

ENTSCHEIDER KNOW-HOW FÜR FOOD & BEVERAGE

LVT **LEBENSMITTEL** Industrie

7-8 69. Jahrgang August 2024 + 9 69. Jahrgang September 2024

Automatisieren • MSR
Messtechnik für erneuerbare Energien

Durchflussmessung
nach dem SAW-Prinzip

Betriebstechnik
Effizienter produzieren
mit Vibrationen

**Produktforum •
Pumpentechnologie**
Fass-, Container- und
Exzenterpumpen

Vakuumverpackung für
Tortillas und mehr

Special • Nachhaltigkeit
Serviceleistung zum passenden
Antrieb

Nachrüstung schafft
Nachhaltigkeit

**Branchenfokus •
Protein-, Fleisch- und
Wurstwarenindustrie**
Extrusionstechnologie für
pflanzliche Lebensmittel

Mit der richtigen Mischung
zum Fleischersatz

Kultiviertes Fleisch

**Hygiene • Steril-,
Reinraumtechnik**
UVC-Desinfektion in Schlachtung
und Zerlegung

Gepulstes UV-Licht bei der
Joghurt-Abfüllung

Bis zu 2,5 Mio. € pro Jahr

Rückwirkende Förderung für Forschung und
Entwicklung

Seite 47



Special • Qualitätssicherung

WILEY

Immer für Sie **aktiv**

Produktforum LVT 10/24 Antriebstechnik

Redaktionsschluss: 21.08.24
Späteste Manuskript-Einreichung: 04.09.24
Anzeigenschluss: 25.09.24
Erscheinungstermin: 17.10.24
LVT-WEB.de-Newsletter: **Dienstag, 22.10.24**

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

Hagen Reichhoff
Mediaberatung
Tel.: +49 (0) 6201 606 001
hreichhoff@wiley.com

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

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

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



■ Dr.-Ing. Jürgen Kreuzig

Perspektive 2025: 70 Jahre LVT!

Liebe Leser*innen,

welche Perspektiven erkennen Sie für 2025 in der Lebensmittelindustrie? Teilen Sie Ihre Perspektiven auf 2025 mit unseren Leser*innen in LVT 11-12/2024 und auf www.LVT-WEB.de. Bitte senden Sie uns dafür Ihre Beiträge (2.500 Zeichen inklusive Leerzeichen) mit einem druckfähigen Bild Ihrer Person bis spätestens 4. Oktober 2024 unter dem Stichwort „Perspektive 2025: 70 Jahre LVT“ an jkreuzig@wiley.com. Ihre „Perspektiven in der Lebensmittelindustrie“ läuten das 70ste Jubiläumsjahr 2025 der LVT ein. Wir freuen uns auf den Gedankenaustausch mit Ihnen für die Branche. Aus Ihrer täglichen Praxis wissen Sie, wie facettenreich alle Aspekte der Produktion und Verpackung von Lebensmitteln und Getränken sind.

Allzu gerne steckt der sprichwörtliche Teufel im Detail, vielleicht auch im Sauerstoff? Auf S. 30 zeigen Ihnen Ansgar Rinklake (Air Liquide) und Matthias Schlüpen (Versuchszentrum der Landwirtschaftskammer NRW) die Wirkung eines Oxygen Boosts im Gießwasser auf das Wurzelwachstum und auf landwirtschaftliche Erträge.

Dank digitaler Nachrüstungen von Anlagen und Maschinen etablieren Lebensmittelhersteller effizientere Prozessabläufe und gewinnen so mehr Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit. Dazu geben Andre Kühlmuß und Andreas Hofmeister spannende Einblicke: Bei Multivac übersteigt die Anzahl der Retrofit-Aufträge die der Neumaschinen um den Faktor drei bis vier. „Kritisch ist immer die Frage der Dauer von Lieferfähigkeiten aller Bauteile und so stellt die Bauteil-Veraltung (Obsoleszenz) eine der größten Herausforderungen dar. Hersteller sollten bei Abkündigungen spezifischer Bauteile von Dritten vorausschauende „last orders“ durchführen, um die Verfügbarkeit der Teile möglichst lange zu sichern“, (S. 28).

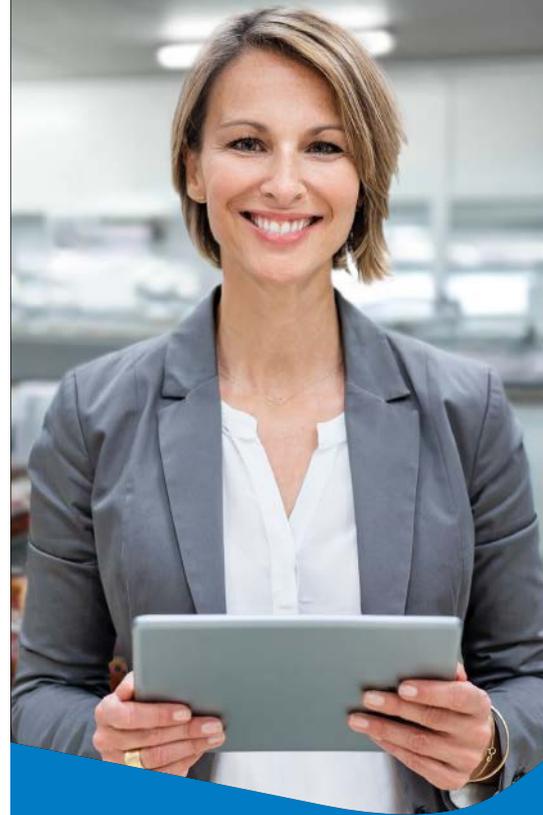
Wer in einer Produktionshalle die Dynamik der Intralogistik live erlebt, fühlt die elektrischen Energien, die hier für den Fluss sorgen. Eine unüberschaubare Zahl von Motoren treibt Pumpen, Förderbänder, Sprühanlagen, Mischwerkzeuge und vieles mehr. Welche Energiemengen kann die Produktion sparen, wenn jeder Motor für genau seine Aufgabe richtig dimensioniert wäre? Ein neuer Service von Nord Drivesystems gibt hierzu datenbasierte Einblicke am Puls der Produktion, wie Jörg Niermann erläutert (S. 26).

Hinter der schmackhaften Vielfalt neuer Lebensmittel auf der Basis pflanzlicher Proteine steht ein enormer Aufwand von Forschung und Entwicklung. Mit Michael Walk, Gründer von Vemiwa in Königsbrunn, lernen Sie auf S. 32 einen Pionier auf diesem Gebiet kennen. Seine Produkt-Innovationen profitieren von flexibler Extrusionstechnologie und hoch genauen Dosieren, die sowohl Forschung, Entwicklung und Kleinmengenproduktion leisten. Vemiwa bietet sein Coperion-System für experimentierfreudige Unternehmer auch zur Auftrags-Extrusion an.

Über die Neuheiten zur Fachpack und das Programm der Nürnbergmesse lesen Sie ab S. 22. Ihnen eine inspirierende Lektüre! Der nächste LVT-Newsletter ist für Sie in Arbeit. Wir freuen uns über Ihre kostenfreie Registrierung unter bit.ly/newsletter-lvt. Das LVT-Team wünscht Ihnen sonnige Herbsttage!

Beste Grüße
Dr. Jürgen Kreuzig
Chefredakteur

Auf www.LVT-WEB.de:
Alnatura erweitert die Geschäftsführung



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



■ Neue Sensorik für die Raumluftechnik

Wika hat seine A2G-Familie um drei neue Messgeräte erweitert. Diese ergänzen das smarte Sensorik-Portfolio für Lüftungs- und Klimaanlage von öffentlich und kommerziell genutzten Gebäuden. Die neuen Geräte A2G-500, A2G-520 und A2G-540 überzeugen durch eine hohe Messgenauigkeit, einen modularen Aufbau und eine robuste Bauweise. Sie lassen sich in neue sowie bestehende raumluftechnische (RLT-)Anlagen einfach integrieren. Der A2G-500 misst Differenzdruck, Relativdruck und Vakuum mit einer Messgenauigkeit von $\pm 0,5\%$. Der A2G-520 kommt an Bauteilen wie Ventilatoren zum Einsatz, wo er die Druckdifferenz misst und anhand eines Kalibrierfaktors präzise den Volumenstrom berechnet. Der A2G-540 wird verwendet, um Differenzdruck und Volumenstrom zu regeln. Die A2G-Familie bietet eine zukunftssichere Lösung, denn die neuen Geräte unterstützen sämtliche Signalübertragungswege. Sie lassen sich über ein analoges oder digitales Signal sowie per Funk in Steuer- und Regelsysteme oder eine IIoT-Cloud-Umgebung integrieren. Der modulare Aufbau erlaubt es Anwendern, die Funktionalität durch zusätzliche Optionen wie etwa Display, Relais oder zusätzliche Ein- und Ausgänge bedarfsgerecht zu erweitern. Die Inbetriebnahme und Bedienung mit der Wika-App sind einfach und nutzerfreundlich. Die wetterfesten Geräte sind robust und mit automatischer Nullpunkt-einstellung sogar wartungsfrei. Kritische Anlagenzustände zeigt die Ampelfunktion der Anzeige auf einen Blick.

Wika Alexander Wiegand SE & Co. KG

Tel.: +49 9372/132-0

info@wika.de

www.wika.de

■ Innovative Mess- und Regeltechnik

Als weltweiter Lösungsanbieter für Fluidtechnologie liefert Prominent Komponenten aus eigener Entwicklung und Fertigung für ein breites Anwendungsspektrum in der Wasseraufbereitung. Das Heidelberger Unternehmen bietet maßgeschneiderte Lösungen für industrielle Anwendungen, indem es Mess- und Regeltechnik mit Dosier- und Wasseraufbereitungssystemen kombiniert. Die Mess- und Regeltechnik sorgt für die optimale Steuerung der Prozesse. Für zahlreiche Parameter steht ein umfangreiches Angebot an Sensoren, die flexibel über Bypass-, Eintauch- oder Einbauparameter an unterschiedliche Prozessschnittstellen angebunden werden können, zur Verfügung. Neu im Portfolio ist der Multiparameter-Regler Dulcometer Dialog X, für den applikationsspezifische Software-Module zur Wahl stehen, um die Konfiguration an den Prozess so exakt wie möglich anzupassen. Das neue Mess- und Überwachungssystem Dulcozero ist ein smartes Komplettsystem für die Überwachung der Abwesenheit von freiem Chlor. Erstmals werden Chlordurchbrüche mittels amperometrischer Sensoren erfasst. Diese werden über eine intelligente Signalüberwachung an das Mess- und Regelgerät weitergegeben. Mit der smarten Gesamtlösung Dulconnex werden alle Komponenten einer Anlage vernetzt. Das ermöglicht ein optimiertes Zusammenspiel von Dosierpumpen, Desinfektionssystemen, Mess- und Regelgeräten sowie Sensoren. Das Portfolio von Prominent verbindet alle Komponenten zu einer individuell abgestimmten Lösung – und das branchenübergreifend für vielfältige Prozessanwendungen.

Prominent GmbH

Tel.: +49 6221/842-0

info@prominent.com

www.prominent.d

Inhalt

■ Editorial

3 Perspektive 2025: 70 Jahre LVT!

J. Kreuzig

■ Automatisieren • MSR

12 Elementar für die Industrie

Die Elektrolyse erschließt das Potenzial erneuerbarer Energien

R. Moritz

14 Präzise Dosierung von Hopfenextrakt

Durchflussmessung bei schwierigen Medien

F. Becker

■ Betriebstechnik

16 Für Umwelt und Wirtschaftlichkeit

Nachhaltige Vibrationen für die Lebensmittelproduktion

■ Produktforum • Pumpentechnologie

18 Für die Ultraschallreinigung schnell gemischt

Fass-, Container- und Exzenterpumpen für mehr Produktivität

C. Steinbach, A. Zeiff

20 Weniger Energie- und Wartungskosten

Vakuumverpackung von Tortillas mit Nachhaltigkeitsplus

S. Stenft

■ Special • Nachhaltigkeit

26 Service zur Steigerung der Effizienz

Mit Anwendungsdaten zum richtig dimensionierten Antrieb

28 Retrofit: Nachrüstung schafft Nachhaltigkeit

Modernisierte Verpackungsmaschinen für höhere Produktivität

A. Kühlmuß, A. Hofmeister

30 Wirkt an den Wurzeln des Ertrags

Innovativer Oxygen Boost für mehr Nachhaltigkeit im Gartenbau

M. Schlüpen, A. Rinklake

Praktiker – Wissenschaftler – Gründer

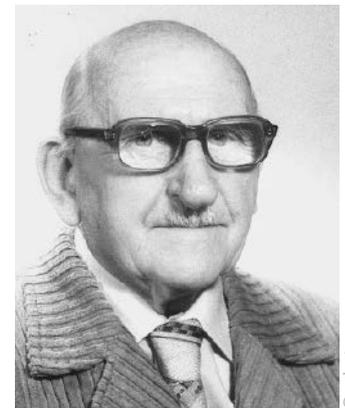
Zum 125. Geburtstag von Prof. (em.) Dr.- Ing. Horst Liske

Am 30. Oktober 2024 würde Professor Liske, verdienter Ingenieur, Hochschullehrer, Begründer des 1956 von ihm gegründeten Instituts für Lebensmitteltechnologie an der TH/ TU Dresden, 125 Jahre. Mit seiner tatkräftigen Arbeit für die Ingenieurausbildung beschrift er völlig neue Wege auf einem bis dahin wenig beachtetem Fachgebiet. Seine wissenschaftlichen Arbeiten erreichten progressiven Charakter.

Liske wurde in eine Apothekerfamilie geboren. Seine lange erfolgreiche Ingenieurslaufbahn begann mit dem Abschluß des Maschinenbaustudiums am Technikum in Mittweida. Mit noch nicht dreißig Jahren wurde die Betriebsleitung der Sächsischen Cartonnagen-Maschinenfabrik AG Dresden (SCA-MAG) in seine Hände gelegt und später erfolgte die Berufung zum Betriebsdirektor. Neben dieser verantwortungsvollen Tätigkeit gab Liske Vorlesungen für Spezial- und Schwermaschinenbau.

Die Einheit von Theorie und Praxis war für Prof. Liske grundlegender Lehrsatz. Sein großes technisches Verständnis und sein überragendes Talent für die Praxis kam seiner wissenschaftlichen Tätigkeit sowie seiner zahlreichen Studentenschaft zugute, der er weitreichende Praxiserfahrungen im Ausland ermöglichte. Sein Blick für Neues war prägend.

Mit dem Ruf 1956 an die TH Dresden begann der steinige Weg des Institutsaufbaus. Unter administrativen Herausforderungen mit unwahrscheinlicher Tatkraft und Zielstrebigkeit basierend auf seinem umfangreichen Fachwissen, seiner langjährigen Berufserfahrung und der Zusammenarbeit mit renommierten Wissenschaftlern gelang ihm der erfolgreiche Aufbau. Auf zahlreichen Reisen ins In- und Ausland informierte er sich umfassend über den internationalen Stand des Maschinenbaus der Lebensmittelindustrie. Liske unter-



Prof. Horst Liske 1988

mauerte mit seiner Promotion - „magna cum laude“ - im Alter von 61 Jahren seine praxisbezogene wissenschaftliche Laufbahn. Auf die bereits bestehende Professur mit vollem Lehrauftrag folgte 1963 die Professur mit Lehrstuhl. Im selben Jahr erfolgte seine Wahl zum Prodekan. Er arbeitete in zahlreichen Gremien mit und publizierte.

1967 übergab der integre Hochschullehrer, konstruktive Kritiker sowie selbstlose Förderer mit stets offenem Ohr für alle Anliegen seiner Mitmenschen, sein Werk an seine bereits anerkannten Nachfolger. 1995 verstarb der hochgeehrte, außergewöhnliche, bescheidene Wissenschaftler, Träger mehrerer Medaillen, im Kreise seiner Familie.

Seifersdorf
im Juli 2024,
Helke Geißler



Branchenfokus • Protein-, Fleisch- und Wurstwarenindustrie

- 32 Geschmack als Erfolgsrezept
Flexible Extrusionstechnologie für pflanzliche Lebensmittel
- 34 Homogen und effizient mischen
Pflugschar- und Corimix-Mischer für Fleischersatzprodukte
R. Rösemeier-Scheumann
- 36 Kultiviertes Fleisch und fermentierte Proteine
Alternative Lebensmittel für den steigenden Nährstoffbedarf einer wachsenden Weltbevölkerung

Hygiene • Steril-, Reinraumtechnik

- 38 Innovative Hygiene dank UVC-Technologie
Lebensmittelsicherheit für einen Schlacht- und Zerlegebetrieb
R. Stevenson
- 40 Gepulstes UV-Licht gegen Keime
Saubere Verpackungen für Molkereiprodukte
P. Schuller, E.-C. Reiff

Special • Qualitätssicherung

- 42 Mit Sicherheit zu besten Qualitäten
Produkt- und Prozesssicherheit mit detektierbaren Bedienteilen
A. Jerke
- 44 Kleinste Teile für großen Genuss
Partikelgrößenbestimmung in der Lebensmittelindustrie
S. Hupach

Special • Modernes Management und Betriebsführung

- 47 Bis zu 2,5 Mio. € pro Jahr
Rückwirkende Förderung für Forschung und Entwicklung

Branchennews	6, 7, 8, 9, 10
Produkte	4, 22, 23, 24, 25, 39
Literatur	45, 46
Eventkalender	48
Veranstaltungen	49
Bezugsquellen	50
Firmenindex	51
Impressum	51

Bildquelle für die Titelseite: ©Grispb - stock.adobe.com

Unternehmensnachrichten

Dr. Oetker wächst weiter

Die auf allen Kontinenten agierenden Unternehmen von Dr. Oetker erwirtschafteten 2023 einen Umsatz von 4,2 Mrd. € und erzielten damit ein Wachstum gegenüber 2022 um 6,9%. Rund 65% seines Gesamtumsatzes erzielte Dr. Oetker außerhalb Deutschlands. In Deutschland erzielten die Unternehmen der Gruppe ein ordentliches Wachstum. Gleiches gilt für Westeuropa und Osteuropa, trotz negativer Währungseffekte und der Aufgabe des Russland-Geschäftes. Besonders erfreulich war die Umsatzentwicklung in Polen und in der Türkei. Die Umsätze der Region Amerika waren von Kanada und den mittel- und südamerikanischen Landesgesellschaften in Mexiko und Brasilien getrieben. Insgesamt blieb die Region aber leicht unter dem Umsatzniveau des Vorjahres, weil aufgrund veränderter Rahmenbedingungen nicht zukunftsfähiges Geschäft beendet wurde. Auch die Geschäftsentwicklung in der Region Asien, Afrika, Australien lag in der Berichtswährung Euro umsatzseitig unter Vorjahr, da alle Länder der Region negative Wechselkursentwicklungen, vor allem durch die Abwertung des ägyptischen Pfunds und südafrikanischen Rands gegenüber dem Euro, zu verzeichnen hatten. Demgegenüber konnte die Region organisch deutlich zulegen. Zuwächse wurden in Indien aufgrund der erfreulichen Entwicklung im Professional-Geschäft sowie in Tunesien und Ägypten erzielt.

Die Conditorei Coppenrath & Wiese erzielte 2023 einen Umsatzanstieg um 5,6%. Die Investitionen im Geschäftsbereich Nahrungsmittel lagen 2023 mit 171 Mio. € um 46 Mio. € über dem Niveau von 2022 (125 Mio. €). Mit den hohen Aufwendungen schaffen die Unternehmen die Basis für das Wachstum kommender Jahre und investieren in Nachhaltigkeitsprojekte sowie in die zukunftsfähige Digitalisierung aller Unternehmensprozesse. Ein großer Teil der Investitionen bei Dr. Oetker entfiel auf den Ausbau von Kapazitäten in den internationalen Pizza-Werken. Die Conditorei Coppenrath & Wiese investierte 2023 in Projekte für nachhaltige Energielösungen, nachdem in den Vorjahren die Investitionen in den Ausbau der Fertigungs- und Lagerkapazitäten geflossen sind, um Grundlagen für das mittel- und langfristige Wachstum zu legen.

Die in Vollzeitäquivalenten angegebene Anzahl der Beschäftigten im Geschäftsbereich Nahrungsmittel ist mit 16.510 gegenüber 2022 (16.924) gesunken. Dies hing auch mit dem Verkauf der russischen Landesgesellschaft 2022 und der Veräußerung einer Tochtergesellschaft in Frankreich zusammen. In Deutschland waren 6.979 Mitarbeitende tätig, an den ausländischen Standorten wurden 9.531 Mitarbeitende beschäftigt. Für das Jahr 2024 erwarten die Dr. Oetker und die Conditorei Coppenrath & Wiese ein moderates Wachstum der Lebensmittelmärkte.

www.oetker.com

Gute Zahlen im Jubiläumsjahr von Endress + Hauser

Endress + Hauser verbesserte im Geschäftsjahr 2023 Auftragseingang, Umsatz, Gewinn und Beschäftigung. Weltweit feierte der Spezialist für Mess- und Automatisierungstechnik 2023 den 70. Geburtstag der Firmengruppe. Zugleich leitete das Unternehmen den Wechsel an der Spitze ein. Am Ende krönten gute Zahlen bei Auftragseingang, Umsatz, Gewinn und Beschäftigung das Jubiläumsjahr. Für 2024 ist Endress + Hauser verhalten zuversichtlich, teilte das Unternehmen an der Bilanzmedienkonferenz im schweizerischen Reinach mit. Zum Jahresbeginn 2024 übernahm Dr. Peter Selders (Bild) als CEO die Leitung der Firmengruppe. Er war bisher Geschäftsführer des Product Centers für Füllstands- und Druckmesstechnik. Matthias Altendorf wechselte als Präsident in den Verwaltungsrat. Peter Selders erklärte, er werde das Familienunternehmen mit „Langfristigkeit im Denken und Handeln“ weiterentwickeln.



© Endress+Hauser

Endress + Hauser startete 2023 mit einem rekordhohen Auftragsbestand. In der zweiten Hälfte des Jahres ließ die wirtschaftliche Dynamik spürbar nach. Dennoch entwickelte sich das Geschäft besser als erwartet. „Unser organisches Wachstum war so kräftig, dass weder die negativen Währungseinflüsse noch der Wegfall unseres Russlandgeschäfts uns zu stark gebremst haben“, berichtete Matthias Altendorf. Der Nettoumsatz der Firmengruppe stieg 2023 um 11,0% auf 3,719 Mrd €. „Wechselkurseffekte haben uns 3,9% Wachstum gekostet“, erläuterte CFO Dr. Luc Schultheiss. Alle Branchen und Regionen trugen zur guten Entwicklung bei. In Europa und Amerika wuchs das Geschäft überdurchschnittlich. Die größte Dynamik zeigte sich im Nahen Osten. Die USA lösten China als umsatzstärksten Markt ab, dahinter folgte Deutschland.

Weil Material- und Personalaufwand langsamer wuchsen als der Umsatz, legte das Betriebsergebnis um 20,3% auf 573,0 Mio. € zu. Die Umsatzrendite verbesserte sich trotz höherer Kosten für Zinsen und Fremdwährungsabsicherung um 0,6 Punkte auf 14,4%. Das Ergebnis nach Steuern stieg um 14,5% auf 408,7 Mio. €. Dahinter steht eine leicht höhere Steuerquote. 260,6 Mio. € investierte die Firmengruppe vergangenes Jahr in Gebäude und Anlagen, ein Plus von 8,4%. In fünf Jahren flossen aus eigenen Mitteln 1,131 Mrd € in eine bessere Infrastruktur und leistungsstarke Netzwerke. Derzeit sind Vorhaben im Umfang von 570 Mio. € geplant. Die größten Projekte betreffen die Standorte Maulburg (Deutschland), Suzhou (China), Jena (Deutschland), Shanghai (China), Greenwood (Indiana/USA) und Waldheim (Deutschland). Ende 2023 zählte die Firmengruppe 16.532 Beschäftigte, 715 mehr als vor Jahresfrist.

www.endress.com

Megacenter für Gewürze und Kräuter



© Greiwing logistics for you

Die Greiwing logistics for you GmbH baut ihr Dienstleistungsportfolio deutlich aus und nimmt das Handling von Gewürzen und Kräutern stärker in den Fokus. Um die gestiegenen Anforderungen der Kunden noch besser zu erfüllen, erweitert der Logistikspezialist seinen Standort im Hamburger Hafen. Dafür hat der Unternehmensverbund in den Vollhöfner Weiden eine 28.000 m² große Immobilie erworben und verfügt damit über eines der größten Logistikcenter für Gewürze und Kräuter in Deutschland und Europa. Am neuen Standort werden 20 Mitarbeitende beschäftigt, er verfügt über 40.000 Palettenstellplätze. Greiwing bildet unter dem Namen „Greiwing spice logistics for you“ als Full-Service-Dienstleister sämtliche Food-Logistik-Leistungen von der Importabwicklung über Value Added Services bis zur Lieferung an den Endkunden aus einer Hand ab.

„Das Handling von Gewürzen und Kräutern erfordert ein hohes Maß an Expertise und höchster Sorgfalt. Jedes Produkt hat seine eigenen Ansprüche und Eigenschaften und erfordert unterschiedliche Behandlungen. In unserer Unternehmensgruppe verfügen wir über mehr als 70 Jahre Erfahrung in diesem Bereich. Wir sehen mit der Erweiterung unserer Leistungen in einem der größten Seehäfen Europas ein enormes Potenzial für die Ausweitung unserer Aktivitäten in der Food-Branche“, sagte Jürgen Greiwing (Bild rechts neben Niederlassungsleiter Luca Sievers) geschäftsführender Gesellschafter von Greiwing logistics for you anlässlich der Inbetriebnahme

am 25. April 2024. Durch die unmittelbare Nähe zu den Containerterminals und zur Autobahn 7 profitieren Kunden von kurzen Wegen. „Mit unserem zusätzlichen Standort vervierfachen wir unsere Kapazitäten und bieten unseren Kunden somit ein noch breiteres Leistungsspektrum und dezidierte Lösungen an“, so Jürgen Greiwing.

Der Leistungsumfang in der Lebensmittellogistik umfasst Entmetallisierung, Siebung, Reinigung und Entkeimung in Autoklaven. Je nach Kundenwunsch ist die umfangreiche Aufbereitung aller Waren individuell möglich. Darüber hinaus kümmert sich Greiwing um den Im- und Export, das Container Trucking, die Lagerung und das Umfüllen der Waren sowie die Qualitätskontrolle. Beide Standorte sind zugelassene Zolllager und anerkannte Veterinär-Standorte. Jürgen Greiwing erklärte: „Damit schaffen wir einen zentralen Touchpoint für bestehende und neue Kunden und zeigen deutlich: Wir kümmern uns um alles!“

www.greiwing.de

■ Schenck Process FPM ändert seinen Namen in Coperion

Gemäß einer Pressemitteilung haben die Unternehmen der ehemaligen Schenck Process Food and Performance Materials (FPM) Unternehmensgruppe mit Wirkung zum 1. August 2024 offiziell ihren Namen in Coperion geändert. Der neue Name folgt auf die Übernahme der Unternehmen durch Hillenbrand, der Muttergesellschaft von Coperion, im September 2023.

Die zusammengeführten Unternehmen vereinen die Stärken mehrerer Branchenführer unter der Marke Coperion. Für die Lebensmittel-, Gesundheits- und Ernährungsindustrie bietet Coperion nun Lösungen für die Herstellung und Verarbeitung von Backwaren, Süßwaren, Tiernahrung, Pharmazeutika und Kosmetika. Unter Coperion werden zukünftig auch die ehemaligen Marken von Schenck Process (FPM) gebündelt, die ihren Namen beibehalten werden – Raymond Bartlett Snow, Stock, Baker Perkins, Kemutec und Mucon. Dies ermöglicht es dem Unternehmen, seinen Kunden Lösungen auf noch effizientere Weise anzubieten – mit einem noch größeren Team von Prozessexperten und Problemlösern. Kunden von Coperion erhalten weiterhin Service und Support vor Ort, einschließlich Zugang zu den Test- und Innovationszentren auf der ganzen Welt.

Coperion ist ein weltweit führendes Industrie- und Technologieunternehmen in den Bereichen Compoundier- und Extrusionsanlagen, Zerkleinerung, Waschen, Trennen, Trocknen und Agglomerieren, Dosiersysteme, Schüttguthandling sowie Mahlen, Mischen, thermische Verarbeitung, Entstaubung und dazugehörige Service-Leistungen. Das Unternehmen entwickelt, produziert und wartet Anlagen, Maschinen

und Komponenten für die Kunststoff- und Kunststoffrecyclingindustrie sowie für die Chemie-, Batterie-, Mineralstoff-, Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Coperion beschäftigt weltweit über 5.000 Mitarbeiter. www.coperion.com, www.hillenbrand.com

Personalia

■ Neues Mitglied der Geschäftsführung bei Beneo

Dr. Mike Eberle (Bild, S. 8) ist neues Mitglied der Geschäftsführung der Beneo GmbH, einem der führenden Hersteller von funktionellen Zutaten für Lebens- und Futtermittel sowie für pharmazeutische Anwendungen. In dieser Funktion verantwortet Eberle seit März 2024 das operative Geschäft. Im Rahmen seiner neuen Position ist Eberle für die operativen Bereiche zustän-

Driving the world

SEW
EURODRIVE

Eine saubere Sache für die Automatisierung



Edelstahl-Servogetriebemotoren der Baureihe PSH..CM2H..

Unsere Lösung für höchste hygienische Maschinenanforderungen. Die neuen Edelstahl-Servogetriebemotoren sind speziell für die Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie optimiert – mit extrem hohem Anspruch an die Hygiene und Reinigbarkeit.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- erfüllen die Schutzart IP69K für die Reinigung mit Hochdruck
- FDA-konform und nach Hygienic-Design-Richtlinien der EHEDG entwickelt
- resistent gegen korrosive Reinigungsmittel und Heißdampf
- glatte Oberflächen für die rückstandslose und schnelle Reinigung



www.sew-eurodrive.de/edelstahl-servogetriebemotoren

dig. Dazu zählen Produktion, Technik, Lieferkettenmanagement, Qualität, Rohstoffe, Umwelt- und Arbeitsschutz sowie Nachhaltigkeit. Seine Ernennung erfolgt in einer Zeit, in der Beneo sein Portfolio an pflanzlichen Zutaten mit Zusatznutzen nachhaltig weiterentwickelt.

