

und Ende der ineinander verschlungenen Anlagen-Konstruktion liegen, lässt sich nur vermuten. Der Weg zwischen den Maschinen hindurch führt über zahlreiche Treppen, Übergänge und Bühnen. All dies folgt offenkundig einer bis ins Detail ausgetüftelten Logik; beim Versuch, sie zu durchschauen, ist man als Außenstehender jedoch heillos überfordert – sowohl auf den ersten als auch auf den zweiten Blick.

### 600 Millionen Abfüllungen pro Jahr

Stauende Menschen im Werk – für die rund 580 Mitarbeiter des Standorts ist das ein vertrautes Bild. Denn das „Wasserwelt“ getaufte Besucherzentrum empfängt in coronafreien Jahren um die 15.000 Menschen. Ob bei

Schulkassen, Touristen oder Fachbesuchern: Das Interesse ist enorm. Wen wundert's? Zu entdecken gibt es bei Adelholzener mehr als genug. Denn das Unternehmen ist auch über die Region hinaus für seine Innovationsfreude bekannt – sowohl was die eigenen Produkte als auch die dazugehörige Technik anbelangt.

Der komprimierte Aufbau der heutigen Anlagen ist dem rasanten Wachstum des Standorts geschuldet. Als er 1972 in die voralpine Hügellandschaft eingefügt wurde, war nicht abzusehen, dass er einmal circa 600 Mio. Abfüllungen pro Jahr absolvieren würde. Genau das ist aber knapp vierzig Jahre später der Fall. Denn durch das konsequente Erweitern und Erneuern des Sortiments steigerte Adelholzener Alpenquellen kontinuierlich den Absatz. Die Folge: Die Produktionskapazitäten konnten



mit der Nachfrage kaum Schritt halten. War eine neue Abfülllinie in Betrieb genommen, ging es kurz darauf schon ans Planen der nächsten. Der Standort wurde zusehends größer, bis schließlich die Grenzen des topographisch Möglichen ausgereizt waren.

## Mehrwegglas-Linie von Krones

Heute betreibt Adelholzener Alpenquellen für das Sortiment aus 190 Artikeln insgesamt acht Abfülllinien: je drei für Mehrwegglas und Mehrweg-PET sowie zwei weitere für Einweg-PET. Mit einer Ausnahme stammen sie allesamt von Krones. Diese große Bandbreite an Behälterarten verleiht Adelholzener ein großes Stück Unabhängigkeit gegenüber Schwankungen auf dem Markt, wie Erwin Hächl, Leiter Anlagenplanung und -optimierung, erklärt: „Je nach saisonalen Schwankungen füllen wir mal mehr in Mehrweg-PET- oder mehr in Mehrweg-Glasflaschen ab.“ Aktuell hat mit 280 Millionen Füllungen pro Jahr eindeutig die Glasflasche die Nase vorn. Seit Adelholzener 2011 seine Individual-Mehrweg-Glasflasche eingeführt hatte, ging der Absatz von Mehrweg-Glas stetig nach oben – obwohl dieser Markt lange Zeit als rückläufig galt.

Die dritte und jüngste Glaslinie ging Anfang 2020 in Betrieb. Die Planungen dafür begannen schon 2015, doch wurde die Umsetzung zugunsten einer damals dringender benötigten Mehrweg-PET-Linie kurzerhand zurückgestellt. Die Vertagung des Projekts nutzte das Adelholzener-Team, um die ursprüngliche und bereits mit Krones verhandelte Anlagenplanung noch einmal grundlegend zu überarbeiten. „Bei der Neuauflage haben wir uns dazu entschieden, in Sachen Leistung und Hygiene noch einmal einen Schritt weiterzugehen“, erklärt Erwin Hächl. „Aus dem Grund haben wir noch einen Rinser und zusätzliche Pufferflächen ergänzt.“ Um Platz für die nun deutlich größere Linie zu schaffen, wurde 2019 ein Lager für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe geräumt und als zweite Ebene eine Bühne in die Halle eingezogen. „Insgesamt hatten wir rund 3.000 m<sup>2</sup> Fläche zur Verfügung – und Krones hat



■ **Abb. 2:** Das neue Hochregallager von System Logistics bietet Platz für rund 23.700 Paletten

die innerhalb kürzester Zeit wieder komplett zugestellt“, lacht Jan Furk aus dem Team Anlagenplanung und -optimierung.

## Leistungsziele übertroffen

Bis Ende 2019 war die Linie mechanisch aufgebaut und weitgehend elektrisch verkabelt. „In unseren Augen geschah das alles in einem wahnsinnigen Tempo“, sagt Furk. „Wir sprechen hier immerhin von über 5.000 m Verrohrung und 110.000 m Elektrokabel, die verlegt werden mussten.“ Gleich zu Beginn des neuen Jahres konnte es dann mit der eigentlichen Inbetriebnahme losgehen. Adelholzener setzte sich und seinem Lieferanten das sportliche Ziel, noch im gleichen Monat ein verkaufsfertiges Produkt aus der neuen Linie zu gewinnen. Am 31. Januar 2020 war es tatsächlich so weit: Die ersten 31.000 Flaschen liefen vom Band. „Das war wirklich eine großartige Leistung, die alle Beteiligten an den Tag gelegt haben“, bemerkt Jan Furk. „Weder gab es mikrobiologisch etwas zu beanstanden noch waren andere Qualitätsprobleme aufgetreten.“

Nach dieser Punktlandung war der Ehrgeiz bei Adelholzener vollends geweckt. „Wir haben daraufhin das Ganze noch einmal forciert und den Zeitplan ordentlich gestrafft“, sagt Furk. „Durch konsequentes Optimieren waren wir dann Ende April schon so weit, dass wir die ersten Leistungsabnahmen für die 0,75-Liter-Flasche fahren konnten – mit Ergebnissen, die weit über dem lagen, was vertraglich vereinbart war: Im Leis-

tungstest von dreimal acht Stunden erzielten wir einen Wirkungsgrad von 98,5%!“ Einen Monat später folgte die Abnahme für die zweite Behälterart, die 0,5-Liter-Flasche. „Dieses Mal hatten wir etwas weniger Zeit zum Optimieren, weil wir den Halbliter-Behälter nur alle drei Wochen auf die Anlage nehmen“, erläutert Furk. „Nichtsdestotrotz haben wir auch da die vorgegebenen Leistungsziele weit übertroffen – wenn auch nicht mit ganz so astronomischen Werten wie zuvor bei der Dreiviertelliter-Flasche.“

## Punktlandung zum Corona-Lockdown

Dass die Anlage zu Beginn des ersten Corona-Lockdowns in Deutschland schon einsatzbereit war, erwies sich als unvorhergesehener Glücksfall: „Aufgrund der Hamsterkäufe hatten wir im März 2020 mit den Glasflaschen einen Absatz wie noch nie“, erklärt Erwin Hächl. „Ohne die neue Anlage wären wir wohl nicht mehr lieferfähig gewesen.“ Auch das Einplanen der zusätzlichen Pufferstrecken stellte sich in der Praxis als goldrichtig heraus. „Die Anlage läuft jetzt wesentlich konstanter und besser als die Vorgängelinie, die wir damals auf engem Raum mit wenig Puffer bauen mussten“, betont der Leiter Anlagenplanung und -optimierung.

