

DLG Lebensmittel

FoodTec | Packaging | Food Quality

KI in der Produkt- entwicklung

DLG-Lebensmitteltag
Spezial

Rüsten für den Wandel

Fachpack 2025

Alternative Proteine im Fokus

Startschuss für
Projekt PIONEER

Roboter mit Feingefühl

Wie Hochleistungsroboter Prozesse in der
Lebensmittelproduktion effizienter machen



24. September 2025 | 10:00–16:00 Uhr
dbb forum Berlin, Friedrichstr. 169, 10117 Berlin



ZEIT KONFERENZ AGRAR & ERNÄHRUNG

Zukunftsfähige Landwirtschaft – Strategien für nachhaltige Ernährungssysteme

Die Landwirtschaft steht unter Druck – von Klimawandel bis Kostenexplosion. Gleichzeitig braucht es dringend Antworten auf die Frage, wie Ernährungssysteme ökologisch und ökonomisch tragfähig gestaltet werden können. Wir laden Sie herzlich ein, mit führenden Köpfen aus Politik, Wissenschaft, Agrarwirtschaft und Handel über zentrale Weichenstellungen der Zukunft zu diskutieren.

Diese wichtigen Themen erwarten Sie unter anderem:



Regionale Lebensmittel-
produktion: Wunsch oder
Wirklichkeit?



Re-use Food, Zero Waste,
Circular Food: Vision oder
baldige Realität?



Wie schmeckt die Zukunft?
Chancen und Grenzen
von In-vitro-Fleisch,
Insekten & Co.



Nachhaltige Anbausysteme
zwischen Bio und konven-
tionell: Wege zu einer
resilienten Landwirtschaft

➔ studiozx.de/agrar

Premium Partner:



Experience Partner:



Netzwerkpartner:



Eine Veranstaltung von:



Fortschritt mit System – Wie KI, Nachhaltigkeit und neue Netzwerke die Lebensmittelwirtschaft transformieren

Künstliche Intelligenz (KI) eröffnet der Lebensmittelbranche neue Horizonte – auch für mittelständische Unternehmen. Mithilfe digitaler Tools lassen sich heute unter Einbeziehung realer Verbraucherpräferenzen schnell marktfähige Produktideen generieren, Rezepturen optimieren und auf wirtschaftliche Skalierbarkeit prüfen. Innerbetrieblich unterstützen KI-gestützte Systeme bei der gezielten Auswahl von Zutaten, bei der Entwicklung funktionaler Prototypen sowie bei der Produktionsplanung und -überwachung (Seite 10).

Auch in der Verpackungsentwicklung ist technologische Innovation der Schlüssel zum Fortschritt. Die Anforderungen an Nachhaltigkeit steigen stetig. Neue Lösungen – von gewichtsreduzierten PET-Flaschen über angepasste Böden bis hin zur KI-gestützten Verschlusskontrolle – zeigen: Nachhaltigkeit und Effizienz sind kein Widerspruch, sondern ein Innovationsmotor (Seite 12).

Wie sehr die Branche aktuell in Bewegung ist, zeigt ein Blick nach Nürnberg: Unter dem Leitthema „Transition in Packaging“ bringt die Fachpack 2025 vom 23. bis 25. September über 1.400 Aussteller zusammen. Im Fokus: smarte Automatisierung, nachhaltige Verpackungsmaterialien und digitale Transformation (Seite 32).

Transformation geschieht aber nicht nur auf technologischer Ebene. Auch strukturelle Innovationen gewinnen an Bedeutung. So fördert das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat mit dem Programm PIONEER gezielt 27 Projekte zur Erschließung alternativer Proteinquellen. Damit setzt die Politik ein klares Zeichen für nachhaltige Ernährungssysteme und vernetzte Forschung entlang der gesamten Wertschöpfungskette (Seite 46).

Ob automatisierte Intralogistik mit Hochleistungsrobotern (Seite 24), digitale Produktentwicklung oder zukunftsfähige Proteine: Die Lebensmittelwirtschaft steht vor grundlegenden Veränderungen. Jetzt ist der richtige Zeitpunkt, um gemeinsam zu gestalten, voneinander zu lernen und die Chancen des Wandels aktiv zu nutzen.

Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre.

Guido Oppenhäuser
Chefredaktion DLG-Lebensmittel



Inhouse Farming – Feed & Food Convention 2025

Die Inhouse Farming – Feed & Food Convention findet am 30. September und 1. Oktober 2025 im Congress Center Hamburg statt. Die internationale Konferenz mit Foyer-Ausstellung fokussiert innovative Produktionssysteme innerhalb der Wertschöpfungskette Agrar und Ernährung. Sie ist die zukunftsweisende Plattform der DLG, die sicherstellt, dass innovative Lösungen für den Wandel der Land- und Ernährungswirtschaft gemeinsam praxisnah weiterentwickelt werden.

Mehr Infos:



Sensorik

- DLG-Lebensmitteltag Spezial 2025:
KI als „Secret Ingredient“ und „Copilot“

10

Lebensmitteltechnologie

- Lightweighting, Rezyklat und Tethered Caps
- Bier mit und ohne Alkohol:
Schneller läutern, effizienter brauen
- Für höhere Maximallast ausgelegt:
Acht Ebenen Frischelage
- Puffing-Technologie
- Metalldetektoren: Routinetests unerlässlich

12

16

18

20

22

Verpackung

- Palettierroboter: Flexible Kraftpakete
- Automatisiertes Handling von
Schokoladehohlkörpern

24

26

Analytik – Hygiene

- Hygienic Design: Sauber konstruiert –
sicher produziert

28

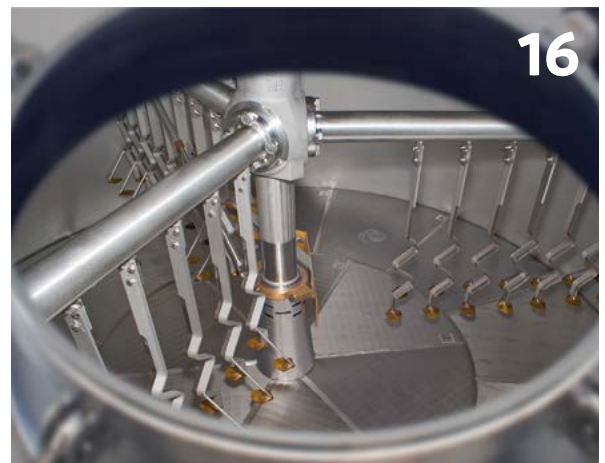
Fachpack Special

- Transition in Packaging

32



10



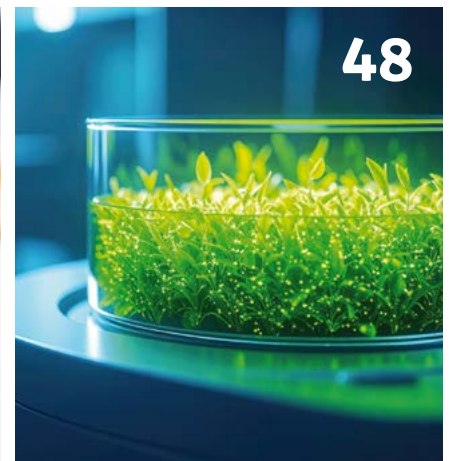
16



26



32



48

Ingredients

- Mikronährstoffe: Holistic Health ist angesagt
- Leinsamen: Neues Verfahren senkt Blausäure

38

42

Messe

- ProSweets Cologne 2026:
Zukunftsweisende Entwicklungen im Blick

43

Nachhaltigkeit

- Finanzierung nachhaltiger Anlagenlösungen

44

Aus der DLG

- Alternative Proteine: Startschuss für PIONEER
- Inhouse Farming – Feed & Food Convention:
Zukunftsfähige Geschäftsmodelle im Blick

46

48

drinktec 2025 – 15. bis 19. September 2025

■ Auf der drinktec 2025 zeigt **Krones** vom 15. bis 19. September in München, wie vernetzte, datenbasierte Technologien die Getränkeproduktion effizienter und nachhaltiger machen. Im Fokus stehen intelligente Linienlösungen, etwa die digital vernetzte „Linie der Zukunft“ für PET, Glas und Dose. Mit Innovationen wie dem platzsparenden Linaflex eSync, neuen Glas-Füllventilen oder Hochleistungsverschleißern für Dosen steigert Krones Flexibilität und Ressourcenschonung. Der PET Point präsentiert Technologien für einen geschlossenen Kunststoffkreislauf. Zudem werden Lösungen für Intralogistik, Digitalisierung und KI-gestützte Prozesssteuerung vorgestellt. Begleitet wird der Messeauftritt durch das Krones Forum – ein Ort für Austausch, Trends und Zukunftsfragen.

■ **COPA-DATA** zeigt in München (Halle 5, Stand 460), wie die Softwareplattform zenon Unternehmen bei der „Twin Transition“ – also der Verbindung von Nachhaltigkeit und Digitalisierung – unterstützt. Angesichts wachsender Anforderungen an Effizienz, Flexibilität und Ressourcenschonung bietet zenon Lösungen für die Echtzeitüberwachung, Energiesteuerung und datenbasierte Entscheidungsprozesse in der Getränkeproduktion. Die Plattform vereint IT und OT, lässt sich flexibel anpassen und bleibt dabei einfach bedienbar. Systemintegratoren profitieren von reduzierten Engineering-Aufwänden und hoher Interoperabilität. Live-Demonstrationen und die neue Version zenon 15 machen den Messestand zu einem Branchentreffpunkt.

■ **Ruland Engineering & Consulting** präsentiert in Halle B5, Stand 204, individuelle Lösungen für die effiziente Herstellung flüssiger Produkte. Ob Saft, Sirup, Soßen, Lotionen oder pharmazeutische Erzeugnisse – Ruland entwickelt und integriert moderne Anlagentechnik für Misch-, Dosier-, Erhitzungs- und Filtrationsprozesse. Ein Messehighlight ist das mobile Lösesystem zur Vorlösung oder Direktdosierung schwerlöslicher Pulver mithilfe des



© Ruland Engineering & Consulting

Venturi-Effekts – kompakt, präzise und vielseitig einsetzbar. Ergänzt wird das Angebot durch das Ruland Prozess Management System (RPMS), das eine vollständige Automatisierung und Dokumentation der Produktionsschritte ermöglicht. So profitieren Hersteller von hoher Effizienz, flexibler Rezepturverwaltung und transparenter Chargenverfolgung.

■ **Ziemann Holvrieka** zeigt in München Turnkey-Lösungen für Brauereien, Saftlogistik und New Food. Das Unternehmen bietet als erfahrener EPC-Partner komplette Produktionsstätten aus einer Hand – von der Planung bis zur Inbetriebnahme. Kunden profitieren von klaren Budgets, garantierter Leistung und hoher Nachhaltigkeit. Auch Tochterunternehmen wie Briggs of Burton und Künzel stellen Lösungen für Spirituosen und Rohstoffe vor.



© Ziemann Holvrieka

■ **BMT** präsentiert in Halle C6, Stand 531 mit BLOWSCAN und THERMOSCAN zwei neue Systeme zur Optimierung der PET-Flaschenproduktion. BLOWSCAN ermöglicht detaillierte Materialanalysen und schnelles Prototyping mit rPET im Streckblasverfahren. THERMOSCAN liefert hochauflösende Temperaturprofile zur präzisen Prozesssteuerung und reduziert Rüstzeiten sowie Ausschuss. Beide Systeme unterstützen datenbasierte Entscheidungen, verbessern die Produktqualität und verkürzen Entwicklungszyklen – ein Beitrag zu effizienterem, nachhaltigerem Packaging.

■ **ProMinent** zeigt moderne Lösungen für die Getränkeindustrie. Mit dem neuen DULCODOS Compact F&B werden Aromen und Zusatzstoffe präzise dosiert – hygienisch und EU-konform. Die UV-Anlage DULCODES LP TL ersetzt thermische Verfahren zur Zuckerdesinfektion. Die Dosierpumpe beta/X und das Überwachungssystem DULCOZERO FCL sorgen für sichere Wasseraufbereitung (Halle B5, Stand 359).

Weber präsentiert ganzheitliche Lösungen auf der FACHPACK

Auf der FACHPACK in Nürnberg präsentiert Weber innovative Technik für die effiziente und flexible Lebensmittelverarbeitung. Als Systemanbieter mit ganzheitlichem Anspruch und unter dem neuen Markenversprechen „Expect More“ zeigt das Unternehmen in Halle 1,



Stand 1-434, praxisnahe Lösungen für eine zukunftsfähige Produktion. Im Fokus steht eine leistungsstarke Komplettlinie – vom Slicer über den Querbahn-Etikettierer bis zum Thermoformer. Sie ist speziell auf die Anforderungen von Herstellern mit breitem Sortiment und häufigen Produktwechseln zugeschnitten. Ob marinierte Steaks oder mehrspurige Kaliberware wie Brüh- und Rohwurst: Die Linie ermöglicht wirtschaftliches Produzieren kleiner, mittlerer und hoher Chargen – bei maximaler Flexibilität. Dank der wePACK 4000 können Skin-Verpackungen ohne Umrüstung realisiert werden. So sparen Kunden Kosten und vermeiden unnötigen Technikaufwand. Zusätzlich zeigt Weber ein Verpackungskonzept mit der Hochleistungs-Tiefziehverpackungsmaschine wePACK 7000, dem neuen Hochgeschwindigkeits-Delta-Roboter wePICK und dem Bandvereinzeler weSORT 3000 – für präzises, hygienisches und schnelles Verpacken von Aufschnitt und Stückware.

Gutachten empfiehlt Förderung von Alternativprodukten für nachhaltige Ernährung

Pflanzliche und biotechnologische Alternativen zu Fleisch und Milch bieten große Chancen für Umwelt, Tierwohl und Gesundheit. Der Wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik übergab dazu ein Gutachten an Bundesminister Alois Rainer. Prof. Britta Renner (Universität Konstanz) betont die Bedeutung vielfältiger Ernährungsstile und sozialer Teilhabe. Die 3-R-Strategie – Reduce, Remix, Replace – zeigt Wege zu nachhaltigem Konsum. Der Beirat empfiehlt faire Wettbewerbsbedingungen, etwa durch die Abschaffung der Mehrwertsteuerbenachteiligung, mehr Forschung und transparente Kennzeichnung. Alternativprodukte sollen die Tierhaltung nicht ersetzen, sondern den Wandel begleiten. Ziel ist ein zukunftsfähiges Ernährungssystem mit mehr Wahlfreiheit am gemeinsamen Tisch.

Verpackung

■ Mit HYDRO-X CONTACT bietet **hubergroup Print Solutions** ein modulares Farbsystem für den Innendruck von Lebensmittelverpackungen an. Die wasserbasierten Farben und Lacke erfüllen hohe Sicherheitsstandards und ermöglichen neue Designoptionen auf recyclingfähigen Papierverpackungen. HYDRO-X CONTACT ist für den Flexodruck optimiert, VOC-arm, leicht in bestehende Prozesse integrierbar und unterstützt nachhaltige Verpackungskonzepte ohne zusätzliche Kunststoffbarrieren.



© hubergroup Print Solutions



© Mondi

■ **Mondi** ermöglicht Komsa den täglichen Versand von bis zu 35.000 Paketen ohne Etiketten – dank Hochleistungsdigitaldruck direkt auf die Verpackung. Die aufgedruckten Barcodes steigern Effizienz, reduzieren Material und vermeiden Fehler. Die Lösung ist Teil des erweiterten Digitaldruckportfolios nach der Übernahme von Schumacher Packaging. Sie eignet sich für große Stückzahlen und nachhaltige, flexible Logistikprozesse.

Kristalle im Rohschinken: Wenn Reifung zum Risiko wird – IGF-Projekt erforscht Ursachen und Lösungen

Weißliche Beläge auf Rohschinken sind für viele Verbraucherinnen und Verbraucher irritierend – auch wenn es sich dabei nicht um Verderb, sondern um harmlose Kristalle handelt. Anders als in südlichen Ländern, wo solche Kristalle als Zeichen traditioneller Herstellung gelten, führen sie hierzulande oft zu Reklamationen und Imageschäden für die Hersteller. Das Problem: Die Bildung dieser Ausfällungen erfolgt meist verzögert, etwa während der Lagerung oder im Handel, was sie schwer kontrollierbar macht. Ein interdisziplinäres Forschungsteam des Deutschen Instituts für Lebensmitteltechnik (DIL) in Quakenbrück und der Universität Hohenheim will dem nun im Rahmen eines IGF-Projekts auf den Grund gehen. Ziel ist es, die komplexen Prozesse während Trocknung, Reifung und Lagerung besser zu verstehen und gezielte Maßnahmen zur Vermeidung dieser Kristalle zu entwickeln.

Der Fokus liegt dabei unter anderem auf der Rolle der Aminosäure Tyrosin, die im Zuge der Reifung freigesetzt und durch Übersättigung des Restwassers ausgefällt wird. Je nach Lage verändern die Kristalle entweder das Mundgefühl (wenn sie sich im Gewebe bilden) oder beeinträchtigen das Erscheinungsbild (wenn sie an der Oberfläche

auftreten). Weitere bislang unbekannte Einflussfaktoren sollen durch präzise chemisch-physikalische Analysen identifiziert werden.

Die Relevanz für die Praxis ist hoch: Schon ein Kristallbelag bei wenigen Prozent der Produkte kann in der hochpreisigen Rohschinkenproduktion zu erheblichen wirtschaftlichen Schäden führen. Besonders betroffen sind kleine und mittlere Unternehmen, die sich Reklamationswellen kaum leisten können. Auch andere luftgetrocknete Produkte wie Bündner Fleisch oder Beef Jerky sind betroffen.

Die Forschungsarbeiten sollen nun konkrete Empfehlungen für Herstellungsverfahren liefern – etwa zur Steuerung von Salzgehalt, Trocknungsbedingungen oder zur Rezepturgestaltung. Mit jährlich rund 2 kg Rohschinken-Konsum pro Kopf ist das Produkt fest in der deutschen Ernährungskultur verankert.

Mehr zum Projekt unter: fei-bonn.de/projekte



© fei-bonn

Perfekte Burger-Patties – dank moderner Röntgeninspektion bei Bell Food Group

Die Schweizer Bell Food Group zählt zu den führenden Fleisch- und Convenience-Herstellern Europas und ist seit Jahrzehnten exklusiver Fleischlieferant eines internationalen Fast-Food-Konzerns in der Schweiz. Am Standort Oensingen kommt zur Qualitätssicherung bei der Produktion von Burger-Patties ein hochmodernes Röntgeninspektionssystem von Mettler-Toledo zum Einsatz.

Das System prüft wöchentlich über eine Million tiefgekühlte Patties – nicht nur auf Fremdkörper wie Knochen, Knorpel, Glas oder Kunststoff, sondern auch auf visuelle Fehler wie Löcher, Risse, Kantenabbrüche oder aneinan-

derhaftende Produkte. Während solche Mängel früher manuell aussortiert wurden, übernimmt das heute der X39-Röntgenscanner vollautomatisch: Er erkennt defekte Patties, die anschließend durch Luftdüsen einzeln und gezielt aussortiert werden – ohne ganze Chargen zu verwerfen. So werden Ausschussmenge und Materialverlust deutlich reduziert.

Die Toleranzgrenzen für verschiedene Fehlerarten sind für jede Patty-Variante exakt definiert und digital gespeichert. Fehlerbilder einzelner aussortierter Produkte werden archiviert – eine wertvolle Hilfe bei Ursachenanalysen und internen Optimierungen. Selbst zu eng platzierte Patties erkennt der Scanner zuverlässig: Liegt der Abstand unter fünf Millimetern, werden sie zur Wiederverarbeitung zurückgeführt. Die X39-Software erlaubt nur autorisierten Mitarbeitenden gezielte Änderungen; sämtliche Aktivitäten werden automatisch dokumentiert. So erfüllt das System auch höchste Anforderungen an Rückverfolgbarkeit und Auditsicherheit. Dank IP69-Schutz ist das Gerät zudem für tägliche Hochdruckreinigungen im Tiefkühlbereich bestens geeignet.



© Bell Food Group

Lebensmitteltechnologie

■ Im ersten Quartal 2025 wurden weltweit rund 400 Milchprodukte zurückgerufen – Hauptgründe: mikrobiologische Verunreinigungen, nicht deklarierte Allergene und Fremdkörper. Um Risiken zu minimieren, setzt die Branche zunehmend auf moderne Wäge- und Inspektionstechnologien. **Minebea Intec** bietet mit dem berührungslosen Wägemodul Novego hygienische Lösungen für die Produktion, während die Rezeptursoftware ProRecipe XT Bedienfehler reduziert. Der Metalldetektor Mitus mit MiWave-Technologie erkennt selbst bei leitfähigen Produkten wie Joghurt oder Käsebruch zuverlässig Fremdkörper. Ergänzend sorgt das Röntgensystem Dymond für maximale Produktsicherheit – auch bei nichtmetallischen Verunreinigungen. Minebea Intec unterstützt mit langjähriger Erfahrung und über 4.300 Projekten gezielt die Milchindustrie.

■ **Ganter** erweitert sein Kugelgelenk-Programm um die neuen Axialgelenke GN 71802.1. Diese gleichen Fluchtungsschwankungen von $\pm 18^\circ$ aus und sind speziell für Druckkräfte entlang der Längsachse konzipiert – ideal für Linearantriebe und Hubsysteme. Der integrierte Spreng-ring sichert bei Zugkräften bis zur definierten Mindestabzugskraft. Damit ergänzt Ganter sein breites Sortiment für präzise, sichere Kraftübertragung. Passendes Zubehör wie Dichtkappen reduziert den Wartungsaufwand.

■ **Packwise** und **Schäfer Container Systems** haben eine Partnerschaft für smarte Behälterlösungen geschlossen. Die IoT-basierten Systeme Packwise Smart Cap und Schäfer Smart LOG ermöglichen Echtzeitüberwachung, verbessern die Prozesskontrolle und steigern Effizienz in Chemie- und Lebensmittelindustrie.

■ **KHS Hamburg** feiert 50 Jahre PET-Kompetenz: Der Standort entwickelte u. a. die erste seriengefertigte Streckblasmaschine und die Plasmax-Barrieretechnologie. Heute ermöglichen KHS-Maschinen die Verarbeitung von 100 % rPET und reduzieren Energieverbrauch um bis zu 40 %. Mit dem Ausbau von Forschung und Fertigung so-

wie neuen Lightweight- und Recyclinglösungen stärkt KHS Hamburg seine Rolle als Zentrum für nachhaltige Verpackungstechnologie innerhalb der globalen KHS-Gruppe.

■ **Arla** investiert 14 Mio. Euro in klimafreundliche Wärmepumpen und ein neues Betriebsgebäude am Standort Pronsfeld. Die beiden neuen Wärmepumpen nutzen Abwärme aus einer zentralen Kälteanlage und ersetzen einen erdgasbetriebenen Dampfkessel zur Milcherhitzung. So werden jährlich rund 5.000 Tonnen CO₂e eingespart. Das Projekt ist Teil der Nachhaltigkeitsagenda von Arla, die bis 2030 eine Emissionsreduktion von 63 % in Produktion und Energieverbrauch anstrebt. Der Betrieb erfolgt mit Grünstrom, die Wärmepumpen leisten 12,5 GWh pro Jahr.

■ **Freudenberg Sealing Technologies** hat mit FIRS³T ein neuartiges Simulationsverfahren entwickelt, das die Entwicklung von Radialwellendichtungen revolutioniert. Die vollständig digital entworfene Dichtung überzeugt mit längerer Lebensdauer, optimiertem Verschleißverhalten und hoher Dichtwirkung bei variierenden Druckzyklen. FIRS³T simuliert reale Betriebsbedingungen präzise – inklusive Kontaktpressung, Schmierstoffverhalten und Bauteilverformung – und verkürzt Entwicklungszeiten von Monaten auf wenige Tage.

■ **Kärcher** bietet die mobile Entstaubungsanlage ID 130/22 jetzt im Komplettpaket mit passendem Absaugarm an. Die Anlage entfernt zuverlässig feine Späne und gesundheitsgefährdende Stäube – ideal für Metall-, Holz- oder Lebensmittelverarbeitung. Mit 2,2 kW Leistung, Staubklasse-M-Filter und 170-Liter-Behälter erfüllt sie höchste Anforderungen. Der Absaugarm mit Gelenken sorgt für flexible Positionierung direkt am Arbeitsplatz. Auch als ATEX-Version für Zone 22 erhältlich.