Eberle promovierte an der TU Darmstadt in Chemie und blickt auf rund drei Jahrzehnte Erfahrung in der internationalen Lebensmittel- und Getränkeindustrie zurück. Er begann seine Karriere bei Unilever, wo er in verschiedenen Positionen in Deutschland und den Niederlanden tätig war. Danach arbeitete er bei Lebensmittel- und Getränkeherstellern in Führungspositionen im operativen Geschäft, darunter Produktion, Lieferkette und Logistik. Zuletzt war Eberle als CEO bei Rotkäppchen-Mumm tätig.

Zu seiner neuen Position sagte Eberle: „Ich freue mich sehr, Teil des Beneo Teams zu sein und ein weltweit führendes Unternehmen für pflanzliche funktionelle Zutaten zu stärken. Gemeinsam werden wir unser Geschäft weiter ausbauen und sicherstellen, dass wir mit unseren Rohstoffen nachhaltig umgehen. Dank des erfahrenen Teams und der weltweiten Produktionsstandorte sind wir für diese Aufgaben gut aufgestellt und ich bin mir sicher, dass wir unsere Ziele gemeinsam erreichen werden.“

Als Teil der Südzucker Gruppe 2007 gegründet, beschäftigt Beneo mehr als 1.000 Mitarbeitende in über 80 Ländern. In sechs modernen Produktionsstätten in Belgien, Chile, Deutschland, Italien und den Niederlanden entstehen qualitativ hochwertige Inhaltsstoffe.

www.beneo.com



© Nicky Hellritzsch

■ Geschäftsführung von Haus Rabenhorst

Klaus-Jürgen Philipp (64), Allein-Geschäftsführer der Haus Rabenhorst O. Lauffs GmbH & Co. KG, gibt zum 1. Juli 2024 die Führung des Familien-Unternehmens ab und begibt sich nach sehr erfolgreicher Zeit an der Spitze des Premiumsafterstellers in den Ruhestand. Seit über 16 Jahren leitet Klaus-Jürgen Philipp die Geschicke der Saftmarken Rabenhorst, Rotbäckchen und Dr. Steinberger, ist für 230 Mitarbeiter verantwortlich und hat den Umsatz des Traditions-Unternehmens kontinuierlich auf rund 60 Mio. € gesteigert.

Auch nach dem 1. Juli 2024 wird er dem Haus Rabenhorst aus Unkel am Rhein, das nächstes Jahr sein 220-jähriges Jubiläum feiert, bis zum Jahresende in beratender Funktion zur Verfügung stehen. „Der Erfolg des Familien-Unternehmens der vergangenen Jahre basiert auf Erfahrung aus Tradition, höchster Produkt-Qualität, Glaubwürdigkeit, respektvollem Miteinander und nachhaltigem Denken und Handeln. Das Haus Rabenhorst ist für die Zukunft sehr gut aufgestellt und ich bin mir sicher, dass mein Nachfolger die Erfolgsgeschichte weiter fortschreiben wird“, so Klaus-Jürgen Philipp.

„Als Familienunternehmen mit über 200-jähriger Tradition verbinden wir seit jeher Werte wie Nachhaltigkeit mit kontinuierlicher Innovation. Wir freuen uns sehr, mit Herrn Bükler einen ausgewiesenen Branchenexperten bei Rabenhorst begrüßen zu dürfen, der diese erfolgreiche Entwicklung gemeinsam mit der gesamten Rabenhorst Familie fortschreiben wird“, kommentierten Moritz von Bodman und Walther Wegner, Vertreter der Gesellschafter im Beirat des Unternehmens.



© Haus Rabenhorst

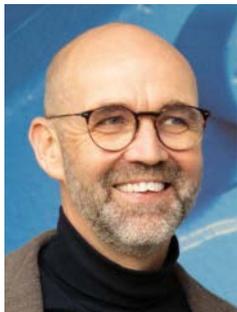
Der zukünftige Haus Rabenhorst Geschäftsführer Marc Bükler (Bild) kommt von Ricola Deutschland, wo er in den vergangenen sechs Jahren als Geschäftsführer tätig war und seit 2020 darüber hinaus die Position des Senior Vice President Central-North & Eastern Europe innehatte. Der 54-jährige Bükler wird sein Geschäftsführer Know-how nun bei Haus Rabenhorst einsetzen.

„Die bekannten Saftmarken fokussieren sich auf gesunde, naturblassene Produkte mit echtem, unverfälschtem Geschmack der Natur. Sie fördern das Wohlbefinden der Menschen. Ich werde den Leitgedanken des Haus Rabenhorst 'gesunde Ernährung und eine intakte Natur' weiterverfolgen und freue mich darauf, die Marken in die Zukunft zu führen und auf die gemeinsame Zeit mit Klaus-Jürgen Philipp, der die Stabübergabe perfekt vorbereitet hat“, führte der zukünftige Geschäftsführer aus.

www.haus-rabenhorst.de

■ Neuer technischer Geschäftsführer bei Boge

Dr. Sebastian Göbel (Bild rechts) übernimmt ab dem ersten Quartal 2024 die technische Geschäftsführung des Bielefelder Druckluftspezialisten Boge Kompressoren Otto Boge. Er



© Boge

verstärkt damit das Führungsteam um Olaf Hoppe (Bild links), der weiterhin die kaufmännische Geschäftsführung verantwortet. Mit mehr als 13 Jahren Führungserfahrung im Maschinen- und Anlagenbau wird Dr. Sebastian Göbel Boge strategisch und operativ weiter voranbringen.

Dr. Sebastian Göbel studierte Werkstoffwissenschaften an der TU Berlin und Maschinenbau an der RWTH Aachen. In den vergangenen 15 Jahren sammelte er wertvolle Praxis- und Führungserfahrung u.a. bei Procter & Gamble, AHT Cooling Systems und Weiss Technik. Seit kurzem ist der 52-Jährige als technischer Geschäftsführer bei Boge tätig. Er tritt damit die Nachfolge des langjährigen Geschäftsbereichsleiters Michael Rommelmann an. „Gemeinsam werden wir die Unternehmensentwicklung vorantreiben und die Position von Boge als Druckluftexperte auf dem internationalen Markt weiter stärken“, erklärte Dr. Sebastian Göbel.

Mit seiner fundierten Expertise im Maschinen- und Anlagenbau in den Bereichen Produktionstechnik, Produktentwicklung und Innovation wird Dr. Sebastian Göbel den Bielefelder Kompressorenhersteller operativ und strategisch voranbringen. Im Zuge dessen stellt sich Dr. Sebastian Göbel in seiner neuen Position auch den Herausforderungen der Energiewende. Dafür strebt er die Umsetzung nachhaltiger und zukunftsweisender Konzepte für die Weiterentwicklung des Produktportfolios an. „Ich freue mich auf die zukünftige Zusammenarbeit mit Dr. Sebastian Göbel und wünsche ihm für den Start in seiner neuen Funktion in unserem Unternehmen alles Gute“, erklärte Olaf Hoppe.

www.boge.com

■ Dr. Georg Munz in der FEI-Geschäftsführung

Dr. Georg Munz (Bild) hat zum 1. April 2024 die Geschäftsführung des Forschungsbereichs der Ernährungsindustrie e.V. (FEI) übernommen. Der promovierte Biotechnologe ist ein in Theorie und Praxis erfahrener Wissenschaftsmanager mit einschlägigen Erfahrungen in der öffentlichen Forschungsförderung.

Im Rahmen seiner bisherigen Tätigkeit bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) hat Georg Munz über viele Jahre Anträge aus der Ernährungsforschung betreut. Zudem war er für die Senatskommission zur gesundheitlichen Bewertung von Lebensmitteln (SKLM) der DFG verantwortlich. Die SKLM veröffentlichte im März 2024 das Positionspapier „Lebensmittel- und Ernährungsforschung in Deutschland“, an dessen Erstellung Georg Munz maßgeblich beteiligt war. Das Papier stellt die Themen, Stätten und Förderer des Forschungsbereichs vor und gibt Empfehlungen zu dessen Weiterentwicklung.

Dr. Georg Munz hat die Nachfolge von Dr. Volker Häusser angetreten, der den FEI bis zum Eintritt in den Ruhestand fast 35 Jahre sehr erfolg-



© FEI

reich geführt hat. Während seiner Amtszeit hat er erfolgreich über 1.000 Forschungsprojekte im Bereich der Lebensmittel- und Ernährungsforschung begleitet und somit einen bedeutenden Beitrag zur Weiterentwicklung der deutschen Ernährungsindustrie geleistet.

Der FEI dankt Dr. Volker Häusser aufrichtig und wünscht Dr. Georg Munz viel Erfolg!

www.fei-bonn.de

■ Kulmbacher Brauerei: Markus Stodden geht in den Ruhestand

Gemäß einer Pressemitteilung vom 11. Juli 2024 wird Markus Stodden (Bild) Ende Oktober nach 23 Jahren seine Tätigkeit im Vorstand der Kulmbacher Brauerei Aktien-Gesellschaft im operativen Geschäft beenden. Der dann 62-Jährige wollte ursprünglich bereits 2021 in den Ruhestand gehen. Aufgrund der Coronapandemie und der damit verbundenen Herausforderungen für die Kulmbacher Brauerei AG entschied er sich jedoch für eine nochmalige Verlängerung seines Vertrags als Vorstandssprecher.

Markus Stodden war am 1. November 2001 zum Vorstand der Kulmbacher Brauerei bestellt worden. Als einer der jüngsten Top-Manager der Braubranche verantwortete er zunächst das Ressort Marketing und Vertrieb. Am 1. Januar 2013 erfolgte die Berufung zum Vorstandssprecher. In seiner 23-jährigen Vorstandstätigkeit baute der aus einer Winzerfamilie von der Ahr stammende Markus Stodden die Kulmbacher Brauerei in einem rückläufigen Biermarkt zu einer der bedeutenden Spezialitätenbrauereien in Deutschland aus.



© Kulmbacher Brauerei

Der Unternehmer implementierte frühzeitig zukunftsweisende Strukturen und Prozesse und sorgte für ein solides und nachhaltiges Wachstum der Brauereifamilie. Insgesamt setzte die Kulmbacher Gruppe im Jahr 2023 ein Getränkevolumen von rund 3,6 Mio. Hektolitern ab und erzielte einen Umsatz von 282 Mio. €. Die Unternehmensgruppe mit mehr als zehn Marken und sechs Standorten beschäftigt über 900 Mitarbeiter und ist in Kulmbach einer der größten Arbeitgeber. Die durch den anstehenden Ruhestand von Markus Stodden vakant werdende Position im Vorstand der Kulmbacher Brauerei AG soll zeitnah nachbesetzt werden.

www.kulmbacher-brauerei-ag.de

■ Trauer um Bruno Kulmus

Bruno Kulmus, langjähriger Geschäftsführer für Produktion und Technik bei Griesson – de Beukelaer, ist am 3. Juli 2024 nach langer Krankheit im Alter von 60 Jahren verstorben. Im Bereich Konstruktion gestartet, waren die Planung und der Aufbau der Maschinen und Anlagen seine Leidenschaft. Mit seinem Fachwissen und seiner technischen und analytischen Denkweise übersetzte er Produktideen für Produktion und Technik. Bruno Kulmus leitete viele wichtige Projekte und bestimmte maßgeblich die Entwicklung und den Erfolg von Griesson – de Beukelaer mit wertvollen Impulsen in über 30 Jahren, die er im Unternehmen tätig war. Bruno Kulmus war ein geschätzter Kollege und guter Freund für die Griesson – de Beukelaer Familie.

www.griesson-debeukelaer.de



© Griesson – de Beukelaer GmbH & Co. KG

HYGIENIC DESIGN.

EDELSTAHL-KOMPONENTEN MIT
SIGNIFIKANTEM MEHRWERT:
MAXIMALE HYGIENE.



www.norelem.de

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

Im Vollsortiment mit über 100.000 Teilen in unserem ONLINESHOP!

norelem

info@norelem.de • www.norelem.de

Führungsebene von Livekindly Collective

Livekindly Collective produziert pflanzliche Lebensmittel. Eigene Produktionsstätten stehen in Oss (Niederlande), die größte europäische Produktionsstätte für pflanzenbasierte Produkte im Markt, sowie in Storå (Schweden) und in Pinetown (Südafrika). Die Produkte sind in über 40 Ländern weltweit unter verschiedenen Marken erhältlich, darunter Oumph! für die nordischen Länder und Fry's für UK. Die größte Marke von Livekindly und Schwerpunktmarke für Deutschland ist Like, das z.T. in Oss produziert wird.



© Livekindly Germany GmbH

Nach einer Pressemitteilung vom 30. Juli 2024 wurde Anja Grunefeld (Bild) neben ihrer Tätigkeit als Geschäftsführerin DACH zusätzlich zum Head of Europe des Livekindly Collective ernannt. Sie übernahm damit die Gesamtverantwortung für das Europa-Geschäft. Grunefeld ist seit 2020 für Livekindly aktiv. Zuvor war sie bei der Danone-Tochter Alpro tätig sowie u.a. bei Friesland Campina, in verschiedenen Positionen überwiegend im Marketing und in der Geschäftsführung.

Christian Kraus wurde zum Head of Sales Europe befördert und verantwortet damit das europäische Vertriebsgeschäft. Zuvor war er seit 2022 Head of Sales DACH im Unternehmen. Frühere Stationen waren u.a. die Startups Tindle und Redefine Meat, weiterhin SC Johnson, Alpro und WMF in diversen Vertriebs- und Marketingpositionen.

Carsten van Beek stieg zum Head of Sales DACH Retail auf und ist damit der neue verantwortliche Ansprechpartner für den Sales-Bereich in der DACH-Region. Er war seit 2022 zuletzt als Group Key Account Manager für das Unternehmen tätig. Vorherige berufliche Etappen führten ihn u.a. zu Pepsico, Diageo und Coca-Cola in unterschiedlichen Vertriebspositionen. www.thelivekindlyco.com

Peter Böck verlässt Oettinger Getränke

Nach sechseinhalb Jahren und gewichtigen Meilensteinen in der jüngeren Unternehmensgeschichte verlässt Geschäftsführer Peter Böck (Bild) die Oettinger Brauerei GmbH (Oettinger Getränke) zum 15. August 2024, um sich neuen beruflichen Herausforderungen zu stellen. Seit Februar 2018 galt Peter Böck als die stabile Komponente in der Geschäftsführung von Oettinger Getränke und hatte in dieser Zeit die Erholung der Firma wie auch ihre Neuausrichtung vorangetrieben. Ihm oblagen Vertrieb, Marken-Marketing, Handelsmarken und Export.



© Oettinger Brauerei GmbH

Pia Kollmar, Mehrheitsgesellschafterin und Sprecherin der Gesellschafter-Familie Kollmar, betonte: „Wir haben zusammen richtig viel erlebt und viele Herausforderungen gemeistert. Die gesamte Gesellschafter-Familie bedankt sich bei Peter Böck für seine Zeit, seine Kraft und seine Energie, mit der er Oettinger Getränke und speziell unsere Umstrukturierung in den letzten beiden Jahren so umsichtig mit geleitet hat.“

„Es ist sehr schade, dass Peter Böck geht. Wir wünschen ihm für seine weitere berufliche Laufbahn alles Gute und weiterhin viel Erfolg!“, sagte CEO Stefan Blaschak. Der Weggang seines Mitgeschäftsführers mache es nun notwendig, die Organisationsstruktur neu zu denken. Damit habe man bei Oettinger Getränke bereits begonnen. Die Ziele des global tätigen Getränkeriesen mit Sitz im bayerisch-schwäbischen Oettingen blieben dabei bestehen, so Blaschak: „Mehr Unabhängigkeit. Das Heft des Handelns in der Hand zu behalten. Mit unseren Eigenmarken und mit Handelsmarken zu wachsen. Speziell im Ausland zu wachsen. Und mit Innovationen und AFG zu wachsen. Das sind nach wie vor die Grundpfeiler unserer Strategie.“ Auch das Versprechen an die Verbraucher gelte nach wie vor: Beste Qualität für alle, und zwar zu einem fairen Preis.

Mit einem Ausstoß von knapp 7,5 Mio. hl zählt Oettinger Getränke zu Deutschlands größten Getränkeherstellern und global zu den Top 25 Brauereien. Jährlich füllt das Unternehmen ca. zwei Milliarden Flaschen und Dosen mit Bier, Biermix- und innovativen Erfrischungsgetränken und verteilt sie weltweit. Das 1731 gegründete bayerische Traditionsunternehmen ist seit seinen Anfängen in Familienhand und produziert heute an den drei Standorten Oettingen, Mönchenglöblich und Braunschweig regional und nachhaltig mit seinen rund 800 Mitarbeitenden. www.oettinger-bier.de

LVT gratuliert

Stevie Awards für das Jumo-Jubiläum



© Jumo

Anerkennung für Jumo: Im Rahmen der 10. German Stevie Awards wurden das Mitarbeiterereignis mit einem Stevie Award in Gold und die gesamte Kampagne des Jubiläumjahres mit einem Stevie Award in Bronze ausgezeichnet. Jumo feierte 2023 mit vielen beeindruckenden Aktionen und Events das 75-jährige Firmenjubiläum.

Die German Stevie Awards gelten als der vielseitigste Wirtschaftspreis im deutschsprachigen Raum und werden weltweit im Rahmen von neun Programmen verliehen. Jedes Jahr gehen mehr als 12.000 Bewerbungen aus über 70 Nationen ein. In Deutschland waren es 2024 über 400 Bewerbungen, die eine Fachjury aus 50 Führungskräften bewertete. Ausgezeichnet werden Organisationen jeder Art und Größe sowie Einzelpersonen aus der Wirtschaft.

„Unser Ziel war es, das Jubiläumsmotto ‚Menschen und Technik in Bewegung‘ sowie unsere Firmenvision im Jubiläumsjahr mit verschiedenen Aktivitäten erlebbar zu machen – insbesondere beim Mitarbeiterereignis. Es freut uns außerordentlich, dass unser Konzept erfolgreich war und wir so viele begeisterte Rückmeldungen erhalten haben – gekrönt von der heutigen Auszeichnung mit dem Gold-Stevie-Award“, sagte Sabine Hauß, Teamlead Marketing Campaigns & Live-Communication und Projektleiterin des Mitarbeiterereignisses.

„Wir haben während des gesamten Jubiläumjahres Monat für Monat gezielt Highlights gesetzt“, ergänzte Helge E. Jost, Marketing Campaign Manager und Gesamtprojektleiter, und nennt beispielhaft die internationale Jumo-Spendensammlung für die SOS-Kinderdörfer weltweit, den eigens kreierten Jumo-Song oder zwei Baumpflanzaktionen in der Rhön. Dabei wurden neben Mitarbeitenden auch Kunden und Partner eingebunden.

Das Jumo-Mitarbeiterereignis erhielt den Gold-Award in der Kategorie „Events“ als „Bestes Community-Engagement-Event“. Im Bereich „Unternehmenskommunikation“ wurde die Mitarbeiterkampagne zum gesamten Jubiläumsjahr für das „Community-Engagement“ mit einem Bronze-Award ausgezeichnet.

Hauß und Jost dankten den acht anderen Kolleginnen und Kollegen des Jubiläum-Projektteams sowie allen Helfern des Mitarbeiterereignisses. „Das war eine starke Teamleistung, die nur dank des gemeinsamen Engagements aller Beteiligten so möglich war“, betonten beide. www.jumo.net

Grünes Bier?

#klimapositiv in die Zukunft

Die Getränke- und Lebensmittelindustrie wird klimafreundlich. Jetzt Energiekosten senken.

So kann's gehen:



partner.mvv.de

Wir begeistern
mit Energie.



Elementar für die Industrie

Die Elektrolyse erschließt das Potenzial erneuerbarer Energien

Die Geschichte der Elektrolyseure beginnt mit der Entdeckung der grundlegenden Prinzipien im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert durch die britischen Wissenschaftler William Nicholson und Michael Faraday. Nämlich, dass Wasser mithilfe elektrischer Ströme in Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten werden kann. Im Laufe des 19. Jahrhunderts wurden Elektrolyseure in verschiedenen Branchen eingesetzt, darunter die Metallurgie zur Gewinnung von Metallen wie Aluminium und Magnesium, die Chemie zur Herstellung von Chemikalien wie Chlor, Wasserstoff und Natriumhydroxid, sowie in der Wasseraufbereitung zur Erzeugung von Trinkwasser.

Im 20. Jahrhundert wurden Elektrolyseure weiterentwickelt und in den frühen 1930er Jahren erfand der britische Ingenieur Francis Thomas Bacon eine Methode zur Elektrolyse von Wasser unter Verwendung der stark alkalischen und ätzenden wässrigen Lösung Kalilauge als Elektrolyt und damit den alkalischen Elektrolyseur.

Die Erfindung des alkalischen Elektrolyseurs trug dazu bei, die Effizienz der Elektrolyse zu verbessern und ebnete den Weg für die kommerzielle Anwendung von Elektrolyseuren zur Herstellung von Wasserstoff und anderen chemischen Verbindungen. Anhaltend bis heute werden Verbesserungen und Weiterentwicklungen an alkalischen Elektrolyseuren vorgenommen, um ihre Leistung, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit weiter zu steigern. Die Technik steht mit Beginn des 21. Jahrhunderts in Konkurrenz mit neuen Elektrolyse-Technologien. Diese spielen eine entscheidende Rolle in der Energiewende und der Entwicklung nachhaltiger Energiesysteme, da sie eine Möglich-

keit bieten, erneuerbare Energiequellen wie Sonnen- und Windenergie in Form von Wasserstoff zu speichern und zu transportieren, was zur Reduzierung der CO₂-Emissionen und zur Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen beiträgt.

Heutige Elektrolyse-Technologien

Es gibt verschiedene Arten von Elektrolyseuren, die je nach Anwendung, Betriebsbedingungen und technischen Anforderungen variieren. Die wichtigsten Typen von Elektrolyseuren sind:

- **Alkalische Elektrolyseure (AEL):** Alkalische Elektrolyseure sind seit knapp 100 Jahren im Einsatz und die am weitesten verbreitete Technologie. Durch stetige Weiterentwicklung z.B. Erhöhung des Betriebsdrucks ist die Effizienz auch mit heutigen Technologien wettbewerbsfähig. Sie sind wartungsfreundlich und ausgereift.

- **PEM-Elektrolyseure (Proton Exchange Membrane):** PEM-Elektrolyseure verwenden eine Protonenaustauschmembran als Elektrolyt. Diese Membran ermöglicht den Durchtritt von Protonen, während Elektronen blockiert werden. PEM-Elektrolyseure sind bekannt für ihre hohe Effizienz und schnelle Reaktionszeiten, was sie besonders geeignet für mobile Anwendungen mit variabler Last macht.
- **Hochtemperatur-Elektrolyseure (HTE):** Hochtemperatur-Elektrolyseure arbeiten bei Temperaturen über 500°C und verwenden Festoxid-Elektrolysezellen (SOEC), um Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff zu spalten. HTE-Systeme können hohe Wirkungsgrade erreichen und sind gut für die Integration mit industriellen Prozessen oder zur Nutzung von Abwärme geeignet.
- **AEM-Elektrolyseur (Anion Exchange Membrane):** AEM-Elektrolyseure, basieren auf der Technologie der Protonenaustauschmembran (PEM), bewegen aber statt Protonen Anionen durch die Membran. Ein Vorteil von AEM-Elektrolyseuren gegenüber PEM-Elektrolyseuren



■ **Abb. 1:** Erneuerbare Energien wie Sonnen- und Windenergie lassen sich dank der Elektrolyse in Form von Wasserstoff speichern und transportieren.



■ **Abb. 2:** Der Prozessdruckmessumformer mit SIL/PL und Ex-Zulassung Jumo Siras P21 AR misst zuverlässig und präzise Relativ- und Absolutdruck von Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen.



◀ **Abb. 3:** Das Widerstandsthermometer für die Prozesstechnik mit SIL/PL und Ex-Zulassung Jumo Processtemp dient bevorzugt der Temperaturmessung in flüssigen und gasförmigen Medien.



▲ **Abb. 4:** Wird die einkanalige Sicherheitssteuerung des Jumo SafetyM (Bild) mit Jumo Widerstandsthermometern bzw. Thermoelementen kombiniert entsteht eine SIL 3-Kompaktlösung.

besteht darin, dass sie keinen teuren Platin-Katalysator an der Anode benötigen, was die Kosten senken kann. Außerdem sind sie oft weniger anfällig für Verunreinigungen und können mit einer breiteren Palette von Elektrolyten arbeiten. Diese Technologie befindet sich jedoch noch in der Entwicklung und wird noch nicht so weit verbreitet eingesetzt.

Jeder dieser Elektrolyseur-Typen hat spezifische Vor- und Nachteile sowie Anwendungsbereiche. Die Wahl des geeigneten Elektrolyseur-Typs hängt

von verschiedenen Faktoren ab, darunter die benötigte Produktionskapazität, Betriebsbedingungen, Verfügbarkeit von Energiequellen und Kosten.

Effizienzsteigerung und Kosteneinsparung

Qualitative und sichere Messtechnik leistet einen entscheidenden Beitrag zur Effizienzsteigerung und zur Kosteneinsparung. Ein Elektrolyseur ist mit seiner benötigten Peripherie ein komplexes System welches geeignete und abgestimmte Messtechnik benötigt. Da Wasserstoff ein explosives Gas ist, gilt es zudem auch die Bestimmungen des Explosionsschutzes zu beachten. Jumo liefert Produkte vom Sensor, über die Automatisierungsebene bis zur Auswertung via Cloud. Eigens für den Einsatz mit Wasserstoff getestete Druck- und Temperatursensoren ermöglichen einen sicheren Einsatz in der Elektrolyseur-Peripherie.

Der Prozessdruckmessumformer mit SIL/PL und Ex-Zulassung Jumo Siras P21 AR misst zuverlässig und präzise Relativ- und Absolutdruck von Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen. Er wurde für den Einsatz in sicherheitstechnischen Anlagen mit Safety Integrity Level (SIL) nach DIN EN61508 entwickelt. Damit eignet sich der Messumformer perfekt für Sicherheitsmessketten in der Prozessindustrie und Maschinenbau.

Das Widerstandsthermometer für die Prozesstechnik mit SIL/PL und Ex-Zulassung Jumo Processtemp wird bevorzugt für die Temperaturmessung in flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt. Sie bestehen aus einer Schutzarmatur nach DIN 43772 mit verschiedenen Prozessanschlüssen, einem Anschlusskopf sowie einem auswechselbaren Messeinsatz. Mit dem Einsatz des kompakten und frei konfigurierbaren Sicherheitstemperaturbegrenzer/-wächter nach DIN EN 14597 mit SIL/PL und Ex-Zulassung Jumo

SafetyM STB/STW Ex können Gefahrenpotenziale im Ex-Bereich, die zu Verletzungen von Menschen oder Schädigung der Umwelt sowie Zerstörung von Produktionsanlagen und Produktionsgütern führen, frühzeitig und sicher erkannt werden. Wird die einkanalige Sicherheitssteuerung des Jumo SafetyM mit Jumo Widerstandsthermometern bzw. Thermoelementen kombiniert entsteht eine SIL 3-Kompaktlösung die auch zertifiziert mit Herstellererklärung lieferbar ist.

Elementar für unsere Industrie

Wie auch der geschichtliche Einstieg gezeigt hat, ist die Elektrolyse als Technologie zur Erzeugung von Wasserstoff elementar für unsere heutige Industrielandschaft. Insbesondere im Kontext der Energiewende und dem damit verbundenen Ziel, die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern, hat die Elektrolyse in Verbindung mit erneuerbaren Energien das Potenzial sich in den kommenden Jahren erheblich weiterzuentwickeln. Ein entscheidender langfristiger Erfolgsfaktor wird auch die Wirtschaftlichkeit im Wettbewerb mit den fossilen Energieträgern sein. Weitere Effizienzsteigerungen und Innovationen, Nutzung von Skaleneffekten und intelligente Systemlösungen sind Ansätze für eine erfolgreiche Marktdurchdringung.

Autor: Rainer Moritz,
Branchenmanager Erneuerbare Energien, Jumo

Kontakt:
Jumo GmbH & Co. KG
Fulda
Rainer Moritz
Tel.: +49 661/6003-9133
rainer.moritz@jumo.net
www.jumo.net



A+F @FACHPACK

24. - 26. September 2024 Nürnberg

Wir freuen uns auf Ihren Besuch

FACHPACK 2024
Halle 7A
Stand 518

Präzise Dosierung von Hopfenextrakt

Durchflussmessung bei schwierigen Medien

Der SAW-Durchflussmesser Flowave von Bürkert hat in einer Machbarkeitsstudie beim Getränkehersteller Oettinger in Braunschweig seine Tauglichkeit für die Hopfenextrakt-Dosierung bewiesen. Für alle, die modernisieren und dokumentieren müssen, welche Mengen an Extrakt dem Sud zugeführt wurde, ist Flowave eine empfehlenswerte Lösung.

Bei vielen Prozessen in der Pharma- und Biotechnologie sowie in Lebensmittel- und Getränkeindustrie ist die Messung von Durchfluss, Temperatur oder Konzentration unterschiedlicher Medien ausschlaggebend für eine gleichbleibende Produktqualität. Durchflussmesser, die nach dem patentierten SAW-Verfahren arbeiten, bieten hier interessante Möglichkeiten: Außer Durchfluss und Konzentration liefern sie zusätzliche Messwerte wie die Medientemperatur, erkennen Verunreinigungen und arbeiten wartungsfrei, was die Betriebskosten deutlich reduzieren kann. Auch bei sehr zähflüssigen, sirupartigen oder breiigen Medien funktionieren sie zuverlässig. Ein Beispiel ist Hopfenextrakt, das vor allem große Brauereien wie Oettinger Getränke bei der Bierproduktion verwenden.

Die Menge des Hopfenextrakts, die dem Sud zugeführt wird, entscheidet darüber, wie viele Bittereinheiten ein Bier hat. Die Maßeinheit IBU (International Bitterness Unit) entspricht zwar nicht unbedingt der real geschmeckten Bitterkeit

eines Biers, da diese durch viele weitere Stoffe beeinflusst wird, muss aber je nach Biersorte bestimmte Werte aufweisen. Hopfenextrakt gilt es deshalb während des Brauprozesses möglichst präzise zu dosieren. Eine der gängigen Methoden, die Menge des Hopfenextrakts über das Volumen der Dosierpumpe und die Anzahl der Hübe zu bestimmen, ist jedoch fehleranfällig.