Da das Unternehmen nicht nur auf die Produktsicherheit für die Verbraucher, sondern auch auf die Arbeitssicherheit für seine Mitarbeiter großen Wert legt, wurden im Trockenteil der Be- und Entlader genauso wie der Ein- und Auspa-

cker sowie das Leerkasten-Magazin jeweils mit einer Sicherheitsbühne versehen. „Krones hat sich da sehr flexibel gezeigt und unsere Vorstellungen genau umgesetzt“, freut sich Erwin Hächl. Das gilt nicht nur für das aktuelle, sondern auch für die zahlreichen vorherigen Projekte, in denen Hächl während seiner mehr als 30-jährigen Laufbahn mitgewirkt hat. „Dass wir Krones schon so lange die Treue halten, liegt nicht zuletzt auch an der Innovationsfreiheit, die wir dort genießen“, erklärt er. „Unsere Ideen werden nicht nur gehört, sondern wenn möglich auch umgesetzt. Über die Jahre haben wir gemeinsam ein enormes Know-how aufgebaut und sehr viele Neuentwicklungen durchgezogen.“

## Hochregallager von System Logistics

Trotz der langjährigen Verbundenheit beider Unternehmen: Dass Krones auch beim Bau des neuen Hochregallagers zum Zuge kommen würde, stand nicht von vornherein fest – im Gegenteil. „Wir gingen an die Vergabe ganz offen heran“, sagt Hächl. „Wir dachten uns: Förder- und Lagertechnik sind ja bei Weitem nicht so heikel wie etwa Abfüll- und Verpackungstechnik, das können andere auch gut.“ System Logistics – bzw. zum Zeitpunkt der Ausschreibung noch die Intralogistik-Sparte von Syskron – war für Adelholzener daher nur ein möglicher Anbieter unter vielen. Nach mehreren Runden und detaillierteren Planungen konnte sich die Krones Tochter jedoch gegen die übrigen Mitbewerber durchsetzen.

## Die ganze Logistik an einem Ort

Den Entschluss, seine Intralogistik auf neue Beine zu stellen, fasste Adelholzener bereits 2015. Vordringlicher Wunsch war es, die gesamte Logistik, die sich im Umkreis von 25 km über mehrere Außenlager erstreckte, wieder zentral am Standort zu bündeln. Dass dafür nur ein Hochregallager in Frage kommen könne, ergab sich aufgrund der topographischen Lage von selbst. Gemeinsam mit einem Planungsbüro entstand die Idee, den Bau des Lagers und den

Umzug der Prozesse während des laufenden Betriebs durchzuführen. „Für mich war das eine der interessantesten Aufgaben meines ganzen Berufslebens“, bemerkt Erwin Hächl. „Im Endeffekt mussten wir ja eine Operation am offenen Herzen durchführen – und das über den Zeitraum eines ganzen Jahres hinweg. Das kann nur funktionieren, wenn man jeden einzelnen Schritt bis ins kleinste Detail durchplant.“ Intensiv vor Ort begleitet wurden die Adelholzener Alpenquellen von Hanns-Peter Mösoner. Als externer Koordinator brachte dieser seine große Erfahrung beim Bau und der Inbetriebnahme logistischer Großprojekte gemeinsam mit den Adelholzener-Projektleitern ein.

Als Generalunternehmer für die gesamte Logistik war System Logistics nicht nur für das Innenleben ca. 23.000 Palettenstellplätze umfassenden Hochregallagers verantwortlich; das Projekt enthielt außerdem eine vollautomatische Anlage zum Palettenprüfen und -tauschen sowie eine an Produktion und Lager angebundene Elektrohängebahn. Auf der Software-Seite kam noch die Implementierung eines neuen Warehouse Management Systems dazu sowie eine SCADA-Visualisierung, mit der sich die Lagerprozesse mobil beobachten und steuern lassen.



■ Abb. 3: Die Elektrohängebahnen versorgen als Taxi-System das ganze Werk.

### Ein Taxi-System für das ganze Werk

Bei der Umsetzung machte die Palettentausch-Anlage den Anfang. „Für den weiteren Projektverlauf war es wichtig, dass die schon läuft, bevor wir uns an den Rest heranwagen“, erklärt Erwin Hächl. „Daher haben wir sie schon weit vorher, nämlich im Herbst 2018, in Betrieb genommen.“ Der Weg dorthin erforderte einiges an strategischer Planung, wie Hächl betont: „Wir mussten die alte Anlage abbauen,

gleichzeitig die neue montieren – und während all dem ja weiterhin unsere Paletten tauschen.“

Ein wenig entspannter gestaltete sich der nächste große Schritt. Als 2019 das Hochregallager samt Seiten- und Heckverladung sowie Elektrohängebahnen montiert wurde, konnte die Produktion ohne größere Beeinträchtigungen weiterlaufen. Doch gab es auch in dieser Phase Herausforderungen zu bewältigen, allen voran die Integration des Stahlbaus für den Korpus der Elektrohängebahn: Da die Bahn

über den bestehenden Dächern des Werks verläuft, mussten 54 Stahlstützen inklusive der dazugehörigen Fundamente errichtet werden – mitten in der Produktion. Um die beiden Ebenen miteinander zu verbinden, wurden über das Werk verteilt insgesamt zehn Aufzüge installiert. Im vollautomatischen Logistikkonzept von Adelholzener spielt die Elektrohängebahn eine zentrale Rolle. „Unser Ziel war es, den kompletten Materialfluss im Werk automatisch zu steuern. Mit einem herkömmlichen Paletten-



■ Abb. 4: „Im Endeffekt mussten wir ja eine Operation am offenen Herzen durchführen – und das über den Zeitraum eines ganzen Jahres hinweg“, sagt Erwin Hächl, Leiter Anlagenplanung und -optimierung.



■ Abb. 5: „In dem simulierten Warehouse Control System, kurz WCS, waren alle Prozess-Dialoge abgebildet, die vorher im Pflichtenheft definiert wurden“, sagt Alexander Schiroky, Leiter Leitstand Hochregallager.



■ Abb. 6: „Das war wirklich eine großartige Leistung, die alle Beteiligten an den Tag gelegt haben. Weder gab es mikrobiologisch etwas zu beanstanden noch waren andere Qualitätsprobleme aufgetreten“, so Jan Furk, aus der Anlagenplanung und -optimierung.



transport geht das nicht so einfach, weil der ja nur in eine Richtung fährt“, erklärt Hächl. „Mit der Elektrohängebahn haben wir jetzt ein Taxi-System, mit dem wir das ganze Werk ver- und entsorgen können – das ist schon ziemlich lässig.“

## Einfinden in die neuen Prozesse

Neue Technik, neue Prozesse: Die vielen Veränderungen in der Logistik stellten Adelholzener auch vor eine personaltechnische Herausforderung. Alexander Schiroky, Leiter Leitstand Hochregallager, erklärt dazu: „Wir standen vor der großen Frage: Wie lässt sich das alles künftig überhaupt organisieren?“ Um sich für die künftigen Prozesse zu wappnen, formierte Adelholzener ein Team aus bestehenden und neu eingestellten Mitarbeitern und schickte es zu System Logistics, bzw. damals noch Syskron, nach Wackersdorf. Dort wurden anhand eines Emulators die späteren Abläufe eintrainiert. „In dem simulierten Warehouse Control System, kurz WCS, waren alle Prozess-Dialoge abgebildet, die vorher im Pflichtenheft definiert wurden“, sagt Schiroky. „In dieser WCS-Testumgebung konnten unsere Leitstand-Software-Mitarbeiter erstmals das Steuern, Überwachen und Eingreifen bei Fehlern üben und die Wareneingänge wie auch -ausgänge simulieren.“

## Ein Wochenende unter Strom

Im Oktober 2019 wurde es dann ernst: Über ein Wochenende hinweg wurde der gesamte Bestand in das neue System übertragen. Eine Riesenaufgabe, denn u. a. galt es, 45.000 Paletten manuell zu erfassen. „Wir standen da alle ziemlich unter Strom“, lacht Alexander Schiroky. „Egal, wie gut man sich vorbereitet: Viele Details zeigen sich erst, wenn es so weit ist. Allein schon herauszufinden, in welchem Winkel man die Paletten am besten scannt oder auf welcher Höhe das Etikett idealerweise sitzt. Das sind alles Dinge, die sich erst in der Praxis herauskristallisieren.“