■ **ABB** unterstützt Getränkehersteller bei der Senkung ihres Energieverbrauchs durch moderne Antriebstechnik. Elektromotoren treiben in der Branche Pumpen, Förder-



© KHS Hamburg



© ABB

bänder und Rührwerke an. Durch den Einsatz von ABB-Frequenzumrichtern kann der Energiebedarf um bis zu 25 Prozent gesenkt werden – bei präziser Drehzahlregelung und reduzierter Abwärme. Noch effizienter wird die Produktion durch den Austausch älterer IE1- bis IE3-Motoren gegen ABB-Synchronreluktanzmotoren der Effizienzklasse IE5. Diese sind für den Betrieb mit Frequenzumrichtern optimiert, erzielen Wirkungsgrade bis 96 Prozent und erreichen auch bei Teillastbetrieb hohe Effizienz. Sie eignen sich besonders für Anwendungen mit variablem Drehmoment wie Pumpen oder Lüfter und bieten eine hohe Leistungsdichte bei kompakter Bauform.

■ Der neue **Jumo** hydroTRANS H50 misst Temperatur und Feuchte präzise bei bis zu 180 °C und 300 bar. Das robuste Gerät eignet sich ideal für die Lebensmittelrocknung, Thermoprozesstechnik und PEM-Brennstoffzellen. Es liefert verlässliche Daten auch bei hoher chemischer Belastung. Dank integriertem Datenlogger sinken die Betriebskosten. Flexible Anschlüsse und hohe Prozesssicherheit machen den H50 zur vielseitigen Lösung für anspruchsvolle Industrieanwendungen.



© JUMO



© Sesotec

■ **Sesotec** erweitert seine THiNK-Technologie: Neben Metalldetektoren sind nun auch Röntgensysteme KI-gestützt verfügbar. Die lernfähigen Algorithmen erhöhen die Detektionsgenauigkeit, verringern Fehlalarme und optimieren Produktionsprozesse. Besonders bei Produkten mit starkem Produkteffekt oder schwer detektierbaren Fremdkörpern – etwa Knochensplintern oder Kabelbindern – liefert die Technologie präzise Ergebnisse. Die Metalldetektoren mit THiNK analysieren komplexe Signalmuster, um zwischen echten Fremdkörpern und produkttypischen Signalen zu unterscheiden. Bei Röntgensystemen vergleicht das KI-Modell typische Merkmalsmuster von Gutprodukten mit eingehenden Bilddaten, um unerwünschte Abweichungen gezielt zu identifizieren – auch bei Produkten mit inhomogener Struktur oder geringer Dichte.

■ **Bizerba, Fanuc, Kilivations** und **Schmalz** bündeln ihre Kompetenzen, um die Lebensmittelindustrie gezielt zu automatisieren. Gemeinsam entwickeln sie skalierbare End-of-Line-Lösungen, z. B. für das Wiegen, Etikettieren, Kontrollieren, Palettieren und Verpacken. Bizerba agiert als Systemintegrator, Fanuc liefert Robotik und Steuerungen, Kilivations entwickelt Anwendungen, Schmalz bringt Greifertechnik ein. Das Ziel: hygienisches, effizientes Produkthandling – automatisiert, kontaktlos und prozesssicher.

Planted eröffnet hochmoderne Produktionsstätte für pflanzliches Fleisch in Memmingen

Das Schweizer FoodTech-Unternehmen Planted hat in Memmingen (Bayern) Europas modernste Produktionsstätte für pflanzliches Fleisch eröffnet. Mit der neuen Anlage verdoppelt Planted seine Produktionskapazitäten und setzt ein klares Signal für nachhaltige Proteine und den deutschen Markt – den wichtigsten Exportmarkt des Unternehmens. Die Produktionsstätte basiert auf neuester Fermentationstechnologie und ermöglicht mittelfristig die Herstellung von über 20 Tonnen pflanzlicher Fleischalternativen pro Tag. Damit wird die wachsende Nachfrage nach innovativen Produkten wie dem beliebten planted steak bedient. Dieses Produkt zeigt, wie nah pflanzliche Al-

ternativen in Geschmack, Textur und Nährwerten am tierischen Original sind – bei bis zu 97 % weniger CO₂-Ausstoß und 81 % weniger Wasserverbrauch.

Die Anlage wird über ein nachhaltiges Nahwärmenetz mit Energie versorgt und nutzt Solarpanels sowie Brunnenkühlung. In Zusammenarbeit mit der Alois-Müller-Gruppe wurde eine klimafreundliche Ausrichtung realisiert. Langfristig entstehen in Memmingen rund 50 Arbeitsplätze. Mit der Nähe zum Standort Kemptthal und zur Zielregion EU kann Planted nun schneller, effizienter und nachhaltiger produzieren und liefert damit einen entscheidenden Beitrag zur Transformation des Lebensmittelmarktes.

KI als „Secret Ingredient“ und „Copilot“

Künstliche Intelligenz (KI) eröffnet gerade auch dem Mittelstand vielfältige Möglichkeiten in der Produktentwicklung. Unter Einbeziehung von Verbraucherpräferenzen können Produktideen generiert, Rezepturen entwickelt oder modifiziert werden. Unternehmensintern helfen KI-Tools und ein digitalisiertes Informations- und Wissensmanagement Fachkräften bei der Auswahl von Rohstoffen und Zutaten, bei der Kreation von Prototypen und der Produktionsskalierung.

Die sich bietenden Chancen sollten aktiv genutzt und die am Markt angebotenen vielfältigen KI-Tools gezielt und verantwortungsvoll eingesetzt werden, um Personal zu entlasten, Kosten zu sparen und dem immer kürzeren Time-to-Market zu begegnen. So lautet die Botschaft des „Lebensmitteltags Spezial“ der DLG, bei dem rund 80 Fach- und Führungskräfte aus der Lebensmittelwirtschaft zum Thema „KI-unterstützte Produktentwicklung: Neue Wege für geschmackvolle Lebensmittelinnovationen“ online diskutierten.

Smart Working in der Produktentwicklung

Die Smarte Revolution ist in vielen Bereichen der Lebensmittelverarbeitung voll im Gang. Automatisierung, Digitalisierung und intelligente Systeme unterstützen die Abläufe und entlasten die Mitarbeitenden. Wie sich die Situation in der Produktentwicklung darstellt, zeigte Prof. Dr. Christian

Klein, UMYNO Solutions GmbH (Frankfurt/M.), in seinem Vortrag „KI in der Produktentwicklung – Strukturen, Tools und Perspektiven“. Alle reden über die KI. Klein erklärte, dass es jedoch nicht die „eine“ KI gibt, sondern, dass KI-Tools so vielfältig sind wie die Prozesse in der Lebensmittelverarbeitung. Zudem entwickeln sich die KI-Tools ständig weiter und werden entgegen so manchem Modetrend nicht mehr vom Markt verschwinden. In der Praxis dominieren derzeit schwache KI-Modelle (engl. narrow AI) – also Systeme, die auf klar abgegrenzte Aufgaben spezialisiert sind, wie etwa die Textverarbeitung. „Eine schwache KI löst immer nur ein Problem. Starke KI-Modelle hingegen sollen über eine allgemeine Problemlösefähigkeit verfügen – ähnlich wie ein Mensch. Einige Experten schätzen, dass eine solche KI in etwa 10 bis 15 Jahren verfügbar sein könnte“, sagte Klein.

KI als Secret Ingredient

Aktuell finden die Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen, auch unter Einsatz von KI-Tools, sowie die interne Vernetzung von Datenpools, vor allem in der Produktion, im Vertrieb, teilweise in der Qualitätssicherung und forciert in der Verwaltung und im Personalwesen statt. Die Produktentwicklung hingegen, die eigentlich den Kern eines erfolgreichen Unternehmens bildet, hat noch einen geringen Digitalisierungsgrad und arbeitet vielerorts mit „Insellösungen“ wie Excelsheets, Word- oder PDF-Dokumenten und PowerPoint, um Informationen und Wissen zu speichern. Der Abbau von Medienbrüchen, eine Vernetzung mit anderen Abteilungen und auch die Digitalisierung bzw. Automatisierung von Abläufen sind dringend geboten, um dem Personalmangel und dem immer kürzeren Time-



© spyralot – stock.adobe.com

to-Market zu begegnen. KI ist das Secret Ingredient für die Produktentwicklung, welches als Copilot die Fach- und Führungskräfte unterstützt, um „Zeitfresser“ zu reduzieren und wichtige Vorarbeiten zu leisten, so Klein.

Höhere Effizienz in der Markt- und Konsumenten-forschung

Wie KI-Tools die Markt- und Konsumentenforschung unterstützen und helfen, die Anzahl der meist aufwendigen und teuren Feldversuche und Verbrauchertests zu reduzieren, machte Yuwon Song (Symanto Research GmbH, Nürnberg) in ihrem Vortrag „Alle reden über den Geschmack – Möglichkeiten KI-basierter Textanalysen und generativer KI-Tools in der Konsumenten- und Produktforschung“ deutlich. Bereits seit 2010 bietet das Unternehmen KI-basierte Software-Tools zur Informationsgewinnung durch die Verarbeitung natürlicher Sprache. Denn Lebensmittel und Getränke bieten immer Anlass für ein Gespräch, einen Zubereitungs- oder Verzehrstipp sowie auch für Kritik. Diese Angaben umfassen neben den unternehmenseigenen Kundenfeedbacks auch Aussagen im World Wide Web. Denn gerade mit Social Media hat sich die Kommunikation über das, was wir essen und unsere Einstellung dazu noch weiter potenziert, so dass eine Art Big Data im Web entstanden ist, deren Analyse ein enormes Informationspotenzial birgt. Mit Hilfe spezifischer KI-Tools und in Kooperation mit den verschiedenen Plattform-Anbietern lassen sich so, unter Einhaltung datenschutzrechtlicher Vorgaben, diese vielfältigen unstrukturierten Textdaten aus Kundenfeedbacks, Vorlieben und Kommentaren in Foren oder Blogs systematisieren, gezielt betrachten und wertvolles Wissen und Consumer Insights generieren.

Deutlicher Mehrwert

Anhand verschiedener Fallbeispiele machte Song deutlich, wie unter Einsatz von KI-Tools in der Marktforschung neue Märkte und Wachstumspotenziale, aber auch interessante alternative Kundengruppen und Produktkonzepte eruiert, Markt- und Produkttrends beobachtet und Wettbewerber analysiert werden können. Zudem lassen sich auch die Prozesse in der Produktentwicklung gezielt unterstützen, indem fokussiert Kundenfeedbacks überprüft und aus den Kritiken sowie dem Benchmarking neue Potenziale und Strategien für das Rezepturmanagement abgeleitet werden. So konnte zum Beispiel einem Kunden, dessen Produktabsatz plötzlich stagnierte und dann rapide abfiel, bei der Identifikation des Problems über eine KI-basierte Textanalyse sehr effizient und zeitnah geholfen werden.

Lösungen für komplexe Fragen

„Die Art wie Menschen Geschmäcker und Düfte verbal beschreiben, und welche Aussagen sich daraus für die Markt- und Konsumentenforschung ableiten lassen, sind immens. Es bieten sich daraus vielfältige Ansätze zur Lösung von Absatzproblemen, für neue Produktkonzepte oder aber für Rezepturmodifikationen. Man sollte diesen Wissensfundus, aus dem sich Aromaprofile, kulturelle Präferenzen und psychologische Verhaltensweisen ablesen lassen, nicht unterschätzen, sondern gezielt und effizient nutzen“, so Song in ihren Ausführungen. Symanto bietet neben einfach zu bedienenden KI-Tools auch kompetente Unterstützung für komplexere Fragestellungen, die gerade auch mittelständische Unternehmen in der Lebensmittelbranche entlasten können. Ein weiterer Vorteil dieser entwickelten und permanent überwachten KI-Systeme ist, dass Halluzinationen, also Fehler durch falsche oder irreführende KI-generierte Ergebnisse oder „erfundene“ Quellen, entgegengewirkt wird. Somit können durch diesen „Faktencheck“ bzw. diese Art Qualitätskontrolle künstlich generierte und frei erfundene Antworten, die semantisch korrekt erscheinen, aber faktisch falsch sind, ausgeschlossen werden.

Fazit

Den immensen Herausforderungen der Produktentwicklung und dem ständig kürzeren Time-to-Market kann mittels Digitalisierung und künstlicher Intelligenz wertschöpfend begegnet werden. Die vielfältigen KI-Tools entlasten sowohl als kreative als auch als administrative Assistenten die verschiedenen Prozesse von der Marktforschung und Ideengenerierung über die Rezepturentwicklung und dem Prototyping bis hin zur Produktoptimierung und Produktionsskalierung.



Den vollständigen Beitrag lesen Sie hier:



Sidel widmet sich der Hochgeschwindigkeitsproduktion zahlreicher Flaschenformate.

© Sidel

Lightweighting, Rezyklat und Tethered Caps

Behälter weiter gedacht

Nachhaltige Verpackungen sind der neue Zeitgeist. Doch dafür braucht es auch passendes Know-how in der Behältergestaltung und -fertigung. Die Experten für das Abfüllen in PET begegnen diesen Herausforderungen mit neuen Böden, gewichtsreduzierten Designs sowie Künstlicher Intelligenz für die Verschlusskontrolle.

Die Anforderungen an die Verpackungen in der Getränkeindustrie steigen: Leichtere, wiederverwendbare und recycelbare Behälter sind wichtige Schritte zur Reduzierung von Verpackungsabfällen und zur Förderung einer Kreislaufwirtschaft. Hinzu kommen neue gesetzliche Vorschriften wie die EU-Einwegkunststoffstrategie, welche Hersteller seit Beginn des Jahres verpflichtet, einen Mindestanteil von 25 Prozent recyceltem Kunststoff (Rezyklat) in ihren Einwegkunststoff-Getränkeflaschen zu verwenden. Dies gilt speziell für

PET-Flaschen, die zu den am häufigsten vorkommenden Kunststoffverpackungen gehören. „Produzenten suchen daher nach Lösungen, die auch mit den hohen Geschwindigkeiten ihrer Prozesse kompatibel sind“, erklärt Mikael Derrien. Der Packaging-Innovations-Manager bei Sidel nimmt hierbei vor allem die Flaschenböden ins Visier. Zwar bietet der Markt Lösungen für gewichtsreduzierte Designs. „Diese wurden jedoch für Flaschen aus PET-Neuware konzipiert“, sagt Derrien. Mit dem Starlite-R Still will Sidel diese Lücke schließen und macht einen Flaschenboden verfügbar, der die Integration von 100 Prozent PET-Rezyklat (rPET), bei gleichzeitiger Gewichtsreduzierung für die Hochgeschwindigkeitsproduktion von Wässern, Säften, Milch und Speiseöl in Flaschenformaten von 0,25 bis 2,5 Liter sicherstellt.

Runde Ecken

Ein wesentliches Merkmal des neuen Flaschenbodens sind die abgerundeten Ecken des Blasformbodens. Sie vereinfachen die Formgebung und steigern die Resistenz des Flaschenbodens gegenüber Defekten, wie das Bers-

ten während des Blasformprozesses. „Wegen der dünnen Wandstärke sind vor allem leichte Flaschen anfälliger dafür“, so Derrien. Das neue Design stellt sicher, dass sich der Boden weder verformt noch zerbricht – ein Aspekt, der für die Aufrechterhaltung der Flaschenintegrität in der Produktion, bei der Beförderung und Lagerung, bei Transport und Gebrauch entscheidend ist. Zu diesem Zweck bietet Sidel eine patentierte Technologie: Sie gewährleistet ein gleichmäßiges Recken bei präziser Materialverteilung sowie eine optimierte Entlüftung bei der Formgebung. Da rPET bei eher höheren Temperaturen verarbeitet wird, ist zudem ein Kühlkreislauf integriert, um die gleichbleibende Qualität ohne Verformungen und Defekte sicherzustellen.

Hochgeschwindigkeitsproduktion

Durch die verbesserte Entlüftung reduziert sich der Blasdruck im Flaschenproduktionsprozess um 20 Prozent auf 16 bar. Die Rillen und Entlüftungslöcher der Blasform lassen die Luft effizient entweichen, während der Flaschenboden die gewünschte Form erhält. Der Boden ist kompatibel mit einem breiten Spektrum an Flaschengewichten, einschließlich sehr leichter Flaschen mit einem Gewicht von sieben Gramm im 500-Milliliter-Format und verwendbar mit transparentem und weißem PET. Auch eignet er sich für die Hochgeschwindigkeitsproduktion zahlreicher Flaschenformate – von runden, abgerundet quadratischen und rechteckigen Flaschen bis hin zu Einzel- und Mehrportionsformaten von 0,25 bis 2,5 Liter. Unterstützt werden

Produktionsleistungen von bis zu 2.700 Einzelportionsflaschen und von bis zu 2.400 Mehrportionsflaschen pro Stunde und Maschine.

Lightweighting leicht gemacht

Ein wesentliches Ziel von Lightweighting ist es, das Gewicht von Verpackungen zu reduzieren, um Material und damit wichtige Ressourcen einzusparen, ohne dabei die Funktion oder Stabilität zu beeinträchtigen. Auch KHS treibt seit Jahren diesen Trend für mehr Nachhaltigkeit voran. Exemplarisch dafür steht eine Machbarkeitsstudie, die anlässlich der Drinktec 2017 vorgestellt wurde: eine PET-Flasche von rund fünf Gramm Gewicht, die 500 Milliliter fasste. Unter dem Arbeitstitel Faktor 101 präsentiert der Technologieanbieter nun zur diesjährigen Drinktec einen Behälter, der einen Materialeinsatz von 5,89 Gramm mit einem Volumen von 591 Milliliter verbindet.

Bodendesign mit Pop-in-Effekt

„Um die Stabilität zu erhöhen, wurde das Schulterdesign verändert und der Flaschenkörper mit funktionalen Stegen versehen“, erklärt KHS-Verpackungsentwickler Fabian Osterhold. Zudem haben Osterhold und seine Kollegen ein Bodendesign mit einem Pop-in-Effekt entwickelt. Dieser sorgt beim sogenannten Topload für ein definiertes Einsinken des Bodens und erhöht so den Innendruck und damit die Stabilität der Flasche. „Der Topload ist vor allem bei extremem Lightweighting wichtig. Dieser Wert gibt

KHS hat den Vorgänger Faktor 100 (links) aus dem Jahr 2017 weiterentwickelt. Zur Stabilisierung der leichten Flasche wurde unter anderem deren Schulter mit vertikalen Stegen versehen.



Auskunft darüber, wie belastbar die Flasche in vertikaler Hinsicht ist. Er entscheidet, ob der Behälter stapelbar ist und den Transport unbeschadet übersteht“, so Osterhold. Ein gängiger Topload-Grenzwert beträgt 200 Newton. Mit 220 Newton liegt die neue PET-Flasche darüber. Um bei einer PET-Flasche für stilles Wasser diesen hohen Wert zu erzielen, bedurfte es allerdings mehr als einer reinen Anpassung der Behälterform. „Auch das Preformdesign musste weiterentwickelt werden“, betont Osterhold. Dafür habe man sich mit dem in Kanada ansässigen Anbieter von PET-Preform-Spritzgussystemen und -services Husky Technologies zusammengeschlossen.

Modifikationen an der Preform

Technisch ging es hier vor allem um die Reckfaktoren von Rohling zu Flasche und um die daraus resultierenden Preformdimensionen. Für den Spritzguss relevant ist insbesondere die Relation von Länge zu Wandstärke. KHS widmete sich in diesem Zusammenhang den Anforderungen und Möglichkeiten der Streckblasmaschine sowie des Flaschendesigns, während Husky die entsprechenden Modifikationen an der Preform vornahm. „Im Vordergrund stand dabei deren exakte Profilierung, die durch KHS-Technologie erst ermöglicht wurde“, erklärt Osterhold. „In unserer InnoPET Blomax Serie V sorgen beispielsweise Linienstrahler im Ofen für eine sehr präzise Temperaturprofilierung unmittelbar unter dem Neckring der Flasche. Dies stellt sicher, dass dort kein unverstrecktes Material zurückbleibt. So reduziert sich der Kunststoffverbrauch deutlich.“

30 Prozent weniger Material

Gegenüber dem Standard-Lightweight-PET-Behälter für 500 Milliliter stilles Wasser, der üblicherweise im US-Markt sieben Gramm wiegt, benötigt die KHS-Husky-Gemeinschaftsproduktion 30 Prozent weniger Material. Zudem kann sie zu 100 Prozent aus rPET hergestellt werden. Zur Flaschengeometrie kommen weitere Faktoren hinzu: „Herausfordernd war vor allem die Linienfähigkeit im Hochgeschwindigkeitsbereich von bis zu 90.000 Flaschen pro Stunde“, sagt Osterhold. „Im Fokus standen dabei der Transport, die Etikettierung und die Sekundärverpackung. Im Schrumpftunnel etwa musste der Flaschenschulter besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden und beim Transport sollte der Behälter natürlich nicht umfallen.“

Verschlusskontrolle mit KI

Doch nicht nur das Gewicht der Behälter steht im Fokus der Entwicklungen für die Getränkeindustrie. Auch die gesetzlichen Vorgaben durch die EU-Einwegkunststoffstrategie für die Verschlüsse treiben die Innovationen voran, wie der Dortmunder Komplettanbieter mit einer KI-basierten Fehlererkennung für Tethered Caps zeigt. Zum Hintergrund: Tethered Caps, also fest mit der Flasche verbun-



KHS hat die Verschlusskontrolle Innocheck TSI mit einer KI-basierten Fehlererkennung ausgestattet.

dene Verschlüsse, sind in der EU seit Juli 2024 für alle PET-Einwegflaschen Pflicht. „Tethered Caps waren vor der EU-Pflicht kaum im Umlauf“, erklärt Nikita Wall, Produktsupport Etikettier- & Inspektionstechnik bei KHS. „In der Folge nahm die Vielfalt an Verschlussvarianten und damit die Anforderung an Inspektionstechnik deutlich zu, wobei herkömmliche Systeme bei der Verschlusskontrolle häufig an ihre Grenzen stoßen.“

Analyse in Echtzeit

Mit Innocheck TSI lassen sich die PET-Verschlüsse auf Unversehrtheit, korrekten Sitz und etwaige Beschädigungen kontrollieren. Dabei erstellt das System mit zwei Kameras hochauflösende 360-Grad-Aufnahmen und wertet diese hinsichtlich der Kriterien selbstständig aus. Seinen Einsatz findet es in der Verschlusskontrolle Innocheck TSI. Auf der Basis von zum Patent angemeldeten Algorithmen analysiert es dabei Bilder von Flaschendeckeln in Echtzeit. Mit Hilfe von Deep Learning passen sich die Modelle an neue Fehlerbilder an. Die KI-gestützte Lösung erhöht dadurch sowohl Genauigkeit als auch Effizienz bei der Inspektion. Eine Implementierung ist sowohl bei Neu- als auch Bestandsmaschinen möglich.

Für sämtliche Verschlussarten

Neben KHS bietet auch Krones ein System zur 360-Grad-Verschlusskontrolle. War das Verfahren zunächst nur für Tethered Caps, also angebundene Verschlüsse, gedacht, lassen sich nun auch alle anderen Kunststoffverschlüsse, außerdem Alu-Anroll-Verschlüsse sowie Kronenkorken verarbeiten. Das Funktionsprinzip vom Inspektionsmodul Checkmat: Die Einheit selbst umfasst insgesamt vier Kameras, die den Verschluss und die Flaschenmündung rundherum fotografieren und die so entstandenen Aufnahmen zu einer Gesamtansicht zusammensetzen. In einem zweiten Schritt wird das Bild inspiziert. Anwesenheit, Farbe, korrekter Sitz oder Beschädigungen am Verschluss werden erkannt. Zudem erfasst das System größere Wassertropfen, was die Fehlausleitungsquote wiederum reduziert.

Inline-Kontrolle

Für Kronenkorken steht eine Software-Erweiterung zur Wahl. Diese erkennt undichte Flaschen, indem der austretende Schaum ausgewertet wird. Auch der Kronenkorken-Durchmesser lässt sich vermessen. Die Einheit lässt sich damit als 100-prozentige Inline-Kontrolle einsetzen. Für die silbernen Alu-Anroll-Verschlüsse gibt es ein optionales Feature, mit dem die Qualität der Anrollung kontinuierlich kontrolliert wird. Das Inspektionsmodul eignet sich für den hohen Leistungsbereich: Im Fall einer Glaslinie mit Kronenkorken sind Anlagengeschwindigkeiten bis 80.000 Behälter pro Stunde möglich.