Die Pumpe verhält sich dabei eher wie ein „Schätzzeisen“, denn sie zählt die Hübe auch dann mit, wenn sie einmal leerlaufen sollte. Daraus resultierende Abweichungen der Bittereinheiten bemerkt man meistens erst bei der Analyse des fertigen Produkts. Dann muss aufwendig nachgebessert werden. Die Charge wird zurückgehalten, neues Bier mit ausgleichenden Bittereinheiten gebraut und mit dem „alten“ verschnitten. Das Nachziehen der Dokumentation macht dann ebenfalls Arbeit.

Alternative Messmethoden sind deshalb sinnvoll; sie zu finden ist jedoch nicht einfach. Magnetisch-induktive Sensoren bspw. scheiden



■ Dipl.-Braumeister Felix Becker, Bürkert Fluid Control Systems

von vornherein aus, weil Hopfenextrakt elektrisch nicht leitfähig ist; für Durchflussmesser mit Flügelrädern ist das Medium zu zähflüssig. Bleiben Durchflussmesser, die das Coriolis-Prinzip nutzen. Diese sind allerdings teuer, meist auch recht schwer und verbrauchen vergleichsweise viel Energie.

Alternative für Modernisierung oder Retrofit im Test

Um Brauereien für Modernisierungen oder Umrüstungen eine praxiserprobte Alternative bieten zu können, brachte Bürkert Fluid Control Systems gemeinsam mit Oettinger Getränke am Standort Braunschweig eine Machbarkeitsstudie an den Start: Die Fluidikexperten schlugen vor, für die Dosierung und Messung von Hopfenextrakt vor dem Zulauf zur Würzpfanne einen SAW-



■ Abb. 1: Oettinger ist heute, gemessen am Ausstoß, eine der größten Biermarken Deutschlands und weltweit unter den Top 25 der einflussreichsten Brauereien.

Durchflussmesser zu installieren und im praktischen Einsatz ausgiebig zu testen (Abb. 2).

Eine technische Notwendigkeit dafür gab es nicht. Der Getränkehersteller war mit seiner vorhandenen Dosierlösung zufrieden. „Wir sind jedoch grundsätzlich immer an neuen technischen Möglichkeiten interessiert, denn nur mit moderner Automatisierungstechnik gelingt es, unter Berücksichtigung ökonomischer Aspekte eine hohe Produktqualität zu gewährleisten“, sagt Philipp Zoch, Braumeister in Braunschweig (Abb. 3). „Außerdem arbeiten wir schon lange erfolgreich mit Bürkert zusammen und waren auf die Testergebnisse gespannt.“ Zudem waren Einbau und Inbetriebnahme unkompliziert. Das Service-Team von Oettinger Getränke brauchte dafür keine Unterstützung.

Machbarkeitsstudie erfolgreich abgeschlossen

Der eingesetzte Flowave Durchflussmesser arbeitet nach dem patentierten SAW-Verfahren (Surface Acoustic Waves). Das hat den Vorteil, dass es keinerlei Einbauten oder Verengungen und damit auch keine Toträume im Messrohr gibt. Zudem wird ohne jeden Kontakt zwischen Sensorelementen und Medium gemessen. Es entstehen also keine Fluideinwirkungen auf die Sensorelemente. Das Messrohr verhält sich genauso wie ein gerades Stück der Rohrleitung, es kann sich also nichts festsetzen. Die Nennweite des Flowave wurde dazu an die Verrohrung der Applikation angepasst (DN 15). Das kompakte, komplett aus Edelstahl gefertigte Durchflussmessgerät misst den Volumendurchfluss mit einer Genauigkeit von +/- 0,4% des Messwerts. Die Temperatur wird gleichzeitig mit einer Genauigkeit von 1 °C gemessen. Die Daten des Durchflussmessers lassen sich dann für die Dokumentation und Qualitätsüberwachung nutzen.

Die dreijährige Testphase ist mittlerweile abgeschlossen und der Flowave hat sich bei der Dosierung und Messung des Hopfenextrakts im praktischen Einsatz bewährt. Philipp Zoch fasst zusammen: „Alle Getränkehersteller, die ihre Hopfenextrakt-Dosierung modernisieren wollen und dokumentieren müssen, welche Mengen an Hopfenextrakt dem Sud zugeführt wurden, sind mit dem SAW-Sensor von Bürkert gut beraten.“ Dabei könnte noch eine weitere Eigenschaft des Sensors interessant sein, wenn die Hopfenextrakt-Zuführung gereinigt wird: Er kann bei Bedarf schnell und mit hoher Genauigkeit einen Medienwechsel erkennen, also präzise zwischen Produkt, Reinigungsmedium und ihren Mischphasen unterscheiden und steigert so die Effizienz des Reinigungsprozesses.

Die verschleißfreie kontinuierliche Konzentrationsmessung nach dem SAW-Prinzip bietet auch für viele andere Branchen interessante Möglichkeiten: Das gerade Messrohr ist ideal für Applikationen mit hohen Hygieneanforderungen, wie z. B. in der Pharma-, Lebensmittel- oder Kosmetikindustrie. Die Geräte bieten wahlweise eine



■ Abb. 2: Für die Dosierung und Messung von Hopfenextrakt wurde vor dem Zulauf zur Würzpfanne ein SAW-Durchflussmesser installiert.

digitale Schnittstelle (über M12-Stecker) oder sind alternativ mit analoger 4...20 mA-Schnittstelle erhältlich. Ausführungen mit digitaler Datenanzeige vor Ort sind ebenso verfügbar wie eine Flowave-L-Ausführung mit ATEX-Zulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, z. B. beim Messen von Alkohol oder ätherischen Ölen. Die Durchflussmesser gibt es für große Nennweiten bis DN 80 und das bei nur max. 6 kg Eigengewicht gegenüber vergleichbaren Sensoren, die bis zu 240 kg auf die Waage bringen.

gen. Auch kleine Nennweiten bis DN 8 sind als Standard-Variante verfügbar. Der Ein- und Ausbau sowie die Nachkalibrierung kann bequem von einer Person erledigt werden.

Das SAW-Messprinzip

Die Technologie basiert auf SAW (Surface Acoustic Waves-Oberflächenwellen). Die Art der Wellenausbreitung ähnelt der, wie sie bei einem Erdbeben in der Natur auftritt. Im Fall von Flowave wird das Signal miniaturisiert und nicht auf der Erdoberfläche, sondern auf einem Messrohr geleitet. Flowave verwendet sogenannte Interdigitalwandler, die auf abgeflachten Bereichen der Röhrenoberfläche platziert werden. Jeder arbeitet als Sender und als Empfänger. Zwei senden in Vorwärts-Durchflussrichtung, die anderen senden entgegen der Durchflussrichtung. Die Wellenausbreitungszeit vom Sender bis zum Empfänger wird gemessen. Die Differenz der Laufzeiten in Vorwärtsrichtung und Rückwärtsrichtung sind proportional zum Volumendurchfluss. Mit der entsprechenden mathematischen Auswertung liefern sie zudem Informationen zum Fluid selbst, z. B. Masse, Dichte, Brix, Stammwürze oder Proteingehalt.

Autor: Felix Becker, Account Manager, Bürkert Fluid Control Systems



■ Abb. 3: Philipp Zoch, Braumeister bei Oettinger Getränke am Standort Braunschweig: „Alle Brauereien, die ihre Hopfenextrakt-Dosierung modernisieren wollen und dokumentieren müssen, welche Mengen an Hopfenextrakt dem Sud zugeführt wurden, sind mit dem SAW-Sensor von Bürkert gut beraten.“

Kontakt:
Bürkert GmbH & Co. KG
 Ingelfingen
 Felix Becker
 Tel.: +49 7940/10-0
 felix.becker@buerkert.com
 www.buerkert.de/brauerei

Für Umwelt und Wirtschaftlichkeit

Nachhaltige Vibrationen für die Lebensmittelproduktion

In der Lebensmittelindustrie sind die Anforderungen an Herstellungsprozesse besonders hoch: Die Einhaltung der Hygiene- und Qualitätsstandards haben oberste Priorität. Ausschuss und Verschwendung sollen aus wirtschaftlichen Gründen wie auch im Sinne der Nachhaltigkeitsbilanz gleichzeitig minimiert werden. In den Verarbeitungsprozessen, die derzeit etwa 15 % der gesamtgesellschaftlichen Lebensmittelverluste (laut Statistischem Bundesamt 2022) verursachen, schlummert nach wie vor erhebliches Potenzial.



■ Abb. 1: PKL 190 befestigt mittels einer Klebekonsole NKK auf konischem Untergrund.

Die Optimierung der Hygienemaßnahmen und die Freisetzung von Einsparpotenzialen (z. B. bei Chemikalien) bei der Reinigung der Funktionsflächen von Anlagen bieten facettenreiche Ansatzpunkte. Effiziente Anlagen und Lösungen eröffnen wertvolle Chancen und sorgen gleichzeitig für eine kosteneffiziente Herstellung und Wartung bei minimalen Stillstandzeiten und maximaler Anlagenverfügbarkeit.

Die Vibrationstechnik bietet hier eine Vielzahl von Möglichkeiten für Lebensmittelhersteller, wobei den einzigartigen Charakteristika der verarbeiteten Produkte in jedem Fall Rechnung zu tragen ist. Vibrationstechnische Geräte und Anlagen von Netter Vibration kommen deshalb in diversen hochwertigen Produktionsanlagen der Lebensmittelindustrie zum Einsatz. Häufig kommen dabei aus korrosionsbeständigem Edelstahl gefertigte und kundenindividuell ausge-

legte Antriebssysteme sowie Förder-, Sieb- und Dosierinnen zum Einsatz, in denen die Produkte zur Weiterverarbeitung bewegt werden.

Sowohl ihre pneumatischen Edelstahlvibratoren und als auch die meisten Standardgeräte bietet Netter Vibration auch zum Betrieb mit ölfreier Druckluft an, was potenzielle Kontaminationen mit Öl verhindert und den Wartungsbedarf weiter reduziert. Das Sieben, Trennen, Dosieren und Lockern von Lebensmitteln geschieht dann im Rahmen des Hygienic Design bei Gewährleistung einer leichten Reinigung – auch mit kraftvollen Reinigungsmitteln – und der effizienten Instandhaltung. Auch für besonders anspruchsvolle Anwendungen greifen Hersteller auf bewährte Vibrationstechnologie von Netter Vibration zurück: z. B. Kunststoffausführungen für Milchprodukte, Geräte für ATEX-Zonen und/oder Hochtemperaturbereiche oder besonders

hygienische Befestigungslösungen zum Kleben oder per Vakuumhalterung. So unterschiedlich wie die produzierten Lebensmittel, so verschieden müssen auch die Vibrationslösungen ausgelegt werden.

Das Ergebnis sind zahlreiche optimierte Anwendungen und Vorteile für Lebensmittelhersteller. Folgende fünf Beispiele belegen dies:

Beispiel 1 „Trennen/Sieben von Früchten“

■ Die Aufgabe

Bei einem Konfitüren-Hersteller sollen aufgebroschene Hagebutten-Früchte von den Kernen getrennt werden. Anschließend müssen die Kerne für eine absolut reine Ölpressung von Härchen und sonstigen Rückständen befreit werden.

■ Die Lösung „Vibrations-Siebrinne“

Netter Vibration entwickelt und konstruiert eine für diesen Zweck maßgeschneiderte Rinne, deren Antrieb über zwei seitlich montierte Elektrovibratoren vom Typ NEG funktioniert. Zusätzlich sorgt ein Druckluft-Turbinenvibrator NCT für ein kontinuierliches Rütteln des Siebblechs, so dass die Sieblöcher permanent frei bleiben und der Prozess reibungslos abläuft.

■ Das nachhaltige Ergebnis

Die Hagebuttenfrucht kann nun für die nachhaltige Produktion von Konfitüren, Fruchtmarmelade und Ölen nahezu vollständig verwertet und damit die Abfälle auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Beispiel 2 „Fördern/Reinigen in der Fleischverarbeitung“

■ Die Aufgabe

Bei einem Hersteller von Fleisch- und Wurstwaren sollen stark anhaftende Schinkenstreifen von einer Verarbeitungsstation zu einem Behälter gefördert werden. Die klebrige Oberfläche der Schinkenstreifen erschwert jedoch eine reibungslose Förderung und erfordert eine aufwändige Reinigung.

■ Die Lösung „Förderrinne aus Edelstahl“

Ein Fördersystem aus Edelstahl sorgt mittels Druckluft-Kolbenvibrator NTS für den schonenden und gleichmäßigen Transport der Schinkenstreifen zum Behälter. Die Serie NTS eignet sich durch ihr vollkommen lineares Schwingungsverhalten zum einfachen Fördern von klebrigen Schüttgütern.

■ Das nachhaltige Ergebnis

Da herkömmliche Förderbänder aus vielen beweglichen Teilen bestehen, stellt sich deren Reinigung und Trocknung zwischen Chargen als langwierig und anspruchsvoll dar – verbunden mit entsprechendem Einsatz von Energie und Reinigungskemikalien. Die Verwendung von Edelstahl erleichtert das Säubern und sorgt für die nötige Hygiene. Der Verzicht auf bewegliche



■ **Abb. 2:** Vibrationssiebbrinnen trennen Hagebuttenfrüchte von den Kernen und sieben diese im zweiten Schritt nochmals.

Bauteile minimiert gleichzeitig die Wartungs- und Instandhaltungsaufwände.

Beispiel 3 „Lösen/Dosieren von Zutaten für Kartoffelchips“

■ Die Aufgabe

Im Produktionsprozess eines Knabberartikel-Herstellers muss Paprikapulver auf Kartoffelchips genau dosiert aufgetragen werden. Die hygroskopische (wasseranziehende) Eigenschaft des Pulvers führt dabei zu Anhaftungen, Verklumpungen sowie Brückenbildungen im Vorratsbehälter. Dadurch ist der Materialfluss beeinträchtigt und sorgt für teure Stillstandzeiten. Material-Staus werden mechanisch durch einen Schlag mit einem gewöhnlichen Hammer behoben, was jedoch langfristig zu Schäden am Behälter führt.

■ Die Lösung „Dosierstation Dosypack“

Ein Druckluft-Intervallklopfer PKL 190 löst auf materialschonende Weise Anhaftungen an der Behälterwand. Ein Dosypack von Netter Vibration sorgt für die exakte Verteilung des Paprikapulvers auf den Chips durch einen variabel einstellbaren, gleichmäßigen Materialfluss. Das System besteht aus leicht zu reinigendem, gebürstetem Edelstahl und erfüllt somit die strengen Hygienevorschriften der Lebensmittel-Branche.

■ Das nachhaltige Ergebnis

Neben einem reibungslosen, unterbrechungsarmen Ablauf profitiert das Unternehmen von prä-



■ **Abb. 3:** Sensibelste Produkte lassen sich mit Vibrationstechnik schonend, sauber und nachhaltig bewegen – hier: Anlage zum Waschen von Salat.

ziser, effizienter Dosierung und niedrigen Stillstandzeiten. Materialien und Behälter werden geschont und langfristig eingesetzt.

Beispiel 4 „Fördern/Verpacken von Keksen“

■ Die Aufgabe

Ein Kunde aus der Lebensmittelbranche will gesalzene Kekse in großen Mengen automatisiert verpacken. Dazu müssen die Kekse richtig positioniert werden, ohne sie dabei zu beschädigen. Dies erfordert sanfte und präzise Bewegungen.

■ Die Lösung „Druckluft-Kolbenvibrator“

Ein Druckluft-Kolbenvibrator NTS 250 HF wird in die bestehende Förderanlage integriert.

■ Das nachhaltige Ergebnis

Mit geringer Schwingbreite und variabler Frequenz werden die Kekse bruchfrei und sanft gefördert, korrekt positioniert und danach automatisiert verpackt. Neben der erhöhten Prozesseffizienz werden so eine höhere Produktqualität und weniger Ausschuss erreicht.

Beispiel 5 „Fördern/Entleeren von Futtermehl“

■ Die Aufgabe

Ein Hersteller von Speiseölen und -fetten sowie Margarinen verarbeitet seine ausgepressten, getrockneten Sonnenblumenkerne ressourcenschonend zu Futtermehl weiter, welches in Silos zwischengelagert wird. Beim Entleeren der Silos

■ Das Unternehmen

Netter Vibration ist ein international führendes Herstellungs- und Engineering-Unternehmen im Bereich der Vibrationstechnik und steht seit 1953 für „Vibration im Dienst der Technik“. Maßgeschneiderte und intelligente Lösungen, technisches Know-how und Qualität „Made in Germany“ bilden die Basis des Erfolgs. Die Vibratoren werden weltweit in zahlreichen Industriebereichen eingesetzt, darunter in der Chemie- und Pharmabranche, in der Automobil- und Lebensmittelindustrie sowie im Baugewerbe und Maschinenbau. Netter Vibration hat seinen Hauptsitz in Mainz-Kastel und ist mit eigenen Niederlassungen in der Schweiz, in Polen, Spanien, Australien, Großbritannien und Frankreich präsent.

entstehen Produktbrücken und -stauungen, die es aufzulösen gilt.

■ Die Lösung „Druckluft-Kolbenvibrator“

Ein Druckluft-Intervallklopfer PKL 5000 bricht automatisch und regelmäßig Produktbrücken und sorgt für eine fließende Entleerung. Er wird nachträglich einfach im laufenden Betrieb mittels einer Klebekonsole NKK am Silo befestigt, ohne dass dieses für Schweißarbeiten entleert und gereinigt werden muss.

■ Das nachhaltige Ergebnis

Produktreste und Reinigungsvorgänge werden genauso vermieden wie manuelles Hämmern mit entsprechenden Schäden an den Silos.

Kontakt:

Netter GmbH

Mainz-Kastel

Jörg Dandl

Tel.: +49 6134/2901-0

jdandl@nettervibration.com

info@nettervibration.com

www.nettervibration.com



Ihre Experten für Tankcontainer

Seit mehr als 30 Jahren vermieten wir Tankcontainer für flüssige Produkte der chemischen und Lebensmittelindustrie. Ob bewährte Standards, spezielle Anforderungen oder maßgeschneiderte Individuallösungen – mit TWS mieten Sie Erfahrung, Qualität und Innovation für Ihren Erfolg.

Mehr Informationen unter: www.tws-gmbh.de | tws@tws-gmbh.de

TWS
RENT-A-TAINER



Für die Ultraschallreinigung schnell gemischt

Fass-, Container- und Exzenterpumpen für mehr Produktivität

Um Bauteile oder Geräte zu reinigen haben sich Ultraschallgeräte etabliert. Die Schallwellen bringen die nötige mechanische Energie ins Reinigungsmedium, um auch kleinste Verunreinigungen schnell und sicher zu entfernen. Moderne Reinigungsmittel – bestehend aus Laugen, Säuren oder speziellen Tensiden – sind dabei ein wichtiges, in vielen Fällen unverzichtbares Hilfsmittel. Sie helfen Verschmutzungen abzulösen, den Schmutz im Lösungsmittel zu binden und übernehmen spezielle Aufgaben wie z. B. das Passivieren der zu reinigenden Materialien.

Dazu müssen die einzelnen Reiniger genau auf die jeweilige Aufgabe abgestimmt und exakt nach Rezeptur gemischt werden. Fass-, Container- und Exzenterpumpen fördern dabei schnell und sicher sowohl niedrig- als auch hochviskose Zusatzstoffe in die Mischkessel.

Was ist sauber? Saubere Produkte und Geräte werden je nach Branche und Anwendung sehr unterschiedlich definiert. Geht es in einem Fall nur um Schmutzpartikel, so sind in anderen Bereichen Biofilme und Viren oder organische Beläge hygienisch zu entfernen. Elma Schmidbauer, ein international führender Hersteller im Bereich der Ultraschall- und Dampfreinigungstechnologie trägt dem nicht

nur durch entsprechend ausgelegte Reinigungsgeräte Rechnung, sondern entwickelt und vertreibt dazu auch eine Vielzahl an Reinigungschemikalien.

1983 wurde dazu das Chemiewerk in Mülhausen-Ehingen in Betrieb genommen. Dort werden Reinigungslösungen für die Ultraschallreinigung produziert und in unterschiedlichen Gebinden abgefüllt. Die Bandbreite reicht vom kleinsten Gebinde mit 25 g bis zum größten Gebinde mit 1.000 kg. Das Produktportfolio umfasst heute 54 verschiedene Produkte und jährlich werden ca. 450 t abgefüllt. Die Bandbreite reicht dabei von Reinigungskonzentrat und gebrauchsfertigen Spüllösungen über



■ Cynthia Steinbach,
Flux-Geräte



■ Dipl. Chem.
Andreas Zeiff,
Redaktionsbüro
Stutensee

wasserfreie oder wässrige Reinigungs- und Spüllösungen bis hin zu Einbad-Schmiermitteln. Diese anwendungsgerecht zusammengesetzten Mischungen erweitern und verbessern die Reinigungswirkung der eingesetzten Geräte und erlauben den Einsatz in unterschiedlichsten Branchen von der Industrie über Labor-, Dental- und allgemeine Medizintechnik bis hin zur Schmuckindustrie.



■ Abb. 1: Die einzelnen Mischungskomponenten werden in 1.000 l IBC oder 200 l Fässern angeliefert und müssen dann nach Rezeptur portioniert werden.

Reinigungskemikalien, die Mischung macht's

Bei der Ultraschall-Reinigung erzeugen Ultraschallwellen kleine Gasblasen, die dann implodieren und so für ablösende Stoßwellen an den zu reinigenden Produkten sorgen. Dabei unterstützen Reinigungslösungen bzw. Additivkonzentrate die Ablösung und halten Verunreinigungen im Reinigungsmedium in der Schwebe. Je nach Einsatzgebiet sind die Zusätze dafür fettlösend, basisch verseifend, sauer auflösend, schäumend, biofilmbauend usw. Oft werden auch unterschiedliche Eigenschaften kombiniert für ein optimales Ergebnis. Um immer die richtige Zusammensetzung sicherzustellen, sind bei der Vorlage im Mischkessel alle Ingredienzien in Mengen zwischen 2 und 200 kg exakt nach Rezeptur einzuwiegen. Die einzelnen Komponenten werden in 1000 l IBC oder 200 l Fässern angeliefert und müssen dann nach Rezeptur portioniert werden (Abb. 1a, b). Dabei gilt es den Arbeitsschutz einzuhalten, schließlich sind auch aggressive Stoffe dabei wie Natronlauge, Säuren wie Phosphorsäure oder zähe Tenside und dünnflüssige Lösungsmittel.

Ergonomisch und wirtschaftlich

Früher wurden die Komponenten aus den großen Vorratsgebinden meist in kleinere, leichter handhabbare Gefäße wie Eimer oder Messbecher gefüllt und aus diesen dann dem Mischkessel exakt zugegeben. Andreas Schulz, Leiter Marketing bei Elma erklärt: „Bei zähfließenden Stoffen wie manchen Tensiden war das Dosieren eine langwierige Angelegenheit. Heute kommen Fass-, Container- und Excenterpumpen von Flux zum Einsatz, die sich auch zur Förderung dünnflüssiger bis viskoser und hochviskoser Medien eignen (Abb. 2). Diese Umstellung auf moderne Pumpentechnik erleichtert die Arbeit und macht den Umfüllprozess effizienter und sicherer.“

Die Fass- und Containerpumpen fördern als Kreiselpumpen eher dünnflüssige Stoffe. Die Exzentrerschneckenpumpen arbeiten als Verdrängerpumpen turbulenzarm, bei konstantem Druck, ohne Scherung und sorgen für eine schonende und pulsationsfreie Förderung der zäheren Additive. In diesem Fall sind die Pumpen mit einem 1.000 bzw. 1.200 mm Pumpenrohr ausgestattet. Die Rohre bleiben jeweils bis zur vollständigen Entleerung auf dem jeweiligen Liefergebinde und werden danach ins nächste Gebinde eingesetzt. In der Praxis ergeben sich weitere Vorteile wie Ramon Erlitz, Produktionsmitarbeiter ausführte: „Da die neuen Pumpen mit einem Zubehörbauteil, einem Emissionsschutzventil, zur Belüftung ausgestattet sind, entfällt das sonst nötige Öffnen der Belüftung am Fass oder IBC.“ Der drehzahlregelbare 230 V Antriebsmotor vermeidet gegenüber früher versuchsweise eingesetzter Pumpen eine Schwallbildung beim Anschalten, die Förderleistung kann so langsam und spritzfrei hochgefahren werden.



■ **Abb. 2:** Fass-, Container- und Excenterpumpen fördern dünnflüssige bis viskose und hochviskose Medien.

Der Antrieb wird bei Bedarf über einen Schnellspannkupplung einfach oben auf das Pumpenrohr aufgesetzt und durch zwei kleine Hebel verriegelt (Bild 3). Das bringt gleich mehrere Vorteile: leerere Gebinde werden, da kein Motor mehr auf der Pumpe steckt, nicht kopflastig und stehen stabil. Zudem wird nur ein Motor für unterschiedliche Pumpen bzw. Stoffe benötigt und der Motor bleibt in der Nähe des Mischkessels an der Steckdose. Die Zufahrt der IBC oder Fässer ist so ohne störende Aufbauten und Kabel schnell und einfach möglich. Gerade bei sehr zähflüssigen Stoffen, z. B. bei einem Tensid das wie auskristallisierter Honig fließt, verkürzte sich die Abfüllzeit enorm. Der Stoff wird nun über eine Clampverbindung in einen Schlauch mit Auslaufbogen gefördert und rund 3-mal schneller, in nur ca. 5 Minuten sehr genau dosiert. Die



■ **Abb. 3:** Vier unterschiedliche Rotoren/Stator-Kombinationen erlauben eine optimale Förderleistung je nach gewünschtem Druck oder Menge abhängig von der Viskosität.

Exzentrerschneckenpumpe Viscopower gibt es mit vier unterschiedlichen Rotoren/Stator-Kombinationen für eine optimale Förderleistung je nach gewünschtem Druck oder Menge abhängig von der Viskosität des Mediums (Abb. 4). Dünnflüssige Bestandteile werden momentan mit den Fass- und Containerpumpen, die mit Schlauch und Zapfpistole ausgerüstet sind, mit bis zu 35 l/min eingewogen.

Schnell und sauber

Nicht nur der Abfüllvorgang ist so schneller und einfacher, auch die Reinigung aller eingesetzten Komponenten benötigt viel weniger Zeit. Die Exzentrerschneckenpumpen können für den Industriebereich aber auch für hygienisch anspruchsvolle Branchen wie Pharma, Food, oder Kosmetik ausgelegt werden. Alle Pumpen lassen sich mit sehr wenig Werkzeug in weniger als einer Minute in die einzelnen medienberührenden Komponenten zerlegen (Abb. 5). „Das einfache Zerlegen erleichtert die Reinigung enorm, spart Spülwasser, Abwasser, reduziert die Reststoffentsorgung und erlaubt eine visuelle Kontrolle des Reinigungsergebnis. Zudem trocknen die so zerlegten Einzelteile viel schneller als komplett gespülte Pumpen“, so Ramon Erlitz. Die momentan eingesetzten Pumpen mit Kunststoffsteigrohr sind dabei gegen alle bisher eingesetzten Grundstoffe absolut resistent, von aggressiven Säuren und Laugen bis hin zu den Tensiden und anderen Lösungsmittel-Komponenten. Im Ex-Bereich werden momentan vier baugleiche Pumpen in Edelstahl, angetrieben durch Motoren mit Ex-Zulassung eingesetzt. Trotz des Pumpen-Verbleibs im jeweiligen Liefergebinde gibt es keine Materialbeeinträchtigung durch die Fördermedien. Für spezielle Lösungsmittel ist aufgrund der bisher guten Erfahrungen mit den Flux-Pumpen der Einsatz einer Edelstahlpumpe geplant, die auch diesen Stoffen problemlos widersteht.

Das Beispiel zeigt es: Mobile Fass-, Container- und Exzentrerschneckenpumpen passen sich den Anforderungen einer modernen Produktion an. Ob im stationären Betrieb oder mobil im Vorratsbehälter installiert, die Pumpen fördern je nach Typ praktisch alle flüssigen und pastösen Medien bis 500.000 mPas problemlos und überwinden auch höhere Gegendrucke z. B. bei Steig- oder langen Zuführleitungen. Trotz der hohen Förderleistung ist eine exakte Dosierung über Drehzahlregelung oder Zapfpistole leicht möglich.

Autoren: Cynthia Steinbach, Flux-Geräte, Andreas Zeiff, Redaktionsbüro Stutensee

Kontakt:

Flux-Geräte GmbH

Maulbronn

Cynthia Steinbach

Tel.: +49 7043/101-462

c.steinbach@flux-pumpen.de

www.flux-pumpen.de

Weniger Energie- und Wartungskosten

Vakuumverpackung von Tortillas mit Nachhaltigkeitsplus

Wer sich dem Werk von Paulig Belgien in Roeselare nähert, nimmt sogleich den Duft frisch gebackener Tortillas in der Luft wahr. Normalerweise werden für eine Verpackungslinie drei Vakuumpumpen benötigt. Durch die Zentralisierung der Vakuumversorgung konnten sowohl die Anzahl der Vakuumpumpen als auch die Kosten drastisch reduziert werden.

Zusammen mit weiteren Zutaten werden Mehl, Salz, Öl und Wasser zu einem elastischen Teig vermischt. Der so entstandene Teig muss in einer wohlig-warmen Umgebung ruhen, damit sich ein starker Glutenverbund bilden kann. Anschließend wird der Teig geteilt und zu Kugeln geformt. Damit sich der Glutenverbund wieder etwas lockert, lässt man die Teigkugeln nochmals gehen. Dieser Schritt ist besonders wichtig, da er letztlich die Qualität des Tortilla-Wraps ausmacht. Nach dem Ruhen werden die Teigkugeln flachgedrückt, in Form gebracht und zum Ofen befördert. Dort werden die Tortillas 30 Minuten lang bei 200 °C gebacken und anschließend abgekühlt, damit sie später beim Stapeln nicht zusammenkleben.



■ Abb. 1: Paulig Belgien produziert zwölf Arten von Tortilla-Wraps, darunter solche aus Roter Bete und Mais.

Mit dem zentralen Vakuumsystem von Busch Vacuum Solutions, ausgelegt für zehn Verpackungslinien, kann Paulig Belgien 20.000 € pro Jahr an Energie- und Wartungskosten einsparen. In der Fabrik laufen mehrere Vakuumpumpen von Busch und sorgen zusammen dafür, dass die Produktion niemals stillsteht. Durch die bedarfsabhängige Steuerung des zentralen Vakuumsystems spart Paulig Belgien jetzt 15.000 € an Energiekosten und 5.000 € an Wartungskosten pro Jahr.