Eine Verschnaufpause konnte sich das Adelholzener-Team nach diesem Kraftakt nicht gönnen. Denn gleich am Montag folgte der



■ **Abb. 7:** Der Logistik-Leitstand hat alles im Blick.

die eigentliche Bewährungsprobe. „Das war dann wirklich mühsam“, erinnert sich Schiroky. „Im Training vorher kann man nicht alles abbilden, allein das Arbeiten unter Zeitdruck, wenn die Lkws vor dem Tor stehen und verladen werden müssen – da wächst natürlich die Anspannung bei allen Beteiligten.“

Auch der Kundenverkehr – also die Lkw-Fahrer, welche die bestellte neue Ware abholen – musste sich erst in die neuen Prozesse einfinden. Per Pager werden sie nun mittels einer OAS-Lkw-Steuerung Schritt für Schritt durch den ganzen Verladeprozess geführt. Ihre Anmeldung am Versandgebäude löst eine Bestandsprüfung im Warehouse Management System aus. Sobald die abzuholende Ware in der richtigen Reihenfolge und Menge im WCS gefunden, zugeordnet und zeitgleich für diesen Kundenauftrag reserviert wurde, wird der jeweilige Lkw zu der entsprechenden Beladebuchung aufgerufen beziehungsweise für die Abgabe von Leergut zunächst zu einer freien Entladestelle gelotst. Der gesamte Prozess erfolgt dabei papierlos. Die Staplerfahrer arbeiten ihre Aufträge per WCS auf ihren mobilen MWA-Tablets (Manual Warehouse Application) ab.

## Freundschaftliche Atmosphäre

Für die Anlaufphase wurde der Logistik-Leitstand direkt an den

Ort des Geschehens verlegt. „Wir haben in der Verladehalle einfach einen Schreibtisch aufgebaut, von dem aus wir alle Abläufe gut im Blick hatten“, sagt Schiroky. „So konnten wir gemeinsam mit den Kollegen von Syskron schnell und kundennah auf alle Situationen reagieren.“

Schritt für Schritt gewann das Team an Routine, Fehlbuchungen und Störungen traten immer seltener auf. Bis Weihnachten hatten sich die neuen Abläufe schließlich so weit eingespielt, dass alle Prozesse stabil und in der geforderten Geschwindigkeit liefen. Trotz allem Stress und Nervenkitzel, den das Projekt zwangsläufig mit sich brachte: Die Rückschau darauf fällt bei Erwin Hächl positiv aus. „Klar hat es vor allem in den ersten vier Wochen nach dem Go-live sehr geholpert. Aber gemessen an

der Größe des Projekts sind vier Wochen Anlaufphase sehr, sehr kurz“, sagt er. „Seien es unsere eigenen Mitarbeiter oder die Kollegen von Syskron: Alle haben super mit angepackt. Wir waren ein eingespieltes Team und die Atmosphäre war immer freundschaftlich. Im Endeffekt kann man schon sehr stolz darauf sein, wie wir das alles über die Bühne gebracht haben.“

**Autor:** Stefan Laumer, Krones

**Kontakt:**  
**Krones AG**  
 Neutraubling  
 Stefan Laumer  
 Tel.: +49 9401/703411  
 stefan.laumer@krones.com  
 www.krones.com

## RUBERG-Chargenmischer mit Kühl- und Heizmantel

- Intensive Schnellvermischung
- Zugabe von Flüssigkeiten, Aromen, Blockfetten usw.
- Chargen von 1 bis 40.000 Liter
- Ausführungen in allen Werkstoffen
- Sortenreine Restentleerung
- Mit Zubehör wie Entstaubung, Verwiegung und allen Dosier-, Befüll- und Abfuhrsystemen



**GEBR. RUBERG**  
**Maschinenfabrik**

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

# Robust gegen Pasteurisierung und mehr ...

Brazzein: Ein natürliches Protein von außergewöhnlicher Süße

Für ein gesünderes Leben – v.a. ein länger gesundes Leben - können weniger Zucker, Salz und Fett einen großen Beitrag leisten. Eine aktuelle Publikation von Wissenschaftlern der Tufts University macht den Nutzen greifbar: Sie sagen am Beispiel einer Zehnjahresbetrachtung für die USA voraus, dass eine Zuckerreduktion in verschiedensten Produkten um 10 – 40 % über 2 Millionen Herz-Kreislauf-Erkrankungen, 500.000 Todesfälle und 750.000 Diabetes-Erkrankungen verhindern könnte [1]. Allein in Deutschland könnten 16,8 Mrd. € Gesundheitskosten durch eine gesündere Ernährung eingespart werden [2].



© BRAIN Biotech AG

■ Dr. Katja Riedel, Technical Business Development Manager Brain Biotech

Die Vorteile für Gesundheit und mögliche Kosteneinsparungen führten in mehreren europäischen Ländern bereits zu Reduktionsstrategien, zum Teil mit vom Gesetzgeber vorgegebenen und damit verpflichtenden Höchstgrenzen für Zucker [3].

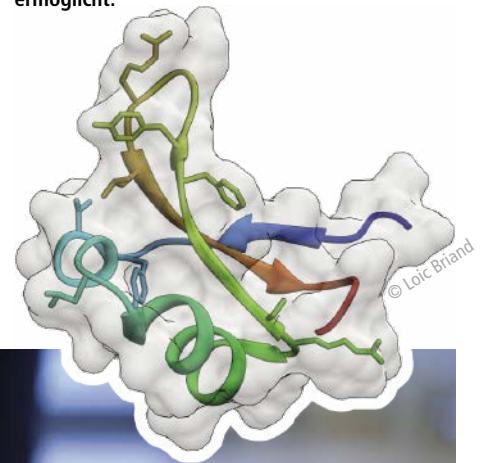
## Reformulierung

Möglichkeiten Zucker und damit die Kalorienzufuhr zu reduzieren, stehen schon seit längerer Zeit im Fokus der Produktentwickler. Die Faktoren Kosten und Geschmack sind dabei große Hürden, die eine Reformulierung bestehender Produkte nehmen muss. Dazu kommen funktionale Eigenschaften des Zuckers, wie bspw. Textur,

Volumen, Konservierung und Feuchtigkeitsbewahrung. Diese Funktionen können bspw. durch Zuckeraustauschstoffe kompensiert werden.

Ein wesentlicher Anteil der Zuckerzufuhr entfällt auf gesüßte Getränke. Dort kommen meist Süßstoffe zum Einsatz, die einen kalorienfreien Genuss ermöglichen sollen. Beispiele sind Sucralose, Saccharin oder Cyclamat. Insgesamt sind zehn Süßstoffe in der EU zugelassen. Mehr als genug denken Sie? Weit gefehlt, denn Verbraucher und Lebensmittelindustrie suchen fortwährend nach neuen und vor allem aber nach natürlichen Alternativen. Bisher besteht die nutzbare Palette natürlicher Süßstoffe vor allem aus Stevioglykosiden, welche nicht universell für alle Produktklassen einsetzbar sind.

■ Abb. 2: Die dreidimensionale Struktur der 54 Aminosäuren von Brazzein mit einer kurzen  $\alpha$ -Helix und drei antiparallelen  $\beta$ -Faltblättern ist für ein Protein ungewöhnlich robust gegen Denaturierung bei 70 °C, was eine Pasteurisierung ermöglicht.



© Loïc Briand



■ Abb. 1: Verschiedene Formen von Haushaltszucker.