Leerflaschen-Inspektor

Eine weitere Lösung von Krones ist der Leerflaschen-Inspektor Linatronic AI. Die Maschine arbeitet auf Basis

Die EU-Einwegkunststoffstrategie

Die EU-Einwegkunststoffstrategie (European Single Use Plastic Strategy) zielt auf die Reduzierung von Kunststoff-Einwegartikel ab. Dazu zählt die EU auch lose Verschlusskappen von Einweg-PET-Getränkeflaschen. Artikel sechs der Richtlinie beinhaltet die Vorgabe zu Tethered Caps und ihre Umsetzung. Hersteller von Softdrinks, stillen Wasserprodukten, aseptischen Getränken und Bier müssen eine feste Anbindung von Verschlusskappen an PET-Einwegbehälter mit einem Volumen von bis zu drei Liter gewährleisten.

Künstlicher Intelligenz und wurde mit einem Deep-Learning-Modell trainiert. Diese Intelligenz in Kombination mit einer umfassenden Datenbasis ermöglicht präzise Erkennung von Schäden und Verschmutzungen und sorgt so für eine geringe Fehlausleitsrate von 0,3 Prozent. Eine Technik, die sich bewährt hat: Mehr als 50 Systeme sind mittlerweile bei Getränkeproduzenten global im Einsatz.

Mit jedem neuen Anwender kommen neue Produkte und damit neue Erkennungsmuster, zum Beispiel Materialschäden oder Verschmutzungsarten, zur Datenbank hinzu, wodurch sich Qualität und Genauigkeit der Anlage weiter verbessern. So profitieren Getränkeproduzenten von dem KI-Einsatz, wie ein Blick auf die Statistik zeigt: In Linien mit Linatronic AI kommt es im Schnitt zu 65 Prozent weniger Flaschenbruch im Füller – ein Umstand, der nicht nur die Produktionssicherheit und -stabilität erhöht, sondern auch zu deutlich weniger Produktverlusten in der laufenden Produktion führt. (mb)



Die 360-Grad-Verschlusskontrolle von Krones verarbeitet Kunststoff-Verschlüsse, außerdem Alu-Anroll-Verschlüsse und Kronenkorken.

Bier mit und ohne Alkohol

Schneller läutern, effizienter brauen

Brauer, die mit einem vielfältigen Angebot überzeugen wollen, müssen täglich viele Sude fahren. Die verschiedenen Filtrationsverfahren von GEA eröffnen hier neue Spielräume – sei es mit dem Ziel, den Durchsatz beim Läutern zu steigern, oder um das Sortiment um alkoholfreie Sorten zu ergänzen.

In kaum einem anderen Schritt des Brauprozesses entscheidet sich die Effizienz so deutlich wie beim Läutern. Denn erst, wenn das Malz herausgefiltert wurde, lässt sich die gewonnene Bierwürze kochen und mit Hopfen versetzen. Zu diesem Zweck erfolgt nach dem Maischen im Läuterbottich eine Trennung der Würze (flüssige Maischebestandteile) vom Treber (feste Maischebestandteile). Ein Prozess, der als schwer zu beschleunigen gilt. Seine begrenzte Kapazität bremst den gesamten Sudprozess aus. Vor allem Großbrauereien, die täglich viele Sude fahren müssen, suchen nach neuen Wegen zur Optimierung. „Braucher sind es gewohnt, dass Filtration viel Zeit beansprucht“, erklärt Peter Sterk, Produktmanager für Sudhaustechnologie bei GEA. „Wir haben diese Prozesse hinterfragt und festgestellt, dass wir schneller läutern können, wenn sich der Filterkuchen nicht zusetzt.“

Keine Filternester

Beim Lauterstar 2.0 sind die Geometrie und Ablaufpunkte der Abläuterkegel optimiert. Ein größerer Abstand zwischen Senkboden und Läuterbottichboden sorgt für einen gleichmäßigeren Würzeablauf und eine schnellere Extraktion. Zudem verhindert das Hackwerk, ausgestattet mit Doppelschuhmessern, eine Verdichtung im Treberbett und damit das Ausbilden von Filternestern. „Diese Verdichtungen waren zuvor für zwei bis drei Prozent des Würzeverlusts verantwortlich“, so Sterk. Klare Würzen ohne Feststoffe, wie sie im Lauterstar 2.0 entstehen, sind laut dem Experten besonders vorteilhaft für energiesparende High-Gravity-Verfahren: „Bei dieser Methode werden höher konzentrierte Würzen hergestellt, die sich später verdünnen lassen. Auf diese Weise können Brauereien ihre Kapazitäten ohne zusätzliche Ressourcen erhöhen.“

„Die Verbraucher sollen den Unterschied zum Original kaum bemerken.“

Ralf Scheibner, Product Manager
Membrane Filtration bei GEA

Upgrade bestehender Läuterbottiche

Bestehende Läuterbottiche lassen sich mit der neuen Technologie aufrüsten. Die Investition amortisiert sich nach wenigen Monaten, wie das Beispiel einer österreichischen Brauerei zeigt, die ihre Produktion von fünf auf 8,5 Sude pro Tag steigern konnte. Abhängig von der Rohstoffqualität lassen sich Nettoläuterzeiten von 70 Minuten bei gleichzeitig hohen Ausbeuten erzielen. Für eine kontinuierliche Optimierung überwacht die MLM-Software den Läuterprozess in Echtzeit. Sie gleicht Schwankungen in der Rohstoffqualität automatisch aus und entlastet den

Braumeister von manuellen Eingriffen. Diese Software passt den Läuterprozess dynamisch an und sorgt für konsistente Produktionszeiten und eine gleichbleibend hohe Extraktionseffizienz.

Bier ohne Alkohol

Doch nicht nur die Prozessoptimierung der klassischen Bierproduktion treibt GEA durch Innovationen voran. Ein weiteres Beispiel ist die Herstellung alkoholfreier Biere. Das wachstumsstarke Segment bietet besondere verfahrenstechnische Herausforderungen, damit das Aroma und die charakteristischen Eigenschaften des Ausgangsprodukts erhalten bleiben. „Die Verbraucher sollen den Unterschied zum Original kaum bemerken“, erklärt Ralf Scheibner, Product Manager Membrane Filtration bei GEA. Für diese besonders schonende Entalkoholisierung ohne thermischen Stress entwickelte der Technologieanbieter das Membranfiltrationsverfahren Aroma-Plus. Es erfolgt in mehreren Stufen: Zunächst wird das Bier konzentriert, dann durch Zugabe von entgastem Wasser weiter entalkoholisiert und abschließend wieder auf den gewünschten Extraktgehalt eingestellt. „Der Alko-



Für eine ideale Ablaufgeometrie wurde der Abstand zwischen Senkboden und Läuterbottichboden fein abgestimmt.

© GEA

hol wird bei niedrigen Temperaturen entfernt, wodurch die feinen Aromen erhalten bleiben“, sagt Scheibner.

Alkoholfreies Kristall-Weizen

Eine solche Anlage arbeitet mit spiralförmig gewickelten Spezialmembranen, die Wasser und Alkohol durchlassen, während die für das Bier typischen Aromen, Farb- und Trübungsstoffe erhalten bleiben. Die mittelständische Brauerei Farny stellt auf diese Art ihr Kristall-Weizen mit einem Alkoholgehalt von etwa knapp unter 0,5 Prozent als elfte Biersorte her.

Ein Merkmal des Lauterstar 2.0 ist das Hackwerk, ausgestattet mit Doppelschuhmessern, die für einen geringen Widerstand im Treberbett sorgen und die Kanalbildung durch Verdichtungen vermeiden.



© GEA

Kaltfiltration

Zur Entalkoholisierung von Bier nutzt GEA eine Filtrationstechnologie mit Polymermembranen, bei der Alkohol und Wasser mittels Umkehrosmose von den Inhaltsstoffen getrennt werden, die für Aroma, Farbe und Trübung des Endprodukts entscheidend sind. Die Kaltfiltration arbeitet mit Druck statt Temperatur, deshalb bleiben die ursprünglichen Aromen erhalten und müssen nach der Alkoholentfernung nicht nachgearbeitet werden.

„Alkoholfreies Bier ist längst kein Nischenprodukt mehr“, sagt Elmar Bentele, Geschäftsführer der Edelweißbrauerei. „Unser alkoholfreies Hefe-Weizen macht bereits 40 Prozent des Flaschen-Hefe-Weizen-Ausstoßes aus.“ Dass jetzt auch das bekannteste Bier, das Kristall-Weizen, in einer alkoholfreien Variante angeboten werde, ist für ihn ein logischer Schritt.

Für Biergenießer

Ihren Sitz hat die Edelweißbrauerei in Kißlegg im Allgäu. Bekannt als Erfinder des Kristall-Weizens, hat sich Farny als Spezialist für Weizenbiere einen Namen gemacht. Mit einem Jahresausstoß von rund 100.000 Hektolitern ist man in der Region Westallgäu-Bodensee und Oberschwaben der Marktführer für Weizenbiere. Mit der neuen alkoholfreien Variante will Farny nun gezielt Biergenießer ansprechen, die zwar auf Alkohol verzichten wollen, nicht aber auf die charakteristische Frische eines Kristall-Weizens. (mb)

Bekannt als Erfinder des Kristall-Weizens, hat sich Farny als Spezialist für Weizenbiere einen Namen gemacht.



© Farny

Für höhere Maximallast ausgelegt

Acht Ebenen Frischelager

Automatisierte und digitale Intralogistik schöpft Lagerkapazitäten optimal aus und ermöglicht einen effizienten Warentransport bis hin zur Ferndiagnose im Störfall. Ein Schritt, den Mila Bergmilch Südtirol bei laufender Produktion vollzog. Dafür wurden einzelne Lagerblöcke außer Betrieb gesetzt und ein Regalbediengerät ausgetauscht, während das zweite übernahm.



Westfalia Technologies realisierte ein hochautomatisiertes Lagersystem für Mila Bergmilch Südtirol am Standort Bozen.

© Oskar Da Riz www.dariz.com

Die Bergmilch Südtirol zählt 470 Mitarbeitende und 2.200 Bergbauern, die zugleich Lieferanten und Eigentümer sind. In Bozen verarbeitet die Genossenschaft jährlich mehr als 200.000 Tonnen Milch. Für die Kommissionierung und den Versand der Produkte kamen jüngst zwei Gebäudekomplexe dazu. Das hochautomatisierte Satellitenlager läuft fünfeinhalb Tage pro Woche rund um die Uhr. Geplant und umgesetzt hat es das Team von Westfalia Technologies. „Das alles im laufenden Betrieb unter beengten Platzverhältnissen und inklusive der Integration in die Bestandsanlage“, erklärt René Findling, Vertriebsleiter bei Westfalia.

Erdbebensichere Regalanlagen

Im Frischelager steigt damit die nötige Maximallast von 800 auf 1.000 Kilogramm pro Ladeeinheit. Für die Auflastung wurden die Regalanlage mit neuen Stützen verstärkt und die Anlage mit stirnseitigen Jochen erdbebensicher gemacht. Die bisherigen Gefälle-Pickbahnen in der unteren Ebene wurden zu mehrfachtiefen Lagerkanälen für etwa 240 zusätzliche Stellplätze. Dort installierte Westfalia Schienen und Reflektoren für die Fachfeinpositionierung. Damit erhöht sich die Lagerkapazität im Frischelager auf rund 4.140 Stellplätze. Die Ladeeinheiten im System sind 35 bis 1.000 Kilogramm schwer und 1,6 Meter hoch. Die Dreifachunterstützung aller Schienenprofile senkt den Palettenverschleiß.

Einmast-Regalbediengeräte

Das erweiterte Frischelager ist nun rund 44 Meter lang, etwa 23 Meter breit und beherbergt bei einer Höhe von

circa 17 Metern jeweils acht Ebenen mit bis zu vierfachtiefe Lagerkanälen. „Eine reine Modernisierung der beiden rund 30 Jahre alten Regalbediengeräte (RBG) im Kühl-lager war für die neuen Anforderungen nicht wirtschaftlich und zeitgemäß“, sagt Findling. „Daher haben wir sie gegen zwei moderne Einmast-RBG ersetzt.“ Diese sind leichter, für geringe Bodenlasten in Bestandshallen ausgelegt und sparsamer durch aktuelle Antriebe und Steuerungen. Sie erreichten ohne Schwerlasttransporte ihr Ziel.

Ketten-Satelliten für die Dreifach-Schienen

Die RBG lassen sich modular ausrüsten. Bei Mila sind schnelle, geteilte Ketten-Satelliten für die Dreifach-Schienen im Einsatz. Sie lagern materialschonend stündlich 65 Paletten im Doppelspiel und 62 Paletten im Einzelspiel. Ware und Paletten bleiben unbeschädigt und das System hochverfügbar. Die neuen Ein- und Ausschleusstellen sind für die optimale Streckeneffizienz der RBG mittig in den Lagergassen angeordnet. Die RBG lagern auf einzelnen Fahrten zugleich ein, um und aus. Und die Fördertechnik kann Waren nun zwischen den RBG umlagern.

Automatischer Transport

Eine 45,6 Meter lange Rollenfördererbahn wurde in der ersten Ebene zwischen den beiden Lagergassen des Frischelagers durch den Mittelblock gezogen. Sie transportiert Ladeeinheiten von der per manueller Aufgabe angebundenen Produktion ins Lager und in die neuen Versandhallen. Ebenfalls in Betrieb genommen wurden zwei neue, insgesamt 20 Meter lange seitliche Auslagerbahnen

zwischen Kühllager und neuen Kommissionierhallen. Weitere Auslagerbahnen in die Versandzone sind geplant.

Neue IT-Landschaft

Westfalia hat das automatische Lagersystem sowohl anlagenseitig als auch softwareseitig auf den aktuellen technologischen Stand gebracht. „Mila hatte seit 1994 alle vier Generationen unserer Software im Einsatz, angefangen mit einem einfachen Lagerverwaltungssystem“, erklärt Christian Goltermann, Vertriebsleiter Software & IT. Heute ist Savanna.NET zum Warehouse Execution System gewachsen, das Lagerverwaltung und Materialflusssteuerung vereint. „Nach den Upgrades auf Version 2.15 haben wir parallel zu den Bauabschnitten funktionale Erweiterungen implementiert“, so der Experte. Dazu gehören die Verwaltung von Stellplätzen, Bestand und Lager, die Materialflusssteuerung, die Kopplung mit dem ERP-System SAP und die Bestandsbuchung über mobile Datenendgeräte. Goltermann: „Wir haben den Funktionsumfang um manuelle Lagerplätze in der neuen Kommissionierung, um die automatische Nachversorgung aus dem Hochregallager und um die Stellplatzverwaltung der beiden Kommissionierzonen mittels mobilen Terminals erweitert.“ Einlager- und Auslagerlogik reduzieren Umlagerungen und schöpfen die Lagerkapazität optimal aus.

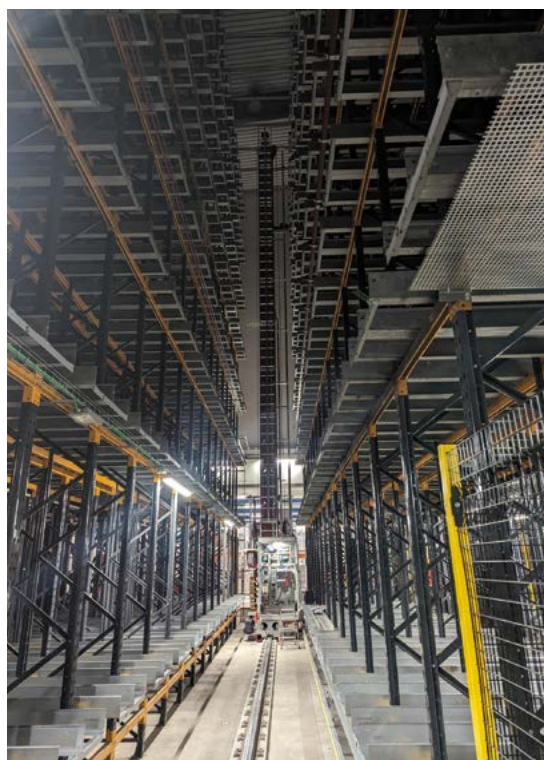
Moderne Antriebe

Auch die Antriebs-, Steuerungs- und Sicherheitstechnik wurden ausgetauscht und umgebaut: moderne Umrücker des Typs SEW Movi C, aktuelle Steuerungstechnik von Siemens im TIA-Portal inklusive Safety Integrated-Laser-Entfernungsmessung und Kamerasystem für die Fach-

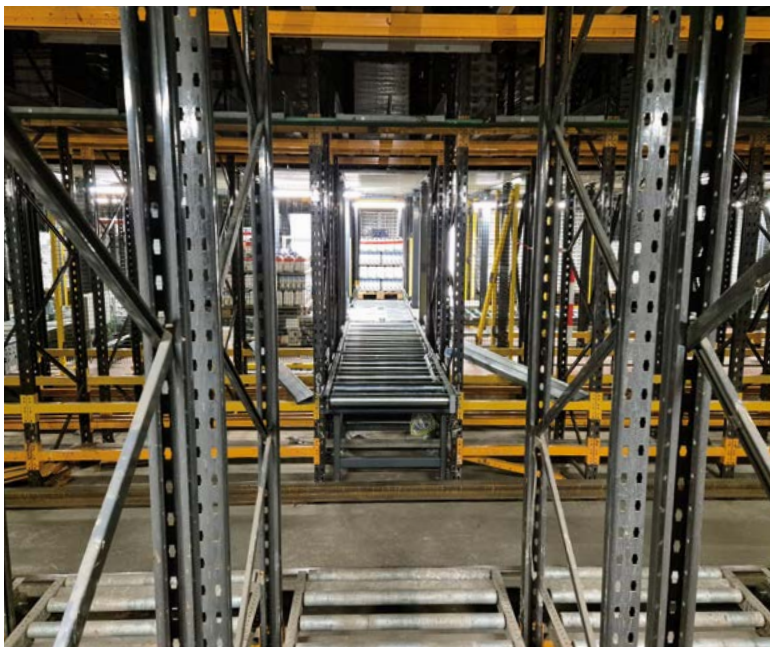
feinpositionierung sowie aktuelle Panels für eine verbesserte manuelle Bedienung des Systems. „Durch die neue Antriebstechnik können die zulässigen Geschwindigkeiten und Endlagen sicher und wartungsfrei per Safety-SPS überwacht werden“, erläutert Martin Hessler, Bereichsleiter Automatisierungstechnik bei Westfalia. Die Daten werden per Ethernet und Profinet über Datenlichtschranken an die RBG übermittelt. Nun sind Ferndiagnose und Fernwartung möglich. Durch die Integration neuer Kamerasysteme auf den RBG ist zudem eine Ferndiagnose im Störfall möglich, ohne in die jeweilige Regalgasse gehen zu müssen.

Hochverfügbar und erweiterbar

„Das Lager hat mehr Kapazität und eine höhere Maximallast. Ladeeinheiten müssen jetzt nicht mehr per Stapler durch die Verladezone transportiert werden“, so Thomas Bernhart zu den Vorteilen der Modernisierung und Erweiterung. „Die neue Fördertechnik transportiert die Waren automatisch zwischen Produktion, Lager, unseren neuen Kommissionierhallen und der Versandzone. Dank Savanna kommissionieren wir in den neuen Kommissionierzonen per Handheld und geben dezentral Anweisungen an das System.“ Der erste wichtige Modernisierungs- und Erweiterungsschritt ist damit aus der Sicht des technischen Direktors von Mila Bergmilch Südtirol geschafft, weitere sollen folgen: „Perspektivisch wollen wir die Produktion vollautomatisch anbinden, durch einige Vertikalumsetzer die gesamte Höhe des Standorts optimal ausnutzen und auch das H-Milch-Lager lager- und fördertechnisch erweitern und modernisieren. Wir sind zuversichtlich, dass auch das in enger Kooperation gut gelingen wird.“ (mb)



Das Hochregallager im Frischelager hat neue Stützen und erdbebensichere Joche erhalten.



Puffing-Technologie

Gesunde, knusprige Lebensmittel

Die Nachfrage nach gesünderen Lebensmitteln mit weniger Fett, Zucker und Salz steigt stetig. Gleichzeitig wünschen sich Verbraucher protein- und ballaststoffreiche, glutenfreie Produkte mit besserem Nährwertprofil. Besonders jüngere Zielgruppen suchen nach Lebensmitteln, die sowohl gesund als auch nachhaltig sind. Genau hier setzen gepuffte Produkte an – sie sind leicht, knusprig und vielseitig einsetzbar: in Frühstückscerealien, Snacks, Süßwaren, Backwaren und Milchprodukten. Carol Krech, Head of Market Segment Cereals & Snacks bei der Bühler Group, ist Expertin für innovative Verarbeitungslösungen. Sie erklärt die Funktionsweise der Bühler Cerex Puffing-Technologie, zeigt praxisnahe Anwendungsbeispiele und spricht über Markttrends, Nachhaltigkeit und Zukunftsaussichten.

■ Wie genau funktioniert dieses Verfahren? Können Sie ein konkretes Beispiel aus der Praxis nennen?

Carol Krech: Das Bühler Cerex Puffing-Verfahren basiert auf einem hydrothermischen Prozess zur Verarbeitung von Lebens- und Futtermitteln. Rohstoffe wie Reis, Mais oder Quinoa werden dabei für verzehrfertige Frühstückscerealien oder als Zutaten für Riegel, Schokolade oder Toppings gepufft. Die Ausgangsprodukte werden auf bis 120 °C vorgewärmt, anschließend Dampf und Druck ausgesetzt. In der Folge wird der Druck schlagartig reduziert – die enthaltene Feuchtigkeit verdampft, wodurch das Produkt explosionsartig expandiert und sein Volumen um das bis zu 12-Fache vergrößert. Ein Beispiel aus der Praxis: Gepuffter Amaranth wird häufig als knusprige Komponente in Müsliriegeln oder als optisch und sensorisch ansprechendes Topping in Schokoladen eingesetzt (siehe Bild rechts oben).

■ **Welche Rohstoffe eignen sich besonders gut für das Verfahren?** – Geeignet sind verschiedene Getreide- und Pseudogetreidearten wie Weizen, Kamut, Hafer, Reis,

Carol Krech Head of Market Segment Cereals & Snacks bei Bühler



© Bühler Group

Mais, Dinkel, Gerste, Roggen, Hirse, Quinoa, Amaranth sowie extrudierte Pellets. Der Prozess erfordert Rohmaterialien mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 10 bis 14 Prozent und einem Stärkegehalt von 65 bis 75 Prozent, da dies die Expansion fördert.

■ **Was unterscheidet das neue Puffing-Verfahren von bestehenden Methoden, und welche technologischen Innovationen stecken dahinter?** – Im Vergleich zu anderen Verfahren ist die industrielle Bühler Cerex Puffing-Technologie ein geschlossener, hydrothermischer Prozess, der semi-kontinuierlich betrieben werden kann. Sie ermöglicht eine optimale Hygienesicherheit, höchste Energieeffizienz und einen geringen Anteil ungepuffter Produkte.

■ **Inwiefern beeinflusst das Puffing-Verfahren die Textur, den Geschmack und die Nährstoffstabilität der Endprodukte?** – Das Puffing-Verfahren erhöht die Porosität des Produkts, wodurch es leichter und knuspriger wird. Gleichzeitig verbessert



© Bühler Group

Die Bühler Cerex-Technologie kombiniert Vorwärmung, Puffing und Expansion in einer Anlage und lässt sich flexibel durch vor- und nachgelagerte Prozesse erweitern – ideal für verzehrfertige Cerealien und deren Weiterverarbeitung entlang der Wertschöpfungskette.



Vielfältige Anwendungen – von Snack (mit Amaranth, oben rechts), Süßwaren (Schokoriegel links unten) und Frühstückscerealien (oben links) bis hin zu Milchprodukten (rechts unten) und pflanzlichen Alternativen.



© Bühler Group

sich die Verdaulichkeit durch die Aufspaltung von Stärke, und die Haltbarkeit verlängert sich infolge der reduzierten Feuchtigkeit. Die Integration gepuffter Zutaten wie Reis oder Quinoa in verschiedene Lebensmittel bietet zahlreiche Vorteile und zusätzliches Nährstoffpotenzial. Beispiele hierfür sind Protein- und Schokoladenriegel, Brötchen oder andere Backwaren, bei denen gepuffte Komponenten das Volumen steigern, den Ballaststoff- und Proteingehalt erhöhen und die Textur positiv beeinflussen können.