Für ein Leben voller Geschmack

Die Paulig Group ist ein dynamisches, familiengeführtes Lebensmittelunternehmen mit dem Ziel einer nachhaltigen Lebensmittelkultur. Das 1876 als Großhandelsunternehmen für importierte Lebensmittel in Finnland gegründete Unternehmen vertreibt seine Produkte heute über Einzelhändler und Caterer in 70 Ländern. Paulig stellt eine Vielzahl von Produkten her, von aromatischen Kaffees und erfrischenden Getränken über feurige Tex-Mex-Aromen und Gewürze bis hin zu zahlreichen Snackprodukten wie Popcorn

und Linsenchips. Das Unternehmen beschäftigt 2.300 Mitarbeiter in 13 Ländern und ist europäischer Marktführer für Tex-Mex-Produkte: von Tortilla-Chips, Tacos und Wraps bis hin zu Salsas, Dips und Gewürzen.

Paulig Belgien ist, ebenso wie sieben weitere Produktionsstandorte des Unternehmens, seit 2022 klimaneutral. Das Unternehmen hat auf energieeffizientere Prozesse sowie Fernwärme und erneuerbare Strom- und Gasquellen umgestellt. Durch diese Initiativen konnten die Emissionen seit 2014 um 98 % gesenkt werden. Darüber hinaus wird in dem belgischen Werk nichts weggeworfen: Deformierte Tortilla-Wraps werden zermahlen und wiederverwendet, während alles, was auf den Boden fällt, als Tierfutter verkauft wird.

Wie aus Mehl ein Tortilla-Wrap wird

Paulig produziert zwölf verschiedene Arten von Tortilla-Wraps: von Weizen- und Vollkorn-Tortillas bis hin zu solchen aus Mais, Roter Bete und sogar Chiasamen. Die Produktion läuft rund um die Uhr. Jede Minute entstehen so 25 Tortilla-Wraps.

Sicher verpackt und transportiert dank Vakuum

Das Unternehmen setzt auf MAP-Verpackungen (Modified Atmosphere Packaging), um die Frische seiner Produkte sicherzustellen. An das zentrale Vakuumsystem ist eine Tiefziehverpackungsmaschine angeschlossen. Durch das perfekte Zusammenspiel von Wärme und Vakuum entstehen dichte Verpackungen. Der Maschine werden zwei Rollen Verpackungsfolie zugeführt. Die untere Folie wird auf eine bestimmte Temperatur erhitzt, sodass sie in die gewünschte Form gebracht werden kann. Der erhitzte Kunststoff wird dann zu einer Formstation transportiert, wo die Folie unter Vakuum über die eigens angefertigte Form gezogen wird. Ein spezieller Kühlmechanismus sorgt dafür, dass die Schale so weit abkühlt, dass die Form entfernt werden kann.

Die Tortilla-Wraps werden passgenau in die Schale gelegt. Durch die Vakuumpumpen wird die Luft in der Verpackung zu 99 % entfernt und von einer weiteren Maschine durch CO₂/N₂ ersetzt. Die Schutzgasmischung sorgt dafür, dass die Tortilla-Wraps konserviert werden und nicht oxidieren oder austrocknen. Die zweite Rolle Verpackungsfolie wird als gasdichte Versiegelung aufgebracht und verschließt die Schale. „Mit dem Vakuum von Busch können wir die Haltbarkeit unseres Produkts erheblich verlängern und sicherstellen, dass es so frisch bleibt wie am Tag des Verpackens“, erläutert der Technische Leiter Rik Vandenbroucke.

Das zentrale Vakuumsystem dient nicht nur der Verpackung der Tortilla-Wraps, sondern auch ihrem Transport innerhalb der Produktionsstätte. Pick-and-Place-Maschinen nutzen Vakuum, um die einzelnen Packungen mit Tortilla-Wraps vorsichtig in einen Karton zu setzen. Die befüllten Kartons werden anschließend auf einer Palette



■ Abb. 2: Tortilla-Wraps werden sicher vakuumverpackt.

gestapelt. Sobald die Palette vollständig beladen ist, wird sie an die Kunden von Paulig Belgien verschickt. Die Tortilla-Wraps können sich nun auf den Weg in die Regale verschiedener Supermärkte auf der ganzen Welt machen. Sie bilden die Grundlage für viele köstliche Gerichte: von leckeren Burritos über mit Käse gefüllte Quesadillas bis hin zu schmackhaften Enchiladas – dazu ganz nach Belieben verschiedenste herzhaft gefüllte Füllungen wie Fleisch, Bohnen, Reis und Gemüse. Wer es süß mag, kann zudem Tortilla-Wraps gefüllt mit Schokolade oder Erdbeeren genießen.

Planung und Umsetzung

Während des Baus der neuen Produktionsstätte holte Paulig Belgien den Rat der Vakuumexperten von Busch ein, die ein zentrales Vakuumsystem anstelle eines dezentralen Aufbaus empfahlen. Während des gesamten Planungs- und Umsetzungsprozesses arbeiteten die beiden Unternehmen eng zusammen, um eine erfolgreiche Installation sicherzustellen. Hätte sich Paulig Belgien nicht für ein zentrales Vakuumsystem entschieden, wäre jede Verpackungslinie mit drei Vakuumpumpen ausgestattet worden. „Durch

die Zentralisierung unserer Vakuumversorgung mit Busch haben wir die Anzahl der für unseren Prozess benötigten Vakuumpumpen erheblich reduziert, und Vakuum ist immer sofort verfügbar! Mit einem zentralen Vakuumsystem sparen wir jährlich 15.000 € an Energiekosten“, erklärt der Technical Engineering Manager. Das neue System ermöglichte es dem Unternehmen sogar, die Venturi-Ejektoren zu ersetzen, die bisher alle Pick-and-Place-Prozesse versorgten, indem Druckluft in Vakuum umgewandelt wurde.

Bereit für die Zukunft

Für Paulig ist es von entscheidender Bedeutung, Stillstandszeiten zu vermeiden. „Unsere Produktion läuft rund um die Uhr in fünf Schichten und ruht nur zwei Wochen im Jahr. Das zentrale Vakuumsystem von Busch sorgt nicht nur für eine reibungslose tägliche Produktion, sondern macht auch die Wartung zum Kinderspiel“, betont Vandembroucke. „Wir müssen die Produktion nicht stoppen, um Wartungsarbeiten an unseren Vakuumpumpen durchzuführen, und da sie nicht in den Verpackungsmaschinen installiert sind, sind sie viel einfacher zu erreichen und instanzzusetzen“, führt er weiter aus. Paulig Belgien spart so zusätzlich 5.000 € an Wartungskosten pro Jahr ein. Da das System in einem separaten Raum installiert ist, konnten auch Hitze und Lärm im Produktionsraum reduziert werden.

Aktuell ist das zentrale Vakuumsystem für zehn Verpackungslinien ausgelegt. Es besteht aus neun R5 Drehschieber-Vakuumpumpen, drei Panda Vakuum-Boostern, drei trockenen Mink Klauen-Vakuumpumpen und einem Vakuumbehälter.

Um die Energiekosten noch weiter zu senken, wurde jede Mink Vakuumpumpe zudem mit einem variablen Drehzahltrieb (VSD) von Busch ausgestattet. Dieser passt das Saugvermögen an die Bedarfsschwankungen innerhalb des Produktionsprozesses an, indem er die Drehzahl des Vakuumpumpenmotors regelt. Das Unternehmen plant, seiner Produktionsstätte weitere sieben Verpackungslinien hinzuzufügen, sodass es hier insgesamt über 17 Verpackungslinien verfügen wird. Mit Vakuumtechnik wird Paulig Belgien in der Lage sein, noch mehr Tortilla-Wraps pro Jahr zu produzieren und das Leben vieler Menschen weiterhin geschmacklich zu bereichern.

Autorin: Sinja Stentoft,
Editor Corporate Communications, Busch

Kontakt:
Busch Dienste GmbH
Maulburg
Sabrina Heinecke
Tel.: +49 7622/681-0
sabrina.heinecke@busch.de
www.buschvacuum.com



■ Abb. 3: Das zentrale Vakuumsystem von Paulig in Belgien.

Zukunftsweisende Verpackungslösungen

Neben Sicherheits- und Wirtschaftlichkeitsaspekten nimmt das Thema Nachhaltigkeit einen immer bedeutenderen Stellenwert beim Einsatz von industriellen Verpackungen ein. Schütz bietet seinen Kunden auf Basis fortschrittlichster Technologie eine Komplettlösung, die innovative Produkte mit umfassendem Service verbindet, um höchste Qualität, beste Performance und globale Liefersicherheit zu gewährleisten. Dieses ganzheitliche Konzept erläutert Schütz auf der Fachpack unter dem Motto „Containing everything that matters“. Ökologische Industrieverpackungen spielen eine Schlüsselrolle, wenn es darum geht, Lieferketten nachhaltiger zu gestalten und den CO₂-Fußabdruck von Industrieunternehmen zu reduzieren. In diesem Zusammenhang gewinnen Recycling und Wiederaufbereitung immer mehr an Bedeutung. Auf diesem Grundsatz basieren insbesondere die Verpackungen der Green Layer Serie. Bei dieser Produktlinie bringt Schütz einen Anteil



von 30 % hochwertigem, naturfarbemem Recyclingmaterial in die Mittelschicht der jeweiligen Verpackung ein. Dieses Rezyklat wird im Rahmen des eigenen weltweiten Rücknahmeprogramms für entleerte Verpackungen wiedergewonnen. Schütz stellt sein gesamtes Green-Layer-Produktportfolio in den Bereichen IBC, Kunststofffässer und Kanister vor. Ebenfalls aus Schütz-eigenem, hochwertigem Kunststoffzyklat besteht die neue, umweltfreundliche Kunststoffrahmenpalette von Schütz, die in

IBC verbaut wird. Diese neue Verpackungskomponente eignet sich durch ihre Geometrie besonders für den innerbetrieblichen Transport der Container auf Fördersystemen und wurde speziell für den sicheren Transport in automatisierten Warenlagern entwickelt. Die Kunststoffrahmenpalette ist robust und stabil und bietet dem IBC damit optimalen Schutz im Lager- und Produktionsumfeld. Dort weiß auch die zweite Paletten-Innovation zu überzeugen, die vorgestellt wird: die Drei-Kufen-

Stahlpalette mit geprägten Blechkufen. Diese verfügt über eine zusätzliche Mittelkufe, die für eine verbesserte Gewichtsverteilung sorgt. Die IBC-Palette ist äußerst robust, weist eine minimale Durchbiegung unter Last auf und hat stark verbesserte Fördereigenschaften.

Schütz GmbH & Co. KGaA

Tel.: +49 2626/77-0

info1@schuetz.net

www.schuetz.net

Mission Blue

Mit der neuen EU-Verpackungsverordnung PPWR und den marktweit steigenden Ansprüchen an Klimaschutz hat die Verpackungsbranche auf der diesjährigen Fachpack mehr als genügend Diskussionsstoff. Welche nachhaltigen, wirtschaftlichen Lösungen der Verpackungsmaschinenhersteller Schubert für Konsumgüterhersteller hat, können Interessierte am Messestand erfahren. Exemplarisch für das neue Maschinenkonzept „Power Compact“ – hohe Leistung auf kleinstem Raum mit schlanker, aber hochwertiger Technologie – arbeitet ein Riegelpacker mit einbahnigem

Aufrichter und Zuführung per Comfort Feeder auf dem Stand. Ergänzend zeigen die Schubert-Experten, wie das nachhaltige Potenzial im Zusammenspiel von Verpackung und Maschinentechologie genutzt werden kann. Dabei ist der internationale Megatrend Nachhaltigkeit für Schubert nichts Neues: Mit seinem Nachhaltigkeitsprogramm Mission Blue hat sich der Maschinenbauer hohe Ziele gesteckt, die inzwischen eine ganze Reihe konkreter Maßnahmen zur Folge haben. Eins der zentralen Unternehmensziele ist, die Konsumgüterhersteller auf ihrem Weg in eine nachhaltige

Zukunft zu unterstützen. Deshalb entwickelt Schubert seine modulare Maschinentechologie ständig weiter. Live zu sehen ist das an der gezeigten „Power Compact“-Anlage. Der Riegelpacker mit einem einbahnig arbeitenden Aufrichter und der Zuschnittzuführung direkt von der Palette per Comfort Feeder bietet Herstellern ein besonders vorteilhaftes, weil schlankes Maschinenkonzept: Eine kompakt gebaute und damit platzsparende Anlage, Aufrichten, Befüllen und Verschließen mit 60 Takten pro Minute, wenige Systemkomponenten, deren Leistungsfähigkeit durch die einbahnige Verarbeitung der Schachteln voll genutzt werden kann, leichte, teils 3D-gedruckte Roboterwerkzeuge und eine Zuführung der Zuschnitte, die einen Dauerbetrieb bis zu fünf Stunden ohne Nachfüllen ermöglicht. Darüber hinaus lässt sich der effiziente Aufrichteprozess flexibel auch in andere Schubert-Anlagen integrieren. Dieses Konzept spart Material und Ressourcen und ermöglicht eine hohe Verpackungsleistung mit hochwertiger Technologie und einen kostengünstigen Betrieb.



Gerhard Schubert GmbH Verpackungsmaschinen

Tel.: +49 7951/400-0

info@gerhard-schubert.de

www.schubert.group

Mit Safety und Security sicher verpacken

Das Automatisierungsunternehmen Pilz stellt auf der Fachmesse Fachpack Lösungen für die Verpackungsbranche vor, die Safety und Industrial Security gleichermaßen abdecken. Zu den Pilz-Highlights in Nürnberg gehören die flexiblen Sensoriklösungen PSEN. Im Fokus stehen hierbei die sichere Zuhaltung und die Überwachung von Schutztüren an Maschinen und komplexen Anlagen. Das sichere Identifikations- und Zugangsmanagement I.A.M (Identification and Access Management) inklusive Security ist weiterer Schwerpunkt. Darüber hinaus können sich Standbesucher über die Pilz-Dienstleistungen zur Maschinensicherheit informieren. Besucher erfahren mehr zum maßgeschneiderten Pilz-Support. Dieser unterstützt von der Risikobeurteilung bis zur Sicherheitsvalidierung entlang des gesamten Lebenszyklus von Verpackungsmaschinen. Mit dabei hat Pilz auch die TÜV-Süd-zertifizierte, automatisierte Lösung für die sichere Überwachung der Kartonanzufuhr. Am Messe-



© Pilz GmbH & Co. KG

modell zeigen Experten, wie diese wirtschaftliche Lösung Zeit und Kosten optimiert. Die sichere Überwachung von Schutztüren und Gefahrenbereichen ist an Verpackungsmaschinen ein Muss für eine hohe Produktivität. Am Messemodell „Schutztürum“ erfahren Besucher anschaulich, wie sich dies über Sicherheitszuhaltungen von Pilz als Komplettpaket mit passender Steuerungstechnik effizient

umsetzen lässt. Dafür hat das Automatisierungsunternehmen u.a. seine neuesten Sicherheitszuhaltungen PSEN mlock mini und PSEN slock II mit auf dem Stand. Zudem erläutern die Pilz-Experten am Messemodell, wie sich Zu- und Abführprozesse mit den Sicherheitslichtgittern PSEN opt II wirtschaftlicher gestalten lassen. Wie intelligente Identifikations- und Zugangssysteme an Verpackungsmaschinen Manipulation verringern, ist weiteres Thema. Pilz hat hier sein umfassendes Zugangsmanagement für Verpackungsmaschinen I.A.M. im Gepäck. Unter anderem präsentiert das Unternehmen, wie mit PIT mode fusion als Teil des I.A.M. ein sicherer und securer Zugang sowie eine sichere Betriebsartenwahl in einem System realisiert werden können.

Pilz GmbH & Co. KG
 Tel.: +49 711/3409-0
 info@pilz.de
 www.pilz.com

SEEPEX.
 An Ingersoll Rand Business

**BETRIEBSKOSTEN SENKEN.
 PROZESSSICHERHEIT
 STEIGERN.
 SMART AIR INJECTION.**



Smart Air Injection von SEEPEX ist die effiziente Lösung, um Medien mit einem variablen Feuchtegehalt von 60 % bis 85 % energieeffizient und kostensenkend zu fördern. Und das sogar auch auf Distanzen bis zu 1000 Metern.

- Senken des Druckluftverbrauchs um bis zu 80 %
- Betriebskostenoptimierung durch geringeren Energiebedarf
- Steigerung der Prozesssicherheit, durch geringere Störanfälligkeit des Förderprozesses
- Förderdistanzen bis zu 1000 Meter
- Hohe Prozessflexibilität für den Medientransport mit variablem Feuchtegehalt
- Steigerung der Prozesseffizienz durch reduzierte Durchlaufzeiten
- Einfache Einbindung in vorhandene Automatisierungs- und Leitsysteme

■ Europas Verpackungsindustrie zu Gast in Nürnberg

Vom 24.–26. September 2024 trifft sich die europäische Verpackungsbranche wieder auf der Fachpack, der Fachmesse für Verpackung, Technik und Prozesse. Über 1.400 Aussteller zeigen dann im Messezentrum Nürnberg nicht nur Packstoffe, Packmittel, Packhilfsmittel, Verpackungsmaschinen und Verpackungstechnik. Die dazugehörigen wichtigen Prozesse rund um Automatisierung, Kennzeichnung, Verpackungsdruck, Veredelung bis hin zur Intra-logistik sind ebenfalls zu erleben. Die Fachpack steht in diesem Jahr unter dem Leitthema „Transition In Packaging“, welches den derzeit stattfindenden Wandel in der Branche beschreibt und sich in den elf Messehallen sowie dem hochkarätigen Rahmenprogramm der Fachpack widerspiegelt. Besucher aus der Konsum- und Industriegüterindustrie dürfen sich auf ein umfangreiches Vortragsprogramm in den Foren Packbox, Innovationsbox und Solpack 5.0 sowie spannende Sonderschauen sowie Preisverleihungen freuen. Die Fachpack 2024 positioniert sich als kontinentale Ver-



© NürnbergMesse GmbH

anstaltung. Heike Slotta, Executive Director Exhibitions, Nürnberg Messe, beleuchtet die Zusammensetzung der Aussteller: „54 % der Aussteller kommen aus Deutschland, der Rest aus dem starken DACH-Wirtschaftsraum und den Nachbarländern. Insbesondere die Türkei ist stark vertreten.“ Erwähnenswert in diesem Kontext sind zudem die Neuaussteller, die etwa 20 % ausmachen werden. Die Internationalität bei diesen ist mit 70 % sehr hoch. Die Fachpack versteht sich als Impulsgeber der Branche. Das

zeigt sich neben der umfangreichen Produktausstellung auch im Vortragsprogramm der drei Foren. Sie greifen aktuelle Branchenthemen auf, wie etwa Umgang mit den neuen PPWR-Regularien, Kreislaufwirtschaft, Automatisierung und KI oder auch alternative Verpackungslösungen und neue Faserrohstoffe. Mit ihrem Slogan „Wir machen Zukunft“ bietet die Fachpack die optimale Plattform für das gemeinsame Netzwerken. Neu mit dabei ist das Networking-Event Women4Packaging für Frauen in der Verpackungsindustrie am ersten Messtag. Es bietet Branchenakteurinnen eine einzigartige Gelegenheit, sich vor Ort zu vernetzen, gegenseitig zu inspirieren und über aktuelle Themen und Trends der Verpackungsbranche auszutauschen.

Nürnbergmesse GmbH
Tel.: +49 911/8606-0
info@nuernbergmesse.de
www.nuernbergmesse.de

■ Ein Meisterwerk für Controlling und Fertigung

Leibinger lädt alle Interessierten herzlich ein, an einem außergewöhnlichen Ereignis teilzunehmen: Auf der Fachpack 2024 kann man die faszinierende Welt des Iqjet von Leibinger entdecken und erleben, wie moderne Technologie zur Kunst wird. Bereits im Mai wurde der Iqjet mit dem „German Innovation Award“ ausgezeichnet und Leibinger zum „Innovator des Jahres“ gekürt. Der Iqjet setzt neue Maßstäbe in der industriellen Kennzeichnung. Für das Controlling bedeutet dies erhebliche Einsparungen über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg (TCO), die auf der Website mit dem Iqjet-Betriebskostenrechner nachgeprüft werden können. Die Fertigung wird begeistert sein: Der Iqjet läuft mit einer intermittierenden Pumpe fünf Jahre wartungsfrei – ein Weltrekord, der ungeplante Stillstandszeiten eliminiert. Auch nach fünf Jahren arbeitet der Iqjet zuverlässig weiter, bis ein geplantes Wartungsfenster genutzt werden kann. Ein ökologisch und ökonomisch durchdachtes Konzept, das lediglich den Austausch betroffener Verschleißteile erfordert. Teure Einwegmodule, häufige Wartungsintervalle und unflexible Wartungszeiten gehören der Vergangenheit an. Der Iqjet überzeugt mit einem Stromverbrauch von nur 36 W und einem minimalen Lösemittelbedarf,



© Paul Leibinger

was ihn an die Spitze der sparsamsten Industriedrucker seiner Klasse setzt. Leibinger stellt die Tinte selbst her und hat den Iqjet mit einem fortschrittlichen Tintenmanagementsystem ausgestattet. Diese Kombination aus Exzellenz in Technik und Medium perfektioniert das Continuous Inkjet-Verfahren. In Leibinger Druckern trocknet die Tinte in Produktionspausen nicht aus und verstopft keine Leitungen. Dafür sorgt die automatische Düsenverschlusstechnologie. Das smarte Tintenmanagementsystem im Iqjet sorgt zudem stets für optimale Viskosität und

eine konstante Tintentemperatur, unabhängig von den Umgebungstemperaturen. Der Iqjet integriert sich nahtlos in bestehende Anlagensteuerungen dank zahlreicher Schnittstellen, darunter die standardisierte OPC UA für die Automatisierungstechnik und SPS für die Industrie.

Paul Leibinger GmbH & Co. KG
Tel.: +49 7461/9286-0
info@leibinger-group.com
www.leibinger-group.com

Nachhaltige Verpackungslösungen

Die Zukunft gehört den nachhaltigen Verpackungslösungen. Auf der Fachpack 2024 informiert der Folienhersteller Südpack über sein Produkt- und Leistungs-Portfolio in diesem Bereich. Innovative Konzepte der Pure-Line verbinden hohe Recyclingfähigkeit und Materialeffizienz mit optimaler Produktqualität und Sicherheit. Die Pure-Line umfasst Hochleistungsfolien für Tiefziehverpackungen, Trays und Beutel, die für das Verpacken unterschiedlichster Lebensmittel geeignet sind. Mit diesen und weiteren Lösungen bietet das Unternehmen seinen Kunden einen echten Mehrwert für eine zukunftsorientierte Verpackungsgestaltung. Der Messeauftritt in Nürnberg ist ein klares Bekenntnis zu mehr Nachhaltigkeit. Vor allem aber ist er die erste Adresse für alle Unternehmen, die ihren Verpackungsprozess und ihre Verpackungskonzepte umweltfreundlicher, wirtschaftlicher und damit zeitgemäß gestalten wollen. Zu den Neuigkeiten gehört auch die (Multi-)Peel PET floatable. Die schwimmfähige Oberfolie lässt sich aufgrund ihrer geringeren Dichte im Recyclingprozess vom Materialstrom der PET Trays trennen, der damit sortenrein recycelt werden kann. Für die Hersteller von Nüssen, süßen wie herzhaft-



ten Snacks oder auch Gewürzen, Kaffee und Tee stellt Südpack ebenfalls eine nachhaltige Lösung vor: Die PP- und PE-basierten, recyclingfähigen Monomaterialien für die Herstellung von Standbodenbeuteln mit oder ohne Wiederverschluss sind eine nachhaltige Alternative zu konventionellen Folienstrukturen. Für Hersteller und Abfüller von flüssigen oder pastösen Lebensmitteln, wie etwa Fruchtpürees, können die Beutel auch mit Spouts ausgestattet werden. Zusammen mit den Kooperationspartnern SN Maschinenbau und Menshen bietet Südpack hierfür ein Gesamtkonzept für die

einfache Inhouse-Herstellung von Spoutbeuteln an. Für bestimmte Produktgruppen realisiert Südpack zudem ISO 14040/44-Zertifizierungen seiner LCA's, z.B. für die Flow Pack Pure PP Folien. Diese gehören zum Pure-Line-Portfolio und sind flexible Folienverbunde, die zur Herstellung von Flow Packs für verschiedene Anwendungen eingesetzt werden. Die Folien bestehen aus PP mit einem geringen Barrierepolymer-Anteil und sind aufgrund ihrer Einstoffstruktur laut cyclos-HTP zu 92 % recycelbar. Die Transformation in der Kunststoff- und Verpackungsindustrie sieht man am Firmensitz in Ochsenhausen mehr als Chance denn als Herausforderung. Mit seiner Expertise, starken Visionen, modernster Technologie und hoher Investitionskraft hat der Folienhersteller genügend Rückenwind, um das Ziel „Leadership in Sustainability“ – ein Baustein der Unternehmensstrategie 2030 – erreichen zu können.

Südpack Verpackungen GmbH & Co. KG
 Tel.: +49 7352/925-01
 info@suedpack.com
 www.suedpack.com

Nachhaltig und sicher verpacken

Unter dem Motto „Multiply Your Value“ präsentiert Multivac auf der diesjährigen Fachpack zukunftsfähige Lösungen zum Verpacken und Kennzeichnen eines breiten Produktportfolios. Der Fokus liegt dabei auf den Themen Automatisierung, Digitalisierung und Visualisierung. Zu den Exponaten zählt eine Verpackungslinie, die pharmazeutische Kombinationspackungen mit Spritze, Filter und Vial aus nachhaltiger Mono-Folie herstellt. Kernelement dieser Linie ist die Tiefziehverpackungsmaschine RX 4.0 in GMP-Ausführung, die mit einer Glas-Einhausung für optimale Produktionsbedingungen ausgestattet ist. Ein integrierter SCARA-Roboter übernimmt die präzise, automatisierte Beladung der einzelnen Produkte. Die Tiefziehverpackungsmaschine bietet durch umfassende Sensorik und kontinuierliche Prozessüberwachung eine hohe Prozessgenauigkeit und Reproduzierbarkeit. Der flexible Traysealer T 305 von Multivac ist ideal für das automatisierte Verpacken von kleineren bis



mittleren Chargen. Er ist für schnelle Produktwechsel im Lebensmittelbereich konzipiert und eignet sich für den Einsatz in Supermärkten, Großküchen und der Industrie. Der kompakte Traysealer lässt sich für unterschiedlichste

Anwendungen optimal einsetzen: ob Fertigerichte, Snacks oder Fleisch, Wurstwaren, Käse, Fisch oder Obst und Gemüse. Mit einer Formatbreite von bis zu 420 x 300 mm können Karton-, Kunststoff- und Aluminiumverpackungen sowie Verpackungen aus geschäumten Materialien mit unterschiedlichen Oberfolien verarbeitet werden. Dabei lassen sich auch nachhaltige Packstoffe wie Monomaterialien oder Multivac Paper Board auf dem Traysealer einsetzen. Der T 305 sorgt für einen kontinuierlichen Verpackungsausstoß bei gleichbleibend hoher Verpackungsqualität. Bei der Entwicklung wurde vor allem auf Energieeffizienz und Langlebigkeit geachtet.

Multivac Sepp Haggenmüller SE & Co. KG
 Tel.: +49 8334/601-0
 multivac@multivac.de
 www.multivac.com

Service zur Steigerung der Effizienz

Mit Anwendungsdaten zum richtig dimensionierten Antrieb

Die elektrischen Antriebe in Produktion und Logistik bergen erhebliche Einsparpotenziale. Mit dem Nord Eco-Service unterstützt Nord Drivesystems seine Kunden dabei, diese Potenziale zu realisieren und die energieeffizienteste Antriebslösung zu finden. 70%! So groß ist die Expertenschätzung zufolge der Anteil am Gesamtenergie-Aufwand sämtlicher Industrien, der für elektrische Antriebe aufgewendet wird. Das ist nicht nur ein erheblicher Kostenfaktor – dahinter stehen gleichzeitig große Optimierungs- und Einsparpotenziale.



■ **Abb. 1:** In der patentierten Getriebemotoreinheit Duodrive von Nord ist ein hocheffizienter IE5+ Motor in ein Stirnradgetriebe integriert.

Damit seine Kunden diese Potenziale ausschöpfen können, bietet Nord Drivesystems eine besondere Dienstleistung an: den Nord Eco-Service.

Nord Drivesystems ist einer der Weltmarktführer von elektrischen Antriebskomponenten und bietet ein umfassendes Portfolio an Elektromotoren, Getrieben und elektronischer Antriebstechnik, das an die speziellen Herausforderungen einzelner Branchen angepasst ist. „Kontinuierlich arbeiten wir daran, die Energieeffizienz unserer Komponenten weiter zu verbessern, um unseren Kunden damit leistungsstarke und gleichzeitig verbrauchsgünstige Produkte anbieten zu können“, betont Jörg Niermann, Bereichsleiter Marketing bei Nord Drivesystems.

Messung der Leistungsdaten

Der Nord Eco-Service hilft, die energieeffizienteste Antriebslösung für einen konkreten Anwendungsfall zu finden. Der erste Schritt dabei besteht in der umfassenden Erhebung von Messwerten. „Um eine Antriebslösung in Bezug auf Energieeffizienz optimieren zu können, muss ich erst einmal die Daten der Anwendung kennen“, erklärt Niermann. Dazu wird die sogenannte Nord Eco-Box, ein mobiler Schaltschrank, zwischen den Motor und die Stromversorgung geschaltet. Die Eco-Box besteht aus einem Energiemessgerät mit Datenlogger-Funktion, Stromwandler und Kabelanschlüssen. Welche Anwendung der Motor antreibt, ob ein Förderband oder das Hubwerk eines Krans, ist für die Messung unerheblich.

Über einen Zeitraum von etwa zwei Wochen zeichnet die Box in Echtzeit Daten über dauerhafte Belastungen, Lastspitzen und unregelmäßige Zustände auf. „Wir brauchen diesen längeren Zeitraum und damit eine größere Datendichte, um Muster erkennen und zufällige Ausreißer eliminieren zu können“, betont Niermann.