© BRAIN Biotech AG



## Die Suche nach der Nadel im Heuhaufen

„Die Natur hat die Lösung“ sagten sich Naturstoffchemiker und Zellbiologen bei Brain Biotech, und begaben sich gemeinsam mit Roquette Frères auf die Suche nach natürlich vorkommenden Süßstoffen und Süßgeschmacksverstärkern. Zusammen mit Partnern der Konsumgüterindustrie wurde fünf Jahre in die Forschung investiert, um ein gutes Vorhersagemodell für den Süßgeschmack zu generieren und um in einer Ressource von über 20.000 Naturstoff-Proben die „süße“ Nadel im Heuhaufen zu finden. Für das Durchmusteren dieser großen Anzahl hätte man allein durch sensorische Verkostungen über 20 Jahre gebraucht. Darüber hinaus standen nur kleine Mengen der Naturstoffe zur Verfügung, was die Bewertung der Unbedenklichkeit für eine sensorische Prüfung unmöglich machte. Dagegen schaffte es das etablierte zellbasierte Süßmodell, die Proben in nur einem Jahr auf ca. 300 Kandidaten einzugrenzen. Diese überschaubare Anzahl konnte toxikologisch bewertet und fast alle Proben konnten für eine sensorische Prüfung in größeren Mengen bereitgestellt werden.

Es wurden alle rund 300 Kandidaten verkostet. Warum? Das Labormodell zur Vorhersage der Süße funktioniert sehr sensitiv und sagt voraus, ob ein Stoff süß ist – dies ist allerdings nur eine Dimension des Geschmacks. Um einen Geschmackseindruck, bspw. einer schwarzen Johannisbeere, zu erhalten, sind viele Sensoren in Mund und Nase aktiv. Unser Gehirn integriert die Grundgeschmacksrichtungen süß, salzig, bitter, sauer und umami von unserer Zunge, das Mundgefühl von Gaumen und Mundraum sowie die Aromen, die von der Nase wahrgenommen werden.

Mit einer einzigen Verkostung können all diese Eindrücke zusätzlich zur Süßkraft wahrgenommen und für eine Einordnung des Naturstoffes herangezogen werden. Der Faktor Mensch ist in diesem Schritt extrem wichtig. Um im Beispiel der schwarzen Johannisbeere zu bleiben, würde das Süßmodell im Labor die Süße wahrnehmen, jedoch nicht die sauren, bitteren und adstringierenden Anteile. Diese verschiedenen Geschmacksnoten sind auch typisch für einzelne Naturstoffe – dies erfuhren die Verkoster am eigenen Leib. Ihnen ist es zu verdanken, dass bitter-süße Stoffe aussortiert wurden und nur die sensorisch besten Kandidaten ausgewählt wurden.

Schließlich wurden über fünf süße und süß verstärkende Naturstoffe gefunden, die geschmacklich überzeugen konnten. Dieses süße Portfolio wird aktuell Partnern aus der Konsumgüterindustrie zum Test in eigenen Produkten angeboten. Es bleibt spannend zu beobachten, welche Naturstoffe im Produkt überzeugen und schließlich den nächsten Schritt in Richtung Produktion und Zulassung machen.

### Brazzein

Ein besonderer Kandidat des Forschungsprogramms, mit welchem sich die Partner Roquette

Frères und Brain Biotech schon länger beschäftigten, ist Brazzein. Dieses süße Protein wurde als erster Kandidat für eine Kommerzialisierung ausgewählt, weil es mit seiner Süßkraft, Geschmack und Mundgefühl überzeugen konnte. Es schmeckt ähnlich wie Zucker und ist zwischen achthundert- und zweitausendmal süßer. Möchte man eine Zuckerlösung von 100 g/l (klassischer Softdrink) äquivalent mit Brazzein süßen, benötigt man etwa achthundertmal weniger, nur 0,125 g Brazzein, um die Süßkraft von 100 g Zucker pro Liter zu erreichen. In einer Anwendung mit weniger Zucker, bspw. mit 25 g/l benötigt man sogar rund zweitausendmal weniger.

Technologisch ist der 54 Aminosäuren kleine Protein-Süßstoff aufgrund seiner stabilen Struktur besonders interessant. Brazzein denaturiert nicht bei 70 °C wie andere Proteine, was eine Pasteurisierung ohne den Verlust der Süßkraft



■ Abb. 3: Sensorische Bewertung einer Limonade gesüßt mit Brazzein in der Versuchsküche der Brain Biotech in Zwingenberg.

ermöglicht. Das Protein bleibt sogar für zwei Stunden bei 98 °C und für mindestens vier Stunden bei 80 °C intakt. Zudem weist es eine hohe pH-Stabilität auf. Brazzein toleriert Werte zwischen pH 2,5 und pH 8 [4].

Man findet Brazzein in Beeren der westafrikanischen Pflanze *Pentadiplandra brazzeana*, welche schon lange als Süßungsmittel bekannt sind [4]. Diese natürliche Quelle ist jedoch nicht geeignet, um den großen Bedarf, bspw. für die Zuckerreduktion in Getränken, nachhaltig zu decken.

### Wie produziert man ein Protein nachhaltig?

„Die Natur hat die Lösung“ sagten sich die Biotechnologen und Bioprozess-Spezialisten bei Brain Biotech. Fermentationen liegen klar im Trend und gezielte Fermentationsprozesse, neudeutsch „Precise fermentation“, ist eine Kernexpertise des Unternehmens. Insbesondere das Finden des besten Produktionsstammes und die Skalierung eines Prozesses vom Labor in den

Produktionsmaßstab ist eine Kompetenz, die am Beispiel von Enzymen – ebenfalls Proteine – über viele Jahre in der Unternehmensgruppe aufgebaut wurde.

Zur nachhaltigen Produktion von Brazzein durch einen GRAS- (Generally Recognized As Safe) Mikroorganismus war es nötig, den einen geeigneten Stamm zu finden, den Bauplan für Brazzein in den Produzenten einzubringen, einen Bioprozess zu entwickeln, diesen zu optimieren und in einen Produktionsmaßstab zu bringen. Dies war Gegenstand einer mehrjährigen Forschungsphase, welche nun in eine Vereinbarung zwischen Roquette Frères und Brain Biotech zur Produktion und Zulassung von Brazzein für den Lebensmittel- und Getränke-Sektor mündete.

Unter Einbindung von Partnern aus der Konsumgüterindustrie werden die Weichen gestellt, dass Brazzein in ein paar Jahren die Palette der

Süßstoffe und damit den Werkzeugkasten für die Reformulierung von zuckerreduzierten Produkten erweitern kann. Mit einem zuckerähnlichen Süßstoff werden Produkte möglich, die durch hohe Akzeptanz, basierend auf einem guten Geschmack, einen großen Beitrag zu gesünderer Ernährung leisten können.

**Autorin: Dr. Katja Riedel, Technical Business Development Manager Brain Biotech**

#### Kontakt:

**Brain Biotech AG**

Zwingenberg

Dr. Katja Riedel

Tel.: +49 6251/9331-0

kar@brain-biotech.com

www.brain-biotech.com

#### Literatur

[1] Shangguan S, et al. *Circulation*. 2021

[2] Meier T, et al. *PLoS One*. 2015

[3] Kleis LD, et al. *Ernährungs Umschau* 2020

[4] Neiers F, et al. *Sweeteners. Reference Series in Phytochemistry*. Springer, Cham. 2018



## „Ein Pfund Hybrides, bitte!“

Clean Meat: Foodtech-Start-up bringt kultiviertes Fleisch vom Bioreaktor auf den Teller

Fleischkonsum ist in vielen Kulturen rund um den Globus tief verwurzelt. Ob artgerecht oder konventionell: Laut einer Studie des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP), beansprucht die Tierhaltung weltweit mittlerweile 78 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Hoher Flächen- und Wasserverbrauch, belastete Böden und Gewässer, Treibhausgasemissionen, Antibiotikaresistenzen, Zoonosen und Pandemien – enorme Herausforderungen, für die es bei stetigem Bevölkerungswachstum Lösungen braucht.

Intensivierte Nutztierhaltung und hoher Fleischkonsum – mit anderen Worten unser Appetit auf tierisches Eiweiß – stehen in direktem Zusammenhang mit dem Klimawandel. Dementsprechend fordert das UN-Umweltprogramm eine verstärkt pflanzenbasierte Ernährung sowie die Umstellung der Lebensmittelproduktion. Der Blick in die Supermarktgänge macht deutlich, dass sich der Lebensmittelmarkt bereits in hohem Tempo in diese Richtung bewegt.