■ **Wie trägt das neue Verfahren zu mehr Nachhaltigkeit bei – sei es durch Energieeinsparung oder eine bessere Rohstoffnutzung?** – Das Bühler Cerex Puffing-Verfahren ermöglicht Produktionsausbeuten von bis zu 95 Prozent, unterstützt eine gleichmäßige Expansion und reduziert Abfall. Zudem verbraucht es bis zu 50 Prozent weniger Energie als Vergleichslösungen und erlaubt die Verarbeitung lokal verfügbarer Rohstoffe – wodurch CO₂-Emissionen durch kürzere Transportwege deutlich verringert werden.

■ **Wie könnte sich das Puffing-Verfahren in den nächsten Jahren weiterentwickeln? Gibt es Innovationspotenzial?** – Fortschrittliche Technologien könnten den Energieverbrauch weiter senken. Trends rund um Gesundheit und Wohlbefinden führen zu innovativen Geschmackskombinationen und neuen Rezepturen. Regionen mit eingeschränkter Nahrungsmittelversorgung sowie spezi-

fischen Ernährungsbedürfnissen könnten von einer Anreicherung mit Vitaminen, Mineralien oder Proteinen profitieren. Wir beobachten, dass sich sämtliche Trends aus der Lebensmittelbranche auch in der Tiernahrung widerspiegeln – und sind darauf vorbereitet. In unseren Application Centers entwickeln wir gemeinsam mit unseren Kunden Innovationspotenziale in einem breiten Anwendungsspektrum – von Snacks über Schokolade bis hin zu neuartigen Produktlösungen.

■ **Was sollten Unternehmen abschließend über die Bühler Cerex-Technologie wissen? Was sind Ihre drei zentralen Empfehlungen?** – Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Unternehmen mit dem Bühler Cerex Puffing-Verfahren eine zukunftssichere Technologie an der Hand haben, die sich flexibel und effizient einsetzen lässt. Die drei wichtigsten Gründe für die Anwendung sind:

- Einfache Bedienung und hohe Produktionsausbeute
- Energieeffizienz
- Qualitäts- und Konsistenzsicherung

Das Interview ist erschienen im Anuga FoodTec Digital-Magazin in der Rubrik „Processing“.

Weitere Informationen: Carol Krech

Head of Market Segment Cereals & Snacks
Bühler AG, Uzwil, Schweiz
buhlergroup.com



Metalldetektoren

Routinetests unerlässlich

Metallsuchtechnik ist unverzichtbar, wenn es um die Wahrung der Lebensmittelsicherheit geht. Diese Technologie unterstützt Hersteller dabei, hohe Qualitätsstandards einzuhalten und gleichzeitig die gesetzlichen Vorschriften sowie die Anforderungen des Einzelhandels zu erfüllen.

Damit sie wirklich effektiv sind, müssen Metallsuchgeräte jedoch Routinetests unterzogen werden, um die Leistung zu überprüfen, die Konformität zu bestätigen und das Kontaminationsrisiko zu reduzieren. Kenntnisse über die verschiedenen Testmethoden und ihre Rolle bei der Qualitätskontrolle sind entscheidend, um kostspielige Produktrückrufe zu vermeiden und Verbraucher bestmöglich zu schützen.

Die Tests umfassen drei verschiedene Prozesse:

1. **Die Validierung** erfolgt im Zuge der Installation und dient zur Bestätigung, dass das Metallsuchgerät für den vorgesehenen Zweck geeignet ist. Dabei wird auf Grundlage der inspizierten Produkte und ihrer einzigartigen Eigenschaften bewertet, ob das System die festgelegten Ziele erfüllt.
2. **Die Verifizierung** erfolgt in regelmäßigen Abständen (in der Regel alle 6 bis 12 Monate), um zu überprüfen, ob das Suchgerät weiterhin die erforderliche Erkennungsempfindlichkeit erzielt. Konkret wird bestätigt, ob das Gerät für die Erkennung von Nicht-Eisenmetall, Eisenmetall und Edelstahl sowie für die Ausschleusung verunreinigter Produkte unter Einhaltung geltender Sicherheitsstandards optimiert ist.
3. **Die routinemäßige Leistungsüberwachung** erfolgt regelmäßig bei laufender Produktion. Es wird geprüft, ob das System Schwankungen der Erkennungsempfindlichkeit aufweist, die möglicherweise auf geänderte Systemeinstellungen, Produktabweichungen oder eine Leistungsminderung des Systems zurückzuführen sind.

Testmethoden

Metallsuchgeräte sind an verschiedenen kritischen Kontrollpunkten entlang der gesamten Produktionslinie einsetzbar, sei es zur Inspektion von Rohmaterialien am Anfang

der Produktionslinie, zur Überprüfung von verpackten Produkten am Linienende oder an beliebiger Stelle dazwischen, d. h. bei laufender Produktion. Die Auswahl an Metallsuchgeräten reicht von Suchspulen, die in ein Transportband integriert werden können, über Freifallsysteme für schüttfähige oder frei fallende Produkte bis hin zu Pipeline-Systemen für pumpfähige Produkte. Jede Anwendung erfordert einen spezifischen Testansatz, um eine präzise Detektion sicherzustellen.

Bei Metallsuchsystemen mit Transportband, die verpackte Produkte inspizieren, müssen die Testprodukte an verschiedenen Positionen platziert werden, und zwar im vorderen Bereich, in der Mitte und im hinteren Bereich der Produktpackung. So wird geprüft, ob das Suchgerät Fremdkörper unabhängig von ihrer Position zuverlässig erkennt und ausschleust. Ähnliches gilt bei Produktionslinien für Schüttgut. Hier müssen die Testprodukte in gleich-



Das automatische Testsystem (ATS) von Mettler-Toledo ist eine simple, kosteneffiziente Lösung für Metallsuchgeräte in vertikalen Schlauchbeutel-Anwendungen.



Ein automatisches Testsystem (ATS) von Mettler-Toledo positioniert an einem Kundenstandort.

mäßigen Abständen in den Produktfluss eingebracht werden, um die korrekte Funktion der Ausschleusmechanismen zu bestätigen.

Freifallsysteme

Um die Präzision der Erkennung und Ausschleusung bei Freifallsystemen (vertikale Verpackungssysteme) zu überprüfen, müssen die Testprodukte von oberhalb des Metallsuchgeräts fallen ge-

lassen werden – idealerweise an dem Punkt, an dem das Produkt zu fallen beginnt. Bei Pipeline-Anwendungen zur Inspektion von Flüssigkeiten und pastösen Massen sind die Testprodukte an einer dem Suchgerät vorgelagerten Stelle in den Produktfluss einzubringen, um die erfolgreiche Umleitung der Fremdkörper in den Ausschleusbehälter zu bestätigen.

Jeder Test sollte die realen Produktionsbedingungen so exakt wie möglich nachbilden. Dies beinhaltet auch Worst-Case-Szenarien, in denen Fremdkörper den Bereich des Suchgeräts mit der geringsten Erkennungsempfindlichkeit passieren.

Anforderungen des Einzelhandels

Viele Einzelhandelsketten haben strenge Verfahrensregeln, die zusätzliche, über die Standardverfahren hinausgehende Testroutinen vorsehen. Diese Routinen sollen die Maßnahmen zur Qualitätskontrolle verstärken und die Zuverlässigkeit des Detektionsvorgangs verbessern. Nachstehend sind einige gängige Beispiele aufgeführt:

- **Standardtests:** Diese regelmäßig durchgeführten Tests bewerten die Fähigkeit des Suchgeräts, Fremdkörper in verschiedenen Bereichen des Produkts zu erkennen und so eine konstante Leistung während der Produktion zu gewährleisten.
- **Tests mit aufeinanderfolgenden Produkten:** Bei diesen Tests werden mehrere verunreinigte und nicht verunreinigte Testprodukte nacheinander durch das Metallsuchgerät geführt, um eine konstante Detektionsleistung zu bestätigen und Fehlausschleusungen oder unerkannt gebliebene Fremdkörper auszuschließen.

Häufigkeit der Tests

Die Anforderungen des Einzelhandels schreiben häufig konkrete Intervalle für Routinetests vor, die sich an den Pro-

duktionszyklen orientieren sollten. Je nach Risikobeurteilung und spezifischen Anforderungen können die Tests zu Beginn und am Ende jeder Schicht, bei Chargenwechseln, nach Anpassungen der Systemeinstellungen und nach wartsbedingten Stillstandszeiten durchgeführt werden.

Innovationen beim Testen von Metallsuchgeräten

Mit dem Ziel, die Effizienz zu verbessern und Produktionsunterbrechungen zu minimieren, wurden im Bereich der Metallsuchtechnik verschiedene Innovationen entwickelt. Diese Fortschritte ermöglichen es Herstellern, präzisere und konsistentere Tests durchzuführen und gleichzeitig den manuellen Arbeitsaufwand zu reduzieren.

- **Automatisches Testsystem (ATS):** Das für vertikale Schlauchbeutel-Anwendungen (VFFS) und Freifall-Metallsuchsysteme entwickelte ATS simuliert einen Test der Erkennungsempfindlichkeit in der Mitte der Durchlassöffnung (also dem ungünstigsten Fall).
- **„Reduced Test“-Modus (RT-Modus):** Diese intelligente Überwachungssoftware prüft kontinuierlich die Leistung des Metallsuchgeräts und reduziert so die Notwendigkeit manueller Routinetests bei gleichzeitiger Wahrung der Konformität.
- **HMI-Emulation:** Diese Technologie ermöglicht den Fernzugriff auf die Bedienoberflächen von Metallsuchgeräten, damit Qualitätskontrollteams die Testverfahren von zentraler Stelle aus überwachen können.
- **Elektronische Testprotokolle:** Systeme wie die ProdXTM-Datenmanagementsoftware von Mettler-Toledo zeichnen die Testresultate sicher auf und speichern sie elektronisch. Somit sind alle Resultate jederzeit für Audits zugänglich, und das Risiko eines Datenverlusts oder einer ungenauen Dokumentation ist minimal.

Fazit

Regelmäßige Tests von Metallsuchgeräten sind für Lebensmittelhersteller unerlässlich, um geltende Sicherheitsstandards und die Anforderungen des Einzelhandels zu erfüllen. Ein effektives Testprogramm, das Validierung, Verifizierung und Routineüberwachung umfasst, trägt dazu bei, eine hohe Detektionsleistung aufrechtzuerhalten, das Kontaminationsrisiko zu reduzieren und das Vertrauen der Verbraucher zu wahren.

Leitfaden von Mettler-Toledo mit Erläuterungen zu Best Practices unter:
So testen Sie ordnungsgemäß Ihr industrielles Metallsuchgerät



Autor und Kontakt: Rob Stevens

Market Manager, Mettler-Toledo Safeline Metal Detection Gießen
pid@mt.com | mt.com



Palettierroboter

Flexible Kraftpakete

Ob im automatisierten Hochregallager von dm oder in der Insektenfarm von Enorm: Die Hochleistungsroboter von Kuka übernehmen einen zentralen Beitrag zur Optimierung intralogistischer Prozesse. Sie kommissionieren stabil, schnell und rund um die Uhr, auch unter herausfordernden Bedingungen wie Feuchtigkeit oder hoher Produktvielfalt.

dm ist Europas größter Drogeriewarenhändler mit mehr als 80.000 Mitarbeitenden in über 4.000 Märkten in zwölf Ländern. Einer seiner Standorte liegt im brandenburgischen Wustermark nahe Berlin auf der grünen Wiese. Von hier aus werden nach und nach alle dm-Märkte im Norden und Osten Deutschlands beliefert. Das im Jahr 2020 eröffnete Zentrum gilt aufgrund seiner Effizienz und dem komplexen Zusammenspiel aller eingesetzten Technologien als Leuchtturmprojekt und wurde mit dem deutschen und mit dem europäischen Logistikpreis ausgezeichnet. Das Konzept und die Intralogistik stammen von Swisslog und gelten für das Generalunternehmen als eine Parade-Referenz für die intelligente Anlagensteuerungs- und Visualisierungssoftware

Bei der vollautomatischen Kommissionierung in Wustermark erfolgt die Palettierung sequenziert und statisch optimiert.

SynQ sowie das Robotiksystem ACPaQ. Die Lösung hat jüngst den German Innovation Award erhalten.

Daten- und robotergesteuerte Logistik

Auf einer Grundfläche von rund 30.000 Quadratmetern ist in Wustermark ein Logistik-Mix aus den Kernbestandteilen eines automatisierten Palettenhochregallagers mit 24.000 Stellplätzen und einem Shuttle-Lager – dem CycloneCarrier von Swisslog – mit 265.000 Stellplätzen für kleinvolumige Waren entstanden. Daran angeschlossen sind insgesamt 15 Kommissionierlinien: acht manuelle und sieben ACPaQ-Roboterzellen. ACPaQ steht für das vollautomatische Erstellen von Mischpaletten per Automated Case Picking. Ein Kuka-Roboter greift dabei mehrere Gebinde gleichzeitig und kommissioniert auf diese Weise eine Versandpalette bis zu drei Mal schneller, als es ein Mensch schaffen könnte. Die eingesetzte Software sorgt dafür, dass die Palette stabil für den Transport und entsprechend dem Depalettierungsbedarf in der Filiale gebildet wird. „Wir sind stolz und glücklich, dass unser entwickeltes datengesteuertes Robotiksystem der Testphase entwachsen ist und seine Leistungsfähigkeit nun auch in der Praxis bei Hochlastbetrieb unter Beweis stellt“, freut sich Daniel Hauser, Senior Vice Pre-

sident und Head of Region Central Europe & Middle East, Swisslog. Der Schweizer Intralogistik-Experte verweist auf den stetig steigenden Effizienzdruck und die geforderte Rund-um-die-Uhr-Leistungsbereitschaft im Handel, die dauerhaft nur durch Automatisierung und Robotik zu meistern sei.

Hohe Nutzlast sowie große Reichweiten

Kuka bietet Robotik für eine Vielzahl von Palettieraufgaben – die sich unter den Bedingungen bewähren, wie sie für die Lebensmittelindustrie typisch sind. Die Anlagen übernehmen das Stapeln von kleinen Getränkedosen bis zur Anordnung von 200-Liter-Fässern. Der KR Fortec PA zählt zu den jüngsten Entwicklungen des Anbieters. Der leistungsstarke Palettierroboter zeichnet sich durch seine hohe Nutzlast von bis zu 500 Kilogramm sowie große Reichweiten aus. Weitere Merkmale sind das kompakte Design und seine Wendigkeit, die optimale Taktzeiten gewährleistet. Die hohe Tragfähigkeit und der niedrige Energieverbrauch tragen zu einer signifikanten Reduzierung der Gesamtbetriebskosten (Total Cost of Ownership) bei. Zudem lassen sich durch die Modularisierung baugleiche Ersatzteile aus den Robotermodellen KR Fortec, KR Quantec und KR Fortec ultra verwenden, was Lagerkosten spart. Ergänzend dazu kommt der KR Fortec ultra PA auf den Markt. Der Palettierroboter der Schwerlastklasse hebt mühelos Lasten bis zu 800 Kilogramm und eignet sich dazu, eine ganze Lage großer Getränkeflaschen zu greifen. Zu erhöhter Steifigkeit und Genauigkeit bei reduziertem Gewicht verhilft ihm seine Doppelschwinge. Auch er ist modular aufgebaut, was die Kosten für die Lagerung von Ersatzteilen reduziert. Beide Roboter können auf die konfigurierbaren Linearachsen montiert werden – der KR Fortec PA auf der KL 4000 und der KR Fortec ultra PA auf der KL 5000, wodurch ihr Arbeitsbereich auf bis zu 31 Meter vergrößert werden kann.

Palettieren in feuchter Umgebung

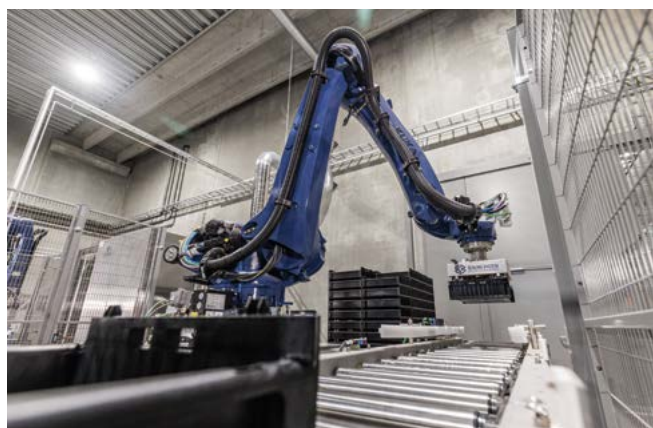
Kuka Roboter in der Ausführung Hygienic Oil (HO) erfüllen zudem die hohen Anforderungen an die Lebensmittelsi-

cherheit. Mit ihren speziellen H1-Schmierstoffen in allen Achsen lässt sich eine hygienische Handhabung entlang der gesamten Prozesskette sicherstellen. Kommen die Schmierstoffe in Kontakt mit Lebensmitteln, ist dies für Mensch und Tier unbedenklich. Zum Einsatz kommen die Anlagen etwa in der Insektenfarm von Enorm Biofactory in Dänemark. Der Produktionsprozess bringt zwei große Herausforderungen mit sich: Einerseits bedarf es in der Fabrik eines komplexen Belüftungssystems, denn im Prozess entsteht sehr viel Wärme. Da die Nahrung für die Larven zu 70 Prozent aus Wasser besteht, hat man es im Betrieb zudem mit einer feuchten Umgebung zu tun. „Vor allem aber müssen wir sehr schnell, teilweise extrem schwere Behälter befüllen, leeren und stapeln“, sagt CEO Carsten Lind Pedersen.

Alle sieben Sekunden ein neuer Kasten

Zunächst wachsen die Larven in kleineren, 30 bis 40 Zentimeter großen Kisten heran, bevor sie in größere Kisten, die mehr als einen Quadratmeter messen, umgefüllt werden müssen. „Und spätestens bei diesem Schritt sind die Roboter jedem Menschen eine unverzichtbare Hilfe“, erklärt auch Rolf Tange, CTO der Sealing System Group. „Die Kisten enthalten 50 Kilogramm Flüssignahrung und 70.000 Larven. Das Gewicht würde nicht mal der fitteste Arbeiter schaffen!“

Tange und sein Team setzen bereits seit Jahrzehnten Kuka-Technologie für ihre Kunden ein. In der Insektenfarm installierten sie sechs KR Quantec PA HO. Alle sieben Sekunden befüllen sie einen neuen Kasten, also 500 in der Stunde – und das 20 Stunden am Tag. In den verbleibenden vier Stunden wird die Anlage gereinigt. „Ohne die Roboter wäre unsere Produktion nicht möglich“, sagt Carsten Pedersen. Zumal er sich zu hundert Prozent auf diese verlassen muss, denn der gesamte Ablauf ist minutenlang programmiert: „Wenn es bei einem der Roboter ein Problem gäbe, hätten wir nur zwei bis drei Minuten, um dieses zu lösen – ansonsten kommt der gesamte Prozess zum Erliegen. Aber das ist zum Glück noch nicht vorgekommen.“ (mb)



Im Einsatz bei Enorm: Die Behälter in der Larvenzucht sind schwer und müssen schnell befüllt, geleert und gestapelt werden.

Automatisiertes Handling von Schokoladehohlkörpern

Perfekt in Form geschleudert

Damit Schokoladenhasen zu Ostern ihre typische Form bekommen, ist Präzision gefragt. Bei dem Schokoladenproduzenten Halba kommt für diese komplexe Aufgabe Robotik zum Einsatz. Die Maschinen sind so programmiert, dass die Leckereien synchronisiert in Form geschleudert werden.

Rund 20.000 Tonnen Schokolade werden jährlich in Pratteln in der Schweiz bei Halba produziert, eine Division der Coop Genossenschaft, die 2017 aus einer Fusion von Chocolats Halba mit Sunray entstand, bekannt für Nüsse und Snacks. Gerade was Hohlfiguren aus Schokolade betrifft – „sind wir ein absolutes Osterhasenland“, erklärt Valentin Thöny, Leiter Engineering bei Halba. Während in anderen Ländern beispielsweise auch Weihnachtsmänner aus Schokolade stark nachgefragt werden, seien die Schweizerinnen und Schweizer in dieser Beziehung fast ganz auf Ostern ausgerichtet. Deshalb wird die neue Produktionslinie der Einfachheit halber „Hasenanlage“ genannt. Sie produziert Schokoladen-Hohlfi-

guren beliebiger Form, mit als auch ohne Schminkdekoration.

Hohe Traglast

Nach dem Schminken der Osterhasen und dem Eingießen der flüssigen Schokolade ist das Schleudern der Hohlkörper ein entscheidender Schritt. Damit wird der Hase in Form gebracht. In der Schokoladenindustrie erfolgt das Be- und Entladen der Hohlkörperschleudern mehrheitlich noch manuell. Eine körperlich monotone Tätigkeit, die bei Halba nun zwei IRB 6700 von ABB mit einer Traglast von 155 Kilogramm und einer Reichweite von 2,85 Meter übernommen haben. Die voll automatisierte Linie von Awema kann bis zu 120 Schokoladenhasen pro Minute produzieren. Integrator Marti Systeme hat dafür Roboter installiert und programmiert, damit die Leckereien perfekt synchronisiert in Form geschleudert werden. „Wir setzen für unsere Automationslösungen primär ABB-Roboter ein“, sagt Nils Anderer, Projektleiter Robotik bei Marti Systeme. Der sechssachsige IRB 6700 ist ein robuster, wartungsarmer Industrieroboter der siebten Generation. Er gilt als leistungsfähigstes Modell mit den niedrigsten Gesamtbetriebskosten in der Klasse 150 bis 300 Kilogramm. Für die Bestückung der Hohlkörperschleudern des Typs HFR-186 sind zwei Anlagen nebeneinander installiert, kombiniert mit der Verfahrachse IRBT 6004, um den Roboter für diese komplexe Aufgabe mit einem zusätzlichen Freiheitsgrad auszustatten.

Bei Halba sind zwei Roboter für die Bestückung der Hohlkörperschleudern installiert.





Alle Fotos © ABB

Die voll automatisierte Linie von Awema produziert bis zu 120 Schokoladenhasen pro Minute.

Produzieren ohne Stillstand

Nach dem Eingießen der Schokolade in die Form müssen die Formen möglichst schnell in Rotation versetzt werden, damit sich die Masse gleichmäßig verteilen kann. Entscheidend im Gesamtprozess war, die angestrebte Zykluszeit zu erreichen. „So müssen die Roboter einen Zyklus von 24 Sekunden einhalten, in dem sie neue Formen aufnehmen, geschleuderte Formen von der Anlage greifen, die neuen aufsetzen, die bearbeiteten auf das Förderband legen und wieder neue aufnehmen“, rechnet Valentin Thöny, Leiter Engineering bei Halba, vor. Die Gesamtanlage darf nie stillstehen. Jede kleine Störung kann langwierige Folgen haben. Logisch, denn die flüssige Schokolade, die mit rund 32 Grad Celsius in die Formen gegossen wird, erstarrt nach einer Weile. Hat der Schleudervorgang nicht wie vorgesehen funktioniert, entsteht Ausschuss.

Greifen und Bestücken

Die hohe Traglastfähigkeit mag beim Handling von Schokoladenhohlkörpern erstaunen. Doch allein das für diesen Einsatz von Marti Engineering konstruierte Greifwerkzeug wiegt rund 100 Kilogramm. Damit lassen sich beidseitig je zwei Gussformen greifen. So kann der Roboter in einem Arbeitsschritt ausgehärtete Formen von der Schleuder entnehmen und diese mit einer 180-Grad-Drehung des Greifwerkzeugs mit den zuvor vom Förderband aufgenommenen neuen Formen bestücken. Der Roboter setzt die Formen nach Aufnahme in Rotation, damit sich die Schokolade bereits in dem Schritt zu verteilen beginnt. Er muss dann mit dem Arm exakt die Drehung der Schleuder nachverfolgen, um Formen davon zu entnehmen und die neuen aufzusetzen. Und das nach einem ausgeklügelten Belegungsmuster, um die Formen zur richtigen Zeit – je nach Produkt nach sieben bis zehn Minuten auf der Schleuder – zu entfernen und zur Weiterverarbeitung aufs Förderband zu legen. „Dies zu programmieren ist sehr anspruchsvoll. Die ABB-Software Robot-Studio, mit der sich das vorab simulieren lässt, hat uns dabei sehr geholfen. Aus meiner Sicht ist diese Simulationssoftware einzigartig. Die vorgängigen Simulationen waren auch bei der Inbetriebsetzung überaus hilfreich“, erklärt Anderer.