Auswertung der Daten

Ist die Erhebung abgeschlossen, werden die Daten in eine eigens von Nord entwickelte Software hochgeladen und automatisch ausgewertet. Der Kunde erhält die Auswertung in Form eines PDF-Dokuments, in dem die wesentlichen Eckdaten dargestellt werden. „Bei der Interpretation der Daten unterstützen wir den Kunden natürlich“, unterstreicht Jörg Niermann.

In der Nord Eco-Box arbeitet ein Energiemessgerät, das Stromstärke und -spannung misst. Daraus bestimmt es die Wirk- bzw. die Blindleistung, also die tatsächlich genutzte bzw. nicht genutzte Energie und ermittelt als Verhältnis daraus den Leistungsfaktor. „Diese Messung im Zeitverlauf ermöglicht es, einen Lastzyklus der Anlage zu erstellen“, erklärt Niermann. Daran ist dann abzulesen, ob eine Anlage in der

Dimensionierung den Anforderungen der jeweiligen Anwendung entspricht. „Häufig finden wir Antriebssysteme vor, die für die jeweilige Anwendung deutlich überdimensioniert sind“, so Niermann, „und das ist natürlich nicht effizient.“

Alternative Komponenten

Ein Beispiel aus der Praxis: Nord untersucht ein Antriebssystem und stellt eine durchschnittliche Leistungsaufnahme von 1,1 kW fest, in der Spitze sind es 1,9 kW. Angetrieben wird das System von einem 4-kW-Motor, der damit im Schnitt um weniger als 30 % ausgelastet ist. „Ein typischer Fall von Überdimensionierung“, erklärt Jörg Niermann. Nord empfiehlt daraufhin einen Motor mit 2,2 kW Leistung, der im Schnitt zu knapp 50 % ausgelastet ist und damit deutlich effizienter arbeitet. „Es gibt natürlich auch Fälle, in denen wir vorschlagen, einen IE3 oder IE4 Motor gegen einen hocheffizienten IE5+ Antrieb auszutauschen.“ Und wenn ein Standardantrieb die Anforderungen nicht abdeckt, bietet Nord auch eine kundenindividuelle Lösung an.

Wenn Nord nach einer Messung einen anderen Antrieb vorschlägt, bietet das Unternehmen zugleich einen weiteren Service an. „Wir ermöglichen dann, die Anlage mit dem von uns empfohlenen Antrieb zu fahren und eine erneute Messung im gleichen Zeitraum durchzuführen“,



■ **Abb. 2:** Mit den Servicebausteinen Analyse, Beratung und Optimierung verhilft Nord seinen Kunden zu einer energieeffizienten Anlagenauslegung.

NORDECO



Systemevaluation



Analyse von
Energieverbrauchsdaten



Aufzeigen von Möglichkeiten
zur Energieeinsparung



Kostensenkung durch
effiziente Ausführung



Reduzierung des CO₂-Ausstoßes
durch reduzierten Energiebedarf

■ **Abb. 3: Nord Eco: In fünf Schritten führt der Service von Nord zu Energieersparnis, Kostensenkung und CO₂-Reduzierung.**

© Nord Drivesystems

sagt Niermann. Dann können die Auswertungen in einer TCO-Analyse (Total Cost of Ownership) verglichen und die kosten- und energieeffizienteste Lösung kann ermittelt werden.

Reduzierung der Varianten

So signifikant die Vorteile einer Nord Eco-Messung für ein einzelnes Antriebssystem sind, über eine ganze Anlage gesehen potenzieren sie sich noch. „Bei großen Anlagen mit zahlrei-

chen Antrieben, etwa in der Intralogistik, kann der Eco-Service dazu führen, die Anzahl unterschiedlicher Antriebssysteme deutlich zu verkleinern“, erzählt Antriebsexperte Niermann. Eine solche Variantenreduzierung hilft, über die Gesamtanlage Verwaltungskosten zu minimieren und Produktions-, Logistik-, Lager- und Serviceprozesse zu straffen. Die hocheffizienten Nord Motoren, die ein konstantes Drehmoment über einen großen Drehzahlbereich leisten, eignen sich besonders für eine Variantenreduzierung.

In zahlreichen Messungen hat Nord Drivesystems bisher die Lastprofile von Antriebssystemen erstellt. Das Unternehmen bietet den Service sowohl für Anlagen mit eigenen als auch mit Fremdkomponenten. „Dass wir die erhobenen Kundendaten vertraulich behandeln, versteht sich von selbst“, betont Jörg Niermann. „Vielen Kunden haben wir mit dem Eco-Service schon geholfen, die Energieeffizienz ihrer Produktion zu verbessern und damit auch ihren Carbon Footprint zu verkleinern.“



© Nord Drivesystems

■ **Abb. 4: Jörg Niermann, Bereichsleiter Marketing bei Nord Drivesystems.**

Kontakt:
Getriebebau Nord GmbH und Co. KG
 Bargteheide
 Jörg Niermann
 Tel.: +49 4532/289-2360
 joerg.niermann@nord.com
 www.nord.com

DURCHBLICK

mit Wiley-VCH-Lehrbüchern

DIE WELT DER LEBENSMITTELCHEMIE



W. WIEDENMANNOTT

Industrielle Wasseraufbereitung Anlagen, Verfahren, Qualitätssicherung

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

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



H. DUNKELBERG / T.
GEBEL / A. HARTWIG (Hrsg.)

Lebensmittelsicherheit und Lebensmittel- überwachung

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

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

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

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

WILEY-VCH

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

Retrofit: Nachrüstung schafft Nachhaltigkeit

Modernisierte Verpackungsmaschinen für höhere Produktivität

Eine Studie von Bearingpoint und der Hochschule München [1] zeigt, dass sich produzierende Unternehmen in Deutschland zwar mit der Digitalisierung in der Produktion beschäftigen, aber von einer vollständigen Umsetzung noch weit entfernt sind. Als größte Hürde sehen die Befragten den Mangel an finanziellen Mitteln und Zeit. Gleichzeitig sind gerade für Mittelständler aktuell die Kredithürden hoch. Hier bieten Retrofits eine attraktive Alternative, um kostengünstig bestehende Maschinen auf den neuesten technischen Stand zu bringen.

Welche Upgrade-Optionen gibt es speziell für Verpackungsmaschinen?

Langlebige Maschinen schonen die Umwelt

Produzierende Unternehmen können dank nachhaltiger Prozesse, eigener Energieerzeugung sowie durch den Einsatz recyclingfähiger Verpackungskonzepte einen signifikanten Beitrag zur Verbesserung der Ökobilanz leisten. Der Bereich Retrofit spielt dabei eine entscheidende Rolle: Denn Langlebigkeit der Maschinen bedeutet nachhaltige Ressourcenverwendung.

Mithilfe moderner Maschinen lässt sich auch der Ressourcenverbrauch im Verpackungsprozess reduzieren, etwa durch die Optimierung der Packungsgeometrie oder die Reduzierung der Foliendicken. Zudem werden pneumatische Komponenten optimiert, um den Verbrauch teurer Druckluft zu minimieren und pneumatisch angetriebene Komponenten durch elektrische ersetzt, was ebenfalls den Druckluftverbrauch senkt.

Die Installation von Überwachungstools hilft, ineffiziente Systeme zu identifizieren und zu erneuern, wodurch der Ressourcenverbrauch weiter reduziert wird. Da sich Marktanforderungen regelmäßig ändern, sollten Umbauten und

Modernisierungen der Anlagen so einfach wie möglich sein. Mit einer zusätzlichen regelmäßigen Wartung lassen sich die Maschinen über viele Jahre – bis hin zu Jahrzehnten – auf einem hohen technischen Niveau betreiben.

Digitalisierung als Katalysator für Retrofit

Die Digitalisierung übt einen erheblichen Einfluss auf die Nachfrage nach Retrofits aus. So hat sich die Nachfrage nach Upgrades der Steuerungssysteme in den letzten Jahren vervielfacht, da immer mehr Unternehmen ihre Maschinen vernetzen und digitalisieren möchten – vor allem bei den Tiefziehverpackungsmaschinen. Diese Upgrades steigern die Effizienz, was zu höherer Produktivität führt und gleichzeitig den Energieverbrauch sowie die Betriebskosten senkt. Die Lebensdauer einer Maschine lässt sich durch den Einsatz moderner Technologie, die geschätzt für die nächsten 15 Jahre verfügbar sein wird, nahezu verdoppeln.

Langlebige und stabil laufende Maschinen sind ein Grundbedürfnis der Lebensmittelproduktion. Ein exzellenter After Sales Service spielt daher eine entscheidende Rolle bei der Kaufentscheidung von Unternehmen. Es gilt das Motto: „Die erste Maschine verkauft der Vertrieb – jede weitere der Service.“



■ Andre Kühlmuß,
Multivac



■ Andreas Hofmeister,
Multivac

Erfolgsfaktoren für Retrofit

Der Retrofit-Prozess beginnt mit einer gründlichen Analyse der vorhandenen Maschinen und deren Anforderungen. Häufige Gründe für eine Modernisierung sind geänderte Marktanforderungen der Kunden, die Verfügbarkeit von Ersatzteilen, die Anbindung an andere Systeme im Rahmen von Industrie 4.0-Konzepten, der Wunsch nach Produktivitätssteigerung oder neue gesetzliche Vorgaben. Bei Multivac ist die Anzahl der Aufträge im Bereich Retrofit im Vergleich zu Neumaschinen drei bis vier Mal höher.

Das Unternehmen bietet standardisierte Modernisierungspakete an, die alle notwendigen Komponenten und Anpassungen umfassen, von mechanischen, elektrischen und pneumatischen Komponenten bis hin zu Programmanpassungen der Maschinensteuerungen. Gleichzeitig entwickeln die Experten in enger Abstimmung mit Kunden individuelle Nachrüstpakete, die für deren spezifische Bedürfnisse maßgeschneidert sind. Bei komplexen Modernisierungen sorgt ein spezialisiertes Projektteam – bestehend aus Verkäufern, Vertriebsmitarbeitern, Konstrukteuren, Steuerungstechnikern sowie Service- und Helpdesk-Mitarbeitern – dafür, dass der Retrofit-Prozess reibungslos verläuft.

Grundsätzlich sollten Maschinenhersteller im regelmäßigen Austausch mit ihren Kunden stehen, um mögliche Technologie-Updates proaktiv vorzuschlagen. Die Bauteil-Obsoleszenz stellt eine der größten Herausforderungen im Maschinenbau dar. Hersteller sollten daher bei Abkündigungen spezifischer Bauteile von Dritten vorausschauende „last orders“ durchführen, um die Verfügbarkeit der Teile möglichst lange zu gewährleisten.

Ausfallzeit minimieren

Ziel ist es, die Ausfallzeit der Maschinen während der Modernisierung möglichst kurz zu halten. Die Dauer der Pro-



■ Abb. 1: Die Multivac Tiefziehverpackungsmaschine R 240 vor der Modernisierung (Retrofit).

duktionsunterbrechung ist von verschiedenen Faktoren abhängig, insbesondere von der Art der Modernisierung und der Maschine selbst. Eine gründliche Vorbereitung vor dem Umbau sowie die optimale Auslegung der gelieferten Baugruppen tragen zu kurzen Ausfallzeiten bei. Ein kontinuierlicher Austausch mit den Abteilungen Vertrieb, Konstruktion und Service gewährleistet, dass potenziell lange Umbauzeiten bei zukünftigen Projekten berücksichtigt werden.

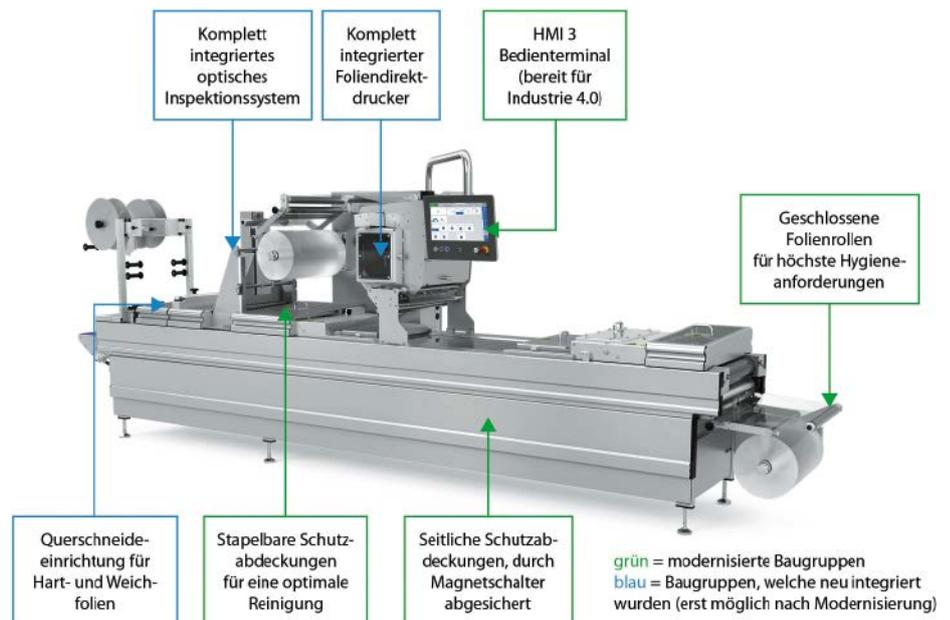
Jede Modernisierung muss die aktuellen gesetzlichen Vorgaben erfüllen. Die Maschinen müssen, sofern erforderlich, an die neuesten Sicherheitsnormen angepasst werden. Ein umfassendes Test- und Dokumentationsverfahren kann sicherstellen, dass alle Sicherheitsanforderungen erfüllt werden.

Vernetzt und komfortabel

Ältere Maschinen lassen sich mit digitalen Produkten und Dienstleistungen erweitern. Dies bietet Unternehmen die Möglichkeit, ihre Maschinen besser zu überwachen, zu analysieren und zu warten, was zu einer höheren Effizienz und Produktivität führt. Digitale Services sind standortübergreifend über die Cloud verfügbar. Transparente Prozesse und Prozessdaten in Echtzeit leisten einen wichtigen Beitrag zur Wirtschaftlichkeit von Anlagen.

Beispiele für digitale Services sind:

- Analysen der Betriebsdaten einer Verpackungsmaschine: Das Tool erfasst die prozentuale Verfügbarkeit, Packungsqualität und Leistung der Maschine und berechnet daraus die Overall Equipment Effectiveness (OEE) der Verpackungsmaschine,
- Auslesen und Analysieren der Nachrichten- und Fehlerspeicher der Maschine, damit bei einer Störung die Daten zur Fehlerbehebung zur Verfügung stehen, wodurch sich die Maschinenstillstandzeiten reduzieren lassen,
- automatische Datensicherung der Einstellungen auf der Verpackungsmaschine in einem geschützten Online-Bereich,



■ Abb. 2: Grafik-Bild nach der Modernisierung. Bei Multivac ist die Anzahl der Aufträge im Bereich Retrofit im Vergleich zu Neumaschinen drei bis vier Mal höher.

- automatisches Benachrichtigungssystem für fällige Wartungsarbeiten,
- Visuelle Darstellung von individuell definierten Kennzahlen einer Verpackungslinie,
- Automatische „Live“-Überwachung des Zustands von Maschinenkomponenten und des Produktionsprozesses.

Die Bedeutung von Nachrüstungen wird in Zukunft weiter zunehmen, da sowohl der Druck zur Digitalisierung als auch die Anforderungen an nachhaltige Produktionsprozesse weiter steigen werden. Dank digitaler Retrofits können Lebensmittelhersteller neue Strategien entwickeln und effizientere Prozessabläufe in der Produktion etablieren. Aktuelle Forschungsprojekte setzen künstliche Intelligenz ein, um Vorhersagen über die optimale Herangehensweise und Art der Sensorik für digitale Retrofits zu treffen. So lassen sich Modernisierungen noch besser auf die Ziele und Anforderungen der Unternehmen

abstimmen. Digitale Retrofits haben das Potenzial, vielen Mittelständlern einen organischen Einstieg in Industrie 4.0 zu ermöglichen.

Autoren: Andre Kühlmuß, Product Manager TFP Retrofits und Andreas Hofmeister, Product Manager Spare Parts & Service, beide Multivac

Kontakt:

Multivac Sepp Haggenmüller SE & Co. KG
Wolfertschwenden
Andre Kühlmuß / Andreas Hofmeister
Tel.: +49 8334/601-0
muwo@multivac.de
www.multivac.com

Literatur

[1] Bearingpoint und Hochschule München, „Industrie 4.0: Die unvollendete Revolution“, Januar 2024.

Thomapren®-EPDM/PP-Schläuche – FDA konform

www.rct-online.de



Elastischer Pumpen-, Pharma- und Förderschlauch für höchste Ansprüche

- **High-Tech-Elastomer EPDM/PP:** Temperaturbeständig bis +135 °C, UV-beständig, chemikalienresistent, niedrige Gaspermeabilität
- **Für Schlauchquetschventile und Peristaltikpumpen:** Bis zu 30 mal höhere Standzeiten gegenüber anderen Schläuchen
- **Biokompatibel und sterilisierbar:** Zulassungen nach FDA, USP Class VI, ISO 10993, EU 2003/11/EG



**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



Wirkt an den Wurzeln des Ertrags

Innovativer Oxygen Boost für mehr Nachhaltigkeit im Gartenbau

Die Gartenbaubranche steht vor der Herausforderung, nachhaltige Methoden zu finden, um die Erträge zu steigern und gleichzeitig den ökologischen Fußabdruck zu minimieren. In diesem Kontext hat sich eine vielversprechende Innovation herauskristallisiert: die Anreicherung des Gießwassers mit gelöstem Sauerstoff. Im Bericht als Oxygen Boost bezeichnet.



■ **Abb. 1:** Seit 2021 werden im Versuchszentrum Gartenbau in Straelen mit Air Liquide als Gaslieferant Experimente durchgeführt, um die Auswirkungen dieser Anreicherung auf das Wachstum und den Ertrag von Gemüse zu untersuchen.

Seit 2021 werden im Versuchszentrum Gartenbau in Straelen gemeinsam mit Air Liquide als Gaslieferant Experimente durchgeführt, um die Auswirkungen dieser Anreicherung auf das Wachstum und den Ertrag von Gemüse zu untersuchen.

Grüne Lösung für höhere Erträge

Die Experimente wurden mit den Gurkensorten Climont (Rijk Zwaan) und Nummernsorte E2353 (Enza Zaden) durchgeführt. Die Bonitürmerkmale integrierten die qualitative und quantitative Erfassung des marktfähigen Ertrags (kg/m²), die Anzahl der geernteten Gurken (Stk./m²) sowie das Fruchtgewicht (g/Stk.). Bei insgesamt 40 Ernten ergaben sich eindeutige Unterschiede in den Ertragsmengen zwischen den beiden Varianten.

Auffällig ist, dass die Sorte Climont in beiden Varianten einen deutlich höheren Ertrag erzielte als die Nummernsorte von Enza Zaden. Bei dem Versuch mit der Anwendung von Sauerstoff

wurden bei der Sorte Climont 1,4 kg/m² mehr geerntet, als im Kontrollversuch ohne die Zugabe von Sauerstoff. Der Unterschied lag bei etwa zwei bis drei Gurken mehr pro Quadratmeter. Bei der Nummernsorte E2353 betrug der Mehrertrag nur 0,5 kg/m², welches ca. einer Gurke mehr pro Quadratmeter entspricht.

Wurzeln für den Erfolg

Ein solches Ergebnis zeigt, dass sich hinsichtlich der marktfähigen Ertragsmenge (kg/m²) als auch in der Stückzahl (Stk./m²) bei einer Zugabe von technischem Sauerstoff (14 mg/l) eine Steigerung des Ertrags um 10% am Beispiel der Sorte Climont erzielt werden kann. Ein deutlicher Effekt ist auch beim Wurzelwachstum zu erkennen. Hier konnte durch die zusätzliche Sauerstoffanreicherung das Wurzelwachstum in der Oxygen Boost-Variante, gegenüber der Kontrolle, deutlich gesteigert werden.

Signifikante Steigerung des Ertrags

Die Zugabe von Sauerstoff (Oxygen Boost) hat sich im Versuchszentrum der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen als wirksame Methode erwiesen, um die Erträge zu steigern. Diese Steigerung ist auf verschiedene Faktoren zurückzuführen. Die erhöhte Sauerstoffanreicherung im Gießwasser verbessert die Sauerstoffversorgung der Wurzeln erheblich. Ein ausreichender Sauerstoffgehalt im Wurzelbereich ist von entscheidender Bedeutung für den Stoffwechsel und die Nährstoffaufnahme der Pflanzen. Dies fördert ein aktiveres Wachstum und eine verstärkte Produktion von Biomasse. Zusätzlich reduziert die verbesserte Sauerstoffversorgung die anaerobe Umgebung um die Wurzeln herum, was das Risiko von Wurzelfäule und anderen anaeroben Krankheiten verringert. Eine gesündere Wurzelstruktur ermöglicht wiederum ein optimales Wachstum der Pflanzen und eine erhöhte Aufnahme von Wasser und Nährstoffen aus dem Boden.

Auf dem Weg zu neuen Höhen mit Oxygen Boost

Während der gesamten Kulturphase wurden keine negativen Auswirkungen auf die Fruchtqualität festgestellt. Sowohl in der Kontrollgruppe als auch in der Oxygen Boost-Variante behielten die Früchte ihre feste Struktur und Lagerfähigkeit. Die vielversprechenden Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Anreicherung des Gießwassers mit Sauerstoff eine effektive Methode darstellt, um die Erträge zu steigern, ohne dabei die Qualität der Früchte zu beeinträchtigen.

Die Erforschung und Implementierung der Sauerstoffzugabe kann einen weiteren Beitrag hin zu nachhaltigeren und ertragreicheren Anbaumethoden bedeuten. Durch die geringe Zugabe von Sauerstoff können die vorhandenen Ressourcen deutlich besser genutzt werden. Im Versuch wurden über die gesamte Wachstumsperiode lediglich 11 g Sauerstoff pro m² benötigt. Die deutlichen Verbesserungen in Bezug auf Ertrag und Qualität der Ernte, gepaart mit der positiven Auswirkung auf das Wurzelwachstum und die verbesserte Ressourcennutzung, verdeutlichen das Potenzial dieser Innovation.

Im nächsten Schritt soll die Anwendung im Feldversuch unter realen Bedingungen getestet werden. Sollten sich die Ergebnisse aus dem Versuchsgewächshaus bestätigen, kann diese Anwendung ein weiterer Schritt zu einem

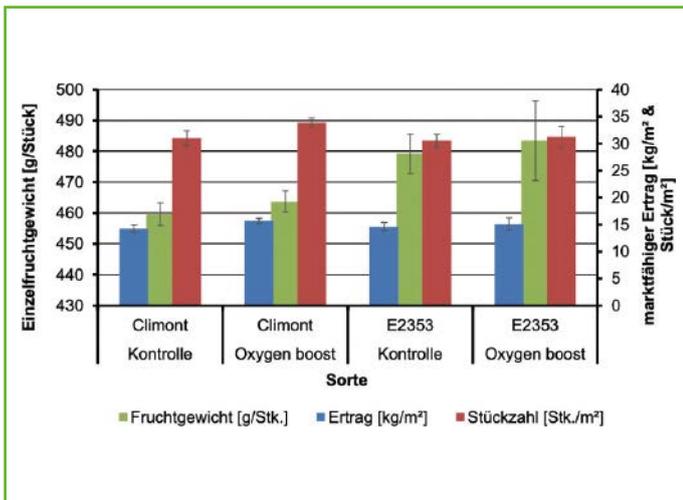


Abb. 2: Ertrag der Gurken im Vergleich der Anwendung mit und ohne Sauerstoff.



Abb. 3: Verbessertes Wurzelwachstum durch eine Sauerstoffanreicherung in der Variante Oxygen boost.

nachhaltigeren Gartenbau sein. Dann sollen auch andere Kulturen wie Tomaten, Paprika, etc. getestet werden.

Autoren: Dr. Matthias Schlüpen, Versuchsleitung Unterglasgemüsebau, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Ansgar Rinklake, Market Manager Food Central Europe, Air Liquide Central Europe

Kontakt:
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
 Versuchszentrum Gartenbau
 Straelen
 Dr. Matthias Schlüpen
 Tel.: +49 2834/704-186
 matthias.schluepen@lwk.nrw.de
 www.landwirtschaftskammer.de

Air Liquide Deutschland
 Düsseldorf
 Ansgar Rinklake
 Tel.: +49 2151/379-9082
 ansgar.rinklake@airliquide.com
 https://de.airliquide.com/ihre-branche/lebensmittel

WIR SIND EINE KLEINE NUMMER IN DER ENTWÄSSERUNGSTECHNIK.

Setzen Sie auf die **Kombi-** und **Schlitzrinne** von ASCHL®. Punkt.

ASCHL®
 EDELSTAHL IN BESTFORM
www.aschl-edelstahl.com

Geschmack als Erfolgsrezept

Flexible Extrusionstechnologie für pflanzliche Lebensmittel

Auch 2023 hat sich das Wachstum für Fleischalternativ-Produkte weiter fortgesetzt. Nach Angaben des statistischen Bundesamtes ist in Deutschland nicht nur die Produktion von veganen und vegetarischen Produkten gestiegen, auch die Zahl der produzierenden Unternehmen in diesem Bereich hat sich erhöht. Eines dieser Unternehmen ist Vemiwa mit Sitz in Königsbrunn. Seit mehr als einem Jahr stellt das Unternehmen pflanzliche Lebensmittel mittels Extrusionstechnologie von Coperion her.

Dabei verfolgt das Unternehmen kontinuierlich das Ziel, mit regionalen und nachhaltigen Zutaten Produkte in höchster Qualität herzustellen und dem Markt innovative pflanzliche Alternativen und neue Produkte zu bieten.

Die Wurzeln von Vemiwa-Gründer Michael Walk jun. liegen in einer traditionellen Metzgerfamilie. In dritter Generation betreibt die Familie erfolgreich über 20 Metzgerei-Filialen in Süddeutschland. Im Mittelpunkt steht schon immer der Grundgedanke, regionale und qualitativ hochwertige Produkte anzubieten. Die Idee zur Gründung von Vemiwa kam Michael Walk jun. nachdem sich die Familie intensiv mit der Marktentwicklung auseinandergesetzt und selbst Studien dazu in Auftrag gegeben hat. Die Idee: Mit hochwertigen pflanzlichen Produkten ohne künstliche Zusatzstoffe schmackhafte vegane Produkte zu kreieren.

In der im April 2023 fertig gestellten Produktionsstätte in Königsbrunn hat Vemiwa in den Anfangszeiten hauptsächlich Geschnetzeltes

und Hackfleisch-Alternativen hergestellt. Mittlerweile testet und produziert das Unternehmen eine Bandbreite an pflanzlichen Produkten, von verschiedenen Fleisch- und Fischalternativen bis hin zu allergen-freien Käsealternativen.

Im Fokus stehen für Michael Walk jun. stets die Qualität und der Geschmack der Vemiwa-Produkte.

Bewusst hat er sich für Clean Label entschieden und verzichtet daher auf künstliche Geschmacksverstärker, Farb- und Aromastoffe. Zum Einsatz kommen lediglich natürliche Gewürze, um den Produkten einen besonderen Geschmack zu verleihen. „Indem wir uns auf eine hohe Qualität der Produkte und den Einsatz von wenigen, natürlichen Gewürzen konzentrieren, schaffen wir es, dem Markt Produkte anzubieten, die über reine Fleischimitate hinausgehen. Unser Ziel ist es, die Konsumenten mit innovativen und schmackhaften Alternativen zu überzeugen“, so Michael Walk jun.

Flexibel für hohe Qualität

Um die benötigte Flexibilität in der Produktion sicherzustellen, hat sich Vemiwa für ein Coperion ZSK-Extrusionssystem mit hochgenauen Coperion K-Tron Dosierern und Nachfüllsystem entschieden. Mit diesem System ist das Unternehmen in der Lage, eine große Bandbreite an pflanzlichen Protein-Produkten herzustellen. Forschung, Entwicklung, Kleinmengenproduktion – alles ist auf einer einzigen Maschine möglich. Mit dem Coperion ZSK 43 Mv Plus Food Extruder in Hybrid-Version verfügt Vemiwa über die technische Lösung für die Herstellung qualitativ hochwertiger Endprodukte.

Der Extruder erreicht bei der HMMA-Produktion (High Moisture Meat Analogue) Durchsätze bis zu 250 kg/h und Drehzahlen bis zu 1.800 min⁻¹. Der dadurch erhöhte Energieeintrag erleichtert den Aufschluss der Proteine im Prozess und sichert somit eine größere Flexibilität hinsichtlich des Produktdesigns. Durch die tief geschnittenen Schneckengänge mit einem Durchmesser Verhältnis D_a/D_i von 1,8 entsteht zudem ein sehr großes freies Volumen, welches z. B. den Einzug der häufig sehr schwer fließfähigen Proteinpulver erheblich verbessert. Der modulare Aufbau des Verfahrensteils ermöglicht darüber hinaus die größtmögliche Flexibilität: Durch Änderungen der Schneckenkonfigurationen und des Verfahrensaufbaus können Rezepturwechsel und Anpassungen schnell und mit geringem Personalaufwand durchgeführt werden.

Auch die hochgenauen und zuverlässigen Coperion K-Tron Dosierer für die Zufuhr von Proteinpulver und Flüssigkeiten in den Prozess stellen zusammen mit dem Extruder eine optimale HMMA-Produktqualität und hohe Flexibilität in der Produktion sicher.

Im Extrusionsverfahren für die Herstellung von HMMA-Produkten werden die Pflanzenproteine mit Öl und Wasser gemischt, erhitzt und geschert und anschließend durch eine Kühldüse gepresst. Hierbei entstehen die für HMMA charakteristischen fleischähnlichen Faserstrukturen. Faserlänge und -stärke sind Merkmale der HMMA-Qualität, ebenso wie die Produkttextur und -festigkeit. HMMA enthält 50 bis 70 % Wasser und 30 bis 50 % Proteinpulver bzw. Rohstoffpulver bei weniger als 10 % Fettgehalt. Der Feuchtegehalt im Verfahren ist ein kritischer Faktor



Abb. 1: HMMA enthält 50 bis 70 % Wasser und 30 bis 50 % Proteinpulver bzw. Rohstoffpulver bei weniger als 10 % Fettgehalt.