### Landwirtschaft im Laborkittel

Das statistische Bundesamt meldete für 2020 einen Anstieg in der Herstellung von Fleischer-

satzprodukten um 39 %. Noch nicht im Regal, sondern hinter Labortüren, ebnen Foodtech-Start-ups und moderne Biotechnologieunternehmen den Weg für eine weitere Alternative: kultiviertes Fleisch, sogenanntes Clean Meat, das aus tierischen Zellen gezüchtet wird, ohne dass dafür ein Tier aufgezogen und geschlachtet werden muss.

Das Good Food Institute (GFI), eine gemeinnützige Organisation, die sich dem Wachstum des Kulturfleischsektors verschrieben hat, spricht für 2020 von einem Rekordjahr hinsichtlich der Anzahl an Firmenneugründungen. Zu den europäischen Pionieren unter den mehr als 75 Unternehmen weltweit gehört das 2019 in Antwerpen gegründete B2B-Start-up Peace of Meat. Das

deutsch-belgisch-österreichische Gründerteam von David Brandes, Dirk von Heinrichshorst und Eva Sommer hat eine Technologie perfektioniert, bei der tierische Fette mithilfe von Stammzellen ohne Gentechnik und Einsatz von Antibiotika in Bioreaktoren vermehrt werden. Die Verkostung eines Fleischhybriden aus 15 % kultiviertem Entenfett und extrudiertem Erbsenprotein im Berliner Edeka Foodtech Campus, markierte im Frühjahr 2020 den Proof-of-Concept von Peace of Meat und zugleich eine Premiere in Kontinentaleuropa. Die Herstellungskosten für 20 g Entenfett beliefen sich zu diesem Zeitpunkt auf rund 300 €.

### Hohe Entwicklungskosten

Damit kultiviertes Fleisch langfristig eine Alternative zu konventionellem Fleisch darstellen kann, muss staatliche Förderungen in ähnlichem Maße stattfinden, wie sie im Fall anderer klimafreundlicher Innovationen ermöglicht wurde. Die flämische Regierung ist mit gutem Beispiel vorangegangen und bewilligte dem Konsortium um Peace of Meat einen Forschungszuschuss in Höhe von 3,6 Mio. €.

„Der unkomplizierte Zugang und die Offenheit für Gespräche zwischen Industriepartnern,



Wissenseinrichtungen und der Regierung, gepaart mit einer beeindruckenden Innovationskraft innerhalb der flämischen Nahrungsmittelindustrie, haben die Entscheidung für Antwerpen als Forschungs- und Unternehmensstandort maßgeblich bestimmt“, sagt Geschäftsführer David Brandes. Gleich zwei Labore betreibt das Unternehmen in Europas erstem Inkubator für nachhaltige Chemie Bluechem.

Der Spitzencluster Flanders' Food koordiniert das Forschungskonsortium, in dem Peace of Meat mit der Katholischen Universität Löwen und der Bio Base Europe Pilot Plant bis 2024 an der Differenzierung von Entenstammzellen in Leberzellen arbeitet, mit dem Ziel Fettleberzellen zu mästen und diese anschließend mit den Industriepartnern Solina Belgium und Nauta's Vleeswaren zu kultivierter Gänseleberpastete zu verarbeiten.

Laut CEO Dirk von Heinrichshorst ist das Geschmackserlebnis von pflanzlichem Fleisch für Fleischesser in der Regel enttäuschend - und die Liste der Inhaltsstoffe oft fragwürdig. Der Ansatz von Peace of Meat, Hybridprodukte auf der Basis von wohlschmeckenden Kulturfetten zu entwickeln, hat Anfang des Jahres zur Übernahme durch Meatech 3D geführt. 15 Mio. € investiert das israelische Unternehmen in Peace of Meat, mit dem Ziel, die Erfolgsgeschichte von Kulturfleisch durch die Gründung eines europäischen Hubs in Flandern voranzutreiben. Gemeinsam hoffen Peace of Meat und Meatech 3D, mit amerikanischen Multimillionen-Dollar-Unternehmen wie Beyond Meat und Impossible Foods konkurrieren zu können.

### Zelluläre Landwirtschaft vorantreiben

Dass kultiviertes Fleisch und Hybridprodukte mehr als Zukunftsfantasien einiger weniger Idealisten im Laborkittel sind, zeigen auch Kooperationen zwischen Merck und Tyson, Pfizer und JBS Foods, sowie der kürzlich angekündigte Einstieg des Lebensmittelgiganten Nestlé in die Kulturfleischindustrie. Es braucht diese Signale sowie Investitionen des öffentlichen und privaten Sek-



Der Bluechem-Inkubator ist der erste Inkubator in Flandern, der sich auf Innovation und Unternehmertum im Bereich nachhaltiger Chemie konzentriert. Auch das Foodtech-Start-up Peace of Meat hat seinen Firmensitz hier.

tors, um die zelluläre Landwirtschaft voranzutreiben.

Im Rahmen von Horizon 2020 flossen 2,7 Mio. € in ein Forschungsprogramm für kultiviertes Fleisch. Es trägt den ehrgeizigen Namen Meat4All. Nicht für alle zugänglich, aber behördlich zugelassen, kommen in Singapur bereits die ersten Chicken Nuggets aus dem Labor der US-Firma Eat Just auf den Teller. Wer einen Tisch ergattert, kann die Luxus-Nuggets in einem Restaurant verköstigen. In Europa hat noch keine Firma ihr Produkt unter der Novel Food-Verordnung auf Sicherheit und Verträglichkeit prüfen lassen. „Die ersten Anträge wird es in diesem Jahr geben“, erwartet David Brandes.

Ausgehend von einem Prüfungszeitraum von 18 Monaten, könnten die ersten Produkte Ende 2023 auf den Markt kommen. Die breite Masse wird sich jedoch noch länger gedulden müssen,

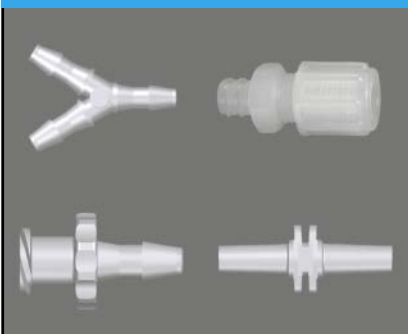
bis sie an der Frischetheke im Supermarkt ein Pfund Hybrides bestellen kann. Großtechnische Produktionsanlagen und vegane Wachstumsseeren sind die nächsten großen Herausforderungen. Doch wie sagte schon der späte Vegetarier Albert Einstein: „Wenn eine Idee am Anfang nicht absurd klingt, dann gibt es keine Hoffnung für sie.“

**Autorin:** Jessica Manthey,  
Flanders Investment & Trade

**Kontakt:**  
Investitionsberatung, Wirtschafts- und  
Handelsvertretung der Region Flandern  
Flanders Investment & Trade, Belgische Botschaft  
Berlin  
Jessica Manthey  
jessica.manthey@fitagency.com  
www.investinlanders.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



**Kleinstes automatisches Verpackungssystem**

Der Sealed Air-Bereich Autobag präsentiert das kleinste automatische Verpackungssystem für die Beutelverpackung. Das Autobag-Comcount-Produkt zählt, dosiert und verpackt vollautomatisch. Auf kleinstem Raum lassen sich so bis zu 20 Beuteln pro Minute verarbeiten. Bei Integration der gleichzeitigen Beutelbedruckung benötigt das System lediglich fünf Sekunden zur kompletten Bearbeitung einer Verpackungseinheit. Neben dem ultrakleinen Verpackungssystem zeigt Autobag seine neue horizontale Verpackungsmaschine 650 H, die Maxibeutelmaschine 850 S als auch die kompakte Tischverpackungsmaschine PS 125 One Step. Die besonders für den Versand und E-Commerce entwickelten mobilen Systeme 650 H und 850 S besitzen ein optimiertes ergonomisches Design mit einer weiten, offenen Ladefläche. Die AB 850 S verarbeitet Versandtaschen mit einer optimalen Breite von bis zu



© Automated Packaging Systems

550 mm. Der in allen Systemen integrierte Thermotransferdrucker ermöglicht eine individuelle und versandgerechte, direkte Bedruckung jedes Beutels mit hoch aufgelösten Grafiken, Texten oder Barcodes. Informationen aus Kundendatenbanken lassen sich problemlos übernehmen.