Gute Voraussetzungen für Ostern

Die Schokoladenlinie läuft rezeptgesteuert. Im Leitsystem sind rund 70 Produkte mit ihren Parametern gespeichert, in ihrer Mehrheit Schokohasen unterschiedlicher Größe, Zusammensetzung und Aussehen. Rezeptabhängig verarbeitet die neue Hasenlinie bis zu 700 Kilogramm Schokolade pro Stunde – und das meist rund um die Uhr und vollautomatisch. „Es ist lediglich jeweils ein Linienführer vor Ort, der ein Auge auf die Gesamtproduktion wirft, bis hin zur Verpackungsstation“, so Thöny. „Wir sind mit dieser vollautomatischen Anlage sehr zufrieden. Sie läuft so, wie wir uns das vorgestellt haben, exakt getaktet.“ Das sind gute Voraussetzungen für genussreiche Ostertage. (mb)



Das konstruierte Greifwerkzeug für diese Anwendung stammt von Marti Engineering.



Ein Mitarbeiter reinigt den Boden in einer hygienisch sensiblen Produktionsumgebung – ein wichtiger Beitrag zur betrieblichen Lebensmittelsicherheit.

Hygienic Design

Sauber konstruiert – sicher produziert

Hygienic Design (HD) steht für die gezielte Gestaltung von Maschinen, Anlagen und Arbeitsbereichen in der Lebensmittelverarbeitung. Das Prinzip ist essenziell, wenn es um die Einhaltung höchster Hygienestandards, die Vermeidung von Verunreinigungen und die Sicherheit der Produktion geht.

Hygienic Design (HD) ist weit mehr als eine rein technische Vorgabe. Es stellt eine grundlegende Voraussetzung für die Sicherheit, Qualität und Effizienz moderner Lebensmittelverarbeitung dar. Die hygienegerechte Gestaltung von Maschinen, Anlagen und Produktionsumgebungen trägt maßgeblich dazu bei, Kontaminationsrisiken zu verringern und gleichzeitig die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften sicherzustellen. Im

Zentrum steht die Möglichkeit, alle produktberührenden Komponenten effektiv zu reinigen und sterilisieren zu können, um mikrobiologische Gefahren konsequent auszuschließen.

Der Ursprung dieses heute international anerkannten Konzepts liegt in der Entwicklung des HACCP-Systems (Hazard Analysis and Critical Control Point). Es wurde 1959 von der US-amerikanischen Pillsbury Company in Zusammenarbeit mit der NASA eingeführt, um bei Raumfahrtmissionen die Sicherheit der Astronautennahrung zu garantieren. Seit 1993 wird das System offiziell im Codex Alimentarius empfohlen, und seit dem Jahr 2006 ist es für alle in der Europäischen Union gehandelten Lebensmittel gesetzlich vorgeschrieben – mit Ausnahme der Primärproduktion. Die European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG) verweist in ihren Leitlinien (u. a. Guideline Nr. 8) auf die enge Verbindung zwischen HACCP und Hygienic Design.

Zentrale Prinzipien des Hygienic Design

Die EHEDG – eine internationale, gemeinnützige Organisation – hat im Laufe der Jahre zentrale Anforderungen an das Hygienic Design formuliert, die mittlerweile als branchenweite Standards gelten. Diese Prinzipien betreffen insbesondere den Maschinen- und Anlagenbau, aber auch die Gestaltung von Komponenten und Arbeitsumgebungen.

Ein zentrales Element ist die optimale Reinigbarkeit: Oberflächen, die direkt oder indirekt mit Lebensmitteln in Kontakt kommen, müssen so gestaltet sein, dass sie leicht zugänglich, glatt und frei von Spalten oder Fugen sind. Eine Oberflächenrauheit von weniger als 0,8 Mikrometer (μm) wird empfohlen, um das Anhaften und die Vermehrung von Mikroorganismen wirksam zu verhindern.

Ein weiteres wichtiges Kriterium ist die Vermeidung von Toträumen. Konstruktive Bereiche, in denen sich Rückstände oder Reinigungsflüssigkeiten sammeln können, sind konsequent zu vermeiden. Rohrleitungen, Gehäuse und andere produktberührende Teile sollten so gestaltet sein, dass sie sich selbstständig entleeren und restlos reinigen lassen.

Drittens ist die Materialauswahl entscheidend: Zum Einsatz kommen ausschließlich lebensmitteltaugliche, chemisch beständige und korrosionsresistente Werkstoffe. Besonders bewährt hat sich Edelstahl, etwa in der Qualität 1.4404 (Typ 316), sowie temperatur- und medienbeständige Kunststoffe wie PTFE (Teflon). Diese Materialien halten den hohen Anforderungen industrieller Reinigungsprozesse stand und gewährleisten lang anhaltende Hygiene.

HACCP und Hygienic Design – ein starkes Duo

Während Hygienic Design primär auf die bauliche und technische Gestaltung abzielt, stellt das HACCP-System

den organisatorischen Rahmen zur Verfügung. Es ermöglicht die strukturierte Identifikation, Bewertung und Kontrolle möglicher Gefahrenquellen – biologischer, chemischer oder physikalischer Natur – entlang der gesamten Produktions- und Lieferkette.

Sieben international anerkannte Grundsätze von HACCP:

1. Analyse potenzieller Gefahren
2. Festlegung kritischer Kontrollpunkte (CCPs)
3. Definition von Grenzwerten
4. Einrichtung eines Überwachungssystems
5. Festlegung von Korrekturmaßnahmen
6. Verifizierung der Maßnahmen
7. Dokumentation aller Abläufe

In Kombination ermöglichen beide Systeme ein umfassendes Sicherheitskonzept: Während das HACCP-System Schwachstellen erkennt und kontrolliert, sorgt Hygienic Design dafür, dass es gar nicht erst zu hygienerelevanten Problemen kommt. Diese enge Verzahnung erhöht die Sicherheit von Lebensmitteln erheblich – und stellt einen essenziellen Baustein im Qualitätsmanagement der Lebensmittelindustrie dar.

Praktische Anwendungen und branchenspezifische Lösungen

Ein besonders anschauliches Beispiel für die Umsetzung von Hygienic Design in der industriellen Praxis ist das sogenannte **CIP-Verfahren (Clean-in-Place)**. Es ermöglicht die automatische Reinigung ganzer Anlagenteile – ohne dass diese demontiert werden müssen. Solche Systeme kommen insbesondere in der Molkerei-, Getränke- und Süßwarenindustrie zum Einsatz.



© SMC Deutschland GmbH

EHEDG-konforme Klemmverbindungen für den Einsatz in der Lebensmittelproduktion.

Der Beginn

Die European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG) ist eine gemeinnützige Organisation, die sich seit ihrer Gründung im Jahr 1989 der Verbesserung hygienischer Standards in der Lebensmittelindustrie verschrieben hat. Ziel der EHEDG ist es, durch praxisorientierte Richtlinien und Zertifizierungen die Lebensmittelsicherheit in Produktionsbetrieben nachhaltig zu erhöhen. Als internationale Plattform bringt die EHEDG unterschiedlichste Akteure an einen Tisch – von Maschinenherstellern und Lebensmittelproduzenten über Forschungseinrichtungen bis hin zu Gesundheitsbehörden. Gemeinsam entwickeln sie Anforderungen an das Hygienic Design von Anlagen und Bauteilen, die höchsten hygienischen Ansprüchen genügen.



Zu den zentralen Aufgaben der Organisation zählen unter anderem die Verbesserung hygienischer Bedingungen bei der Verarbeitung und Verpackung von Lebensmitteln, die Minimierung von Kontaminationsrisiken sowie die Zertifizierung technischer Komponenten nach anerkannten Hygienestandards. Darüber hinaus veröffentlicht die EHEDG regelmäßig praxisnahe Richtlinien für das Hygienic Design und unterstützt Unternehmen bei der Umsetzung gesetzlicher Hygienevorgaben.

Ein weiterer wichtiger Pfeiler ihrer Arbeit ist die Qualifikation von Fachkräften: In Schulungen vermittelt die EHEDG das notwendige Know-how, damit Hygienic-Design-Prinzipien korrekt angewendet und Reinigungsprozesse fachgerecht durchgeführt werden können. So trägt die Organisation entscheidend dazu bei, Hygienestandards in der gesamten Lebensmittelwertschöpfungskette dauerhaft zu sichern und weiterzuentwickeln.

Die Einhaltung internationaler Regulierungen und Standards ist entscheidend für die Umsetzung von Hygienic Design. Die folgenden Vorgaben bieten klare Richtlinien zur hygienegerechten Gestaltung von Maschinen und Anlagen in der Lebensmittelproduktion:

Regulierung/Standard	Beschreibung	Anwendungsbereich
EHEDG (European Hygienic Engineering and Design Group)	Leitlinien zur hygienischen Gestaltung von Maschinen und Anlagen.	Weltweit anerkannte Standards, besonders in Europa.
ISO 22000 (International Organization for Standardization)	Lebensmittelsicherheitsmanagementsysteme auf Basis von HACCP.	Weltweit, speziell für Lebensmittelsicherheitsmanagementsysteme.
FDA (U.S. Food and Drug Administration)	Reguliert die Lebensmittelsicherheit, inklusive Hygienic Design (FSMA).	Anwendung in den USA, relevant auch für Exporteure.
Codex Alimentarius (FAO/WHO)	Internationale Standards für Lebensmittelsicherheit, inkl. HACCP.	Globaler Standard, Basis für viele nationale Vorschriften.
Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 (EU)	Reguliert Materialien, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen.	Gilt in der EU für alle lebensmittelberührenden Materialien.

Diese internationalen Vorgaben sind maßgeblich für die Konstruktion von Maschinen und Anlagen und stellen sicher, dass die Hygienestandards weltweit eingehalten werden.

Das Unternehmen SMC Deutschland mit Sitz in Egelsbach hat sich auf Hygienic-Design-Komponenten spezialisiert, die für Reinigungsprozesse dieser Art konzipiert sind.

Das Produktsortiment umfasst unter anderem:

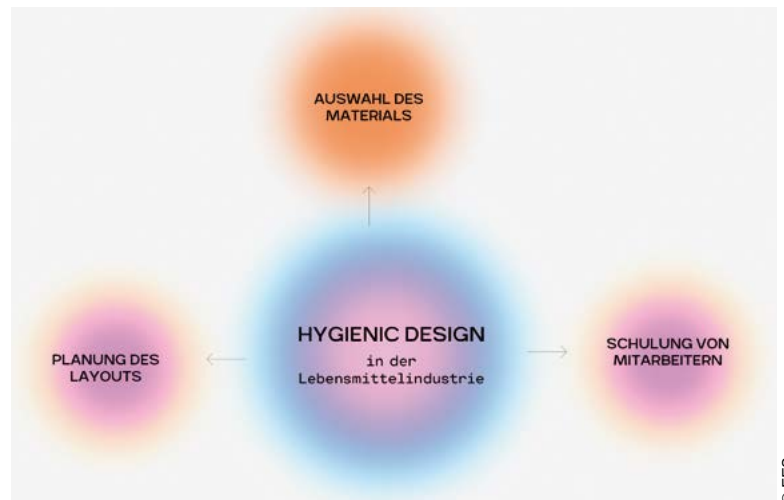
- Edelstahl-Drosselrückschlagventile
- FDA-konforme Polyurethan-Schläuche und Steckverbindungen
- Drucksensoren für hygienische Anwendungen
- Luft- und Durchflussregler
- Impulsventile für Staubfilteranlagen

Diese Produkte sind speziell für den Einsatz in hygiene-kritischen Bereichen ausgelegt. Sie zeichnen sich durch hohe Beständigkeit gegenüber Feuchtigkeit, Reinigungsmitteln und thermischen Belastungen aus – und erfüllen die Anforderungen der EHEDG-Richtlinien.

Auch die Schmersal GmbH & Co. KG aus Wuppertal bietet Lösungen, die gezielt für den Einsatz in hygienesensiblen Umgebungen entwickelt wurden. Das Unternehmen produziert eine Vielzahl an sicherheitstechnischen Komponenten wie Bedienelemente, Sicherheitssensoren und Positionsschalter. Diese sind robust, leicht zu reinigen und für hohe Beanspruchung – etwa durch Nässe, Dampf oder aggressive Reinigungsmittel – ausgelegt. In vielen Bereichen wird Edelstahl eingesetzt, da das Material sowohl hygienisch als auch mechanisch besonders widerstandsfähig ist.

Zudem erfüllen die Produkte internationale Sicherheitsrichtlinien wie ATEX und IECEx, die für explosionsgefährdete Bereiche – etwa bei der Lagerung und Verarbeitung pulverförmiger Lebensmittel wie Mehl oder Kakaopulver – relevant sind.

Schematische Darstellung der wesentlichen Aspekte des Hygienic Designs. Dazu gehören die Materialauswahl, die Prozessplanung, Anlagenplatzierung, sowie die Schulung der Mitarbeiter, die für den Betrieb und die Reinigung der Anlagen verantwortlich sind.



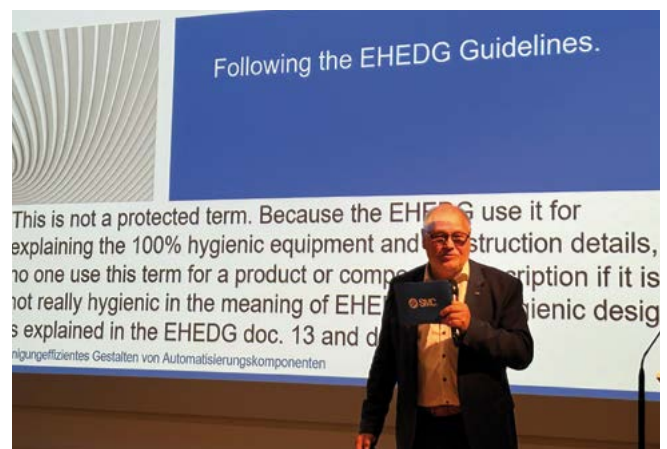
Die EHEDG-Leitlinien betonen die Bedeutung konstruktiver Details für die Hygiene. So sind zum Beispiel glatte, fehlerfreie Schweißnähte unerlässlich, um das Anhaften von Produktresten oder Mikroorganismen zu vermeiden. Gleiches gilt für abgerundete Kanten und den Verzicht auf Spalten und Spaltenverbindungen. Besonderes Augenmerk gilt der hygienegerechten Integration von Sensoren, Ventilen und Messtechnik. Diese müssen tottraumfrei eingebaut sein, sich selbst entleeren lassen und problemlos gereinigt oder sterilisiert werden können. Nur wenn alle Komponenten eines Systems konsequent nach den Prinzipien des Hygienic Design konstruiert und installiert sind, kann eine dauerhaft sichere und effiziente Lebensmittelproduktion gewährleistet werden (vgl. Hoffmann, 2020).

Hygiene zahlt sich aus: Wirtschaftliche Vorteile von HD

Neben dem gesundheitlichen und regulatorischen Nutzen bietet Hygienic Design auch wirtschaftliche Vorteile, die für viele Unternehmen ausschlaggebend sind:

- **Reduzierter Reinigungsaufwand:** Durch besser zugängliche und reinigungsfreundliche Konstruktionen sinken der Einsatz von Reinigungsmitteln sowie die Dauer und Häufigkeit von Stillständen.
- **Weniger Produktrückrufe:** Eine konsequent hygienegerechte Gestaltung verringert das Risiko von Verunreinigungen und damit auch von teuren Rückrufaktionen.
- **Längere Lebensdauer der Anlagen:** Hochwertige Materialien und durchdachte Konstruktionen führen zu geringerer Abnutzung und längerer Nutzungsdauer.
- **Effizientere Prozesse:** Hygienic Design verbessert die Bedienbarkeit, Wartung und Zuverlässigkeit von Maschinen – was sich positiv auf den gesamten Produktionsablauf auswirkt.

Torsten Klein, Strategic Market Manager Food bei SMC Deutschland, bringt es auf den Punkt: „Hygienic Design ermöglicht nicht nur eine gesetzeskonforme und sichere Produktion. Es senkt zugleich die Betriebskosten, erhöht die Verfügbarkeit der



Torsten Klein hält einen Vortrag zum Thema „Einführung in die EHEDG“ im Rahmen des 10. GDL-Kongresses Lebensmitteltechnologie 2024 in Lemgo.

Anlagen und schafft damit einen spürbaren Mehrwert für das Unternehmen.“

Fazit: HD als strategischer Erfolgsfaktor

Hygienic Design ist kein optionaler Zusatz, sondern eine grundlegende Notwendigkeit in der heutigen Lebensmittelproduktion. Es schützt Verbraucherinnen und Verbraucher, vereinfacht die Einhaltung von Gesetzesvorgaben und steigert gleichzeitig die betriebliche Effizienz. Unternehmen, die frühzeitig in hygienegerechte Anlagen investieren, profitieren gleich mehrfach: Sie verbessern ihre Produktqualität, verringern Risiken und sichern sich durch reduzierte Betriebskosten nachhaltige Wettbewerbsvorteile. (zhs)

– Anzeige –



**DAS EINZIGE REINIGUNGSMITTEL
DAS SIE BRAUCHEN.**

**HYGIENISCHE
DAMPFREINIGUNG.
OHNE CHEMIE.
OHNE KOMPROMISSE.**

www.beam.de • info@beam.de
Telefon +49 8337 74000





Transition in Packaging auf der Fachpack

Rüsten für den Wandel

Vom 23. bis 25. September kommt die Verpackungsbranche wieder in Nürnberg auf der Fachpack, der europäischen Fachmesse für Verpackung, Technik und Prozesse, zusammen. Erwartet werden gut 1.400 Aussteller, verteilt auf elf Hallen, die ihre Lösungen zu den hohen Anforderungen an Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Automation präsentieren.

Zu den wichtigsten Themen auf der Fachpack zählen die Innovationen in den Bereich der Verpackungsautomation, wie sie etwa Schubert in Halle eins zeigt.

© Mareike Bättnisch

Die Verpackungsbranche steht vor großen Veränderungen – von steigenden Nachhaltigkeitsanforderungen über smarte Verpackungslösungen bis hin zur Digitalisierung. Strengere Regularien, technologische Innovationen und das Verbraucherverhalten prägen den Wandel. Und genau hier setzt die Fachpack 2025 an. Im Herbst wird das Messezentrum Nürnberg wieder zum

Treffpunkt der europäischen Verpackungsszene. Transition in Packaging ist erneut das Leitthema. Rund 1.400 Aussteller zeigen in elf Hallen ihre Lösungen in den Bereichen Packstoffe und Packhilfsmittel sowie innovative Lösungen aus der Verpackungstechnologie. Beide Hauptsegmente werden um Verpackungsdruck und -veredelung beziehungsweise Intralogistik ergänzt. „Der Austausch ist im-

mens wichtig, denn die Branche ist im Umbruch und eine nachhaltige sowie digitale Transformation unumgänglich. Und deshalb werden wir hier in Nürnberg im September auch wieder alle gemeinsam wichtige Branchenthemen diskutieren und Impulse setzen, wie die Chancen dieser Transition aussehen und genutzt werden können“, sagt Veranstaltungsleiterin Phuong Anh Do.

Zwei Expertenforen

Die Messebesucher erwartet ein vielfältiges Begleitprogramm. In zwei Foren geben Branchenexpertinnen und -experten Einblicke in aktuelle Herausforderungen. Das Forum „Packbox“ befindet sich in Halle vier (Stand 209) und widmet sich Themen wie Einsatz von Künstlicher Intelligenz in Entwicklung und Produktion, Strategien zur Umsetzung der EU-Verpackungsordnung (PPWR), Kreislaufwirtschaftsmodellen sowie internationalen Markttrends. Zudem werden Fragestellungen rund um nachhaltige Materialien und regulatorische Entwicklungen beleuchtet. Im Forum „Innovationbox“ in Halle sieben (Stand 509) präsentieren Aussteller ihre Produktneuheiten und Prozessinnovationen in kurzen Vorträgen.

Alternative Verpackungen

Wieder mit dabei ist der Pavillon zum Thema Alternative Verpackungslösungen in Halle drei, der innovative Verpackungsmaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen thematisiert und neue Entwicklungen bei bewährten Packstoffen zeigt. Die Fachpack kooperiert hier erneut mit Pacoon. Die Agentur moderiert im Forum Solpack 6.0 Fokusthemen rund um alternative und nachhaltige Verpackungslösungen.

Deutscher Verpackungspreis

Am ersten Messetag verleiht das Deutsche Verpackungsinstitut (dvi) den Deutschen Verpackungspreis. Der Preis wird für Produkte, Prototypen und Konzepte in zehn Kategorien vergeben, die von Design über Funktionalität & Convenience, Warenpräsentation, Nachhaltigkeit bis hin zu Logistik und Materialfluss reichen. Dort werden alle Siegerinnen und Sieger auf großer Bühne geehrt und gewürdigt. Außerdem werden die Gewinner der Gold Awards

Women4Packaging

Zum zweiten Mal an den Start geht auf der Fachpack das Networking-Event Women4Packaging. Ziel ist, den Frauen der Branche, Ausstellerinnen wie Fachbesucherinnen, eine Plattform zu geben, auf der sie sich austauschen, voneinander lernen und sich gegenseitig stärken können. In diesem Jahr steht das Doing im Fokus und es sind diverse Stationen zu unterschiedlichen Themen geplant.

verkündet, mit denen die Jury Innovationen aus dem Kreis der Verpackungstreiber zusätzlich auszeichnen kann.

Automation bis Predictive Maintenance

Zu den wichtigsten Themen auf der Fachpack zählen die Innovationen im Bereich der Verpackungsautomation. Vor allem Lebensmittelproduzenten profitieren im Umgang mit dem zunehmenden Personalmangel und der steigenden Nachfrage nach Flexibilität von modularen Konzepten und Maschinen, die sich schnell an unterschiedliche Verpackungsformate anpassen lassen. Die Aussteller in Nürnberg demonstrieren, welche Prozesse automatisiert werden können. „Viele Aufgabenbereiche an den Verpackungslinien unserer Kunden waren bisher mit einem hohen manuellen Aufwand verbunden. Unser Ziel besteht daher darin, möglichst viele dieser Prozesse zu automatisieren, mit integrierten vollautomatisierten Linien, aber auch durch den Einsatz Künstlicher Intelligenz“, erklärt Dietmar Bohlen, Vice President bei Multivac Deutschland. „Um der steigenden Nachfrage nach kleineren Losgrößen und wachsender Produktvielfalt gerecht zu werden, bieten wir Maschinen, die sich besonders schnell und einfach umrüsten lassen – auch durch Personal ohne spezielle Fachkenntnisse.“ Ein weiterer zentraler Entwicklungsschwerpunkt ist die Vermeidung ungeplanter Maschinenstillstände. Die in Nürnberg ausstellenden Maschinenbauer setzen auf Predictive Maintenance, durchdachte Wartungskonzepte und einen schnellen, gut erreichbaren Service. Maschinen, wie sie etwa Multivac in Halle eins präsentiert, sind vernetzt und mit Dashboards ausgestattet. Anlagenbetreiber können per App auf ihre Anlagen zugreifen und Leistungsdaten in Echtzeit analysieren, auch aus der Ferne.

Powtech Technopharm

Einen Mehrwert für Messegäste bietet in diesem Jahr der Gang durch die Hallen neun bis zwölf des Messezentrums, in denen zeitgleich zur Fachpack, die Powtech Technopharm stattfindet. Die internationale Fachmesse präsentiert Technologien zur Verarbeitung von Pulvern, Feststoffen und Flüssigkeiten sowie aktuelle und zukünftige Lösungen aus der Prozesstechnik. Mit dem Ticket der Fachpack erhalten Besucherinnen und Besucher auch Zutritt zur Powtech Technopharm.

Robotik

Vor allem der Einsatz von Robotern trägt entscheidend zu immer mehr Effizienz im Verpackungsprozess bei. Systeme, wie sie etwa Nikodan in Halle sieben vorstellt, übernehmen das Handling von Tiefkühlblöcken, das Stapeln von Trays oder die Zuführung zu Verpackungslinien. Gezeigt werden eigenständige Roboterzellen bis hin zu vollständig integrierten Systemen mit Fördertechnik, Vereinzelung und Pufferzonen, abgestimmt auf die hohen Anforderungen der Lebensmittelindustrie. (mb)

Multivac: Traysealer

Seine Linien- und Automatisierungskompetenz demonstriert Multivac auf der Messe anhand einer Traysealer-Line zum Verpacken von Fertiggerichten. Neben dem kompakten Traysealer TX 620 umfasst diese einen Transportbandetikettierer mit einem KI-basierten Inspektionssystem zur Produktkontrolle im Einlauf sowie einer Etiketten- und Druckkontrolle im Auslauf. Der Traysealer verfügt über eine intelligente Maschinen- und Liniensteuerung und eignet sich für ein breit gefächertes Anwendungsspektrum mit schnellen Produktwechseln und hoher Taktleistung. Die befüllten Trays werden von einem Cobot in Kisten gestapelt. Verpackt werden Fertiggerichte unter

Multivac thematisiert in Nürnberg das nachhaltige Verpacken von Fertiggerichten sowie von Convenience-Produkten und Feinkost.