© Vemiwa Foods, Königsbrunn

■ **Abb. 2:** Michael Walk jun. bedient das System aus ZSK 43 Mv Plus Food Extruder und Coperion K-Tron Dosierern in der Produktion.

für die HMMA-Qualität, da zu viel Wasser dem Produkt eine weiche und spröde Textur verleiht. Ein ebenfalls sehr wichtiger Parameter bei der Herstellung von HMMA ist der mechanische Energieeintrag der rotierenden Doppelschnecken des ZSK Food Extruders.

Während zu hohe Schneckendrehzahlen zu Produkten mit gummiartigen, schwer trennbaren Faserschichten führen können, erzeugen zu niedrige Drehzahlen teilweise zu weiche, teigartige und spröde Texturen. Mit der passend gewählten Schneckendrehzahl weist HMMA eine gleichmäßige Textur auf, deren Schichten und Fasern sich einfach trennen lassen. Mit dem Coperion Extrusionssystem ist Vemiwa in der Lage, seine Produkte in der gewünschten Qualität herzustellen.

Die teil-automatisierte Anlage verfügt neben Extruder und Dosierer auch über ein automatisiertes Nachfüllsystem. Ein Schnell-Mischer für verschiedene Mischungen ist bei Produktwechseln einfach und hygienisch zu reinigen.

Die Vakuumförderanlage von Coperion K-Tron sichert die staubdichte und automatische Förderung der Vormischungen in den Prozess. Für Vemiwa ergibt sich damit die Möglichkeit, schnell und unkompliziert auf häufige Änderungen und Produktwechsel zu reagieren.

Ausgangsbasis für neue Produktentwicklungen

Bei der Weiterentwicklung der Produktion und der Entwicklung neuer Produkte hat Vemiwa mit den vielfältigen Möglichkeiten des Extrusionssystems experimentiert. Da der Extruder Proteine gut verarbeiten und texturieren kann, wurden verschiedene neue Produkte entwickelt, u. a. ein Fleischersatzprodukt mit fünf verschiedenen Pflanzenproteinen, die richtig kombiniert zu einem optimierten Aminosäure-Profil im Körper beitragen und damit die ideale Nahrung für

Sportler darstellt. Auch forscht und entwickelt Vemiwa mit allergen-freien Proteinen und ist damit eins der ersten Unternehmen auf dem deutschen Markt, das z.B. eine allergen-freie Bio-Käsealternative anbietet.

Lohnextrusion

Alle neuen Produkt- und Rezeptentwicklungen sowie die Produktion finden in der Produktionsstätte in Königsbrunn statt. Mit dem flexiblen Extrusionssystem und den vielfältigen Peripherie-Geräten bietet Vemiwa außerdem Interessenten – von Start-ups bis hin zu größeren Unternehmen – die Möglichkeit, neue Rezepte und Produkte zu entwickeln oder ihre Produkte produzieren zu lassen.

„Durch unsere umfassende Ausstattung und die große Infrastruktur um den Extruder herum sowie für die Bearbeitung nach dem Extruder kann eine Vielzahl an Entwicklungen, Tests und Kleinserienproduktion durchgeführt werden, ohne das Unternehmen einen eigenen großen Invest tätigen müssen. Gerade im Hinblick auf den Fachkräftemangel und Unsicherheiten am Markt bieten wir damit anderen Unternehmen eine gute Lösung, um gemeinsam den Markt für pflanzliche Lebensmittel weiter voranzutreiben“, so Michael Walk jun.

Kontakt:

Coperion GmbH

Stuttgart

Andreas Weißenberger

Tel.: +49 711/897-3095

andreas.weissenberger@coperion.com

www.coperion.com

Vemiwa Foods GmbH

Königsbrunn

Michael Walk jun.

Tel.: +49 170/2880427

michael.walk.jun@vemiwa.com

www.vemiwa.com

#SCHONEND #PROZESSSICHER
#ABLUFFTFREI #EFFIZIENT
#STAATLICH GEFÖRDERT

HARTER
drying solutions

**WIE SIE IHRE LEBENSMITTEL
MIT WÄRMEPUMPENTECHNIK
PERFEKT TROCKNEN UND DABEI BIS
ZU 75% ENERGIE UND CO₂ SPAREN!**

Homogen und effizient mischen

Pflugscharmischer für Fleischersatzprodukte

Ob in Schnitzelform oder als Fleischersatz-Pulver – vegane Alternativprodukte aus Proteinquellen wie Getreide und Hülsenfrüchten gehen inzwischen millionenfach über die Ladentheken. Auf Herstellerseite sind damit verfahrenstechnische Lösungen gefragt, die hohe Durchsätze und eine homogene Durchmischung der Komponenten ermöglichen. Pflugscharmischer von Gebr. Lödige Maschinenbau können diesen Anspruch gleich an mehreren Stellen der Prozesskette erfüllen.



© Gebrüder Lödige Maschinenbau

René Rösemeier-Scheumann,
Gebrüder Lödige
Maschinenbau

Gute Gründe, auf Fleisch zu verzichten, gibt es viele. So sehen es auch die Verbraucherinnen und Verbraucher und greifen immer öfter zu vegetarischen und veganen Alternativen. Eine aktuelle Prognose der deutschen Online-Plattform Statista sagt ein europäisches Marktvolumen für Fleischersatzprodukte von 5,94 Mrd. € im Jahr 2028 voraus. Dies würde einem jährlichen Umsatzwachstum von knapp 10 % entsprechen [1]. Dieses Umsatzwachstum möchte bedient werden – mit Effizienz und Homogenität.

Herstellungsprozess

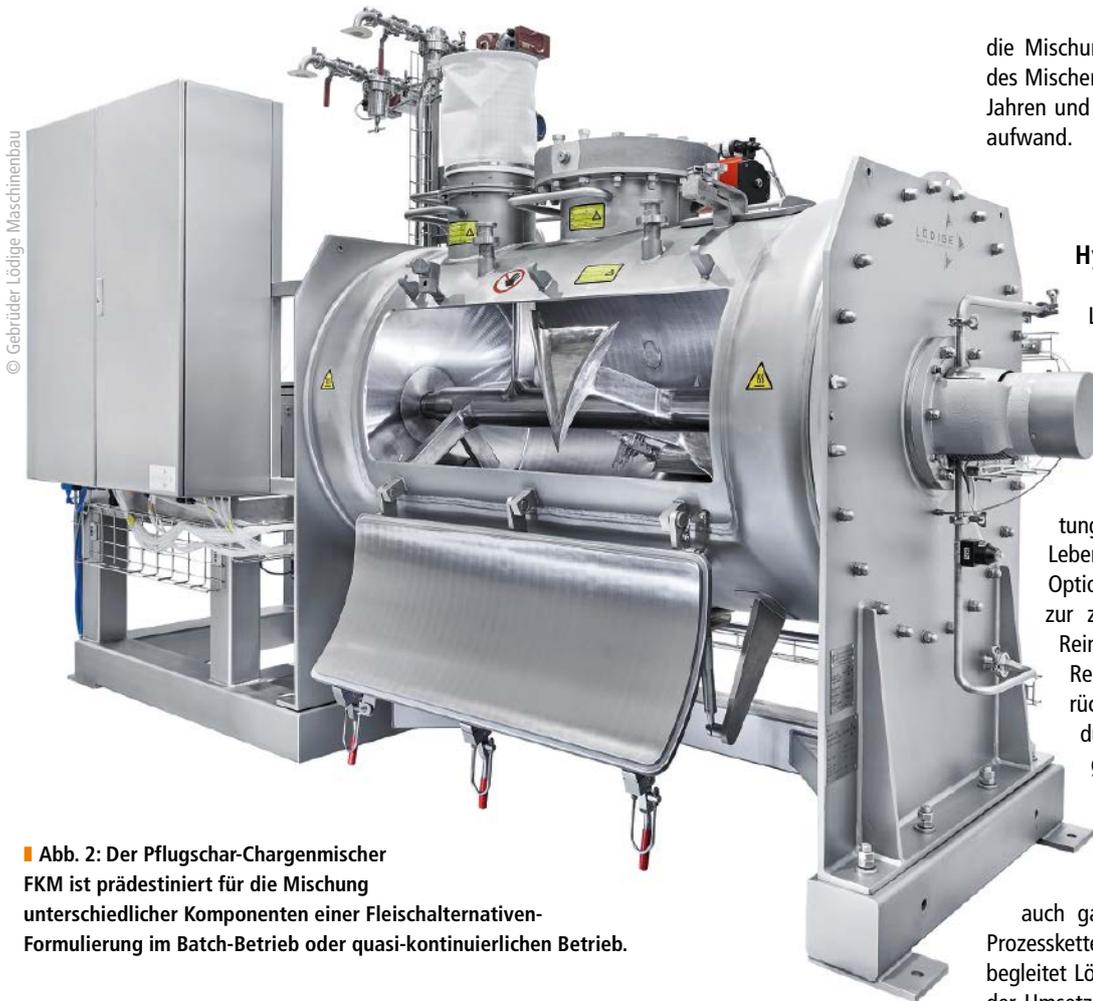
Als Basis der Fleischersatzprodukte dienen dabei überwiegend Getreide wie Weizen und Hülsenfrüchte wie Soja, Erbsen oder Lupinen [2, 3]. Der industrielle Herstellungsprozess entsprechender Fleischersatzprodukte erfolgt in mehreren Stufen: Zunächst werden die Proteinquellen gemahlen und mit einem Lösungsmittel versetzt, um das Protein von den übrigen Bestandteilen zu trennen. Es entsteht ein Proteinkonzentrat (mit

70 – 80 % Proteindichte) bzw. -isolat (mit höherem Proteinanteil). Nach Trocknung der weitgehend geschmacksneutralen Proteinmasse werden dieser dann je nach Rezept pulverförmige Zusatzstoffe, wie z.B. Gewürze oder Farbstoffe beigemischt. Anschließend verarbeitet ein Extruder die Mischung zu texturiertem Pflanzenprotein (Texturized Vegetable Protein, kurz: TVP) in granulierter, faseriger oder stückiger Form. Der Grundstein für das perfekte Fleischanalog ist damit gelegt.



Abb. 1: Vegane Alternativprodukte aus Proteinquellen wie Getreide und Hülsenfrüchten gehen inzwischen millionenfach über die Ladentheken. Der industrielle Herstellungsprozess entsprechender Fleischersatzprodukte erfolgt in mehreren Stufen.

© grimchh - stock.adobe.com



© Gebrüder Lödige Maschinenbau

Abb. 2: Der Pflugschar-Chargenmischer FKM ist prädestiniert für die Mischung unterschiedlicher Komponenten einer Fleischalternativen-Formulierung im Batch-Betrieb oder quasi-kontinuierlichen Betrieb.

Darauf werden dem TVP zur Herstellung fleischähnlicher Ersatzprodukte in einem weiteren Schritt Wasser, Öle oder andere Flüssigkeiten zugegeben, etwa um es für die nächsten Produktionsschritte zu konditionieren oder zusätzlich zu aromatisieren. Die Vermischung erfolgt im Coatingverfahren. Die einzelnen Extrudate werden dabei durch Besprühen mit den zugegebenen Flüssigkeiten umhüllt und beschichtet. Das Einmischen von trockenen Zusatzstoffen vor der Extrusion und von Flüssigkeiten in das extrudierte TVP spielt also eine zentrale Rolle für die Qualität des späteren Endprodukts.

Der Herstellungsprozess kann generell im Batch-Betrieb oder im quasi-kontinuierlichen Betrieb erfolgen. Welche Betriebsart die optimale ist, hängt von der jeweiligen Anwendung und der kundenindividuellen Situation ab. So lässt sich eine Batch-Lösung generell einfacher realisieren und bietet eine höhere Flexibilität, z. B. bei der Integration in bestehende Umgebungsbedingungen.

Bewährte Chargen-Mischer

Für die Herstellung von Fleischersatzprodukten – vom Labormaßstab bis zur großindustriellen Umsetzung – bietet sich eine Modellreihe des Unternehmens Gebr. Lödige Maschinenbau besonders an. Für den Chargen-Betrieb horizon-

tale Lödige Pflugschar-Mischer eine optimale Lösung. Ihre speziell entwickelten Schaufeln rotieren wandnah in einer horizontalen Trommel und erzeugen dabei ein Wirbelbett. Dieses von Gebr. Lödige Maschinenbau in die industrielle Mischtechnik eingeführte Verfahren ermöglicht eine hohe Homogenität bei konstanter Reproduzierbarkeit sowie eine optimale Flüssigkeitsverteilung von bspw. Fetten oder Aromastoffen.

Gegenüber anderen Mischverfahren bietet die Konditionierung in den Lödige-Mischern damit gleich mehrere Vorteile: Eine intensive Durchmischung bei gleichzeitig kurzen Prozesszeiten gewährleistet höchste Mischgüten und einen besonders effizienten Betrieb. Verweilzeiten, Behandlungsdauer und weitere Prozessvariablen können passend zu den gewünschten Eigenschaften gewählt werden.

Chargenmischer mit 130 bis 3.000 l Nominalvolumen haben sich bereits vielfach bewährt. Über die generellen Stärken des Wirbelbettverfahrens hinaus ermöglicht der Feststoff-Komponenten-Mischer (FKM) eine präzise Temperierung der Rohstoffe durch einen isolierten Temperiermantel an der Trommel. Außerdem erlaubt der FKM die Zugabe von flüssigen Komponenten über Zugabelancen in den Wirkungsbereich spezieller Messerköpfe, welche mit bis zu 3.000 U/min rotieren und für eine ideale Verteilung auch von höherviskosen Flüssigkeiten wie Aromastoffen oder von Flüssigfetten in

die Mischung sorgen. Die robuste Ausführung des Mixers sichert lange Arbeitszeiten von 25 Jahren und mehr und minimiert den Wartungsaufwand.

Hygienegerechte Ausführung

Lödige Pflugschar-Mischer sind in unterschiedlichen Baugrößen und Ausführungen erhältlich. Dabei ist eine kundenspezifische Konzeption von Maschinen und Anlagen ebenso selbstverständlich wie die strenge Einhaltung aktueller EHEDG-Richtlinien und Lebensmittelvorschriften. Als zusätzliche Option sind automatische WIP-Systeme zur zuverlässigen und reproduzierbaren Reinigung des Mixers verfügbar. Der Reinigungsprozess selbst umfasst das rückstandslose Entfernen von Produktresten und Anbackungen im gesamten Prozessraum.

Gebr. Lödige Maschinenbau liefert jedoch nicht nur den oder die Mixer. Mit ihren Turnkey-Solutions realisiert das Unternehmen auch ganze Anlagen, sodass die gesamte Prozesskette abgedeckt werden kann. Dabei begleitet Lödige Maschinenbau den Kunden bei der Umsetzung der Gesamtanlage von der Planung bis hin zur Inbetriebnahme.

Autor: René Rösemeier-Scheumann, Vertriebsingenieur – Life Science Technology, Gebrüder Lödige Maschinenbau

Kontakt:

Gebrüder Lödige Maschinenbau GmbH

Paderborn

René Rösemeier-Scheumann

Tel.: +49 5251/309-393

roesemeier@loedige.de

www.loedige.de

Quellen:

- [1] <https://de.statista.com/outlook/cmo/lebensmittel/fleisch/fleischersatzprodukte/europa>
- [2] <https://landeszentrum-bw.de/Lde/Startseite/wissen/pflanzlicher-fleischersatz>
- [3] https://www.oekotest.de/essen-trinken/Fleischersatz-Diese-8-Fleischalternativen-sollten-Sie-probiert-haben_13909_1.html

Kultiviertes Fleisch und fermentierte Proteine

Alternative Lebensmittel für den steigenden Nährstoffbedarf einer wachsenden Weltbevölkerung

Der Fortschritt im Bereich der Cultivated-Food-Produktion, der durch Fermentation von Lebensmittelbestandteilen, Proteinen und Fleischalternativen gekennzeichnet ist, ist zweifellos eine der spannendsten Entwicklungen unserer Zeit. Es wird immer klarer, dass diese Branche das Potenzial hat, die Art und Weise, wie wir Lebensmittel produzieren und konsumieren, tiefgreifend zu verändern. Dennoch sind die Herausforderungen zahlreich und beträchtlich. Während viele Unternehmen Machbarkeitsstudien und erste Produktversionen vorstellen, bleiben die Kosten für die Massenproduktion aufgrund limitierter Analysemethoden und damit stark eingeschränkter Möglichkeiten zur Prozessoptimierung, ein zentrales Hindernis.



Stefan Bahnmüller, Evovian



Andreas Wolf, Clade



Abb. 1: Kultivierte Fleischersatzprodukte schonen Umwelt und Ressourcen.

Der weltweite Lebensmittelkonsum wird in den kommenden Jahren ein beträchtliches Wachstum verzeichnen, das durch Faktoren wie Urbanisierung, steigende Einkommen und sich verändernde Lebensstile angetrieben wird. Laut dem Bericht „Meat Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity, and Forecast 2023-2028“ der International Market Analysis Research and Consulting Group (IMARC) wird der globale Lebensmittelmarkt bis 2028 voraussichtlich einen Wert von 1,6 Bio. USD erreichen, was die zunehmende Bedeutung dieses Sektors

mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 2,3 % unterstreicht.

Während das Bevölkerungswachstum eine Rolle bei der Steigerung des Lebensmittelverbrauchs spielt, wächst der Lebensmittelmarkt tendenziell schneller als die Bevölkerung. Dies deutet auf eine steigende Nachfrage nach verschiedenen Nahrungsmitteln hin, darunter Fertiggerichte, spezielle Diätprodukte und alternative Nahrungsmittel, die nicht auf Anbauflächen angewiesen sind.

So hat sich z.B. Singapur, ein Land mit begrenzten Landressourcen für die traditionelle

Landwirtschaft, ein ehrgeiziges Ziel gesetzt, das als „30-by-30“ bekannt ist. Die Regierung will bis 2030 30 % des Nahrungsmittelbedarfs durch nachhaltige urbane Landwirtschaft, vertikale Landwirtschaft und den Einsatz fortschrittlicher Technologien zur Steigerung der Lebensmittelproduktion selbst erzeugen. Um dieses Ziel zu erreichen, sind jedoch technologische Lösungen erforderlich, die den riesigen Bedarf an Anbauflächen minimieren.

Nachhaltige Proteinquellen

Alternative Proteine bieten eine nachhaltige und ethische Antwort auf die Deckung des künftigen Nahrungsmittelbedarfs, von denen einige nicht auf wertvolle Landressourcen angewiesen sind. Proteine auf pflanzlicher Basis, die aus Soja, Erbsen und Linsen gewonnen werden, sind aufgrund ihrer positiven Auswirkungen auf die Umwelt und ihrer gesundheitlichen Vorteile sehr beliebt. Dennoch bleibt das Problem der Landnutzung für ihre Erzeugung bestehen.

Kultiviertes Fleisch, das durch zelluläre Landwirtschaft erzeugt wird, birgt das Potenzial, den ökologischen Fußabdruck der traditionellen Viehzucht zu verringern und gleichzeitig den vertrauten Fleischgeschmack zu erhalten. Diese Methode vermeidet den Verbrauch von Land. Darüber hinaus sind Proteine auf Fermentationsbasis, die mit Hilfe von Mikroorganismen wie Bakterien oder Myzelien hergestellt werden, vielversprechend, was die Skalierbarkeit und den Nährwert angeht.

Derzeit ist herkömmlich erzeugtes Fleisch von Tieren im Vergleich zu alternativen Optionen kostengünstiger. Ohne einen bedeutenden

Katalysator, der den technologischen Fortschritt vorantreibt, wie z. B. die Verbesserung der Produktionsprozesse zur Steigerung der Effizienz, müssen alternative Proteine jedoch die Preisparität mit konventionellem Fleisch erreichen, um wettbewerbsfähig zu werden.

Trotz der potenziellen Vorteile von kultiviertem Fleisch und Proteinen auf Fermentationsbasis gibt es nach wie vor Herausforderungen. Bei der Produktion von kultiviertem Fleisch ist die Identifizierung optimaler wachstumsfördernder Faktoren für die gewünschten Zellen oder Produkte nach wie vor eine Hürde. Laufende Forschungsarbeiten zielen darauf ab, das Wachstumsmedium zu verfeinern und effiziente Produktionsverfahren zur Verbesserung des Zellwachstums zu etablieren.

Auch bei Proteinen auf Fermentationsbasis stellen das Verständnis und die Steuerung des Fermentationsprozesses zur Erzielung der gewünschten Proteinprofile eine Herausforderung dar, die innovative Lösungen erfordert. In beiden Fällen ist eine Steigerung der Gesamtausbeute zur Erreichung der Kostenparität äußerst wünschenswert. Leider bieten die derzeitigen Analysemethoden im Foodtech-Ökosystem keinen schnellen umfassenden Überblick mit einem Fingerabdruck aller enthaltenen Verbindungen.

Analytik als Innovationstreiber

Die traditionellen Analysemethoden, die in der Industrie verwendet werden, haben sich als einschränkend erwiesen. Sie benötigen oft Stunden bis Tage, und selbst dann muss man im Voraus genau wissen, nach welchen Inhaltsstoffen man sucht. Dies ist vor allem in einer Branche problematisch, die durch komplexe, biologisch bedingte Probenzusammensetzungen gekennzeichnet ist. Hinzu kommen die große Varianz bei der Probenvorbereitung und die erheblichen Auswirkungen, die unterschiedliche Anwender auf die Ergebnisse haben können. Kurzum, die klassische Analyse ist oft ein Hindernis für Innovation und Effizienz.

Hier bietet die auf Mittelinfrarotspektroskopie beruhende MIRA Aquaspec-Technologie eine potenziell revolutionäre Lösung. Sie erstellt in nur vier Minuten einen umfassenden digitalen Zwilling jeder analysierten Flüssigkeit. Diese Geschwindigkeit und Genauigkeit, kombiniert mit extremer Reproduzierbarkeit, ist in der Branche beispiellos, und die Vorteile dieser Technologie sind tiefgreifend. Erstens erlaubt die Möglichkeit, ein so detailliertes Profil einer Flüssigkeit zu erstellen, eine umfassende Analyse. Zweitens lassen sich durch die Erfassung eines breiten Spektrums von Inhaltsstoffen komplexe Beziehungen

und Korrelationen zwischen ihnen erkennen. Dies ist entscheidend für das Verständnis und die Identifizierung von limitierenden Faktoren im Produktionsprozess, was wiederum den Weg für Optimierungen ebnet.

Die Wirtschaftlichkeit der Produktion von kultivierten Lebensmitteln ist eine der größten Hürden für die Branche. In diesem Bereich erweist sich die MIRA-Technologie als besonders wertvoll. Traditionelle Produktionsmethoden erfordern oft teure und spezifische Rohstoffe. MIRA hingegen ermöglicht die Verwendung vielfältigerer und kostengünstigerer Materialien, einschließlich natürlicher Stoffe und Lebensmittelabfälle. Dies senkt nicht nur die Kosten, sondern fördert auch eine nachhaltigere Produktionsmethode.

Die nachgelagerten Sektoren und der Bereich Fill & Finish profitieren von der MIRA-Technologie, indem sie die Kontrolle und Optimierung der nachgelagerten Prozesse durch die Überwachung kritischer Qualitätsmerkmale (CQAs) ermöglicht. Vor allem in der Downstream-Phase ist es entscheidend, die Reinigungsprozesse so effizient wie möglich zu gestalten, um nur die für die Produktqualität wesentlichen Stoffe zu entfernen, z. B. unerwünschte Geschmacksstoffe (Off-Flavors) zu eliminieren.

Ein oft übersehener Bereich ist die Nachhaltigkeit. Obwohl die grüne Biotechnologie im Allgemeinen als Lösung für eine nachhaltige Produktion angesehen wird, gibt es immer noch Herausforderungen. So ist bspw. der Wasserverbrauch bei vielen Prozessen nach wie vor sehr hoch, insbesondere in wasser-

armen Ländern, wo diese Prozesse nicht optimal umgesetzt werden können. Die MIRA-Technologie des Bioanalytikspezialisten Clade könnte zur Senkung des Wasserverbrauchs beitragen, indem sie die Prozesse optimiert und die Möglichkeit der Wiederverwendung des Wassers nach der analytischen Prüfung bietet.

Datenbasierte Prozessoptimierung

Der Einsatz fortschrittlicher Algorithmen erhöht den Nutzen der MIRA-Technologie. Die kalibrierungsfreie DOSIM-Methode von Clade, die auf Datenbankeinträgen digitaler Zwillinge (eTwins) basiert, ermöglicht die schnelle qualitative und quantitative Erkennung bekannter Verbindungen. Darüber hinaus helfen Cluster-Algorithmen bei der Unterscheidung zwischen optimalen und suboptimalen Produktionschargen auf der Grundlage von Spektralmustern. Und sobald genügend Daten von verschiedenen Chargen vorliegen, können Deep-Learning-Methoden implementiert werden, um den Produktionsprozess bis ins kleinste Detail zu beschreiben. Diese Algorithmen ermöglichen in Kombination mit der MIRA-Technologie nicht nur die Prozessoptimierung, sondern auch die Überwachung und Regelung von Prozessen in Echtzeit. Und das nicht nur in der Theorie: In der Pharmaindustrie hat die MIRA-Technologie bereits zu erheblichen Optimierungen beigetragen. Ein ähnlicher Ansatz im Bereich der kultivierten Lebensmittel ist also analog möglich.

Fazit

Die MIRA Aquaspec-Technologie, ergänzt durch die innovativen Algorithmen des 2001 unter dem Namen Micro-Biolytics gegründeten Analysegeräteherstellers Clade, hat das Potenzial, den Bereich Cultivated Food zu revolutionieren. Die Kombination aus Geschwindigkeit, Genauigkeit, Reproduzierbarkeit und Flexibilität wird die Produktionskosten senken und die Qualität steigern. Für die Verbraucher bedeutet dies bessere Produkte zu wettbewerbsfähigen Preisen, während die Erzeuger von effizienteren Prozessen profitieren. Es ist eine aufregende Zeit für die Branche der kultivierten Lebensmittel, und mit Technologien wie MIRA an vorderster Front liegen die besten Tage sicherlich noch vor uns.

Kontakt:

Evovian Pte. Ltd.

Singapur
Stefan Bahnmueller
stefan.bahnmueller@evovian.com
www.evovian.com

Clade AG

Frankfurt am Main
Andreas Wolf
andreas.wolf@clade.io
www.clade.io



■ **Abb. 2:** In kürzester Zeit analysiert der MIRA Analyzer die chemischen Bestandteile jeglicher flüssiger Proben und erstellt einen digitalen Fingerabdruck der Substanz.

Innovative Hygiene dank UVC-Technologie

Lebensmittelsicherheit für einen Schlacht- und Zerlegebetrieb

Als Experte in der Fleischverarbeitung beliefert das Unternehmen Kurt Heinrich Kemink aus Duisburg seit Jahrzehnten die Fleischwarenindustrie, den Lebensmittel Einzelhandel, das Handwerk sowie die Gastronomie mit hochwertigen Produkten. Dabei ist es das oberste Ziel, Hygienestandards in allen Bereichen aufrechtzuerhalten. Mit dem Schweizer UVC-Spezialisten Sterilair hat das Unternehmen einen kompetenten Partner gefunden, um mit UVC-Technologie neue Wege zu beschreiten und Hygienelücken erfolgreich zu schließen.



Robert Stevenson,
Sterilair



© Sterilair AG

■ **Abb. 1:** Mit T2018 UVC-Bandentkeimern werden die Oberflächen der Arbeitsbänder am Tag während des laufenden Produktionsprozesses chemiefrei entkeimt.

Durch den Einsatz des T2018 Bandentkeimers von Sterilair setzt das Unternehmen neue Maßstäbe in puncto Hygiene. Diese innovative UVC-Technik verspricht nicht nur eine effektive Oberflächenentkeimung, sondern sichert auch eine konstante Hygiene und Qualität der Produkte.

„Die Lebensmittelsicherheitskultur rückte immer stärker in den Fokus und mit steigenden Anforderungen gewann das Thema Hygiene-

konzept mit UVC-Entkeimung immer mehr an Bedeutung, um die Keimbelastung auf den Zerlegebändern konstant niedrig zu halten. Alles, was im unmittelbaren Kontakt mit unseren Produkten steht und dadurch die Haltbarkeit beeinflusst, ist für uns von großer Bedeutung. Seit dem Einsatz der T2018 UVC-Bandentkeimer schließen wir noch besser Hygienelücken und können somit unsere gesteckten Ziele einhalten“, sagt Uwe Hannover, Qualitätsmanager bei der Kurt Heinrich Kemink.

Vor der Zusammenarbeit mit Sterilair gab es noch keine prozessbegleitenden Entkeimungslösungen im Fleisch- und Zerlegebetrieb. Die Hygienevorkehrungen basierten auf internen Betriebsanalysen und auf deren Basis erstellten Reinigungs- und Desinfektionsplänen. Das Reinigungspersonal wurde entsprechend geschult. Steigende Anforderungen bewogen die Fleischspezialisten bei Kurt Heinrich Kemink, effiziente UVC-Entkeimungslösungen, speziell für Zerlegebänder, zu finden und man war bereit, neue Wege zu gehen. Mit dem Schweizer Unternehmen Sterilair wurde ein Partner für individuelle Hygienelösungen gefunden und ein passendes Konzept ausgearbeitet. Der Einsatz des T2018 Bandentkeimungssystems hat sich im Betrieb als ausgezeichnete Lösung erwiesen, die den hohen Anforderungen zur Aufrechterhaltung der Hygiene in vollem Umfang gerecht wird.

Die Gesamtkeimzahl niedrig halten

Anlagenstillstand und Komponentenausfälle bedeuten für die Produktion nicht nur kostspielige Verzögerungen! Bei Stillstand der Zerlegebänder steigt auch das Keimrisiko auf dem Produkt. Mit dem Einsatz der Sterilair T2018 Bandentkeimer werden die Bandoberflächen im laufenden Produktionsprozess entkeimt – ohne Chemie, Rückstände oder Berührung. Kontakt- und Schmierinfektionen von Fleischwaren werden so effektiv verhindert und eine Verschleppung der Mikrobiologie während des Produktionstages findet nicht statt, da die

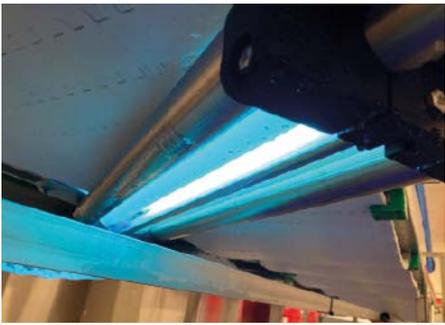
Entkeimung der Bänder durchgehend erfolgt. Pathogene und andere unerwünschte Keime werden ohne Berührung oder Hitze sowie ohne Chemie bis zu 99,999% inaktiviert. „Mit der Installation der UVC-Bandentkeimer von Sterilair haben wir eine hervorragende Lösung gefunden, die unseren hohen Ansprüchen zur Aufrechterhaltung der Hygiene in unserem Betrieb entspricht. Seitdem die Bandentkeimer installiert sind, haben wir einen noch besseren GKZ-Wert. Unsere durchgeführten Testergebnisse bestätigen dies immer wieder und wir sind daher sehr zufrieden.“ Uwe Hannover, Qualitätsmanager bei der Kurt Heinrich Kemink.