**Automated Packaging Systems Ltd.**  
 Tel.: +49 5331/90383-0  
 kontakt@autobag.de  
 www.autobag.de

**Die Messunsicherheit bei Temperaturmessungen**

Zuverlässige Temperaturmessungen spielen in unserem Alltag eine wichtige Rolle. Ist es zu heiß oder zu kalt, fühlen wir uns unwohl. Deswegen messen wir regelmäßig die Raumtemperatur und passen diese mit Hilfe von Heiz- oder Klimaanlage an. Beim Kochen, Backen und auch beim Fiebermessen ist die Temperatur ebenfalls eine gut bekannte physikalische Größe. Noch wichtiger ist die präzise Temperaturmessung aber in vielen technischen Anwendungen und im Labor. Damit chemische Reaktionen definiert ablaufen oder genaue Analyseergebnisse produziert werden können, ist es notwendig, bestimmte Temperaturwerte zu überwachen und genau einzuhalten. Bei Temperaturmessungen muss jedoch auch immer die Messgenauigkeit in Betracht gezogen werden. Sie ist eine wichtige Kenngröße für die Qualität einer Temperaturmessung. Doch woraus ergibt sich die Messun-



© adragan - stock.adobe.com

sicherheit? Und welche Temperatur-Messverfahren liefern die höchste Genauigkeit? Dies und noch viel mehr beantwortet das Unternehmen RCT Reichelt Chemietechnik im Magazinartikel „Messunsicherheit bei Temperaturmessungen“.

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

**Portfolioerweiterung und Fokus auf Nachhaltigkeit**

Der Distributor Ultrapolymers hat aktuelle Erweiterungen seines Kunststoff-Portfolios um Polymere für innovative Verpackungslösungen präsentiert, einschließlich Spezialitäten mit verbessertem ökologischem Fußabdruck. Ultrapolymers unterstützt die Entwicklung zu nachhaltigeren, recyclingfähigen Verpackungen mit einem breiten Portfolio an umweltfreundlichen Polymeren für neue und verbesserte Anwendungen im Hart- und Weichsegment. Dazu gehören effiziente Werkstoffe mit verbesserten Eigenschaften und optimalem Kosten-Nutzen-Verhältnis sowie Werkstoffe, die auf erneuerbaren Rohstoffen oder auf Regeneraten basieren. Je nach Typ und Ausrüstung kombinieren diese mechanische Stabilität mit leichter Verarbeitbarkeit, guter Siegfähigkeit und Beständigkeit gegen viele Medien in einem breiten Temperaturbereich. Seit Jahresbeginn umfasst das Portfolio von Ultrapolymers die Polymerspezialitäten von SK Geo Centric, darunter Primacor Ethylen-Acrylsäure-Copolymere (EAA), Primacor IO (Zn- & Na-basierte Ionomere) sowie die Supreme Polyolefin-Plastomere (POP). Ohne zusätzliche Modifizierung bieten die Primacor-Typen eine sehr gute Haftung auf polaren Substraten und Filmen. Zudem sind sie Formulierungsbestandteile in Heißkle-



© Ultrapolymers

besystemen, Compounds sowie Dispersionen. Die Supreme POP bieten eine sehr gute Heißsiegel- und Heißklebefestigkeit bei niedriger Siegelinitiationstemperatur für hohe Verpackungsgeschwindigkeiten. Typische Anwendungen aller drei Produkte sind Haft- und Siegelschichten in Blas- und Extrusionsfolien für die Verpackung von flüssigen, aseptischen und festen Lebensmitteln, die hohe Anforderungen an mechanische und optische Eigenschaften erfüllen, sowie das Extrusionsbeschichten und Extrusionslaminierten von metallisierten Filmen, Papieren und Substraten. Darüber hinaus sind nahezu alle durch Ultrapolymers vertriebenen Polyolefine von Lyondell Basell als Circulen Renew-Typen zertifiziert. Dazu gehören u.a.

die für medizintechnische und Pharmaanwendungen bestimmten Purell PP-, LDPE- und HDPE-Typen, die dieselben regulatorischen Anforderungen erfüllen wie ihre petrochemisch basierenden Pendanten. Bei deren Produktion werden bestimmte Vorproduktmengen nach dem Mass-Balance-Konzept aus biobasierenden Reststoffen hergestellt, um Emissionen und den Verbrauch fossiler Rohstoffe zu reduzieren. Dabei schließt der Hersteller Rohstoffe aus, die aus tierischen Bestandteilen oder dem Rohnpalmöl stammen. Ultrapolymers bietet eine breite Palette von Standard- und Spezialpolymeren. Die Partnerschaft mit branchenführenden Herstellern ermöglicht es, ein vielfältiges Produktportfolio anzubieten, das den Kunden die besten Lösungen für ihre Projekte und Anwendungen bietet. Ultrapolymers wurde im Oktober 2002 in Belgien gegründet und hat sich als Teil von Ravago schnell zu einem angesehenen Marktführer in der Kunststoffdistribution entwickelt.

**Ultrapolymers Deutschland GmbH**  
 Tel.: +49 821/27233-0  
 ask.de@ultrapolymers.com  
 www.ultrapolymers.com



**Sitzventile mit erweitertem Druck- und Temperaturbereich**

In der Lebensmittel- und Prozessindustrie sind wartungsarme Schalt- und Regelventile essenziell; sie steuern den Durchfluss von Gasen, Dampf oder Flüssigkeiten, bspw. in Hilfsprozessen wie CIP, bei der Umkehrosmose oder der Temperaturregelung. Speziell für solche Anwendungen bietet Bürkert Fluid Control Systems jetzt eine breite Palette an elektromotorisch und pneumatisch betätigten Auf-/Zu- und Regelventilen mit erweitertem Druck- und Temperaturbereich. Die Ventile mit Edelstahl-Ventilgehäuse arbeiten dank spezieller Dichtmaterialien problemlos mit Medien bis zu 25 bar Überdruck und Temperaturen zwischen -40 bis 230 °C. Die Nennlebensdauer bei 200 °C liegt bei mehr als einer Million Schaltzyklen. Geräte und Dichtungen müssen deshalb nur selten getauscht werden; die Anlagenverfügbarkeit steigt. Dichtungsmaterialien und Schmierstoffe, die sich für Lebensmittel, Trinkwasser, Brenngase oder Sauerstoff eignen, erlauben den Einsatz der Ventile mit weiteren Medien, beispielsweise für Reinigungs- und Spülzwecke, bzw. Wärmeträger oder Sattedampf



Gehäuse aus Edelstahl bieten je nach Ausführung Flansch-, Schweiß-, Gewinde- oder Clamp-Anschlüsse in Nennweiten von DN 10 bis DN 100 bzw. NPS 3/8" bis 4". Konstruktionsdetails tragen den besonderen Anforderungen der Einsatzbereiche Rechnung. So erhöhen Pendelteller die Sitzdichtheit und optimierte Abstreifer verlängern die Lebensdauer der selbstnachstellenden Stopfbuchspackungen. Unterschiedliche Kegel- und Sitzgarnituren in metallischer oder weichdichtender Ausführung erlauben eine exakte Anpassung an das jeweilige Betriebsmedium. Die Schaltventile mit Medienstrom unterhalb des Ventilsitzes für Wasser und andere flüssige Medien verhindern Druckstöße. Das reduziert die Kosten für Wartung und Austausch.

