konradin Industrie | Das Kompetenznetzwerk der Industrie

dei

LEBENSMITTEL PRODUKTION VERPACKUNG FOOD DESIGN

05-2026

16 TITEL
KUNSTSTOFFBÄNDER IN DER FISCHVERARBEITUNG

26 PICK-AND-PLACE
MEHR KEKSE PRO QUADRATMETER

34 VAKUUMKÜHLUNG
MEHR DURCHSATZ IN DER BACKPRODUKTION

44 WENIGER CHEMIE
REINIGUNG VON VERDAMPFERN

22 TREND
ROBOTER



PROZESSTECHNIK FÜR DIE **LEBENSMITTEL**INDUSTRIE
WWW.PROZESSTECHNIK-ONLINE.DE/FOOD

dei

Websession
Herstellung und Verpackung von Pet Food

22.10.2026
10:00 - 11:30 Uhr



Der Markt für Heimtiernahrung wächst kontinuierlich – und mit ihm die Anforderungen an eine effiziente, sichere und nachhaltige Produktion. In dieser Websession erfahren Sie, welche Technologien, Prozesse und Lösungen die Branche voranbringen.

Im Fokus stehen:

- Anlagen, Verfahren und Komponenten für die Herstellung von Heimtiernahrung
- Effiziente Lösungen für Verpackung und Logistik
- Aktuelle Trends und Entwicklungen in der Pet-Food-Branche
- Anforderungen und Regularien bei der Pet-Food-Herstellung

KEYNOTE

Fleischlose Tiernahrung: Ingredient-Trends und Anforderungen an die industrielle Verarbeitung



Kai-Markus Hock
Unabhängiger Strategieberater
Hock Management

VORTRÄGE

Der perfekte Hundesnack entsteht nicht zufällig: Prozesssicherheit in der modernen PetFood-Produktion



Ralf Schulz
Branchenmanager Food & Beverage
JUMO Fulda



Lisa-Marie Lang
Marketing
Fessmann GmbH & Co KG

Nachhaltige Tierfutterproduktion: Energieeffizient trocknen mit Wärmepumpentechnologie



Fabian Baur
Lebensmitteltechnologe & technischer Vertrieb
Harter GmbH

Jetzt kostenlos anmelden!

PROGRAMM + ANMELDUNG:

Unsere Partner:



Roboter halten überall Einzug

In vielen Betrieben übernehmen mehr und mehr Roboter Aufgaben in der Produktion. Sie sortieren Produkte auf dem Band oder Palettieren. Kollaborative Roboter, sogenannt Cobots, arbeiten sogar Seite an Seite mit Menschen. Ein ganz neuer Ansatz ist die Verwendung von mobilen Robotern für die Außenreinigung von Lebensmittelproduktionsanlagen. Dadurch lässt sich das Personal entlasten, das die Außenreinigung normalerweise manuell durchführt. Ein Pilotversuch mit einem am Fraunhofer IVV entwickelten mobilen Reinigungsroboter zeigt, dass zudem der Wasserverbrauch extrem gesenkt werden kann. Lesen Sie mehr dazu ab Seite 22 im Heft.
Dass Robotik weit mehr ist, als die Automatisierung einzelner Arbeitsschritte, zeigt die neuen TLM-Generation von Schubert (siehe Beitrag auf Seite 26). Der Verpackungstechnikspezialist hat Gestell, Pick-and-Place-Werkzeug, Steuerung und Antriebstechnik so aufeinander abgestimmt, dass die Ausbringung nahezu verdoppelt werden konnte. Die Lebensmittelindustrie steht damit an einem spannenden Punkt ihrer Entwicklung. Die Frage ist also längst nicht mehr, ob Roboter Einzug in die Produktion halten, sondern wie Unternehmen ihre Potenziale optimal nutzen können. Denn generell kommen Nahrungsmittelmaschinen kaum mehr ohne diese Technologie aus. Robotik entwickelt sich vom Spezialwerkzeug zur Schlüsseltechnologie. Die einen schaffen Erleichterung bei der Reinigung, aber auch die interne Wasserversorgung im Betrieb muss im Blick behalten werden. Dr. Anett Winkler, Mikrobiologin bei Cargill und Chair der EHEDG Working Group „Water Management“ erklärt ab Seite 36, welche Regulatorischen Anforderungen gelten und wie man Wassermanagement zu einem strategischen Thema macht. Viel Spaß beim Lesen!

Daniela Held

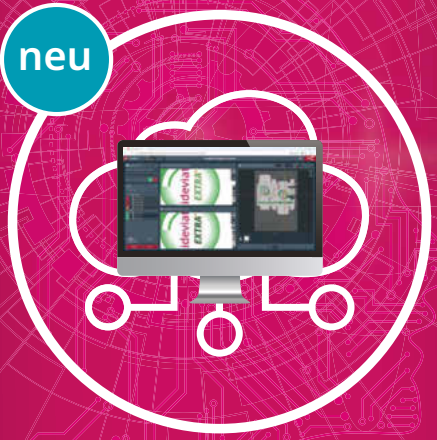
Daniela Held, Redakteurin

EyeC quality control systems

Vernetzt, schnell und alles inklusive:

EyeC Proofiler Graphic Connect

neu



Cloudbasierte, skalierbare Lösung zur Druckvorsufen-Prüfung, die sich vollständig in gängige Druck-Workflows integrieren lässt.