Schutzatmosphäre in einem nachhaltigen Kartontray, das mit einer recyclingfähigen, dünnen Folie zuverlässig versiegelt wird.

Tiefziehanlage

Darüber hinaus zeigt Multivac eine Tiefziehanlage zum Verpacken von Convenience-Produkten und Feinkost inklusive diverser Folien. Die Abstimmung von Maschinen und Folien ermöglicht einen effizienten Betrieb, sorgt für hohe Prozesssicherheit und reduziert den Wartungsaufwand. Dabei stehen zunehmend Ressourcenschonung, recycelbare und erneuerbare Materialien im Fokus, um den Anforderungen der EU-Verpackungsverordnung PPWR (Packaging and Packaging Waste Regulations) gerecht zu werden.

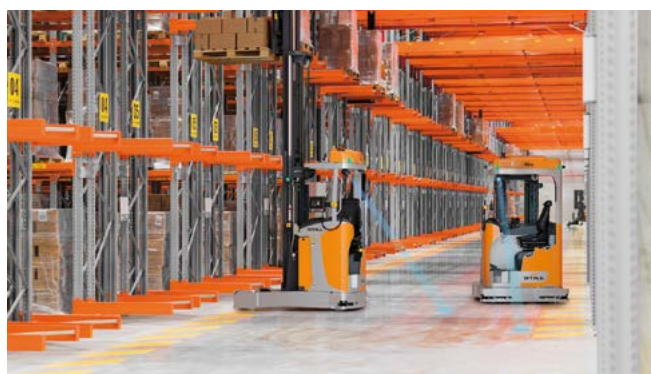
(Halle 1, Stand 142)



© Multivac

Still: Automation der Intralogistik

Die Lösung i-Go von Still steht für Prozessautomatisierung in der Intralogistik auf Basis standardisierter Komponenten, industrieller Fertigung und modularer Konzepte. Für einen niedrigschwelligen Einstieg und die Automatisierung einzelner, moderater Transportaufgaben in bestehenden Lagerstrukturen sind die beiden kompakten, intuitiv zu bedienenden Hochhubwagen AXV i-Go und EXV i-Go ideale Partner. Für anspruchsvollere Transportaufgaben bis hin zu integrierten Materialflüssen mit höchsten Ansprüchen an Lagerverdichtung, Einlagerhöhen und Tragfähigkeiten stehen im i-Go-Portfolio weitere Lösungen zur Verfügung:



Still bietet Automatisierungslösungen für die Intralogistik.

© Still

der Schubmaststapler FM-X iGo, der mit einer Einlagerhöhe von bis zu zehn Metern bei einer Arbeitsgangbreite von nur 3.000 Millimeter effiziente Lagerverdichtung auch unter herausfordernden Bedingungen bestehender Lagerlayouts ermöglicht, und – wenn es ganz hoch hinaus gehen soll – der Schmalgangstapler MX-X iGo mit bis zu 14 Metern Einlagerhöhe. Moderne Lithium-Ionen-Technologie sowie ein serienmäßiges Multilevel-Sicherheitssystem nach ISO 3691-4 machen alle Fahrzeuge zu zuverlässigen, verfügbaren und zukunftsfähigen Helfern im Lager und der Produktionsversorgung.

Smart verbunden

Mit der Connection-Software i-Go Flow können alle Fahrzeuge sowohl als Stand-alone-Lösung als auch im smarten Zusammenspiel miteinander agieren. Die Software stellt die zuverlässige Verknüpfung automatisierter, manueller und stationärer Geräte sicher, verwaltet Transporte und Materialbewegungen und erlaubt die Anbindung an Kundensysteme und Fahrzeuge anderer Hersteller. Für mehr Kompatibilität und Interoperabilität stattet Still sukzessive alle i-Go-Geräte mit der standardisierten Schnittstelle VDA 5050 aus. *(Halle 7, Stand 705)*

Sesotec: Fremdkörperdetektion

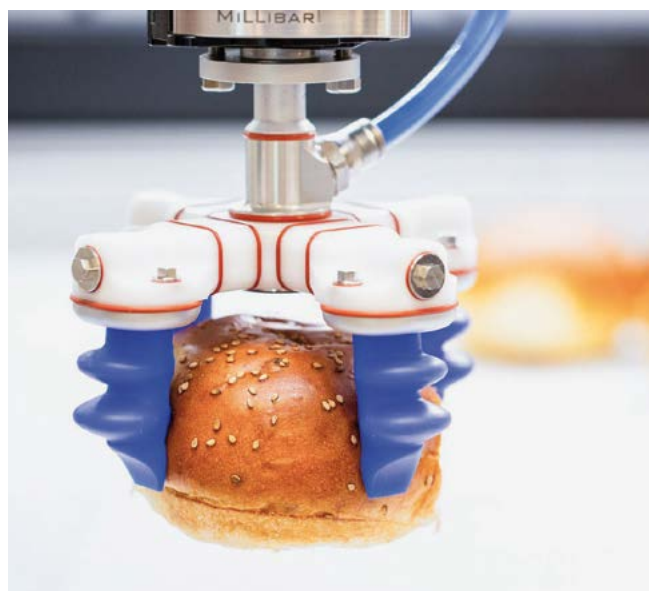
Eine Lösung von Sesotec ist die manuelle Inline-Testvorrichtung Freifall XS zur vereinfachten Funktionsprüfung von Rapid- und Rapid-Pro-Sense-Metallseparatoren, die in Freifallförderleitungen eingebaut sind. Die Prüfvorrichtung bietet IFS-konforme Prüfungen direkt in der Mitte des Produktstroms. Für den Einsatz in ATEX-Umgebungen sind weitere Konfigurationen verfügbar, die die Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorschriften gewährleisten. Die Funktionsweise ist einfach und effektiv: Ein Testkörper wird unmittelbar vor dem Metallseparator manuell in die Förderleitung eingeführt. Er durchläuft die Suchspule im Inneren des Metallseparators, wird über eine Klappe vom Schüttgut abgeschieden und kann anschließend über ein Auffanggitter entnommen werden.

Hygienisches Design

Die Prüfvorrichtung zeichnet sich durch eine kürzere Einbaulänge im Vergleich zu bisherigen manuellen Prüfgeräten aus, was ihre Integration in bestehende Systeme erleichtert. Der herausnehmbare Einbringstutzen, der den Testkörper in die Mitte des Produktstroms bringt, und ein für den Test einschiebbares Auffanggitter ermöglichen eine einfache Wartung und Reinigung. Das Gerät ist für verschiedene Schüttgüter geeignet, darunter Pulver, feinkörniges Material und Granulate mit einer maximalen Korngröße unter acht Millimeter. Während der Produktion kann das Gerät ohne Auffanggitter verwendet werden, was einen kontinuierlichen Betrieb sicherstellt.

Schmalz: Fingergreifer

Schmalz setzt bei seinem neuen Greifer m-Grip auf einen modularen Aufbau mit mehreren Fingergrößen sowie variablen Positionen und Öffnungswinkeln. Der Fingergreifer lässt sich einfach reinigen – er ist sowohl für Clean-in-Place-(CIP-) als auch für Clean-out-of-Place-(COP-) Verfahren ausgelegt. Durch dieses Hygienic Design ist das Risiko einer Kontamination minimal. Die leichte Bauweise prädestiniert m-Grip für den Einsatz an Cobots und anderen Leichtbaurobotern. Im Gegensatz zu mechanischen Systemen handhabt der pneumatisch gesteuerte Fingergreifer auch empfindliche Produkte. So lassen sich beispielsweise Backwaren, Obst und Gemüse beschädigungsfrei in Trays setzen oder zur Qualitätskontrolle entnehmen. Dank seiner vielfältigen Konfigurationsmöglichkeiten nimmt der Greifer Lebensmittel mit abweichenden Formen und Ausprägungen wie Hähnchenschlegel sicher auf. (Halle 7, Stand 571)



Öffnungswinkel, Greifkraft und Fingerpositionen sind variabel beim Fingergreifer einstellbar.

Koch: Kompakte Palettierlösungen

Koch Robotersysteme zeigt auf der Fachpack kompakte Palettierlösungen. Im Mittelpunkt des Messeauftritts steht das überarbeitete Pallet-System-Move. Auf 9,5 Quadratmetern zeigt die Anlage, was sie kann: De- und Palettieren auf zwei Plätzen, mobil per Hubwagen und flexibel integrierbar in bestehende Produktionslinien, etwa durch einen höhenverstellbaren Einlauf oder die Möglichkeit zur FTS-Anbindung. Auch in der neuen Variante lässt sich die Anlage mit unterschiedlichen Greifern ausstatten und durch ein automatisches Zwischenlagen-Handling ergänzen. Für eine weiterhin maximale Prozessgeschwindigkeit sorgt ein Industrieroboter von ABB oder Kuka, dessen Bewegungen durch berührungslos wirkende Sicherheitszonen geschützt sind.

Unterstützt durch Deep Learning

Die Bedienoberfläche und das Software-Tool Easy-Pallet ermöglichen eine intuitive Nutzung der Systeme, beispielsweise beim schnellen Erstellen von Palettiermustern. Ein weiteres Upgrade findet sich im Inneren: Mit an Bord ist das Roboterführungssystem Palloc – eine Lösung des Sensorspezialisten Sick, mit dem Koch bei unterschiedlichsten Automatisierungsprojekten zusammenarbeitet. Palloc ermöglicht mithilfe einer 3D-Farbkamera und Deep Learning eine hochflexible Depalettierung. Ob Kartons unterschiedlicher Form oder Größe – die Kamera erkennt jede Lage zuverlässig, misst präzise und überträgt die Positionsdaten in Echtzeit an den Roboter. (Halle 7A, Stand 523)

Schubert: Fünfachsig Scara-Kinematik

Zu den jüngsten Innovationen von Schubert zählt der autonom arbeitende tog.519. Die wendige Maschine aus Crailsheim pickt unterschiedliche Produkte mit bis zu 90 Takten pro Minute. Der Cobot basiert auf einem fünfachsig Scara-Modell und wurde mit einer zusätzlichen fünften Achse ausgestattet. Der Vorteil: „Gegenstände kann die Kinematik nicht nur gerade, sondern auch in einem Winkel greifen und Teile präzise in vorgesehene Ablagen platzieren“, erläutert Hannes Häusler. „Der tog.519 ist also nicht nur schnell, sondern auch agil und feinfühlig“, so der Leiter des Cobot-Bereichs bei Schubert. Damit er dies ungestört tun kann und nicht ständig seine Leistung drosseln muss, steht er in einer Schutzzelle. Diese ist so gestaltet, dass Mensch und Roboter gleichzeitig und mit sehr geringem Platzbedarf an derselben Produktionslinie arbeiten können.

Erkennt Pouch, Flasche oder Deckel

Ein Kamerasystem ermöglicht dem Roboter, Produkte aufzunehmen und abzulegen. Die KI-basierte Bildverarbeitung befähigt ihn dabei, „Produkte zu erkennen, die er im Vorfeld nie zu Gesicht bekommen hat. Dies reduziert den Programmieraufwand enorm, wodurch wir ideale Voraus-

setzungen für eine schnelle und einfache Inbetriebnahme geschaffen haben“, sagt Häusler. Jedes Produkt ordnet der Cobot einer Kategorie wie Pouch, Flasche oder Deckel zu. Die Basis dafür liefern mehrere neuronale Netze. Diese können präzise die Positionen von Einzelprodukten aus den genannten Kategorien erkennen – selbst dann, wenn diese Produkte einen ungeordneten Haufen bilden. Die Kameratechnologie liefert dem Cobot die Informationen zu den aufnehmbaren Produkten. So erkennt die Anlage, welche Produkte wo liegen. Auch den Ablageort hat der Roboter im Blick. Der tog.519 wird auf dem Stand von Barsch in Halle eins (Stand 125) zu sehen sein. Ebenfalls in Halle eins (Stand 244) präsentiert Schubert einen Riegelpacker ausgerüstet mit neuem Horizontalmagazin und A3-Aufrichtteaggregat. (Halle 1, Stand 125 und Stand 244)



© Gerhard Schubert GmbH

*Bild rechts:
Dank neuro-
naler Netze
ordnet der
Cobot jedes
Produkt einer
Kategorie
zu – wie bei-
spielsweise
Pouch.*

*Bild links:
Empfindli-
che Produk-
te greift der
tog.519 dank
spezifischer
Greifwerkzeu-
ge schonend.*



© Gerhard Schubert GmbH

Bosch Rexroth: Mobile Roboter

Bosch Rexroth stellt Automatisierungslösungen für die Intralogistik bereit. Dazu zählen modulare Hard- und Softwarelösungen für autonome mobile Roboter (AMR) und Automated Guided Vehicles (AGV). „Die Welt der Intralogistik dreht sich buchstäblich immer schneller. Anforderungen wie Same-Day-Delivery erfordern eine performante Automatisierung. Ein wesentlicher Baustein sind mobile Roboter. Hierzu bedarf es offener, modularer Komponenten, die sich je nach Bedarf und Anwendungsfall nahtlos in ein System einfügen lassen“, sagt Mark Grötzing, Head of Business

Development Warehouse Automation and Intralogistics bei Bosch Rexroth. Kernelement ist der Automatisierungsbaukasten ctrlX Automation. Er beinhaltet auf mobile Robotik zugeschnittene Solution-Sets, die hardwareseitig die offene Steuerung sowie den kompakten Antrieb beinhalten. Ein hohes Maß an Sicherheit ermöglicht die Sicherheitslösung ctrlX Safety. Sie kann als antriebsintegrierte Safe-Motion-Lösung oder als vollständige Steuerung eingesetzt werden. Über ein Device-Portal lassen sich alle Fahrzeuge einer Flotte verwalten. (Halle 2, Stand 202)

Sacmi: Schlauchbeutelmaschinen

Sacmi Packaging & Chocolate zeigt im Zuge der Fachpack horizontale und vertikale Schlauchbeutelmaschinen. Die horizontale Schlauchbeutelmaschine JT-Advance ist eine Lösung für Süßwaren wie Schokoladen- und Müsliriegel, Snacks oder Pralinen. Anwender erreichen eine Leistung von bis zu 150 Meter Folie pro Minute. Die vollelektronische, servogesteuerte Maschine produziert Flachbeutel, Seitenfaltenbeutel, Beutel mit Offset-Siegelung, Beutel mit Aufreißfaden sowie On-Edge-Verpackungen mit Längs- und Quersiegelung.

Ebenfalls am Stand zu sehen ist die VPS 40C, eine vertikale, elektronisch angetriebene Schlauchbeutelmaschine. Mit dem kompakten Verpackungssystem wird eine Geschwindigkeit von 120 Takten pro Minute erzielt und es lassen sich flexibel Flachbeutel mit und ohne Euroloch sowie Standbodenbeutel mit Schweißnaht- oder Clip-Verschluss fertigen. Die Quersiegelung ermög-

licht die Verarbeitung einer breiten Palette von Materialien wie auch papierbasierten Folien. Sacmi zeigt auf der Messe, wie sich die VPS 40C effizient mit einer Mehrkopfwaa-ge kombinieren lässt.

Kartonaufrichter

Wer Obst und Gemüse in Trays verpacken möchte, kann dafür den neuen Kartonaufrichter TF12 Small einsetzen.

Die Maschine schafft bis zu 40 Takte pro Minute und ist mit ihren äußerst kompakten Abmessungen prädestiniert für Produktionen mit wenig Platz. Sie fertigt flexibel eine Vielzahl von Tray-Formaten einschließlich des beliebten Citrus-Formats und ermöglicht schnelle Produktwechsel. (Halle 1, Stand 239)



Der Kartonaufrichter TF12 Small ist eine Verpackungslösung für Produktionen mit wenig Platz.

Wie gut ist das denn!

Effizient verarbeitet. Nachhaltig verpackt.

Gehen Sie auf Nummer sicher, damit die Qualität und Wirtschaftlichkeit Ihrer Käseprodukte stimmt. Mit ganzheitlichen Verarbeitungs- und Verpackungslösungen, die individuellen Mehrwert bieten. Alles so individuell automatisiert und digital vernetzt, wie Sie es wünschen.

- Slicen
- Beladen
- Verpacken
- Kennzeichnen
- Prüfen
- Kartонieren

Wir freuen uns auf Sie:

FACHPACK Nürnberg, Halle 1, Stand 242



Mehr erfahren? www.multivac.de
MULTIVAC. Multiply Your Value.

MULTIVAC



Mikronährstoffe

Holistic Health ist angesagt

Der Markt ist groß – und wächst: Hersteller, die Verbraucher mit gesünderen Snacks oder Drinks entgegenkommen wollen, finden dazu eine Vielzahl an praktischen Nährstoff-Ideen. Holistic Health liegt im Trend – als ein ganzheitlicher Gesundheitsansatz, der Körper, Geist und Seele als Einheit betrachtet.

© SternVitamin

Was alles in den Bereich der Mikronährstoffe fällt, ist mehr oder weniger Auslegungssache. Fest steht, dass es sich um Substanzen handelt, die der Körper braucht – aber nur in geringen Mengen. Insofern zählen Vitamine und vitaminähnliche Stoffe, essenzielle Aminosäuren und Spurenelemente auf jeden Fall dazu. Als Naturstoffe sind sie an zahlreichen Stoffwechselvorgängen beteiligt, vom Erhalt der Haut- und Schleimhautfunktion über den Knochenstoffwechsel bis hin zur mentalen Fitness und der Immunabwehr. Normalerweise kann der Körper seinen Bedarf über eine ausgewogene Ernährung decken. Es gibt aber Situationen, wo es zu Mängeln kommen kann und eine Supplementierung über eine bestimmte Zeit Sinn macht. Auch unabhängig davon wollen immer mehr Menschen ihre Gesundheit über eine gezielte Auswahl bei der Ernährung unterstützen. Teils greifen sie dafür zu speziellen Nahrungsergänzungsmitteln, teils zu angereicherten Lebensmitteln. Das reicht von Speisesalz mit Jod und/oder Folat und Margarine mit Vitamin D und/oder Vitamin E bis zu Power-Riegeln und Energy-Drinks. Ein weiterer Einsatzbereich liegt bei der Säuglings- und Kleinkindernahrung (im Sinne der Verordnung (VO) (EU) Nr. 609/2013).

Beim Zusatz Rechtslage beachten

Das gewachsene Bewusstsein in der Bevölkerung für die Wichtigkeit von Mikronährstoffen hat das Thema insofern auch für die Lebensmittelindustrie interessanter gemacht.

Im Unterschied zu Ländern wie Kanada oder USA halten sich die D-A-CH-Länder mit einer allgemeinen, flächendeckenden Anreicherung von Grundnahrungsmitteln wie Mehl oder Backwaren zurück. Andererseits ist der Einsatz von gesundheitsrelevanten Stoffen in vielen Fällen aber durchaus erlaubt. So dürfen in der Europäischen Union Folsäure und bestimmte Folatverbindungen ebenso wie definierte andere Mikronährstoffe zur Anreicherung von Lebensmitteln des allgemeinen Verzehrs zugesetzt werden. Zu berücksichtigen sind die jeweils geltenden Höchstmengeempfehlungen des Bundesinstituts für Risikobewertung.

Ter Chemicals in Hamburg gehört zu den erfahrenen Anbietern, bei denen Lebensmittelhersteller eine umfassende Auswahl an Mikronährstoffen und funktionalen Zusatzstoffen finden. Im Sortiment hat das weltweit aktive Handelsunternehmen beispielsweise L-Aminosäuren und Vitamine. Bei letzteren liegt ein Schwerpunkt auf wasserlöslichen B-Vitaminen von Thiamin bis zu Folsäure und Cyanocobalamin beziehungsweise Vitamin B12, bei dem die Nachfrage mit dem Trend zu veganer Ernährung noch einmal stark zugenommen hat. Dazu kommen zum einen antioxidatives Vitamin E pflanzlicher Basis (DL Tocopherolacetat) und zum anderen Vitaminähnliche wie Coenzym Q10 (auch als Ubichinon-10 bezeichnet). Das Vitaminoid, das als Zusatzstoff die E-Nummer E 304 trägt und strukturell mit Vitamin K verwandt ist, soll unter anderem die Energiebereitstellung fördern und gleichfalls eine antioxidative

Wirkung haben. Als Anwendungsmöglichkeiten für Coenzym Q10 nennt Ralf Kettner, Senior Application Specialist bei Ter Chemicals, neben Nahrungsergänzungsmitteln dann auch allgemein Energieriegel und spezielle Sportgetränke oder -shakes, bei denen zugleich die Steigerung der Leistungsfähigkeit und die Regeneration der Zellen im Vordergrund stünden. Die meisten Substanzen in dem Bereich würden biotechnologisch hergestellt, überwiegend fermentativ oder seltener über eine chemische Synthese, sagt Ralf Kettner. Dank der modernen, kontrollierten Verfahren seien die Mikronährstoffe dabei gut bioverfügbar. Bei der Erarbeitung von sinnvollen Anwendungen arbeitet Ter Chemicals gegebenenfalls mit der Fachschule für Lebensmitteltechnik Kulmbach zusammen, wovon beide Seiten profitieren.

Premix-Konzepte

SternVitamin aus Ahrensburg bei Hamburg bietet Unternehmen der Lebensmittel- und Nahrungsergänzungsmittelindustrie seit bald 20 Jahren praktische Vitamin- und Mineralstoff-Premixe an. Neben reinen Vitamin- beziehungsweise Mineralstoff-Vormischungen sind auch Kombinationen daraus möglich. Bei der Herstellung der individuellen Mischungen finden nicht nur die Prozessbedingungen der Zielprodukte Berücksichtigung, heißt es seitens der Produktentwicklung von SternVitamin. Vielmehr könnten sie auf Kundenwunsch gegebenenfalls noch weitere funktionelle Inhaltsstoffe wie Aminosäuren und Pflanzenextrakte enthalten. In diesem Zusammenhang präsentierte die Tochterfirma der Stern-Wywiol-Gruppe auf der letzten Vitafoods Europe im Mai ihre Vitamin-Premixe für die Frauengesundheit, und zwar speziell in Lebensphasen wie Schwangerschaft oder Menopause, bei denen es besonders häufig zu einem Defizit an Mikronährstoffen wie Eisen, Folsäure oder anderen Nährstoffen kommt. Neben Vitaminen und Mineralstoffen enthalten die vorgestellten Varianten vertraute Extrakte aus Kamillenblüten, Johannisbeeren oder Matcha beziehungsweise Grüntee und anderen Pflanzen, die in der Gesellschaft für ihre positiven Wirkungen bekannt sind. Zum Teil kommen speziellere funktionelle Inhaltsstoffe, etwa DHA oder essenzielle Aminosäuren, dazu.

SternVitamin entwickle Premix-Lösungen, die sich im Endverbraucherbereich an unterschiedliche Zielgruppen richteten, erläutert Anna Schäfer aus der Produktentwicklung. Diese seien als Ideen- und Impulsgeber für ihre Kunden aus der B2B-Branche gedacht. Die eingesetzten Rohstoffe sowie die verwendeten Mengen basierten stets auf wissenschaftlichen Recherchen zu den Funktionen von Mikronährstoffen. Das gilt insofern genauso für die anderen bereits verfügbaren Premixe für bestimmte Gesundheitsziele und Lebensstile. Ob beim Premix für Darm-, Augen-, Herz- oder etwa Knochengesundheit, kognitive Leistungsfähigkeit sowie Schönheit und pflanzlicher

Ernährung, bietet der Hersteller Unterstützung bei der Auswahl von passenden Health Claims.

Better-for-You als Impuls

Auf der Vitafoods stellte SternVitamin außerdem einen klar löslichen, veganen Proteinshake mit Mikronährstoffen neu vor, der zum Bereich Sportlerernährung, insbesondere der pulverbasierten Supplements, passt. Das Produkt wurde in Kooperation mit dem Schwesterunternehmen SternLife entwickelt und hat vor allem sportliche aktive Frauen im Blick. Als Grundlage dient leicht lösliches Erbsenproteinhydrolysat. Ergänzte Elektrolyte wie Calcium-, Magnesium- und Natriumsalze sollen zur Regeneration nach dem Sport beitragen, die Vitamin B2, B6, B12, C und Eisen bei Müdigkeit und Erschöpfung helfen. Entsprechend der Zielgruppe habe man die Rezeptur für den neuen Premix zusätzlich mit Folsäure und Vitamin D3 ergänzt, sagt Anna Schäfer.