mit 20 bar und 215 °C. Sie können also alle gängigen Gase und Flüssigkeiten für Heiz- und Kühlzwecke im Prozess ebenso schalten und regeln wie die üblichen CIP-Prozesse. Die Hochdruck- und Hochtemperaturventile sind in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich als Geradsitz-Schalt- und Regelventil sowie als Schrägsitz-Schalt- und Regelvariante. Die

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

**Alles im Griff**

Das Unternehmen Mediaform hat sein Portfolio um den Produktbereich der Mobilen Datenerfassung (MDE) erweitert. Im modernen Webshop ist seit September 2021 ein starkes Sortiment an hochfunktionalen Handheld-MDE-Terminals mit Android-Betriebssystem der Hersteller Datalogic, Honeywell, Unitech und Zebra online. Der Komplettanbieter für Datenerfassungs-, Kennzeichnungs-, Identifikations- und Dokumentations-Lösungen berät bei der Produktwahl und bietet zudem smarte Service-Pakete der Hersteller für eine dauerhaft hohe Zuverlässigkeit der Systeme an. Die Mobilcomputer erobern zunehmend die Geschäftswelt. Sie optimieren die Datenerfassung und die Verbindung zur Unternehmenssoftware. Sie reduzieren Laufwege, verkürzen Prozesse und verbessern die Kommunikation. Und sie erhöhen vor allem die Effizienz und Sicherheit der Geschäftsprozesse. Im Vergleich zu einem klassischen Barcodescanner sind MDE-Geräte zusätzlich mit umfassenden Funktionalitäten zur Datenbearbeitung sowie zur Telefon- bzw. Sprachkommunikation ausgestattet. Alle prozessrelevanten Daten werden dabei flexibel per Scan, Funkkommunikation und per manueller Eingabe am Arbeitsort erfasst und für die Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt. Der Informationsaustausch zwischen MDE und ERP-Unternehmenssoftware, Lagerverwal-



© Mediaform Informationssysteme GmbH

ungssoftware oder Produktions-Steuerungssoftware erfolgt drahtlos und in Echtzeit per WLAN oder Mobilfunk. In seinem Online-Shop bietet Mediaform ausschließlich Handheld-MDE-Terminals mit Android-Betriebssystem an. Denn diese verfügen über einen hohen Sicherheitsstandard, der laufend aktualisiert wird. Über Suchfilter können die für unterschiedliche Branchen, Anwendungsbereiche und Anforderungen ausgelegten Geräte schnell und bequem selektiert werden. Denn die angebotenen MDEs unterscheiden sich maßgeblich hinsichtlich des Betriebssystems, der Bedienfunktionalitäten bzw. des Datenmanagements, der Art der Funkkommunikation sowie der Geräteform. So zeichnen sich Mobilcomputer für Lager, Logistik, Fertigung und Produktion mit ihrem komplexen Warenmanagement u. a. durch eine hohe Fallresistenz, lange Akku-

laufzeiten und starke Prozessoren aus. Für den flexiblen Einsatz im Groß- und Einzelhandel hingegen sind eher leichte Geräte mit intuitiver Bedienung und einem vom Mobiltelefon bekannten Design gefragt. Die Healthcare-MDE-Geräte aus dem Mediaform Sortiment wiederum besitzen ein gegen Desinfektion resistentes Gehäuse, programmierbare Notfallfunktionstasten und zeichnen sich zudem durch eine gute Kameraqualität für Dokumentationszwecke aus. Und für Rettung, Notfallversorgung, Feuerwehr, Polizei, Katastrophenschutz, Verteidigung und Sicherheit steht ebenfalls eine breite Auswahl an robusten Geräten mit hoher IP-Schutzklasse und schnellem Datentransfer zur Auswahl. Was das passende Zubehör zu den angebotenen MDE-Geräten betrifft, werden Kunden von Mediaform ebenfalls im Shop fündig. Von Halterungen, Schutzfolien und Schutzhüllen über Touchpens und Geräteerweiterungen bis hin zu Ethernetmodulen und Stromversorgung bietet das Sortiment eine Vielzahl an nützlichen Helfern für eine komfortablere Bedienung, den Schutz oder zur Sicherstellung von Funktionen.

**Mediaform Informationssysteme GmbH**  
 Tel.: +49 40/727360-0  
 info@mediaform.de  
 www.mediaform.de

## Events 2021 / 2022



Oktober	KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	November	KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Dezember	KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So		
	39					1	2	3		44	1	2	3	4	5	6	7		48					1	2	3	4	5
	40	4	5	6	7	8	9	10		45	8	9	10	11	12	13	14		49	6	7	8	9	10	11	12		
	41	11	12	13	14	15	16	17		46	15	16	17	18	19	20	21		50	13	14	15	16	17	18	19		
	42	18	19	20	21	22	23	24		47	22	23	24	25	26	27	28		51	20	21	22	23	24	25	26		
	43	25	26	27	28	29	30	31		48	29	30							52	27	28	29	30	31				

### Oktober

19. – 20.	Analytik von Geruchsstoffen	Freising (München)	<a href="http://www.gdch.de/veranstaltungen">www.gdch.de/veranstaltungen</a>
19. – 21.	Ilmac	Basel	<a href="http://www.ilmac.ch">www.ilmac.ch</a>

### November

17. – 18.	O-Ringe im Fokus - Intensivseminar 2 von 2	Online	<a href="http://www.cog.de">www.cog.de</a>
23. – 25.	SPS smart production solutions	Nürnberg	<a href="http://sps.mesago.com">sps.mesago.com</a>
23. – 24.	Qualitätsmanagement im analytischen Labor	Frankfurt am Main	<a href="http://www.gdch.de/veranstaltungen">www.gdch.de/veranstaltungen</a>
24. – 25.	Abgesagt: Cleanzone	Frankfurt am Main	<a href="http://www.cleanzone.messefrankfurt.com">www.cleanzone.messefrankfurt.com</a>
25. – 26.	Aktuelle Trends der molekularbiologischen Lebensmittelanalytik	Freiburg	<a href="http://www.gdch.de/veranstaltungen">www.gdch.de/veranstaltungen</a>
25.	Bestimmung von Leistungsmerkmalen in der Wassermikrobiologie	Online	<a href="http://www.muva.de/seminare">www.muva.de/seminare</a>
25.	Messunsicherheit in der Mikrobiologie	Online	<a href="http://www.muva.de/seminare">www.muva.de/seminare</a>
26.	Validierung und Verifizierung in der Lebensmittelmikrobiologie	Online	<a href="http://www.muva.de/seminare">www.muva.de/seminare</a>
30.	SOLIDS RegioDays	Chemnitz	<a href="http://www.solids-chemnitz.de">www.solids-chemnitz.de</a>

### Dezember

7. – 8.	27. Flaschenkellerseminar	Freising	<a href="http://flaschenkeller.info">flaschenkeller.info</a>
---------	---------------------------	----------	--

### Januar 2022

19. – 20.	Produktions-Leiter Tagung	Düsseldorf	<a href="http://www.akademie-fresenius.de">www.akademie-fresenius.de</a>
21. – 30.	Internationale Grüne Woche	Berlin	<a href="http://www.gruenewoche.de">www.gruenewoche.de</a>
30.1. – 2.2.	ISM	Köln	<a href="http://www.ism-cologne.de">www.ism-cologne.de</a>
30.1. – 2.2.	Prosweets	Köln	<a href="http://www.prosweets.de">www.prosweets.de</a>

### Februar 2022

16. – 17.	Solids	Dortmund	<a href="http://www.solids-dortmund.de/">www.solids-dortmund.de/</a>
-----------	--------	----------	--