Robust und IP69K geprüft

Nach Betriebschluss, wenn alle Bänder stillstehen, erfolgt die Reinigung mit einem keimreduzierenden Schaum. Alle Geräte und Materialien müssen dem Einsatz von Hochdruckreinigern standhalten. Druckwasserdicht (IP69K) und konsequent nach Hygienic Design-Leitlinien ausgeführt, hält der T2018 Bandentkeimer der intensiven Reinigung in der Fleisch- und Lebensmittelindustrie stand. Mit der Kombination von Reinigung und kontinuierlicher UVC-Bandentkeimung hat die Kurt Heinrich Kemink sehr gute Erfahrungen gemacht.

Benutzerfreundlich und sicher

Der Sterilair T2018 ist flexibel einsetzbar und kann einfach nachgerüstet werden. Dank drei Größen deckt das Gerät mühelos Bänder bis 1.000 mm Bandbreite ab und fügt sich schnell und einfach in vorhandene Produktionslinien der Lebensmittelverarbeitung ein. Für überbreite Bänder bietet Sterilair auch T2018 XL-Module zur Kopf-an-Kopf-Montage unter dem Förderband an. Der periodische Röhrenwechsel ist in weniger als zwei Minuten und ohne Demontage möglich. Die Sterilair UVC-Röhren sind splittergeschützt und erfüllen die HACCP- und FDA-Anforderungen wie auch die betrieblichen



■ **Abb. 2:** Einer von acht T2018 UVC-Bandentkeimern im Einsatz unter dem Transport- und Zerlegeband.

Anforderungen des Fleisch- und Zerlegebetriebs.

„Rückblickend kann ich sagen, den neuen Weg mit der UVC-Technologie von Sterilair zu gehen, war eine unserer besten Entscheidungen. Wir haben hiermit sehr gute Erfahrungen gemacht. Die Ergebnisse sind mehr als positiv, die Keimbelastung ist seitdem sehr niedrig. Mit dem Einsatz der T2018 Bandentkeimer von Sterilair haben wir eine hervorragende Hygienelösung gefunden, die unseren hohen Ansprüchen zur Aufrechterhaltung der Hygiene in unserem Betrieb entspricht“, stellt Qualitätsmanager Uwe Hannover fest.



■ **Abb. 3:** Sterilair T2018 UVC-Bandentkeimungssystem mit Montagewinkeln.

Wertvolle Zusammenarbeit

Die Zusammenarbeit beider Unternehmen begann im August 2021. Der EU-Schlacht- und Zerlegebetrieb Kurt Heinrich Kemink suchte gezielt nach einem Partner für Entkeimungslösungen, da die Technologie in der Branche weite Anwendung findet. Bei erster Kontaktaufnahme reagierte das Schweizer Unternehmen Sterilair sofort und stellte in kürzester Zeit ein Hygienekonzept vor. Bereits im Folgemonat September wurde die erste Installation im Betrieb vorgenommen, die Validierung erfolgte im darauffolgenden Monat. Mittlerweile sind an mehreren Punkten im Betrieb Geräte installiert. Eine weitere Installation eines Sterilair T2018 Bandentkeimers wird demnächst umgesetzt. Das Unternehmen ist mit der Hygienelösung sehr zufrieden und würde bei einem neuen betrieb-

lichen Projekt sehr gerne weitere Installationen mit Sterilair umsetzen.

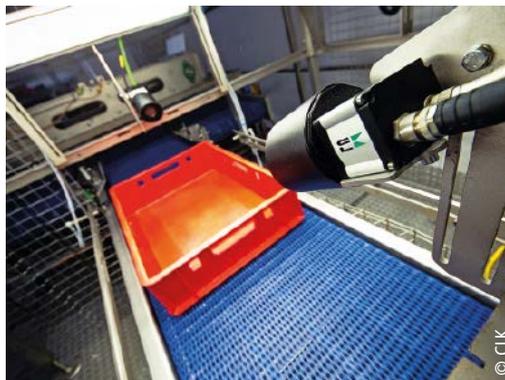
Seit 85 Jahren schafft die Schweizer Sterilair als unabhängiger Anbieter von UVC-Lösungen Standards und hilft Ihnen, die steigenden Anforderungen an Hygiene, Produktivität und Effizienz Ihrer Produktion sicher und nachhaltig zu erfüllen.

Autor: Robert Stevenson,
Marktverantwortlicher Deutschland Nord,
Sterilair

Kontakt:
Sterilair AG
 Weinfelden, Schweiz
 Tel.: +41 71/62698-00
 info@sterilair.com
 www.sterilair.com

■ Sauberkeit und Sicherheit in der Produktion

In der modernen Lebensmittelproduktion sind Sauberkeit und Zuverlässigkeit von höchster Bedeutung. Doch was passiert, wenn diese Grundsätze durch vermeintlich kleine Mängel gefährdet werden? Ein oft unterschätztes Problem sind verunreinigte oder defekte Mehrzweckwannen, die durch unzureichende Reinigung und Prüfung wieder in den Produktionsprozess gelangen können. Die Reinigung der E1- und E2-Mehrzweckwannen erfolgt mittels industrieller Waschmaschinen. Leider zeigt die Praxis, dass dieses Reinigungsverfahren nicht immer alle Produkt- und Etikettenreste vollständig entfernt. Zudem werden defekte Wannen häufig nicht zuverlässig identifiziert und ausgeschleust. Ebenso problematisch sind Risse und Löcher im Wannenboden, die die Stabilität und Dichtigkeit beeinträchtigen. Das Unternehmen CLK mit Sitz in Altenberge hat mit Boxcheck ein System entwickelt, das die Herausforderungen gezielt bewältigt. Das System nutzt sechs Kameras, welche die Wannen aus verschiedenen Perspektiven aufnehmen und auswerten. Fünf der Kameras nutzen Auflicht, bei dem das Licht von oben auf die Wanne gerichtet wird, um Verschmutzungen im Wanneninneren sowie Etikettenrückstände an den äußeren Seitenwänden zu erkennen.



Die sechste Kamera verwendet Durchlicht, bei dem eine Lichtquelle unter der Mehrzweckwanne positioniert ist und das Licht durch den Wannenboden hindurch scheint. Dadurch können kleinste Risse und Löcher am Wannenboden identifiziert werden, die mit bloßem Auge oder durch herkömmliche Inspektionsverfahren oft unentdeckt bleiben. Je nach Art und Ausmaß der Verunreinigung oder Beschädigung kann die Wanne anschließend einem erneuten Waschzyklus zugeführt oder aus dem Produktionsprozess entfernt werden. Durch die präzise Kontrolle der Mehrzweckwannen reduziert Boxcheck zum einen das Risiko von Produktverunreinigungen durch Etiketten-

und Produktrückstände und zum anderen die Wahrscheinlichkeit, dass unbemerkt beschädigte Wannen im Produktionsprozess verwendet werden. Ferner minimiert die Detektion ungeplante Stillstandszeiten und fördert einen reibungsloseren Produktionsablauf. Um die spezifischen Anforderungen und Bedingungen der Produktion zu erfüllen, sind die Prüfparameter flexibel einstellbar und das System mit robuster Hardware ausgestattet, die der Schutzklasse IP67 entspricht. Pro Stunde können bis zu 2.500 Wannen kontrolliert werden. Die Integration eines Datenbankanschlusses ermöglicht dabei eine lückenlose Evaluation auch bei hohen Prüfraten. Alle relevanten Informationen werden übersichtlich in einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI) dargestellt. Die durch das System gesammelten Daten können anschließend zur kontinuierlichen Verbesserung und Anpassung der Einstellungen der Waschanlage genutzt werden.

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

Gepulstes UV-Licht gegen Keime

Saubere Verpackungen für Molkereiprodukte

Hygiene ist in allen Bereichen der Lebensmittelindustrie wichtig. Besonders gilt das für Milchprodukte wie in der Joghurthabfüllung, denn sie sind sehr anfällig für Verunreinigungen durch Mikroorganismen und Pilzsporen. Diese können aus verschiedenen Quellen stammen, z. B. auch aus den verwendeten Verpackungsmaterialien. Daher ist die Desinfektion der Joghurtbecher und Siegelfolien vor dem Abfüllen und Verschließen ein entscheidender Schritt in einem sicheren Produktionsprozess.



■ **Abb. 1:** Xenon Pulsed Light arbeitet mit kurzen, sehr energiereichen UV-Licht-Impulsen, die praktisch alle bekannten Krankheitserreger abtöten und dabei auch die Reparaturmechanismen ihrer DNA zerstören.

Gepulstes UV-Licht ist hierfür eine praxisgerechte, umweltfreundliche Lösung. Es deaktiviert schnell und rückstandsfrei ein breites Spektrum an Mikroorganismen und Sporen. Die Systeme lassen sich zudem einfach in die Produktionsanlagen integrieren.

Traditionell verlassen sich Joghurthersteller bei der Desinfektion der Verpackungen auf eine chemische Reinigung, meist mit Wasserstoffperoxid, was sich im praktischen Einsatz auch durchaus

bewährt hat. Man nimmt dabei aber auch Nachteile in Kauf. Der Chemikalieneinsatz bedeutet immer eine gewisse Umweltbelastung, Abfall lässt sich nie ganz vermeiden. Auch der Einsatz von Dampf kann hitzeempfindliche Verpackungsmaterialien schädigen, birgt also Nachteile. Alternativen, die hier eine bessere Ökobilanz bieten, sind deshalb sowohl für die Anlagenhersteller als auch für die Hersteller von Molkereiprodukten sinnvoll, um auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu sein.



■ Peter Schullerer,
Polytec



■ Ellen-Christine
Reiff, M.A.,
Redaktionsbüro
Stutensee

Desinfektionsstufe Log 6

Eine bekannte Alternative zur Desinfektion mit Chemikalien ist die Bestrahlung mit UV-Licht. Die Wirksamkeit von Desinfektionsmaßnahmen mit UV-Strahlung hängt von der Dosis ab: Die Bestrahlungsstärke muss groß genug und die Bestrahlungszeit lang genug sein, um Mikroorganismen und Viren im gewünschten Umfang abtöten zu können. Kontinuierliche UV-Lichtbestrahlung greift zwar die DNA an, überwindet aber oft nicht deren Reparaturmechanismen, sodass nach der Verpackung die Anzahl der Keime wieder ansteigt und sich dadurch die Haltbarkeit der Milchprodukte reduzieren kann.

Gepulstes Xenon Licht aus dem Polytec-Programm nutzt deshalb einen anderen Ansatz (Abb. 1). Es arbeitet mit kurzen, dabei aber sehr energiereichen UV-Licht-Impulsen, die praktisch alle bekannten Krankheitserreger abtöten und dabei auch die Reparaturmechanismen der DNA der Mikroorganismen zerstören. Neben der Schädigung der DNA wird das Wasser im Zellinnern verdampft und die Zellwände brechen auf. Das Verfahren ist FDA-zugelassen und kann anwendungsabhängig Hygiene-Anforderungen bis Log 6 und mehr erfüllen. Das heißt, es werden bis zu 99,9999% der schädlichen Bakterien, Pilze oder Viren abgetötet, was den Desinfektionsanforderungen in einem OP-Saal entspricht. Und da gepulstes Licht wenig oder gar keine Wärme erzeugt, kann es für eine Vielzahl von Materialien verwendet werden, einschließlich hitzeempfindlicher Kunststoffe.

Diese Eigenschaften machen Systeme, die mit gepulstem Licht arbeiten, ideal für die Desinfektion von Joghurtbechern vor dem Befüllen. Sie arbeiten mit hoher Produktionsgeschwindigkeit und lassen sich einfach in einer Füllmaschine, einem Fördersystem oder an anderer Stelle im Herstellungsprozess integrieren. Je nach Anwendung sind unterschiedliche UV-Lampen und Gehäuse



■ Abb. 2: Form-Fill-Seal-Maschine für Molkereiprodukte.

zu Systemen kombinierbar, deren UV-Lichtabgabe dann perfekt zu den jeweiligen Anforderungen passt. Prinzipiell kann so jeder Lebensmittelbehälter desinfiziert werden, der eine ausreichend weite Öffnung hat, einschließlich Flaschen und Dosen. Die lebensmittelechten, waschbeständigen Lampengehäuse bestehen aus Edelstahl und erfüllen die IP67- und NEMA 4X-Standards. Die Lampeneinheit lässt sich einfach an bestehende Fördersysteme anschrauben und kann so positioniert werden, dass sie die Bewegung der Verpackung auf dem Band nicht beeinträchtigt.

Lineare Becherfüllanlage

Der griechische Maschinenbauer Alfa Machine hat solche gepulsten Xenon-Systeme von Polytec in seinen Fill-Seal-Maschinen für Molkereiprodukte verbaut (Abb. 2). Eines für die Desinfektion der Becher und eines für die Desinfektion der Siegfelfolie. Die lineare Becherfüllanlage hat eine Produktionskapazität von 15.000 bis 18.000



■ Abb. 3: Zehn Joghurtbecher werden in 0,5 bis 1 s gleichzeitig desinfiziert (hier ohne Becher).

Bechern pro Stunde, abhängig von der Viskosität des jeweiligen Produkts. Sie eignet sich für alle flüssigen bis viskosen Lebensmittelprodukte wie Joghurt, Milchcremes, Desserts, Fertiggerichte, Butter oder Streichkäse. Dabei bietet die gepulste UV-Technologie eine hohe Spitzenenergie für eine effiziente Dekontamination von Bechern und ihren Deckeln bis zu Log 4, das heißt es werden bis zu 99,99% der vorhandenen Mikroorganismen zuverlässig abgetötet.

Für die Desinfektion wird jeder Becher mit UV-Impulsen bestrahlt. Die Lampe ist über dem Förderband angeordnet, sodass jeweils zehn Becher gleichzeitig behandelt werden. Das dauert nicht länger als 0,5 bis 1 s und die Desinfektion hält so ohne Weiteres mit der hohen Produktionsgeschwindigkeit Schritt. Auch die Siegfelfolie für den Verschlussdeckel wird auf gleiche Weise mit hoher Geschwindigkeit von mikrobiologischen Verunreinigungen befreit. Hierfür ist die zweite UV-Lampe nach der Folienzuführung in der Anlage integriert.

Die Lampen arbeiten bei hohem Wirkungsgrad sehr effizient, das Verfahren benötigt deshalb weniger Energie als konventionelle Desinfektionslösungen. Die Kühlung der Lampen sorgt dafür, dass die Molkereiprodukte bei Durchlaufen der Desinfektion keine Wärme abbekommen und das dichte, abwaschbare Lampengehäuse aus Edelstahl lässt sich bei Bedarf einfach mit dem Dampfstrahl reinigen. Zudem ist das Desinfektionssystem ausgesprochen benutzerfreundlich, leicht zu bedienen und reduziert damit die Komplexität der Betriebsabläufe. Der Anwender hat keinen Abfall zu entsorgen, erspart sich das Handling mit Chemikalien und chemische Rückstände sind ebenfalls kein Thema mehr.

Autoren: Peter Schullerer, Vertrieb Photonik bei Polytec, und Ellen-Christine Reiff, M.A., Redaktionsbüro Stutensee

Kontakt:

Polytec GmbH
Waldbronn
Peter Schullerer

Tel.: +49 7243/604-0

p.schullerer@polytec.de • www.polytec.de



cleanzone

25. + 26. 9. 2024
Frankfurt am Main

Celebrate Purity!

Kontaminationsfrei produzieren?
Nur auf der Cleanzone finden Sie industriübergreifende Reinraum-Lösungen auf internationalem Niveau.

www.cleanzone.messefrankfurt.com



messe frankfurt

Mit Sicherheit zu besten Qualitäten

Produkt- und Prozesssicherheit mit detektierbaren Bedienteilen

Die hochregulierte Welt der Lebensmittelproduktion und der pharmazeutischen Industrie verlangt höchste Sicherheitsstandards. Denn Verunreinigungen im Produktionsprozess oder in ausgelieferten Chargen können nicht nur die Gesundheit der Verbraucher gefährden, sondern auch das Ansehen einer Marke nachhaltig schädigen. Die visuell- oder metalledetektierbaren Norm- und Bedienteile aus dem Heinrich Kipp Werk unterstützen die komplexen Sicherheitskonzepte der Produzenten.

färbt. Der Hintergrund: Die Farbe Blau ist im Lebensmittelbereich eher untypisch, sodass sich diese Produkte bei Kontakt mit Nahrungsmitteln einfach identifizieren lassen. „Unerwünschte Bruchstücke von defekten Bedienteilen und Normelementen stechen durch ihre blaue Farbe an der Produktoberfläche hervor“, beschreibt Samuel Rasch das Konzept. „Dies ermöglicht sowohl dem menschlichen Auge als auch den verschiedenen optischen Überwachungssystemen eine leichte Erkennbarkeit.“

Einen Schritt weiter gehen die metalledetektierbaren Bedienteile aus dem Kipp-Portfolio. Deren Bestandteile lassen sich mittels der Induktionstechnologie erfassen. Gelangen Bruchstücke oder komplette Komponenten in den Prozess, können spezielle Metall-Detektieranlagen die Fremdkörper zuverlässig ausselektieren – auch wenn diese für das bloße Auge unsichtbar sind. So lassen sich Bruchstücke von bis zu 0,027 cm³ (Größe ca. 3 x 3 x 3 mm) erfassen und ausschleusen, sodass keine größeren Produktionsmengen entsorgt werden müssen.

„Alternativ sind natürlich auch Bedienteile metalledetektierbar, die vollständig aus Metall bestehen“, räumt Samuel Rasch ein. „Da die Lebensmittelindustrie aber häufig Edelstähle mit hoher Rost- und Säurebeständigkeit fordert, sind diese Produkte meist deutlich teurer als Bedienteile aus Kunststoff. Außerdem ist speziell bei mobilen Gerätschaften oder Maschinen das Mehrgewicht von Bedienteilen aus Edelstahl ebenfalls ungünstig.“

© Kipp



■ **Abb. 1: Visuell detektierbare Norm- und Bedienteile werden oft in Bereichen eingesetzt, in denen optische Inspektionen eine zentrale Rolle spielen. Das können bspw. Verpackungslinien oder Abfüllanlagen sein.**

Auch kleinste Bruchstücke dieser Komponenten lassen sich schnell und zuverlässig aufspüren und ausschleusen – größere Ausfälle und Fehlchargen werden so verhindert.

Die Nadel im Heuhaufen ließe sich leichter finden, würde sie blinken oder einen Signalton abgeben. Dieses Bild beschreibt in Kürze das Wirkprinzip der detektierbaren Norm- und Bedienteile von Kipp. Das Wort „detektierbar“ bedeutet so viel wie erkennbar oder auffindbar. Und das „Erkennen“ geht umso leichter, je deutlicher sich das gesuchte Teil von seiner Umgebung unterscheidet.

Bei der Lebensmittelverarbeitung oder -verpackung kann es passieren, dass Griffe, Bedienknöpfe oder -hebel ganz oder in Bruchstücken – bspw. durch Gewaltbruch oder Materialermü-

dung – meist unbemerkt in den Prozess gelangen. Ihre Detektierbarkeit gewährleistet dann, dass sie zügig aufgespürt und ausgeschleust werden können. „Die Detektierbarkeit von Kunststoffen bedeutet eine zusätzliche entscheidende Sicherheit für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie“, betont Samuel Rasch, Produktmanager bei Kipp. „Teure Rückrufaktionen und damit verbundene Imageschäden können dadurch mit hoher Sicherheit vermieden werden.“

Visuell und metalledetektierbare Bedienteile

Die visuell detektierbaren Bedienteile von Kipp sind ultramarinblau (ähnlich RAL5002) einge-

Anforderungen

Die Anforderungen an Norm- und Bedienteile in der Lebensmittelindustrie sind vielschichtig und betreffen Material, Form und Oberflächenbeschaffenheit. So werden in den USA die Standards der Food and Drug Administration (FDA) befolgt, während in der EU die Europäische Norm EN 10/2011 relevant ist. Die verwendeten Materialien müssen qualitativ hochwertig sein und strenge hygienische Standards erfüllen. Dazu gehören ein reinigungsfreundliches Design und eine Oberfläche, an der keine Rückstände haften bleiben.

„Kipp setzt bei der Materialauswahl auf sehr robuste glasfaserverstärkte Thermoplaste mit hohen Festigkeitseigenschaften, langer Lebensdauer und hoher Beständigkeit“, erläutert Samuel Rasch. „Ferner muss eine gute chemische Beständigkeit vorhanden sein, da die Bedienteile speziell in der Lebensmittelindustrie regelmäßig in Kontakt mit diversen Reinigungsmitteln kommen. Die Einlegeteile fertigen wir deshalb aus



■ Abb. 2: Die visuell- oder metalledetektierbaren Norm- und Bedienteile aus dem Heinrich Kipp Werk unterstützen die komplexen Sicherheitskonzepte der Lebensmittel- und Pharmaindustrie.

hochwertigem Edelstahl 1.4404. Alle von uns ausgewählten Materialtypen erfüllen die Normen FDA und EU10/2011 für die Lebensmittel- u. Pharmaindustrie und die Norm NSF bei Anwendungen mit Trinkwasserkontakt.“

Neben dem eingesetzten Material spielen auch Form und Oberflächenbeschaffenheit der Bedienteile eine wesentliche Rolle, da sich in der Lebensmittelindustrie Maschinen, Geräte und Anlagen generell gut reinigen lassen müssen. Die angebauten Bedienteile sollten idealerweise allseitig geschlossen und für die regelmäßige Reinigung gut zugänglich sein. „Bei unseren detektierbaren Norm- und Bedienteilen haben wir großen Wert auf reinigungsoptimierte Geometrien und Oberflächen gelegt“, erklärt Samuel Rasch. „Beispiele dafür sind unsere Kreuzgriffe mit geschlossener Griffkontur (K1794) sowie unsere Bügelgriffe (K1060).“

Alle detektierbaren Bedienteile von Kipp sind für eine maximale Betriebstemperatur von 120 °C geeignet. Verfügbar sind sowohl Bügel-, Flügel-, Stern- und Kreuzgriffe als auch Rändelknöpfe und Klemmhebel.

Detektierprozesse in der Praxis

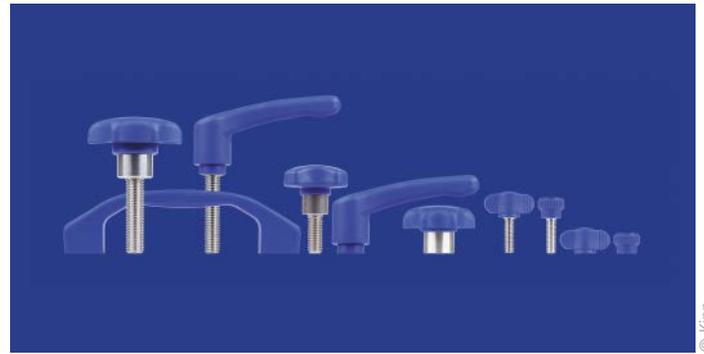
Detektierprozesse in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie erfordert spezielle Geräte und Anlagen. Metalledektoren erkennen metallische Fremdkörper durch elektromagnetische Induktion und sorgen für eine sofortige Ausschleusung. Visuelle Detektoren, bspw. Farbmessgeräte oder Kamerasysteme, identifizieren hingegen Unregelmäßigkeiten in Form, Farbe oder Größe.

In der Lebensmittelverarbeitung werden visuell detektierbare Norm- und Bedienteile oft in Bereichen eingesetzt, in denen optische Inspektionen eine zentrale Rolle spielen. Das können bspw. Verpackungslinien oder Abfüllanlagen sein. Metalledetektierbare Bedienteile hingegen sind vor allem in den Prozessen relevant, in denen Metallverunreinigungen kritisch sind, wie bspw. in der Fleischverarbeitung. Ein Anwendungsbeispiel für seine metalledetektierbaren Bedienteile demonstrierte Kipp im März auf der Anuga Foodtec in Köln. Dafür hatte der Hersteller an seinem Stand einen Metalledetektor im Einsatz.

„Die Auswahl zwischen visuell- und metalledetektierbaren Bedienteilen hängt von den spezifischen Anforderungen des Prozesses ab,“ resümiert Samuel Rasch. „Welche Lösung für die jeweilige Anwendung optimal ist, erarbeiten wir im Gespräch mit unseren Kunden.“

Fazit

Detektierbare Bedienteile können das Risiko von Verunreinigungen in Prozessen der Lebensmittel- und Pharmaindustrie erheblich reduzieren. Der Gesamtschaden durch solche Verunreinigungen lässt sich indes nur schwer beziffern, da er nicht nur materielle Verluste, sondern auch den Imageverlust eines Unternehmens einschließt. „Die Integration detektierbarer Bedienteile kann einen erheblichen Beitrag zur Produktsicherheit in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie leisten,“ fasst Samuel Rasch zusammen.



■ Abb. 3: Alle detektierbaren Bedienteile von Kipp sind für eine maximale Betriebstemperatur von 120 °C geeignet. Verfügbar sind sowohl Bügel-, Flügel-, Stern- und Kreuzgriffe als auch Rändelknöpfe und Klemmhebel.

men. „Die Prävention von Verunreinigungen ist nicht nur wirtschaftlich sinnvoll, sondern schützt auch das Vertrauen des Endkunden in die Produkte eines Herstellers.“

Autor: Andre Jerke, Marketing-Manager, Heinrich Kipp Werk

Kontakt:

Heinrich Kipp Werk GmbH und Co. KG

Sulz am Neckar

Andre Jerke

Tel.: +49 7454/793-0

andre.jerke@kipp.com

www.kipp.com

MultiCheck^{CLK}

Kunststoff-Fremdkörper sicher identifizieren

- Patentiertes Inspektionssystem
- Sichere Erkennung von Kunststoffen
- Einfache Integration in Mehrkopfwagen
- Endkontrolle vor der Verpackung
- Keine Prozessveränderung erforderlich



www.clkgmbh.de



» WIR SIND DABEI!

Halle 1
Stand: 1-132

WIR MACHEN ZUKUNFT ▶
24.-26.9.2024 • NÜRNBERG



Ihr Spezialist für individualisierte Bildverarbeitungs- und Robotik.

Kleinste Teile für großen Genuss

Partikelgrößenbestimmung in der Lebensmittelindustrie

Mehl, Schokolade, Zucker, Kaffee – das sind nur einige von vielen Lebensmitteln, die aus zahlreichen kleinen Partikeln bestehen. Deren Größe ist nicht nur entscheidend für die Weiterverarbeitung, sondern beeinflusst u. a. auch den Geschmack oder das sogenannte Mundgefühl beim Genuss der Lebensmittel. Daher ist die Bestimmung der Partikelgrößenverteilung ein wichtiges Qualitätssicherungs-Werkzeug im Lebensmittellabor.



© Shimadzu Deutschland GmbH

Sascha Hupach,
Shimadzu Deutschland

Partikel in Lebensmitteln

Das richtige Gefühl im Mund, der runde Geschmack oder eine problemlose Weiterverarbeitung – manchmal entscheiden Mikrometer über den Hochgenuss. Die Bestimmung der Partikelgrößenverteilung ist daher ein wesentlicher Parameter in der Qualitätssicherung bei der Herstellung und Verarbeitung zahlreicher Lebensmittel.

So kann der Mensch mit seiner Zunge Partikel, die im Durchmesser kleiner als etwa 20 µm sind, nicht mehr wahrnehmen. Sie geben daher ein cremiges und „feinschmelzendes“ Mundgefühl, größere Partikel hingegen fühlen sich „krümelig“ an – ein wichtiger Gesichtspunkt etwa bei der Schokoladenherstellung. Somit wird die Partikelgröße der Schokoladeninhaltsstoffe zu einem entscheidenden Kriterium, wie sich die Schokolade im Mund anfühlt.

Beim Kaffee als Heißwasserextrakt aus Kaffeepulver spielt neben der Extraktionszeit der Mahlgrad eine große Rolle. Denn kleine Partikel erzeugen eine hohe Oberfläche und können den Kaffee bitter schmecken lassen. Ist das Kaffeepulver zu grob gemahlen, kann der Kaffee saurer schmecken. Je nachdem, ob das Pulver für den klassischen Filterkaffee, den schnellen Milchkaffee oder einen traditionellen Mokka verwendet wird, eignet sich ein anderer Mahlgrad. Während die



© pixabay/Vugar Ahmadv

Abb. 1: Bei Getreide werden die verschiedenen Mahlprodukte entsprechend ihrer Korngröße klassifiziert. So hat Mehl meist eine Partikelgröße von < 150 µm.



■ Abb. 2: Das SALD-2300 von Shimadzu.

Partikelgrößen von Kaffeemehl für einen Filterkaffee bei etwa 400–600 μm liegen, wird für einen Espresso ein feineres Mehl mit einer Partikelgröße von etwa 200–250 μm genutzt. Bei Mokka liegt die Partikelgröße sogar unter 100 μm .

Bei Getreide werden die verschiedenen Mahlprodukte entsprechend ihrer Korngröße klassifiziert. So hat Mehl meist eine Partikelgröße von

< 150 μm ; Dunst (bis 300 μm) und Grieß (bis 1 mm) hingegen sind gröbere Mahlfractionen.

Aber nicht nur feste Stoffe sind Partikel. Milch etwa ist eine Fett-Wasser-Emulsion: kleine Fetttröpfchen liegen in Bereichen von etwa 10–30 μm fein verteilt im Wasser vor. Um zu verhindern, dass diese Fetttröpfchen in der Milch „aufrahmen“, wird Milch vor dem Abfüllungs-

prozess durch technische Maßnahmen „homogenisiert“. Ziel dabei ist es, die Fetttropfen auf eine mittlere Partikelgröße von etwa 1–2 μm zu zerkleinern. Dies ist vor allem für die Weiterverarbeitung zu Käse oder Joghurt und für die Bekömmlichkeit von großer Bedeutung.