Muster-Prüfung



100 % Inline Inspektion



Wareneingangs-Kontrolle

EyeC.com



160 Titel Kaum ein Lebensmittel stellt die Produktionstechnik vor so unterschiedliche Herausforderungen wie Fisch. Prolink-Modulbänder mit unterschiedlichen Durchlässigkeiten und Profilen sorgen für einen reibungslosen, hygienischen Transport.

8 Im Jahr 2024 wurde Nothum Teil der Fortifi Food Solutions Group. Henri Janssen, Geschäftsführer von Nothum, spricht über die Kompetenz des Unternehmens und die Stärken der Panier- und Frittiersysteme.



22 Ein Pilotversuch mit dem am Fraunhofer IVV entwickelten Exo-MCD zeigt, wie mobile Reinigungsrobotik Personal entlasten kann. Das Ergebnis: Der Wasserverbrauch sank gegenüber der manuellen Referenz um etwa die Hälfte.



NAHRUNGSMITTELMASCHINEN

8 **Technologie für Panaden nach Hausmannsart**
Nothum setzt auf maßgeschneiderte Lösungen

10 **Intelligente Portioniersysteme**
Weniger Verschnitt, mehr Wertschöpfung

12 **Handwerkliche Arbeit trifft Hightech**
Vakuumkutter und Mischwolf für Albmetzgerei Failenschmid

14 **Erst Käsescheiben, dann Stückware**
Flexibles Slicing und Cutting auf einer Maschine

16 TITEL **Damit der fisch nicht ins Schwimmen kommt**
Transportbänder für die Verarbeitung von Fisch und Meeresfrüchten

19 PRODUKTE

TREND ROBOTER IN DER LEBENSMITTELINDUSTRIE

22 **Wenn der Roboter reinigt**
Entlastung des Personals und reduzierter Wasserverbrauch

26 **Mehr Kekse pro Quadratmeter**
Pick-and-Place-Technologie auf Leistung getrimmt

FOKUS: TECHNOLOGIEN FÜR BACK- UND SÜßWAREN

29 PRODUKTE

32 **Zwiebackscheiben mithilfe von KI kontrolliert**
Inspektionszelle aus Kamerasystem und Vierachsroboter

34 **Mehr Durchsatz durch Vakuumkühlung**
Gegen den Flaschenhals in der Backproduktion

LEBENSMITTELSICHERHEIT

36 **Kritischer Blick auf interne Wassersysteme**
Strategisches Wassermanagement wird zum Wettbewerbsvorteil

38 **Sichere Lebensmittel brauchen sichere Prozesse**
Qualitätsanforderungen, Normen und Audits unternehmensweit digital steuern

BETRIEBSMANAGEMENT

40 **Energieflexibilisierung als Kostenhebel**
Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit in der Lebensmittelindustrie

42 **Weniger Chemie gegen harte Beläge**
Reinigung von Verdampfern in Zuckerfabriken

44 **Ölz setzt auf modernes Energiekonzept**
Fließtext std

PUMPEN, KOMPRESSOREN

46 **Wie ein Container die Patty-Produktion sichert**
Druckluftversorgung bei OSI

48 PRODUKTE

36 Dr. Anett Winkler erklärt, warum interne Wassersysteme über Produktsicherheit, Prozessstabilität und Nachhaltigkeit entscheiden.



46 OSI Food Solutions produziert in Günzburg Tiefkühl-Pattys für große Fast-Food-Ketten. Teil der Fertigungslinie ist eine maßgeschneiderte, vollredundante Druckluftstation.



RUBRIKEN

3	Editorial
4	Inhalt
6	Nachrichten
25	Exklusiv auf prozesstechnik-online.de
25	Gewinner Top-Produkt des Monats August
49	Literatur, Broschüren, E-Medien
49	Kontakt zur Redaktion
50	Vorschau
50	Impressum

WWW.PROZESSTECHNIK-ONLINE.DE/FOOD

Mehr Nachrichten, Fakten, Produkte, Lösungen rund um die Prozesstechnik in der Lebensmittelindustrie finden Sie auf unserem Internet-Portal!