### März 2022

8. – 10.	LogiMAT	Stuttgart	<a href="http://www.logimat-messe.de">www.logimat-messe.de</a>
8. – 10.	Filtech	Köln	<a href="http://filtech.de">filtech.de</a>
22.	Food Fraud	Dortmund	<a href="http://www.akademie-fresenius.de">www.akademie-fresenius.de</a>

### April 2022

4. – 8.	Achema	Frankfurt am Main	<a href="http://www.chema.de">www.chema.de</a>
26. – 29.	Anuga Foodtec	Köln	<a href="http://www.anugafoodtec.de/">www.anugafoodtec.de/</a>

### Mai 2022

4.	Interne Audits erfolgreich gestalten	Dortmund	<a href="http://www.akademie-fresenius.de">www.akademie-fresenius.de</a>
11.	Lieferantenbewertungen und -audits	Dortmund	<a href="http://www.akademie-fresenius.de">www.akademie-fresenius.de</a>



## Intelligente Automatisierung für Industrie 4.0

Die Browser-basierte Software-Lösung Jumo Smartware Evaluation ermöglicht die intuitive Auswertung und Visualisierung von Prozessdaten des Jumo Varitron Automatisierungssystems. Individuelle Dashboards erlauben einen zielgeführten und schnellen Zugriff auf aufgezeichnete Prozessdaten. Eine Manipulationserkennung auf Basis von digitalen Zertifikaten sorgt für hohe Datensicherheit. Daten sind das Gold des 21. Jahrhunderts.

Eine effiziente Datenerfassung und -auswertung sind elementare Bestandteile der Industrie 4.0. Mit der Jumo Smartware Evaluation ist für das Automatisierungssystem Jumo Varitron jetzt eine Software-Lösung verfügbar, die eine Browser-basierte Prozessdatenauswertung über individuell gestaltbare Dashboards ermöglicht. Jumo Smartware Evaluation wird mittels Docker-Technologie zentral auf Desktops, lokalen Servern oder in der Cloud installiert. Zusätzliche Installationen von Software oder Add-ons beim Anwender sind nicht notwendig. So werden Kosten für die Administration des Systems gespart. Der Zugriff erfolgt dann über



die gängigen Webbrowser. Einmal eingerichtet, ermöglicht Jumo Smartware Evaluation einer unbegrenzten Zahl von Nutzern die Auswertung und Visualisierung von bis zu 1.500 Signalen – und das weltweit. Durch eine intuitive Geräte- und Anlagenübersicht erfolgt eine schnelle Navigation und Auswahl der Dashboards. Auch eine anlagenübergreifende Chargensuche und -auswertung ist so möglich. Die individuelle Gestaltung der Dashboards ist ein wichtiger Schritt in Richtung einer Smart Factory, denn so können Prozesse anhand der erfassten Daten nachhaltig optimiert werden. Das Thema Datensicherheit hat bei Jumo Smartware Evaluation

höchste Priorität. Die aufgezeichneten Rohdaten werden vom Varitron 300 oder 500 über Rest-API mit dem Datendiodenprinzip sicher in einen Datastore übertragen und archiviert. Auch bei einer Konfigurationsänderung oder einem Gerätetausch ist die „Traceability“ (Rückverfolgbarkeit) der aufgezeichneten Daten sichergestellt. Die Auswertung erfolgt in einem separaten Bereich (Dataview) und wird durch eine Manipulationserkennung auf

Basis digitaler Zertifikate unterstützt, sodass nachweispflichtige Prozessdaten verlässlich und schnell für kritische Audits bereitgestellt werden können. Neue Wege geht Jumo auch in Sachen Planungs- und Kostensicherheit. Die Abrechnung erfolgt über ein Lizenzmodell und basiert auf der Anzahl der benötigten Signale. Das Modell ist frei skalierbar, Gebühren pro User fallen nicht an.

### Jumo GmbH & Co. KG

Tel.: +49 661/6003-0

mail@jumo.net

www.jumo.net

# Immer für Sie aktiv

## WILEY

## Special LVT 1–2/22 Nachhaltigkeit

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

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

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

Redaktionsschluss: 22.12.21  
Spätestes Manuskript-Einreichung: 05.01.22  
Anzeigenschluss: 26.01.22  
Erscheinungstermin: 11.02.22  
LVT-WEB.de-Newsletter: Dienstag, 15.02.22

www.LVT-WEB.de

**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  
Argentaler 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 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](http://www.itk-kienzler.de)

## Schmierstoffe NSF H1



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

## Trockner



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

## Wasseraufbereitung



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

## Etikettierung



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

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



# Firmenindex

Adelholzener Alpenquellen	38	K.A. Schmersal	37
Air Liquide	3, 19, 34	Karl Bindewald Kupfermühle	20
Aschl	35	Käserei Champignon Hofmeister	32
Asolo Dolce	14	Katronik	18
Automated Packaging Systems	46	König	3, 10
Automation 24	Beihelfer	Krones	38
BAFA	18, 32	KSB	32
Beneo	3, 16	Lamb Weston/Meijer	26
Biopulver	3, 24	Landwirtschaftliche Rentenbank	2. US
BRAIN Biotech	42	Leroma	3, 8
Büchi	20	Leuze Electronic	22
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle	18, 32	Meatech 3D	44
BVE Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie	3, 8, 30	Mediaform Informationssysteme	47
C. Otto Gehrckens	17, 48	Merck	45
Chem. Fabrik Dr. Weigert	9	Molkerei Hainichen-Freiberg	32
Christian Bürkert	47	Mondelez Deutschland Services	8
CSB System	3	Multivac Marking & Inspection	5
Daxner	15	Multivac Sepp Hagenmueller	7
Dimotion	13	Nestlé	30, 44
Duplaco	17	Netzsch Pumpen & Systeme	25
Effizienzschmiede	32	NIR-Online	20
Ehrmann	32	Norelem Normelemente	36
Enersuma Consulting	30	Ökotec Energiemanagement	30
Ensinger Mineral-Heilquellen	3, 24	PAS	32
FEI Forschungskreis der Ernährungsindustrie	6	Peace of Meat	44
Flanders Investment & Trade		Pfizer	45
Belgische Botschaft	44	Privatmolkerei Bauer	8
Fraunhofer-Inst.f.Verfahrenstechnik und Verpackung IVV	6	RCT Reichelt Chemietechnik	45, 46, Beilage
Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI	3, 28	Roquette Frères	42
Früchte Jork	3, 24	Seepex	33
Gaugele	18	Senercon	32
GDCh Gesellschaft Deutscher Chemiker	48	SEW-Eurodrive	Titelseite, 3, 10
GEA	3, 6	Siemens	32
Gebr. Ruberg	41	Südpack Verpackung	8
Gerhard Schubert	14	Sugden	12
GHM Gesellschaft für Handwerksmessen	13	Syskron	38
Glatt Ingenieurtechnik	4	System Logistics	38
Good Food Institute (GFI)	44	Technotrans	3, 12
Grundfos	32	Tomra Food	26
Ifeu	30	Tyson	45
Ifm Electronic	23	Ultrapolymers Deutschland	46
Institut für Energie- und Umweltforschung	30	Umwelttechnik BW	3, 24
JBS Foods	44	Valensina	30
Jumo	7, 23, 49	Vega Grieshaber	22, 5
		WEIMA Maschinenbau	27
		Wika Alexander Wiegand	22
		Ziehl-Abegg	29



## 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, Q2 2021: 10.994)

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



# Immer für Sie aktiv

## Branchenfokus LVT 11-12/22 Süßwarenindustrie

Redaktionsschluss: 23.09.22  
 Späteste Manuskript-Einreichung: 07.10.22  
 Anzeigenschluss: 28.10.22  
 Erscheinungstermin: 18.11.22  
 LVT-WEB.de-Newsletter: **Dienstag, 22.11.22**

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

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

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

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

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