Carnaubawachs wird von den Blättern der Carnaubapalme ausgeschieden und als Trennmittel oder Überzug in der Lebensmittel- und Kosmetikindustrie verwendet, z.B. bei Schokoladenriegeln, Kaugummis und Gummibärchen. Zitrusfrüchte oder Äpfel werden zum Konservieren mit Carnaubawachs besprüht. Je nach Verwendungszweck reicht die Produktpalette von flüssigen Suspensionen bis hin zu hochviskosen Pasten. Die Größe der Wachspartikel ist entscheidend für den jeweiligen Anwendungsbereich.

Die statische Laserbeugung

In der Lebensmittelindustrie werden verschiedene Messtechniken zur Bestimmung der Partikelgrößenverteilung eingesetzt. Das meistverwendete Messverfahren ist die statische Laserbeugung. Hierbei werden die Partikel in den Strahlengang eines Lasers eingebracht. Der Laserstrahl wird durch die enthaltenen Partikel gebeugt und gestreut. Es entstehen Beugungs-

■ Engagierte Mitarbeitende mit EAP

Soziale Benefits für Mitarbeitende sind vom vermeintlichen Allheilmittel gegen den Fachkräftemangel zum fragwürdigen Kostenfresser geworden. Sportplätze und Yogakurse binden Beschäftigte viel weniger an ein Unternehmen als gedacht. Kein Wunder, wenn der Schuh woanders drückt: Die miserable Betreuungssituation für Kinder, immer häufigere Pflegefälle in den Familien oder die Zunahme psychischer Erkrankungen beschäftigen Menschen heute mehr als die Frage, ob der Obstkorb im Büro auch eine Papaya enthält. Die Autorin Karin Esch plädiert in ihrem Buch für ein Ende der Beliebigkeit bei den sozialen Benefits und den Fokus auf das, was Menschen in einer sich wandelnden Gesellschaft und Arbeitswelt wirklich effektiv unterstützt. Denn die Praxis zeigt: Wem geholfen wird, der bleibt. Als Instrument der Wahl haben sich hier in den letzten Jahren Employee Assistance Programs (EAP) etabliert. Solche vielgestaltigen Unterstützungsprogramme sorgen dafür, dass Mitarbeitende mit den Herausforderungen des täglichen Lebens nicht alleingelassen werden. Die Beschäftigten danken es den Unternehmen mit Engagement und Loyalität. Die ganze Bandbreite der Möglichkeiten, die in Employee Assistance Programs stecken, ist selbst Personalprofis oft nicht bewusst. Karin Esch gibt deshalb in ihrem Buch erstmals einen vollständigen Überblick über die Erfolgsprinzipien und Handlungsfelder von EAP. Ausführlich behandelt das Buch



ebenfalls die Einführung und Verstärkung der Programme in Unternehmen unterschiedlicher Größen und Branchen. Die Lesenden erfahren, welche Angebote für Beschäftigte sowohl sinnvoll sind als auch im subjektiven Erleben einen Unterschied machen. Sie erhalten Einblicke in die wichtigsten Praxisfelder der Employee Assistance, darunter Familie und Kinder, Pflege sowie herausfordernde Lebenslagen. Dem

Buch gelingt es dabei stets, größere Kontexte herzustellen. So zeigt die Autorin nicht zuletzt, wie Employee Assistance Programs Unternehmen auf dem Weg zur sozialen Nachhaltigkeit weiterbringen. Insgesamt ist das Buch eine erhellende Lektüre sowohl für diejenigen, die EAP bereits kennen, als auch für jene, die neu in das Thema einsteigen. Am Ende geht es immer darum, Menschen wieder in Balance zu bringen und ihnen die beste Basis dafür zu bieten, ihr Potenzial zu entfalten. Die Autorin Karin Esch ist Diplom-Sozialwissenschaftlerin und Expertin für Personal- und Organisationsentwicklung. Seit 2022 ist sie Geschäftsführerin der Firma AWO Lifebalance in Bielefeld, eine der ältesten und größten Dienstleisterinnen für Employee Assistance Programs (EAP) in Deutschland und hat sich aus der Arbeiterwohlfahrt (AWO) heraus gegründet. Insgesamt ist AWO Lifebalance Servicedienstleisterin für rund eine Million Beschäftigte in Deutschland.

Karin Esch, Wiley-VCH, 2024, 256 Seiten, 29,99 €, ISBN 978-3-527-51186-0

Wiley-VCH GmbH
Tel.: +49 6201/606-0
info@wiley-vch.de
www.wiley-vch.de

muster, deren Beugungswinkel von dem Durchmesser der enthaltenen Partikel abhängen. Im Vergleich zu großen Partikeln streuen kleine Partikel das Licht weiter und erzeugen daher größere Beugungswinkel. Der deutsche Physiker Gustav Mie hat hierzu die grundlegenden Berechnungen der Streuung von elektromagnetischen Wellen an einer Kugel vorgenommen. Aufgrund seiner mathematischen Lösung wird aus der Lichtverteilung eines Beugungsmusters die Partikelgrößenverteilung berechnet.

Messung

Zur Messung der Partikelgrößenverteilung verschiedener Lebensmittel wurde das SALD-2300 von Shimadzu eingesetzt. Das Gerät hat einen großen Messbereich von 17 nm bis hin zu 2.500 µm. Um diesen Messbereich erfassen zu können, verfügt das System über einen Detektor mit 78 einzelnen Sensorelementen. Der Detektor, der alle 0,145 Sekunden ausgelesen wird, sowie der einfache optische Aufbau (1 Laser) des Systems ermöglichen sehr schnelle Messungen. Die kürzeste Messzeit beträgt 1 Sekunde. So lassen sich auch Veränderungen bzw. Stabilitäten der Partikelsuspensionen hervorragend abbilden. Ein spezieller Messmodus ermöglicht die automatische kontinuierliche Messung von bis zu 200 Partikelgrößenverteilungen in einem Intervall von 1 Sekunde bis 10 Minuten.

Für die Messung wurden die Proben entweder in einem geeigneten flüssigen Medium dispergiert oder trocken in den Strahlengang gebracht.

Für die „Nassdispergierung“, die etwa bei Schokolade oder Milchprodukten angewendet wird, werden Dispergierstationen eingesetzt, welche die Partikelsuspension durch eine Flussküvette im Strahlengang pumpen. Hierbei besteht die Möglichkeit, die Probe durch integrierte Ultraschallsonden zu behandeln. Dabei werden etwaige vorhandene Partikelagglomerate, je nach Intensität und Beschallungsdauer, in ihre Primärpartikel zerlegt.

Da die Suspension im Kreislauf durch das System fließt, sind die hierfür verwendeten Volumina naturgemäß größer (> 100 ml) als bei der Verwendung statischer Messküvetten. Für viele Systeme stehen auch geringvolumige statische Zellen mit wenigen Millilitern Fassungsvermögen zur Verfügung. Die Vorteile liegen bei der Verwendung teurer Lösemittel als Dispergiermittel auf der Hand. Flüssige Dispersionen, etwa von Schokolade, Zucker oder Milchprodukten, lassen sich so z. B. schnell und einfach messen.

Da Mehrfachstreuungen in der Probensuspension zu fehlerhaften Messergebnissen führen würden, werden bei der Nassdispergierung hochverdünnte Suspensionen verwendet mit Partikelkonzentrationen im unteren ppm-Bereich.

Sollen aber hochkonzentrierte Suspensionen, wie etwa Canaubawachs, untersucht werden, können sogenannte „High-Concentration Cells“ eingesetzt werden. Dabei wird nur eine geringe Schichtdicke des konzentrierten Waxes auf einen Glasträger aufgetragen und gemessen. So lässt sich beispielsweise Mayonnaise einfach vermessen.

Neben denn „nassen“ Suspensionen spielt die Bestimmung der trockenen Probe ebenfalls

eine große Rolle, etwa bei der Kontrolle von Kaffeeprodukten oder Mehl. Hierbei wird die Probe im Unterdruck angesaugt und durch einen Luftstrahl in den Strahlengang gesprüht.

Die Messungen ergaben typische Partikelgrößenverteilungen für die jeweiligen Lebensmittel. Dadurch kann garantiert werden, dass in der Weiterverarbeitung die Qualität gewährleistet ist.

Fazit

Die Beispiele zeigen die Bedeutung der Bestimmung der Partikelgrößenverteilung für die Qualitätssicherung in der Lebensmittelindustrie. Die statische Laserbeugung ist ein exaktes und robustes Messverfahren zur Bestimmung der Partikelgrößenverteilung. Systeme wie das SALD-2300 von Shimadzu können durch unterschiedliche Messzellen eine Vielzahl von Messaufgaben mit einem Gerät erfüllen.

Autor: Sascha Hupach, Produktspezialist, Shimadzu Deutschland

Kontakt:

Shimadzu Deutschland GmbH

Duisburg

Tel.: +49 203/7687-0

info@shimadzu.de

www.shimadzu.de

AFC/BVE-Risikostudie

Nach einer Pressemitteilung vom 26. Juli 2024 zeigt die neueste Risikostudie der Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie e.V. (BVE) und der AFC Risk & Crisis Consult GmbH (AFC), dass Preis und Rentabilität der Rohstoffversorgung aktuell die Hauptprobleme für Lebensmittelhersteller darstellen. Die umfassende Untersuchung, an der 296 Risiko- und Krisenmanager teilnahmen, beleuchtet die Herausforderungen und Lösungsansätze in der Branche.

Die Studie hebt hervor, dass viele Unternehmen mit den Anforderungen der Compliance kämpfen, insbesondere im Hinblick auf die Umsetzung des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes. Unsicherheiten bei der Interpretation der Anforderungen und der Mangel an klaren Richtlinien erschweren die Lage weiter. Die Kosten für die Einhaltung dieser Vorschriften führen zu einer zusätzlichen finanziellen Belastung, die insbesondere kleinere Unternehmen hart trifft. Diese zusätzlichen Kosten können sich auch auf die Preisgestaltung von Endprodukten auswirken und die Wettbewerbsfähigkeit beeinträchtigen. „Unsere Studie verdeutlicht, dass die Rentabilität – verstärkt durch globale wirtschaftliche Unsicherheiten wie Handels-

konflikte und politische Instabilität – die größte Herausforderung darstellt. Die enormen Kostensteigerungen durch krisenhafte Ereignisse bedrohen die Heterogenität unserer Branche. Die Unternehmen brauchen Planungssicherheit, denn der Einkauf von Rohwaren geschieht langfristig. Kurzfristige politische Entscheidungen erschweren die Kalkulation,“ erklärte Stefanie Sabat, Geschäftsführerin der BVE.

Dass die Rentabilität für Unternehmen derzeit das größte Risiko darstellt und deutlich in der Risikobewertung zugenommen hat, spiegelt die Wirtschaftslage in vielen Unternehmen wider. Offensichtlich ist es angesichts der derzeitigen Preisentwicklungen zunehmend schwieriger, die gestiegenen Kosten zu decken. Während in der letzten Befragung im Jahr 2022 bei der Risikoeinschätzung von Unternehmen ein starker Fokus auf der Lieferfähigkeit und dem Lieferausfall lag, sehen die Befragten das Thema heute weniger kritisch, was auf erfolgreich implementierte Maßnahmen zur Sicherstellung der Lieferfähigkeit zurückzuführen ist.

In der aktuellen Risikolandschaft der Lebensmittelindustrie rückt die öffentliche Wahrnehmung von Unternehmen zunehmend in den

Fokus. Dies spiegelt sich deutlich in der wachsenden Sorge vor kritischen Testberichten und den potenziellen langfristigen Reputationsverlusten wider, die daraus resultieren können. „Die zunehmende Besorgnis über kritische Testberichte zeigt deutlich, dass die Unternehmen trotz aller Anstrengungen im Bereich Nachhaltigkeit oder Produktweiterentwicklung eine wachsende öffentliche Kritik befürchten, die langfristig die Wertschätzung ihrer Produkte beeinträchtigen könnte,“ erklärte Lena Meinders, Geschäftsführerin der AFC Risk & Crisis Consult. Sie fügt hinzu: „Darüber hinaus fürchten viele Unternehmen, dass ihre Kommunikation über Produkteigenschaften oder Nachhaltigkeitsbemühungen sie in den Mittelpunkt eines intensiven Bashings stellen könnte, was erhebliche und langanhaltende Schäden an ihrem Ruf nach sich ziehen würde.“

Die Studie unterstreicht die Notwendigkeit für Unternehmen, proaktiv auf Herausforderungen in der Lieferkette zu reagieren, um ihre Rentabilität in einem unsicheren globalen Wirtschaftsumfeld langfristig zu sichern.

www.ernaehrungsindustrie.de

www.afc.net

Bis zu 2,5 Mio. € pro Jahr

Rückwirkende Förderung für Forschung und Entwicklung

Das „Gesetz zur steuerlichen Förderung von Forschung und Entwicklung“ wird allgemein prägnanter als Forschungszulagengesetz (FzulG) bezeichnet. Die Forschungszulage ist eines der attraktivsten Förderprogramme – und zudem das Einzige, das eine rückwirkende Förderung ermöglicht. Unternehmen können im Rahmen des Forschungszulagengesetzes ihre Entwicklungsprojekte rückwirkend subventionieren lassen, die nach dem 1. Januar 2020 gestartet wurden.



■ Sabine Hentschel,
Hentschel Fördermittel-
beratung für Forschung &
Entwicklung

Alle in Deutschland steuerpflichtigen Unternehmen im Sinne des Einkommensteuer- und Körperschaftsteuergesetzes sind förderfähig. Unabhängig von Branche und Größe des Unternehmens können abgeschlossene, begonnene oder geplante Vorhaben beantragt werden.

Im Bereich der Lebensmittelindustrie könnte dies z.B. die Entwicklung neuer Lebensmittel und Getränke, die Neuformulierung bestehender Produkte mit neuen Rohstoffen, die Erforschung verbesserter Lebensmittelherstellungsverfahren, die Entwicklung innovativer Verpackungs- und Fertigungslösungen, die Entwicklung von Düngemitteln speziell für die Lebensmittelproduktion oder die Automatisierung von produktionsintensiven Prozessen sein.

Am 27. März 2024 wurde nun endlich das Wachstumschancengesetz verkündet. Für das Forschungszulagengesetz bedeutet dies noch attraktivere Fördermöglichkeiten. Was ändert sich?

Bisher war die Forschungszulage bis 2026 zeitlich begrenzt – mit der Gesetzesänderung gilt sie nun unbefristet. Zudem wurde die Bemessungsgrundlage von bisher 4 Mio. € auf 10 Mio. € angehoben, d.h. die maximale För-

derung steigt von 1 Mio. € auf 2,5 Mio. € pro Jahr.

Neben Personalkosten und externen Entwicklungskosten werden künftig auch Anschaffungs- und Herstellungskosten für Anlagen gefördert. Zudem steigt die effektive Förderung für externe Entwicklungsaufträge von bisher 15 % auf 17,5 %. Der Stundensatz für Eigenleistungen von Einzelunternehmern wird von 40 € auf 70 € je Arbeitsstunde angehoben. Außerdem können KMUs künftig eine Erhöhung der Forschungszulage um 10 % beantragen, d. h. sie steigt von 25 auf 35 % der Bemessungsgrundlage.

Was wird gefördert? Die Forschungszulage fördert nachstehende Leistungen aus Einzel- oder Kooperationsprojekten der Grundlagenforschung, industriellen Forschung und experimentellen Entwicklung mit 25 %:

Eigenbetriebliche Forschung: Lohn- und Gehaltskosten der in dem F&E Vorhaben mitwirkenden Projektmitarbeiter.

Externe Forschungsaufträge: 60 % (bzw. 70 % ab 2024) der Forschungsaufträge, die extern an andere Unternehmen, Universitäten oder Forschungseinrichtungen (in der EU/EWR2) vergeben werden.

Eigenleistungen: Eigenleistungen eines Einzelunternehmers oder Mitunternehmers, wenn der Inhaber eines Ein-Personen-Betriebs selbst Forschung und Entwicklung betreibt. Es können 40 €/h (bzw. 70 €/h ab 2024) bis max. 40 Arbeitsstunden pro Woche als förderfähige Aufwendungen angesetzt werden.

Investitionskosten: Mit der Gesetzesänderung werden nun auch Anschaffungs- und Herstellungskosten für Anlagen gefördert, welche nach dem 27.03.2024 angeschafft oder hergestellt wurden, wenn sie für das Projekt ausschließlich eigenbetrieblich genutzt werden. Dann können also bspw. die Kosten von Analyse- und Testgeräten oder Prüfständen entsprechend der Wertminderung im Projektzeitraum berücksichtigt werden.

Fristablauf für 2020

Der Antrag auf Forschungszulage kann innerhalb von vier Jahren nach Ablauf des Jahres, für das der Anspruch entstanden ist, gestellt werden. Die Antragsfrist für die Gewährung der Forschungszulage für das Jahr 2020 endet demnach Ende 2024. Wer also noch von einer Förderung für 2020 profitieren möchte, sollte jetzt aktiv werden! Unternehmen, die Fördermittel nutzen, sind klar im Vorteil gegenüber ihren Wettbewerbern. Ein Fördermittelzuschuss muss auch keine einmalige Sache sein! Die Hentschel Fördermittelberatung ist spezialisiert auf F&E Förderung und unterstützt mittelständische Unternehmen und Konzerne schnell und praxisnah bei der Antragstellung.

Autorin: Sabine Hentschel, Hentschel Fördermittelberatung für Forschung & Entwicklung

Kontakt:

Hentschel Fördermittelberatung für
Forschung & Entwicklung

München

Sabine Hentschel

Tel.: +49 89/23164818

s.hentschel@hentschel-foerdermittel.de

www.hentschel-foerdermittel.de



■ Abb.: Am 27.03.2024 wurde das Wachstumschancengesetz verkündet. Für das Forschungszulagengesetz bedeutet dies noch attraktivere Fördermöglichkeiten.

©Aerial Mike - stock.adobe.com

Events 2024



September	KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
	35							1
	36	2	3	4	5	6	7	8
	37	9	10	11	12	13	14	15
	38	16	17	18	19	20	21	22
	39	23	24	25	26	27	28	29
	40							30

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

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

September			
18. – 19.	Lebensmittelkennzeichnung	Online	http://gdch.academy/c/670
24. – 25.	Risikobewertung von Mikroplastik	Idstein	http://gdch.academy/c/256
24.	Integrierte Schädlingsbekämpfung	Hamm	www.akademie-fresenius.de
25.	Food Defense	Hamm	www.akademie-fresenius.de
24. – 26.	Fachpack	Nürnberg	www.fachpack.de
24. – 26.	parts2clean	Stuttgart	www.parts2clean.de
25. – 26.	Cleanzone	Frankfurt	cleanzone.messefrankfurt.com
25. – 26.	Ilmac	Lausanne	www.ilmac.ch
28. – 30.	Süffa	Stuttgart	www.messe-stuttgart.de/sueffa/

Oktober			
1.	Einführung in sinnesphysiologische Grundlagen und sensorische Testmethoden	Frankfurt am Main	www.dlg.org
2.	MHD neu gedacht: Sensorische Methoden & Tools zur Haltbarkeitsermittlung	Frankfurt am Main	www.dlg.org
8.	DLG-Training: Nachhaltigkeit erfolgreich sichern!	Frankfurt am Main	www.dlg.org
8.	Neue analytische Methoden und rechtliche Vorgaben in der Pestizidanalytik	Frankfurt am Main	http://gdch.academy/c/656
8. – 10.	Vision	Stuttgart	www.messe-stuttgart.de/vision/
9. – 10.	Internationale Kemptener Käseerei-Konferenz	Kempten	www.muva.de/seminare
9. – 10.	Recycling-Technik	Dortmund	www.recycling-technik.com
9. – 10.	Solids	Dortmund	www.solids-dortmund.de
23.	Probenahme von Trinkwasser nach der TrinkwV, inklusive Prüfung	Kempten	www.muva.de/seminare
23. – 24.	Proteina	Magdeburg	www.fei-bonn.de
26. – 29.	Südback	Stuttgart	www.messe-stuttgart.de/suedback/

November			
5.	Grundlagen Nahrungsergänzungsmittel	Hamm	www.akademie-fresenius.de
12.	Rechtssichere Bewertung von Lebensmitteln	Hamm	www.akademie-fresenius.de
12. – 14.	Filtech	Köln	https://filtech.de
12. – 14.	SPS Smart Production Solutions	Nürnberg	sps.mesago.com
13. – 14.	Praxistage Produktion	Hamm	www.akademie-fresenius.de
19.	Verpackungen für Molkereiprodukte	Kempten	www.zlv.de
21.	Food Fraud	Online	www.dlg.org
21. – 22.	Aktuelle Trends der molekularbiologischen Lebensmittelanalytik	Freiburg oder Online	http://gdch.academy/c/609
23.	Fremdkörpermanagement	Online	www.akademie-fresenius.de/veranstaltungen
24.11. – 8.12.	Seminarreihe „Nachhaltige Verpackungslösungen“	Online	www.akademie-fresenius.de/veranstaltungen
26 – 28.	Braubeviale	Nürnberg	www.braubeviale.de
28. – 29.	Qualitätsmanagement im analytischen Labor	Frankfurt am Main	http://gdch.academy/c/517
26.	Fremdkörpermanagement	Hamm	www.akademie-fresenius.de

Mit Expertise gut gerüstet

Eine zunehmend vernetzte Welt stellt neue Anforderungen an die Automatisierung und diejenigen, die damit zu tun haben. In der Pilz Academy gibt der Automatisierungsexperte Pilz sein Know-how zu Safety und Security für Maschinen und Anlagen weiter. Pilz hat sein Trainingsangebot neu strukturiert und bietet über die Pilz Schulungswebseite einen schnellen und komfortablen Zugriff. Damit haben Konstrukteure und Anwender von jedem Ort der Welt aus, einfachen Zugriff auf ein praxisnahes, interaktives Schulungsangebot. Es ist didaktisch sinnvoll aufbereitet und vermittelt auf verschiedenen Leveln den neuesten Wissensstand zu den Bereichen Safety und Industrial Security. Als „Botschafter der Sicherheit“ trägt das Automatisierungsunternehmen Pilz seit Jahrzehnten das Wissen rund um Maschinensicherheit in die Welt. Die Trainer vermitteln internationales als auch landesspezifisches Fachwissen zu normativen und gesetzlichen Anforderungen in der Maschinensicherheit. Zu den Inhalten der global 20



© Pilz GmbH & Co. KG

verschiedenen Trainings und weiteren lokalen Schulungen gehören u.a. die Themen funktionale Sicherheit und Industrial Security. Letzterem kommt künftig eine noch größere Bedeutung zu: Denn die EU-Richtlinie NIS 2, der Cyber Resilience Act und die Maschinenverordnung nehmen europäische Unternehmen und nach Europa exportierende in die Pflicht, ihre Maschinen und Anlagen hinsichtlich Industrial Security sicher zu machen. Maschinenhersteller

einem Klick gelangen Interessierte zur detaillierten Beschreibung und können sich dort anmelden.

sowie -betreiber können ortsunabhängig digital von dem Know-how der Pilz Experten profitieren. Das kommt auch Unternehmen zugute, die Mitarbeiter an unterschiedlichen Standorten weltweit auf demselben Niveau zu Maschinensicherheit schulen möchten. Die Qualifikation „CMSE - Certified Machinery Safety Expert“, die umfassendes Wissen zur Maschinensicherheit vermittelt, haben bereits über 10.000 Absolventen in 60 verschiedenen Ländern online und vor Ort absolviert. Die Schulungswebseite von Pilz bietet nun auch einen schnelleren Zugang zu den Trainingsangeboten. Mit

einem Klick gelangen Interessierte zur detaillierten Beschreibung und können sich dort anmelden.

Pilz GmbH & Co. KG

Tel.: +49 711/3409-0

info@pilz.de

www.pilz.com

WILEY

Immer für Sie **aktiv**

Branchenfokus LVT 11-12/24 Brau-/Getränkeindustrie

Redaktionsschluss: 20.09.24
Späteste Manuskript-Einreichung: 04.10.24
Anzeigenschluss: 25.10.24
Erscheinungstermin: 18.11.24
LVT-web.de-Newsletter: **Dienstag, 26.11.24**

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

Hagen Reichhoff
Mediaberatung
Tel.: +49 (0) 6201 606 001
hreichhoff@wiley.com

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

Stefan Schwartz
Anzeigenverkauf
Tel.: +49 (0) 6201 606 491
sschwartz@wiley.com

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

Big-Bag Füll- und Entleersysteme



Mitglied der REMBE Alliance

Pneumatische Förderanlagen
Trocknungsanlagen
Dosieranlagen
Materialaufgabe

Tel.: +49 (0)7042 - 90 330
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
Argentahler 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



Mitglied der REMBE Alliance

Pneumatische Förderanlagen
Trocknungsanlagen
Dosieranlagen
Materialaufgabe

Tel.: +49 (0)7042 - 90 330
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



Ihr kompetenter Partner
in allen Pumpenbereichen
seit 1954

PUMPEN-CENTER „SKM“ GmbH
Hüttenstr., 8
65201 Wiesbaden
info@pumpen-center.de
www.pumpen-center.de



RCT Reichelt
Chemietechnik GmbH + Co.
Englerstraße 18
D-69126 Heidelberg
Tel: 06221/3125-0 · Fax: -10
info@rct-online.de
www.rct-online.de

Pumpen



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

Qualitätssicherung

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

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

BOBE
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

IHRE SCHNITTSTELLE ZU UNS:
www.bo-be-i-e.de

Räder und Rollen

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

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

Rührwerke



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

Schläuche

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

Schmierstoffe NSF H1



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

Trockner



Mitglied der REMBE Alliance

Pneumatische Förderanlagen
Trocknungsanlagen
Dosieranlagen
Materialaufgabe

Tel.: +49 (0)7042 - 90 330
www.simar-int.com

Wasseraufbereitung



REINSTWASERTECHNIK

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

1A Edelstahl	31	Jumo	10, 12
A+F Automation und Fördertechnik	13	Koelnmesse	48
AFC Risk & Crisis Consult	46	Kulmbacher Brauerei	9
Air Liquide	3, 30	Kurt Heinrich Kemink	38
Akademie Fresenius	48	Landwirtschaftskammer NRW	3, 30
Alfa Machine	40	Livekindly Germany	10
Bearingpoint	28	MCH Messe Schweiz	48
Beneo	7	Mesago Messe Frankfurt	48
Boge Kompressoren	8	Messe Frankfurt	41, 48
Busch	20	Messe Stuttgart	48
BVE Bundesvereinigung der Dt. Ernährungsindustrie	46	Multivac	3, 25, 28
Clade	36	Muva	48
CLK	39, 43	MVV Energie	11
Coperion	3, 7, 32	Netter	16
CSB System	3	Norelem Normelemente	9
DLG	48	Nürnbergmesse	3, 24, 48
Dr. August Oetker Nahrungsmittel	6	Oettinger Brauerei	10, 14
Easyfairs	48	Paul Leibinger	24
Elma Schmidbauer	18	Pilz	23, 49
Endress + Hauser	6	Polytec	40
Evovian	36	Prominent	4
Flux-Geräte	18	RCT Reichelt Chemietechnik	29, Beilage
Forschungskreis der Ernährungsindustrie (FEI)	8, 48	Schütz	22
GDCh	48	Seepex	23
Gebrüder Lödige Maschinenbau	34	SEW-Eurodrive	7
Gerhard Schubert	22	Shimadzu	44
Getriebebau Nord	3, 26	Sterilair	38
Greiving logistics for you	6	Südpack	25
Griesson-de Beukelaer	9	TWS Tankcontainer-Leasing	17
Harter	33	Vega Grieshaber	4, US
Haus Rabenhorst O. Lauffs	8	Vemiva	3, 32
Heinrich Kipp Werk	42	Wika	4
Hentschel Fördermittelberatung für Forschung & Entwicklung	47	Wiley-VCH	45
Hochschule München	28	Yontex	48
		Zentrum für Lebensmittel und Verpackungstechnologie (ZLV)	48

WILEY

Impressum

Herausgeber

Wiley-VCH GmbH

Geschäftsführer

Dr. Guido F. Herrmann

Group Vice President

Harriet Jeckells

Publishing Director

Steffen Ebert

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

Redaktionsassistent

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

Freie Mitarbeiter

Birgit Sachs, Worms

Erscheinungsweise

 8 Ausgaben im Jahr
 Druckauflage 11.000
 (IVW-Auflagenmeldung, Q1 2024: 11.102)
 Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 24 vom
 1. Oktober 2023

 Bezugspreise Jahres-Abonnement
 8 Ausgaben 122,30 € 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
 Melanie Radtke (Anzeigen)
 Oliver Haja (Layout und Titelgestaltung)
 Ramona Scheirich (Litho)

Sonderdrucke

 Hagen Reichhoff
 Tel.: 06201/606-001
 hreichhoff@wiley.com

Adressverwaltung / Leserservice

 Wiley GIT Leserservice
 65341 Eltville
 Tel.: 06123/9238246
 Fax: 06123/9238244
 WileyGIT@vuservice.de

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

Anzeigen

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

Florian Högn

 Tel.: 06201/606-522
 fhoegn@wiley.com

Thorsten Kritzer

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

Hagen Reichhoff

 Tel.: 06201/606-001
 hreichhoff@wiley.com

Anzeigenvertretung

 Dr. Michael Leising
 Media- und Marketingberatung
 Wiley Verlagsbüro
 Am Rosengarten 9
 99947 Bad Langensalza
 Tel.: 03603/89 35 65
 mleising@wiley.com

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 unaufgefordert
 eingesandte Manuskripte übernehmen wir
 keine Haftung! Nachdruck, auch auszugsweise,
 nur mit Genehmigung der Redaktion und mit
 Quellenangaben gestattet.

 Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche
 und inhaltlich eingeschränkte Recht einge-
 räumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag
 in unveränderter oder bearbeiteter Form für
 alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder
 Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche
 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





MINIMALER AUFWAND FÜR MAXIMAL
HYGIENISCHE PROZESSE.
THE 6X®. VON VEGA.

Perfekte Hygieneanwendungen erreicht man entweder mit sehr viel
Reinigungsaufwand – oder einfach mit dem Radar-Füllstandsensoren VEGAPULS 6X.
Gemacht für alle Medien, alle Umgebungsbedingungen und
für kompromisslose Hygiene.

VEGA. HOME OF VALUES.

www.vega.com/radar

VEGA