Dass immer mehr Menschen auf einen aktiven Lebensstil setzen und dabei ihre Ernährung ebenfalls im Blick haben, hat unter anderem eine neue Zielgruppe für Energy-Drinks geschaffen. Längst greifen nicht nur Männer aus der Kraftsportszene zu den typischen Getränkedosen. Mittlerweile sind es genauso Berufstätige, die einen alkoholfreien und zuckerärmeren Energieschub suchen, oder Jugendliche in Szenelocations. Allerdings ist der Anspruch an die geschmackliche und stoffliche Qualität höher geworden. Drinks mit natürlichen Zutaten sind gesucht. Getränkehersteller finden dazu unter anderem bei Givaudan aus der Schweiz, bekannt nicht zuletzt für ihre Aromen, passende „Wholefood Vitamine“. Nennen lassen sich etwa Provitamin A aus Karotten und Vitamin C aus Acerolakirschen, die beide mit ihrer antioxidativen Wirkung punkten.



Schon auf verschiedenen Messen konnten die Fachbesucher die Produkte SternVitamin direkt testen – unter anderem in Form von angereichertem Matcha-Waffelgebäck.



SternVitamin versorgt Hersteller mit optimierten Premix-Lösungen für definierte Gesundheitsziele und Anwendungen.

© SternVitamin

Optimierte Anwendungstechnologie

Unter den Mineralstoffen und Spurenelementen stehen etwa Selen, Zink und Magnesium besonders im Interesse. Gerade Magnesiummangelerscheinungen sind relativ weit verbreitet, was sich entsprechend auf den Markt an passenden Nahrungsergänzungsmitteln auswirkt. Am Beispiel von Magnesium lässt sich erkennen, dass Hersteller von Mikronährstoffen und Nahrungsergänzungen bei der Entwicklung ihrer Produkte heutzutage deren ernährungsphysiologischen, funktionellen und zugleich auch die anwendungstechnologischen Eigenschaften im Blick haben. Das zeigt sich etwa bei den organischen Mineralstoffsäuren von Jungbunzlauer aus der Schweiz: Salze von organischen Säuren haben den Vorteil, dass sie der Körper viel besser resorbiert als anorganische Verbindungen. Das Portfolio des Unternehmens umfasst neben Zink- und Kalziumcitrat, -lactat und -gluconat dann auch mehrere Magnesiumcitrate. Zur Wahl stehen Magnesiumlaktat-Dihydrat (neutraler Geschmack), Mono-Magnesiumcitrat (milde Säure) und Tri-Magnesiumcitrat (höchster prozentualer Magnesiumgehalt, säureregulierend). Dazu hat Jungbunzlauer ein spezielles, mikronisiertes Magnesiumcitrat-Granulat entwickelt, das für ein glatteres, nicht sandiges Mundgefühl, einen besseren Geschmack und eine höhere Bioverfügbarkeit in Gummibonbons und ähnlichen Produkten sorgt. Mit dem Einsatz sollen bessere sensorische

Profile und eine effektivere Nährstoffzufuhr sowohl in pektin- als auch in gelatinebasierten Produkten erzielt werden können, schreibt das Unternehmen dazu.

Im Trend: Gesundheit zum Snacken

Fruchtgummis mit Mikronährstoffen – wie besagtem Magnesiumsalz oder mehr noch Vitaminen – sind jetzt vermehrt im Kommen. Zwar sind Vitamin-Gummibärchen und Ähnliches keine neue Marktidée. Konzipiert zur Nahrungsergänzung auch und gerade für Erwachsene, haben sie heutzutage aber gute Aussichten: Statt Dragees, Kapseln und Pillen einzunehmen, bevorzugen viele Verbraucher für mehr Energie, Wohlbefinden oder Schönheit Snackprodukte – Produkte, die Spaß machen, schmecken und unkompliziert sind. Dass die Lebensmittelbranche dieses Interesse aufgreift und unterstützt, zeigt sich schon allein darin, dass Besucher bei entsprechenden Messen wie der Food Ingredients Europe im Ausstellerkatalog nach „Supplement Gummis“ suchen können.

Paradise Fruits aus Drochtersen greift nicht nur diesen Trend selbst auf, sondern zugleich den Wunsch nach Free-from-Produkten auf einer natürlichen Basis – in diesem Fall einer aromatischen Fruchtbasis. Zur Auswahl stehen Verarbeitern neben Fruchtgranulaten und -pasten dabei „Shapes“ in unterschiedlichen Formen, Zusammensetzungen und Farben. Kleine Würfel, Rauten, Hütchen

oder Bärchen sind ebenso erhältlich wie spezifische Formen, die individuell auf das Branding eines Unternehmens angepasst sind. Die innovative softe Matrix ist Paradise Fruits zufolge vegan, frei von tierischer Gelatine, künstlichen Farb- und Konservierungsstoffen, zugesetzten Zuckern und Allergenen.

„Die fruchtigen Vitamine können gezielt mit weiteren Nährstoffen angereichert werden, um bestimmte Gesundheitsziele zu fördern“, fügt Elmar Würker, der den Geschäftsbereich Health leitet, hinzu. Exemplarisch nennt er Formulierungen zur Unterstützung des Immunsystems oder zur Förderung von Energie, Knochen- und Herzgesundheit. Je nachdem enthalten die Kompositionen definierte Mengen an Mineralstoffen von Calcium über Eisen (als Eisen(II)-Lactat) und Magnesium (als Trimagnesium-Dicitrat) bis zu Selen oder Zink. Dazu kommen gegebenenfalls weitere Vitamine wie Vitamin B12, K2 oder B-Komplex, Botanicals oder Probiotika. Auf diese Weise geht Paradise Fruits darauf ein, dass die meisten Mikronährstoffe unterschiedliche Health-Claims unterstützen. Einige ihrer Kunden berichteten von Endverbrauchern, die gerne mehr als die empfohlene Tagesdosis von zwei bis vier Shapes nehmen würden, sagt Elmar Würker. Daher gebe es seit Kurzem auch die Linie „Snack Supplements“ mit angepassten Nährstoffgehalten (20 bis 40 % NRV eines Mikronährstoffes in 30 g). Das Unternehmen produziert ausschließlich in Deutschland, wobei Marken-Kunden seit diesem Jahr auch Verpackungslösungen angeboten werden können.

Natürliche Quellen haben Priorität

Bio-Hersteller setzen per se wo immer es geht, natürliche Zutaten ein. Das gilt auch für Unternehmen, die sich auf Nahrungsergänzungsmittel für Endverbraucher konzentrieren, wie Raab Vitalfrucht oder GSE organic supplements. So führt Raab zum Beispiel einen Eisen Vital-Saft im Sortiment – mit pflanzlichem Eisen aus biozertifizierten Curryblättern und sechs vitaminreichen Fruchtsäften. GSE hat dagegen das besagte Interesse an gesunden



© B. Pabel

Mikronährstoffe to go: Die vitaminreichen Supplement Gummies von Paradise Fruits überzeugen auch geschmacklich.

Gummiprodukten aufgegriffen. Als pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel in neuer Form stehen NutriGummies in drei Varianten zur Wahl: Immun, zur Unterstützung des Immunsystems, Beauty, für Haut und Haare, und Happy, für stabile Nerven und Energie. Ihre Fruchtgummies seien weltweit die ersten, die biozertifiziert, vegan, gluten- und laktosefrei sind und dazu pflanzliche und biozertifizierte Vitamine und Mineralstoffe enthalten, betont GSE. Sie seien ‚die smarte Form der Nahrungsergänzung‘, perfekt für unterwegs und zwischendurch. Angenehmer Nebeneffekt sind die unterschiedlichen Formen, Farben und der Fruchtgeschmack. (bp)

foodjobs.de

Das Karriereportal
für die Lebensmittelbranche





Leinsamen

Neues Verfahren senkt Blausäure

Leinsamen in Bio-Qualität sind stark nachgefragt. Allerdings ist die Nutzung des Leinpresskuchens als Lebensmittel eingeschränkt, weil höhere Gehalte an giftiger Blausäure auftreten können. Einem Forschungsteam ist es nun gelungen, die Blausäuregehalte im Presskuchen von Leinsamen mit einem neu entwickelten Verfahren entscheidend zu senken.

Ob als Öl, Saat oder Schrot – Leinsamen werden schon lange als Teil einer gesunden Ernährung vielseitig genutzt. Aber auch der Leinsamenpresskuchen bietet sich als Zutat für pflanzenbasierte Lebensmittel an. Das bei der Leinölgewinnung anfallende Nebenprodukt punktet mit einem hohen Gehalt an Proteinen, Ballaststoffen und gesundheitsfördernden Omega-3-Fettsäuren. Der Presskuchen wird bislang jedoch überwiegend in der Tierfütterung eingesetzt, da der Blausäuregehalt meist über den Grenzwerten für die menschliche Ernährung liegt.

Einem Forschungsteam ist es nun gelungen, ein Verfahren zu entwickeln, mit dem sich Blausäure aus dem Presskuchen von Leinsamen entfernen lässt. In den untersuchten Proben ließ sich der Blausäuregehalt von 390 mg/kg Trockensubstanz auf unter 40 mg/kg senken. Anbauversuche ergaben zudem, dass auch die Sortenwahl dazu beitragen kann, das Blausäurepotenzial in Leinsamen gering zu halten. Das sind die zentralen Ergebnisse des Projekts LINO-VIT, das gemeinsam von Forschenden des Deutschen Instituts für Lebensmitteltechnik e.V. (DIL e.V.), der Universität Bonn und der Ölmühle Moog GmbH umgesetzt wurde. Die Finanzierung erfolgte über das Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BÖL).

Das dreistufige Verfahren setzt sich aus folgenden Schritten zusammen:

Zunächst werden die ungleich großen Partikel im Ölpresskuchen zerkleinert, um eine gleichmäßige Partikelstruktur zu erreichen.

- **Inkubation:** Der Presskuchen wird mit 30 Prozent Wasser vermischt und unter Wärmeeinwirkung inkubiert, um die natürlich enthaltenen β -Glycosidasen zu aktivieren und eine kontrollierte Spaltung der Glycoside zu Blausäure herbeizuführen. Dies geschieht in einem beheizten Mischer mit Doppelmantel bei 40 Grad für 30 Minuten.
- **Extrusion:** Hohe Temperaturen von 150° Grad und mechanische Scherung bewirken eine Verdampfung der Blausäure, die sich über eine Entgasungseinheit entfernen lässt. Dabei kommt ein Doppelschneckenextruder mit einem offenen Gehäusesegment zum Einsatz, aus dem die gasförmige Blausäure entweichen kann. Der Extruder ist zusätzlich mit einer Expansionsdüse ausgestattet, welche eine Texturierung des Leinsamenpresskuchens bewirkt.
- **Trocknung:** Durch die abschließende Trocknung wird das Produkt stabilisiert und eine lange Haltbarkeit sichergestellt. Dazu wird der Presskuchen im Wirbelschichttrockner bei 70 Grad auf einen Restfeuchtegehalt von 10 Prozent getrocknet.

Weitere Informationen: Forschungsvorhaben LINO-VIT: „Innovative Ansätze zum Umgang mit qualitätsbildenden und qualitätsmindernden Inhaltsstoffen von Lein und dessen Verarbeitungsprodukten mit dem Fokus auf Blausäure“

Abschlussbericht und Praxismerkblätter:



ProSweets Cologne 2026

Zukunftsweisende Entwicklungen im Blick

Die ProSweets Cologne 2026, internationale Zuliefermesse für die Süßwaren- und Snackindustrie, findet vom 1. bis 4. Februar 2026 in Köln statt. Das Erfolgskonzept des Vorjahres wird fortgesetzt – mit wichtigen Erweiterungen.



Branchentrends im Fokus

Inhaltlich adressiert die ProSweets Cologne 2026 die dringendsten Herausforderungen und Innovationsfelder der Branche. Im Zentrum stehen nachhaltige und KI-gestützte Technologien, zukunftsweisende Zutaten und moderne Verarbeitungslösungen. Auch globale Spannungen und deren Auswirkungen

auf die Branche – etwa bei der Verfügbarkeit und Qualität von Rohstoffen wie Zucker und Kakao – werden thematisiert. Diskutiert werden zudem resiliente Lieferketten, Materialinnovationen und die Zukunft nachhaltiger Verpackungen.

Mit einem deutlichen Besucherzuwachs von 23 %, messbaren Geschäftserfolgen und innovativen Formaten hat die ProSweets Cologne 2025 ein starkes Ausrufezeichen in der Zulieferindustrie für Süßwaren und Snacks gesetzt. Im kommenden Jahr wird das bewährte Erfolgsrezept fortgesetzt – mit wichtigen Erweiterungen: Das Lab5 by ISM bleibt in Halle 10.1 verankert, das Bühnenformat wird fortgeführt und durch neue Themencluster erweitert. Mit der Neueinführung der ISM Ingredients rückt der Wachstumsbereich Rohstoffe, Ingredients und Halbfabrikate noch näher an die ISM-Produzenten heran – als eigenständiges Messeformat, das Synergien zwischen Lieferanten und Herstellern gezielt fördert und den positiven Aufwärtstrend der ProSweets Cologne als Plattform für zukunftsweisende Entwicklungen konsequent weiterführt.

Anmeldestand

Der Anmeldestand nach Ende der Frühbucherphase zeigt: Die Branche ist bereit, den Erfolgsweg mitzugehen. Bereits angemeldet sind namhafte Unternehmen wie Vemag Maschinenbau GmbH, Maschinenfabrik Seydelmann KG, Hänsel Processing GmbH, Wolf-Spezialmaschinen GmbH, SELMI CHOCOLATE MACHINERY SRL, Rovema GmbH (Maschinen- und Anlagenbau), aus dem Segment der Verpackungsmaschinen sind unter anderem LIVE_TECH s.r.l., ErgoPack Deutschland GmbH, ULMA Packaging S. Coop., Kremers Verpackungsmaschinen GmbH & Co. KG und erneut Rovema GmbH sowie eine chinesische Gruppenbeteiligung angemeldet. Aus dem Bereich Verpackungsmaterialien und -lösungen haben sich unter anderem PAPACKS Sales GmbH, FrontPac AB, SOPP Industrie GmbH, Esbe Plastic und Idealplast di Ivano Sironi registriert.

Zentraler Treffpunkt

Die ProSweets Cologne 2026 bleibt der zentrale Treffpunkt für die internationale Zulieferindustrie der Süßwaren- und Snackbranche. Mit einem klaren Fokus auf die gesamte technologische Infrastruktur der Produktion – von Verpackungslösungen über Verarbeitungstechnologien bis hin zu Lebensmittelsicherheit und Qualitätssicherung. Damit liefert sie konkrete Antworten auf die technologischen und wirtschaftlichen Herausforderungen der Branche.

Weitere Infos unter: www.prosweets.de



Industrietransformation

Finanzierung nachhaltiger Anlagenlösungen



Klaus Meyer, Leiter des Commercial-Finance-Geschäfts von Siemens Financial Services (SFS) in Deutschland.

Es herrscht Einigkeit darüber, dass Maschinenbauer nachhaltige und energieeffiziente Technologien anbieten müssen. Die Studie „Defining Sustainability“ von Siemens Financial Services (SFS) untersucht, welche Prioritäten führende Unternehmen aus dem Anlagenbau dabei konkret setzen. Die Notwendigkeit von Investitionen in nachhaltigere Maschinen zu erkennen, ist eine Sache. „Das Kapital dafür zu beschaffen, eine andere“, sagt Klaus Meyer, Leiter des Commercial-Finance-Geschäfts von Siemens Financial Services in Deutschland. Im Gespräch erläutert der Experte, welche Finanzierungsmodelle zur Verfügung stehen.

■ **Herr Meyer, damit die deutschen Maschinen- und Anlagenbauer im globalen Wettbewerb konkurrenzfähig bleiben, müssen sie sich ständig ‚neu‘ erfinden. Besteht Einigkeit in der Branche darüber, dass die Unternehmen Technologien zur Förderung der Nachhaltigkeit anbieten müssen?** – Von den 50 führenden Maschinenbauunternehmen, die in der SFS-Studie befragt wurden, geben 75 Prozent an, ihren Kunden bereits heute Produkte und Lösungen mit Nachhaltigkeitsmerkmalen anzubieten. Das zeigt: Die Branche ist sich des Trends zu mehr Nachhaltigkeit durchaus bewusst.

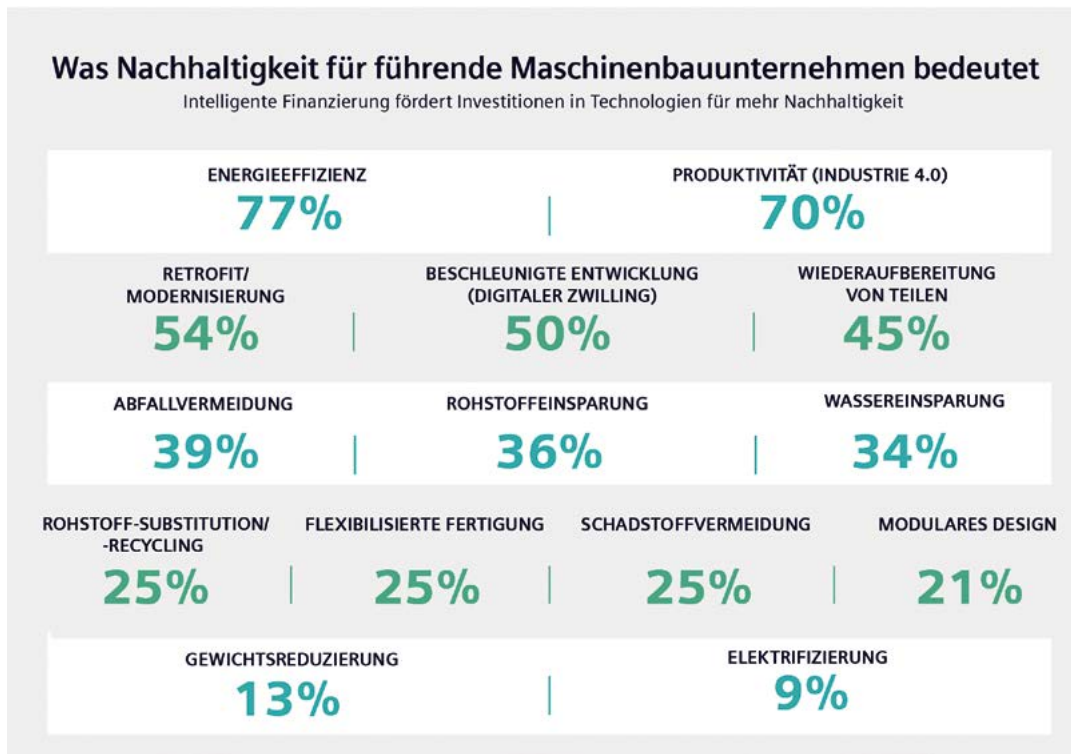
■ **Warum ist Nachhaltigkeit für Unternehmen wichtig?** Es gibt vor allem zwei zentrale Gründe, warum die Unternehmen verstärkt auf nachhaltige Lösungen setzen: Zum einen verlangen die Behörden eine kontinuierliche Verbesserung entlang der gesamten Lieferkette, um Klimaziele zu erreichen. Diese Regularien schaffen eine wachsende Nachfrage nach nachhaltiger Technologie – und machen Nachhaltigkeitsmerkmale für Maschinenhersteller zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor. Hinzu kommt: Nachhaltigkeit zahlt sich in der Regel auch finanziell aus ...

■ **Das heißt, die Maschinenbauer stellen sich nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch zukunftsicher auf?** – Ja, denn effizientere Maschinen verbrauchen weniger Energie und Ressourcen, was nicht nur die Umwelt schont, sondern auch die Produktivität steigert und Kosten senkt. Damit wird Nachhaltigkeit zu einem wichtigen Treiber für Gewinnsteigerungen im verarbeitenden Gewerbe.

■ **Es gibt also viele gute Gründe, sich zu überlegen, wie man nachhaltig wirtschaftet. Welche Schwerpunkte setzen die Unternehmen?** – Bei den untersuchten Maschinenbauunternehmen stehen Dekarbonisierung und Ressourceneffizienz ganz oben auf der Agenda – mit einem klaren Fokus auf Energieeffizienz. Direkt danach folgt die Digitalisierung: Industrie-4.0-Technologien versprechen erhebliche Produktivitätsgewinne. Auch die Kreislaufwirtschaft wird zunehmend als Chance erkannt. Mehr als die Hälfte der Unternehmen biete ihren Kunden aus der verarbeitenden Industrie entsprechende Retrofit- und Modernisierungslösungen an.

■ **Es sind also die vier Aspekte Energieeffizienz, Dekarbonisierung, Kreislaufwirtschaft und Digitalisierung, die sich als Leitprinzipien für die Transformation in der Industrie abzeichnen ...** – Die SFS-Studie bestätigt, dass die befragten Unternehmen diese Leitprinzipien der industriellen Transformation ernst nehmen. In den verschiedenen technischen Lösungen greifen diese vier Aspekte nahtlos ineinander. Ein Beispiel dafür ist der digitale Zwilling: Durch die Simulation einer Maschine lassen sich Modernisierungen und Inbetriebnahmen bereits im digitalen Raum planen und testen. So können Unternehmen Ausfallzeiten realer Anlagen erheblich reduzieren und Prozesse effizienter gestalten.

■ **Welches sind die am häufigsten kommunizierten Nachhaltigkeitsversprechen?** – Digitale Technologien und Energieeffizienz spielen eine zentrale Rolle in der Kommunikation. Besonders das verarbeitende Gewerbe steht unter wachsendem Druck, stärker in nachhaltige



Die Studie von Siemens Financial Services zeigt, wie führende Maschinenbauer Nachhaltigkeit definieren und als Argument nutzen.

Lösungen zu investieren – ein Trend, der sich in der steigenden Nachfrage nach effizienten Produktionsmaschinen widerspiegelt. Da der Großteil der Emissionen nicht bei der Herstellung, sondern im Betrieb von Industriemaschinen entsteht, sind ressourcenschonende und leistungsfähigere Maschinen gefragter denn je. Die Studienergebnisse sind auch für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie relevant, da dieser Sektor besonders energieintensiv ist und die Technologien zur Effizienzsteigerung hier einen besonders großen Einfluss haben.

Welche Rolle spielen Industrie-4.0-Technologien dabei? – Auch die Digitalisierung und das Internet der Dinge im Rahmen von Industrie 4.0 tragen wesentlich zur Nachhaltigkeit bei. Maschinen mit smarten Funktionen ermöglichen eine durchgehende Datenerhebung und -analyse über den gesamten Produktionsprozess hinweg. So können Unternehmen in Echtzeit Anpassungen vornehmen, Prozesse optimieren und sowohl Produktivität als auch Qualität erheblich steigern.

Ehrgeizige Nachhaltigkeitsziele müssen auch finanzierbar sein. Was raten Sie kleinen und mittleren Unternehmen, die auf der Suche nach einer Finanzierungsmöglichkeit sind? – Die Zusammenarbeit mit einem Technologiefinanzierer wie Siemens Financial Services ermöglicht die Verbindung von finanziellem und technischem Know-how, um maßgeschneiderte Finanzierungen zu realisieren. So kann die Finanzierung einer Nachhaltigkeitslösung beispielsweise an die erwarteten Einsparungen gekoppelt werden – so kann eine budgetneutrale Lösung für das investierende Unternehmen erreicht werden.

Wie unterstützt Siemens Financial Services die Maschinenbauer? – Bei SFS verbinden wir technisches Know-how, Service und Finanzierung zu einer ganzheitlichen Lösung. In Zusammenarbeit mit marktführenden Maschinenbauunternehmen bieten wir deren Kunden maßgeschneiderte Finanzierungsmodelle an. Mit unserem digitalen Partnerportal „SieSmart“ stellen wir ein speziell entwickeltes Online-Tool bereit, das Vertriebspartnern ermöglicht, Finanzierungsangebote direkt am Point of Sale zu berechnen und zu erstellen.

Retrofit-Finanzierung für Maschinenbauer, was verbirgt sich dahinter? – Ungeplante Stillstände, hohe Wartungskosten, geringe Energieeffizienz – veraltete Maschinen können Unternehmen vor große Herausforderungen stellen. Die zentrale Frage lautet dann: Neuanschaffung oder Modernisierung? Oft ist es schneller und kostengünstiger, bestehende Anlagen zu modernisieren, neue Software zu integrieren und die Maschinen technisch auf den neuesten Stand zu bringen. Das steigert nicht nur die Produktivität, sondern verlängert auch die Lebensdauer der Maschinen – ein bedeutender Beitrag zur Kreislaufwirtschaft und zur Nachhaltigkeit.

Weitere Infos unter:



Das vollständige Interview ist nachzulesen im Anuga FoodTec Digital-Magazin:



Alternative Proteine

Startschuss für PIONEER



Das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) hat den offiziellen Startschuss für die Vernetzungs- und Transfermaßnahme (VuT) PIONEER gegeben. Im Rahmen der Fördermaßnahme zur „Bekanntmachung über die Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zur Erschließung und zum Einsatz alternativer Proteinquellen für die menschliche Ernährung“ arbeiten 27 innovative Projekte daran, neue Wege und Lösungen für die Nutzung alternativer Proteinquellen zu entwickeln.

Durch PIONEER werden sie jetzt übergreifend vernetzt und der Wissensaustausch sowie -transfer ebenso unterstützt wie Kooperationen. Ziel ist es, eine hohe Sichtbarkeit und nachhaltige Breitenwirkung der Fördermaßnahme zu erreichen. Zu den Aufgaben gehören neben der Durchführung von Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit auch die Evaluierung der Fördermaßnahme und Ausarbeitung von Handlungsempfehlungen für Forschung, Praxis und Politik. Für die Durchführung der Vernetzungs- und Transfermaßnahme wurde die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V. (DLG), die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW) sowie die Food-Processing Initiative e.V. (FPI) von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) beauftragt. Die Finanzierung erfolgt durch das BMLEH.

Aus der im Oktober 2021 veröffentlichten Fördermaßnahme sind 27 anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben entstanden. Im Vordergrund stehen die Forschungsschwerpunkte „innovative Produkte und Verfahren“ für pflanzliche Proteine, Insektenproteine, fermentierte und zellbasierte Proteine sowie Ansätze zur Erhöhung der Nachhaltigkeit und Verbraucherakzeptanz alternativer Proteine. Das Akronym PIONEER steht für ProteinInnovation für eine Nachhaltige Ernährung. Das Vernetzungs- und Transfervorhaben hat eine fünfjährige Laufzeit und wird im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung und der Eiweißpflanzenstrategie (EPS) des BMLEH durchgeführt.

Alternative Proteine werden in der menschlichen Ernährung immer wichtiger, weil sie dazu beitragen können, die Ernährung nachhaltiger und ressourcenschonender zu gestalten. Unser Ernährungssystem befindet sich im Wandel – während der Fleischkonsum sinkt, steigen sowohl der Bedarf als auch die Vielfalt des Angebotes an alternativen Proteinquellen. Verbunden sind damit positive Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit sowie neue Perspektiven für Landwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung.

Synergien nutzen

Die vom BMLEH geförderten und von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) als Projektträger begleiteten Innovationsprojekte sind sehr zukunftsweisend. Innovationen sind für den gesamten Sektor der Land- und Ernährungswirtschaft essenziell, um seine Wettbewerbsfähigkeit auf den nationalen und internationalen Märkten zu stärken. Das PIONEER-Vorhaben vernetzt

27 anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte und beschleunigt damit die Schaffung eines Innovationsökosystems innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette. Praktiker, Forschende und Stakeholder der Agrar- und Lebensmittelwirtschaft tauschen sich aus und suchen nach Möglichkeiten, um gemeinsam Innovationen zu entwickeln und sie in die Praxis zu tragen. Durch den interdisziplinären Projektaustausch werden Synergien geschaffen, die außerdem die Grundlage für eine nachhaltige Wissensweitergabe bilden und Anschlussforschung vereinfachen.

Mit PIONEER werden drei Ziele verfolgt:

- Etablierung einer übergreifenden Vernetzung insbesondere zwischen den vom BMLEH-geförderten Innovationsprojekten, aber auch mit weiteren Akteuren der Agrar- und Lebensmittelwirtschaft
- Aufbau von Clustern zu spezifischen Innovationsthemen mit den geförderten Innovationsprojekten und Akteuren entlang der gesamten Wertschöpfungskette
- Wissens- und Ergebnistransfer der Projektergebnisse für verschiedene Zielgruppen der Wertschöpfungskette mit hoher Sichtbarkeit und nachhaltiger Breitenwirkung

Projektpartner

Um die Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zu vernetzen und die gewonnenen Erkenntnisse zu kommunizieren, hat die BLE drei Projektpartner beauftragt, die über etablierte Strukturen und Netzwerke verfügen, die sie gewinnbringend als Multiplikatoren in das Innovationsprojekt einbringen werden: Die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) koordiniert die Veranstaltungen und wird mit ihrem DLG-Ausschuss New Feed & Food vor allem praktisches Fachwissen vermitteln. Die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW) übernimmt in PIONEER die wissenschaftliche Evaluation der Förder-

Über PIONEER

Die Vernetzungs- und Transfermaßnahme PIONEER begleitet vielfältige Projekte aus dem Innovationsfeld „Alternative Proteinquellen in der Humanernährung“. Dabei werden Innovationsprozesse und übergreifende Kooperationen unterstützt sowie der breite Wissenstransfer gefördert. Zu den Aufgaben der vom BMLEH beauftragten Maßnahme gehört neben der Durchführung von Veranstaltungen und der Öffentlichkeitsarbeit auch die Evaluierung der Fördermaßnahme und Ausarbeitung von Handlungsempfehlungen für Forschung, Praxis und Politik.

Weitere Infos: pioneer-netzwerk.de

maßnahme; die Food-Processing Initiative (FPI) begleitet Unternehmen bei Innovationsvorhaben.

PIONEER-Veranstaltungen und Website

Für die Vernetzungs- und Transfermaßnahme PIONEER sind eine Vielzahl von Maßnahmen geplant, die der internen und externen Vernetzung sowie dem Wissensaustausch und eines breiten Wissenstransfers dienen. Eine erste Auftaktveranstaltung mit einem vorausgegangenen Koordinatorentreffen und PIONEER-Netzwerkabend in Berlin hat das Fundament für eine vertrauensvolle und konstruktive Zusammenarbeit in den Netzwerken gelegt. Geplant sind unter anderem weitere Fachveranstaltungen in Form von Clusterworkshops, über deren Ergebnisse die PIONEER-Website kontinuierlich informiert. Dort werden auch die 27 Innovationsprojekte und die Ergebnisse von weiteren Dialog- und Netzwerkprozessen vorgestellt, die in den gemeinsamen Ergebnistransfer einzahlen.

Ansprechpartner PIONEER:

Marvin Anker | +49 69 24788-333 | pioneer@dlg.org

Bundesehrenpreise 2025 verliehen

Das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) hat die Bundesehrenpreise für Fleischerzeugnisse, Bier und Backwaren sowie verarbeitete Obst-, Gemüse- und Kartoffelprodukte in festlichem Rahmen in Berlin verliehen. Das ist die höchste Auszeichnung der deutschen Ernährungswirtschaft. Bundesminister Alois Rainer überreichte gemeinsam mit dem Präsidenten der DLG, Hubertus Paetow, Urkunde und Medaille an die Preisträger. „Ich weiß, wie viel Engagement, Verantwortung und Sorgfalt notwendig sind, um echte Qualität zu erzielen. Die Preisträger zeigen, dass sie Nachhaltigkeit genauso konsequent verfolgen wie höchste Produktqualität. Das macht sie zu Wegbereitern für ein modernes und verantwortungsvolles Lebensmittelhandwerk. Der Bundesehrenpreis macht diese herausragenden Leistungen unserer heimischen Betriebe sichtbar. Herzlichen Glückwunsch zu dieser verdienten Auszeichnung“, so Bundesminister Alois Rainer. Alle Bundesehrenpreisträger unter: dlg.org/presse/pressemeldungen-food



Inhouse Farming – Feed & Food Convention

Zukunftsfähige Geschäftsmodelle im Blick

Neue Wege in der Lebensmittelproduktion stehen im Zentrum der Inhouse Farming – Feed & Food Convention, die vom Dienstag, 30. September, bis Mittwoch, 1. Oktober 2025, im Congress Center Hamburg stattfindet.

Die zweitägige Fachkonferenz der DLG bietet der Wertschöpfungskette Agrar und Ernährung wertvolle Einblicke in innovative und nachhaltige Produktionsmethoden, wie Vertical Farming, Insektenzucht, Aquakultur und Algen – Themen, die neue Perspektiven eröffnen. Namhafte Expertinnen und Experten aus Forschung und Praxis teilen ihr Wissen und ihre Erfahrungen zu wirtschaftlicher Umsetzung, neuen Technologien und zukunftsfähigen Geschäftsmodellen. Die Convention verbindet ein vielseitiges Fachprogramm und interaktive Formate mit einer themenspezifischen Ausstellung – und schafft damit eine zukunftsgerichtete Plattform für Wissenstransfer, Inspiration und persönlichen Austausch.

Die Land- und Ernährungswirtschaft befindet sich im Umbruch. Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette Agrar und Ernährung stehen vor der Herausforderung, langfristige tragfähige Zukunftsstrategien zu entwickeln. „Mit ihrem vielseitigen Fachprogramm schafft die Inhouse Farming – Feed & Food Convention 2025 ein professionelles Umfeld, in dem strategische Überlegungen vertieft, innovative Lösungsansätze entdeckt und praxisnahe Impulse für die betriebliche Weiterentwicklung gewonnen werden können“, so Marcus Vagt, Bereichsleiter Energy, Inhouse Farming und New Food im DLG-Fachzentrum Landwirtschaft und Lebensmittel.

Am ersten Veranstaltungstag – Dienstag, dem 30. September 2025 – startet nach der Begrüßung und thematischen Einführung das vielseitige Fachprogramm in zwei Zeitfenstern: Von 13:00 bis 14:30 Uhr und von 15:00 bis 16:30 Uhr stehen den Teilnehmenden jeweils vier paral-

lel stattfindende Sessions zur Auswahl. Die Veranstaltungsböcke bieten praxisnahe Einblicke in alternative Produktionsformen, sie beleuchten vor allem innovative Geschäftsmodelle für die Agrar- und Ernährungswirtschaft – präsentiert von Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Industrie und Praxis mit genügend Zeit für Diskussion und Austausch.

Im Themenblock **„Vertical Farming – CEA Salatprodukte und Sonderkulturen aus dem Gebäude“** zeigt u. a. ein deutscher Familienbetrieb mit Viehzucht und Gemüseanbau, wie Hydrokultur zur strategischen Resilienz und Ressourceneffizienz beitragen kann. Ergänzt wird die Session durch praxisnahe Impulse zur skalierbaren Hightech-Salatproduktion im US-Markt und einem etablierten Midtech-Salatrinnensystem für den deutschen Markt.

Die zweite Session widmet sich **„Inhouse Farming – CEA-Clustern“**. Gezeigt wird, wie Controlled Environment Agriculture (CEA) neue Impulse für die Wiederbelebung industrieller Standorte setzen kann. Im Fokus stehen Konzepte, die moderne Lebensmittelproduktion, digitale Infrastruktur und erneuerbare Energien intelligent miteinander verknüpfen.

In der Session **„Insektenzucht – Grundlagen“** erhalten Interessierte fundierte Einblicke in die wichtigsten Vorüberlegungen für die betriebliche Umsetzung

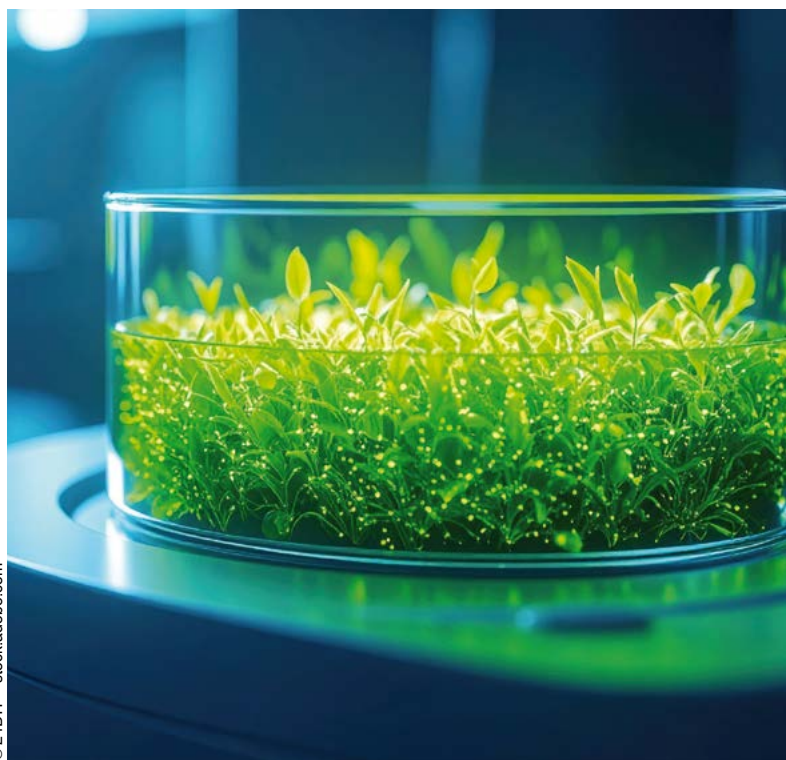
– insbesondere mit Blick auf die Frage, ob dieses Produktionsmodell zum eigenen Betrieb passt. Behandelt werden darüber hinaus u. a. auch die Einsatzgebiete von Insekten, die technische Umsetzung sowie Vermarktungskonzepte und die Rolle von Insekten als fehlendes Element der Kreislaufwirtschaft. Auch gesetzliche Anforderungen und Zulassungskriterien, Futtermittelpotenziale und die Nährstoffeffizienz sowie praktische Erfahrungen aus bestehenden Pilotprojekten stehen auf der Agenda. Im zweiten Themenblock **„Insektenzucht – erfolgreiche Ansätze & Innovationen“** zeigen vor allem Best-Practice-Beispiele, wie neue Einkommensquellen erschlossen und nachhaltige Kreislaufsysteme aufgebaut werden können.





© udonsak – stock.adobe.com

© 24DIY – stock.adobe.com



Der Themenblock **„Aquakultur – Wachstum im Wasser“** bietet praxisnahe Einblicke in innovative Formen der Fisch-, Krebs- und Algenproduktion unter Dach – vom Inhouse Farming von Wolfsbarsch im kleinen Stil über kultivierten Fisch bis hin zur Zanderzucht in geschlossenen Kreislaufsystemen und Aquaponik.

Die Session **„Zelluläre Landwirtschaft“** fokussiert vielversprechende Potenziale und innovative Methoden der Lebensmittelproduktion, bei der tierische und pflanzliche Produkte in vitro, also im Labor, produziert werden. Die Veranstaltung beleuchtet nicht nur neueste, technologische Entwicklungen und wirtschaftliche Chancen, sondern auch die ethischen sowie ökologischen Herausforderungen, die damit einhergehen.

Pilze zählen zu den vielversprechendsten Rohstoffen der Zukunft. Wie kann ihr Potenzial wirtschaftlich erfolgreich genutzt werden? Antworten erhalten Interessierte in der Session **„Pilze & Fermentation“**. Hier stehen Anbau, gesundheitlicher Nutzen sowie innovative Einsatzmöglichkeiten in der modernen Lebensmittelindustrie auf der Agenda. Ziel ist es, neue Impulse zu setzen und den Austausch in der gesamten Wertschöpfungskette zu stärken.

Am zweiten Veranstaltungstag Tag – Mittwoch, dem 1. Oktober 2025 – haben die Teilnehmenden erneut die Möglichkeit, aus acht Sessions zu wählen, die vor allem die technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Implementierung innovativer Produktionsmodelle beleuchten. Vormittags von 9:00 bis 10:30 Uhr findet u. a. die Podiumsdiskussion **„Gemeinsam**

Wellen machen“ statt, die veranschaulicht, wie sektorübergreifende Zusammenarbeit für eine nachhaltige blaue Wirtschaft gelingen kann. In der Session **„Novel Food“** werden vor allem rechtliche und ethische Überlegungen vertieft. Weitere Themen an diesem Tag sind: **„Genehmigung, Finanzierung & Versicherung“ – Inhouse Farming erfolgreich absichern**, **„Unabhängig vom Netz – Energieversorgung selbst in die Hand nehmen“**, **„Zirkularität und Nebenströme“** sowie **„Handel & Vermarktung“**.

Start-up Showcase

Von 10:30 bis 11:00 Uhr werden am zweiten Tag Innovationen im Schnelldurchlauf geboten: Der Rapid Fire Start-up Pitch Wettbewerb bringt einige der vielversprechendsten jungen Unternehmen auf die Bühne – aus den Bereichen CEA, alternative Proteine und Future Food. In kompakten Drei-Minuten-Pitches stellen Start-ups ihre Ideen, Produkte und Geschäftsmodelle vor. Begleitet wird das Format von einer inspirierenden Keynote sowie einem Live-Voting durch das Publikum.

Foyer-Ausstellung

Unternehmen präsentieren marktreife Lösungen als Exponate in einer Foyer-Ausstellung. Teilnehmende haben hier die Möglichkeit, neueste Technologien praxisnah zu erleben, sich direkt mit Anbietern auszutauschen und wertvolle Impulse für die eigene betriebliche Umsetzung zu gewinnen.

Weitere Infos:



Abfülltechnik



EWOTECH

Dosierpumpen und Abfüllanlagen

EWOTECH GmbH
89564 Nattheim · Tel. 07321/2784-0
info@ewotech.de · www.ewotech.de

Gewürze / Gewürzpräparate



Beck
Gewürze und Additive

- Gewürzmischungen
- Pökelpreparate
- Funktions- und Zusatzstoffe
- Starterkulturen
- Grill- und SoftFix Marinaden
- Bio Produkte

In der Würze liegt die Kraft

Kirschenleite 11–13 | 91220 Schnaittach
Tel. +49 9153 9229-0 | Fax 9229-20
www.beck-gewuerze.de

Hygienetechnik



ITEC®
FRONTMATEC HYGIENE

Personalhygienesysteme Ergonomische Arbeitshilfen

itec-hygiene.com +49 252 185 070

Jobbörse

foodjobs.de

Wir beraten Sie ehrlich und kompetent.
Wir unterstützen Ihr Recruiting.




Maschinenbau

Innovative
Verpackungs-
lösungen für
landwirtschaftliche
und industrielle
Erzeuger und
Verarbeiter.



MULTIVAC

www.multivac.com

Prozessanlagen



Tetra Pak Processing GmbH

Senefelder-Ring 27
21465 Reinbek
Tel.: 040 / 60091-0
Fax: 040 / 60091-800
tetrapak-processing@tetrapak.com
www.tetrapak.de

DLG-Lebensmittel Marktplatz

Hier treffen Angebot und Nachfrage aufeinander.
Ihre regelmäßige Präsenz bringt
Ihnen neue Geschäftskontakte.

Testen Sie den Erfolg!

Kontakt: Kai-Uwe Busch (Anzeigenleitung)

Tel.: +49 69/24788-483

Fax: +49 69/24788-484

Mobil: +49 173/7576034

E-Mail: k.busch@dlg.org

DLG-Verlag GmbH
Eschborner Landstraße 122
60489 Frankfurt am Main



DLG Lebensmittel
FoodTec | Packaging | Food Quality

Verpackung
DLG-Studie
„Challenges Packaging“

Fermentation
Mit kleinen Takteln
auf Plattformen

Analytik
Echtzeit-Überwachung
von Lebensmittelqualität

NEU
Beilage im Markt

ANUGA FOOD TEC
Internationaler Branchentreff in Köln
Lebensmittelproduktion
auf einem neuen Level

Impressum

20. Jahrgang | ISSN 2190-7633

Erscheint 4 x jährlich. Deutschland 47,00 €/EU-Ausland 67,00 €
inkl. Versandkosten | Einzelpreis: 5,50 € zzgl. Versandkosten-
pauschale von 3,- € im Inland und 7,- € ins Ausland.

Herausgeber: DLG e.V. | Eschborner Landstraße 122
60489 Frankfurt/M. | dlq.org

Verlag: DLG-Verlag GmbH | Eschborner Landstr. 122
60489 Frankfurt am Main | dlq-verlag.de

Redaktionsleitung: Guido Oppenhäuser (go)
E-Mail: g.oppenhaeuser@dlq.org

Redaktion: Dr. Regina Hübner (rh) | Mareike Bähnisch (mb)
Dr. Bettina Pabel (bp) | Bianca Schneider-Häder (bs)
Zhanar Hanna Sadyk (zhs)

Fotos: DLG, Abbildungen der Unternehmen

Cover: Mareike Bähnisch

Anzeigen: Kai-Uwe Busch | E-Mail: k.busch@dlq.org

Herstellung: Daniela Schirach, DLG-Verlag

Grafik: Petra Sarow, München

Druck: Strube Druck & Medien GmbH, Felsberg

DLG-Lebensmittel ist Mitglied der Informationsgemeinschaft
zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern.



ChatGPT für die Lebensmittelanalyse

Eine neue Studie der University of Illinois Urbana-Champaign untersucht, wie ChatGPT bei der sensorischen Bewertung von Lebensmitteln, insbesondere von Brownies, eingesetzt werden kann. Die Studie bietet Einblicke, die die Entwicklung neuer Produkte rationalisieren und möglicherweise zukünftige Rezepte verbessern könnten.

Studienautor Damir Torrico, Assistenzprofessor am Department of Food Science and Human Nutrition, das zum College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences in Illinois gehört, untersuchte fünfzehn verschiedene Brownie-Rezepte. Diese reichten von Standard-Zutatenlisten bis zu ungewöhnlichen Kombinationen, darunter Mehlwurm-pulver und Fischöl. Torrico stellte ChatGPT die Rezeptformeln zur Verfügung und bat die KI, die sensorischen Eigenschaften jedes Brownies zu beschreiben, einschließlich Geschmack, Textur und allgemeinen Genuss. Torrico kategorisierte dann die Themen der ChatGPT-Antworten, um festzustellen, ob sie positiv, negativ oder neutral waren.

Überraschenderweise waren die Antworten von ChatGPT überwältigend positiv, selbst bei Rezepten mit ungewöhnlichen Zutaten. Diese Positivität steht im Einklang mit dem psychologischen Phänomen, das Wissenschaftler als hedonische Asymmetrie bezeichnen. Diese besagt, dass Menschen (und offenbar auch die KI) dazu neigen, Dinge, die für sie von Vorteil sind, eher positiv zu beschreiben. Nahrung hat die Aufgabe, uns satt zu halten und uns Energie zu geben, erklärt Torrico, was Menschen dazu veranlasst, positiv auf Nah-

rung zu reagieren. „ChatGPT hat versucht, immer die gute Seite der Dinge zu sehen“, so Torrico.

Laut Torrico müssen zwar noch Fehler wie die hedonische Asymmetrie behoben werden, aber die Studie zeigt die potenziellen Vorteile des Einsatzes von KI bei der Lebensmittelentwicklung. ChatGPT könnte als Screening-Tool eingesetzt werden und Lebensmittelwissenschaftlern dabei helfen, Rezeptoptionen einzugrenzen, bevor sie sie einem Verbraucherpanel vorlegen. Dadurch könnte die Industrie Zeit und Geld sparen. (Quelle: Yumda, 31. März 2025)



Weniger bitter, aber genauso sättigend

Eine aktuelle Studie des Leibniz-Instituts für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München zeigt, dass weniger bitter schmeckende Erbsenproteinhydrolysate ebenso starke Sättigungssignale in den Magen-zellen auslösen können wie ihre bitteren Pendanten. Entscheidend ist, dass bei der Verdauung im Magensaft neue,

bitter schmeckende Proteinfragmente gebildet werden, die die Freisetzung von Magensäure und des Neurotransmitters Serotonin stimulieren – beide Signale tragen maßgeblich zum Sättigungsgefühl im Körper bei. Die Studienergebnisse eröffnen neue Perspektiven für die Entwicklung von pflanzlichen Lebensmitteln, die Gesundheit, angenehmen Geschmack und Nachhaltigkeit auf sinnvolle Weise verbinden. (Quelle: yumda, 30. Mai 2025)



Vorschau DLG-Lebensmittel 4/2025

- Technologie Süß- und Backwaren
- Roboter und Verpackungstechnik
- Special Hygiene
- Condition Monitoring



Internationale
Zuliefermesse für
die Lebensmittel-
und Getränkeindustrie

ONE FOR ALL. ALL IN ONE.

Food Processing | Food Packaging | Safety & Analytics | Intralogistics
Digitalisation | Automation | Environment & Energy | Science & Pioneering

KÖLN, 23.-26.02.2027



**SAVE
THE
DATE!**