prozesstechnik online

KAESER KOMPRESSOREN®

Um Klassen besser in Leistung und Effizienz

OILFREE.AIR –

Schraubenkompressoren mit SIGMA PROFIL

Serie DSG

- **10 % mehr Volumenstrom:** Leistung neu definiert
- **Höhere Effizienz:** Das **SIGMA PROFIL** senkt die Energiekosten
- **Prozessluft für Food & Pharma:** Garantiert rein – ISO-22000-zertifizierter Produktionsstandort
- **Technologische Souveränität** – heute schon CRA-ready
- **GMP-Compliance** – lückenlose Zertifikate und Factory Acceptance Tests



www.kaeser.com

Jubiläum in Reinbek

150 JAHRE AMANDUS KAHL

Vom Anbieter von Öfen und Herden zum international erfolgreichen Maschinen- und Anlagenbauer: Amandus Kahl blickt auf 150 Jahre Unternehmensgeschichte zurück. Das Jubiläum feierte das Unternehmen in Reinbek unter dem Motto „150 Jahre Innovation – Tradition mit Zukunft“. Gäste aus dem internationalen Kunden- und Partnernetzwerk sowie aus Politik, Wirtschaft und Industrie sprachen über neue Technologien sowie die Zukunft des Standorts Reinbek. 1876 in Hamburg als Wendte & Kahl gegründet, zählt Amandus Kahl heute zu den international führenden Herstellern von Anlagen für die Futtermittel-, Biomasse- und Recyclingindustrie. Mit dem Umzug nach Reinbek im Jahr 1965 wurden Verwaltung, Ingenieurbüro, Konstruktion und Produktion an einem Standort zusammengeführt. Die Flachmatrizenpresse ist bis heute das Kernprodukt des Unternehmens, der Expander seit mehr als 30 Jahren eine etablierte Größe in der Futteraufbereitung. Zum Portfolio gehören außerdem Extruder, Kollermühlen, Brechwalzenstühle, Trockner, Kühler und Wirbelschichtanlagen.



Bild: Amandus Kahl

Joachim Behrmann (links) und Dr. Victoria Behrmann, beide geschäftsführende Gesellschafter, gemeinsam mit Sebastian Mertens (rechts), Geschäftsführer Technik.

Halbjahresbilanz des VDMA Verpackungs- und Nahrungsmittelmaschinen

WENIGER AUFTRÄGE UND VOLATILE NACHFRAGE



Fotohinweis: industrieblick / stock.adobe.com

Im Nahrungsmittelmaschinenbau fehlten im ersten Halbjahr 2026 vor allem die Aufträge aus dem Inland.

Die deutschen Hersteller von Verpackungs- und Nahrungsmittelmaschinen verzeichneten im ersten Halbjahr 2026 ein Auftragsminus von 8 %. Nach dem Rekordjahr 2025 mit einem Produktionsanstieg im Fachzweig Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen von nominal 5 % auf knapp 17 Mrd. Euro, ist das laufende Jahr 2026 von einer volatileren Nachfrage geprägt. Dabei zeigen die beiden Teilbranchen unterschiedliche Entwicklungen: Im Nahrungsmittelmaschinenbau fehlten insbesondere die Aufträge aus dem Inland. Die Bestellungen gingen hier um 18 % zurück. Die Auslandsnachfrage blieb dagegen stabil. Zuwächse aus den Euro-Partner-Ländern von 14 % konnten einen Rückgang von 5 % aus den Nicht-Euro-Ländern ausgleichen. Insgesamt verzeichnete der Nahrungsmittelmaschinenbau ein Minus von 3 %. Die Verpackungsmaschinenhersteller verbuchten im ersten Halbjahr einen Rückgang des Auftragseingangs um 8 %. Die Inlandsbestellungen stiegen um 40 %. Aus dem Ausland gingen dagegen 16 % weniger Aufträge ein. Besonders schwach entwickelte sich die Nachfrage aus den Euro-Partner-Ländern mit einem Rückgang von 40 %, während die Auftragseingänge aus den Nicht-Euro-Ländern um 8 % sanken.



Bild: Ruwac

Ruwac feiert 50-jähriges Jubiläum

Die Ruwac GmbH hat sich im Laufe von fünfzig Jahren zu einem Technologieführer mit internationaler Präsenz zu entwickeln. Manfred Runge hatte die Qualität und Langlebigkeit von Industriesaugern und Absauganlagen im Blick, als er – aufbauend auf der Tätigkeit bei einem führenden Hersteller von Industriesaugern – im September 1976 gemeinsam mit Siegfried Wagner sein eigenes Unternehmen gründete.

Delle für Industriearmaturen im ersten Halbjahr

Nach einer längeren Wachstumsphase war das Geschäft mit Industriearmaturen für die deutschen Hersteller im ersten Halbjahr 2026 rückläufig. Die Umsätze lagen laut VDMA um 4 % unter dem Vorjahresniveau. Während das Inlandsgeschäft um 4 % sank, gingen die Umsätze im Ausland um 5 % zurück. Innerhalb der wichtigsten Absatzmärkte kam es zu Verschiebungen. Die USA rückten mit einem Exportplus von 12 % zum wichtigsten Einzelmarkt der Branche auf. China verlor dagegen deutlich an Dynamik und fiel hinter die USA auf Rang 2 zurück. Auf Rang 3 folgte Frankreich Die aktuelle VDMA-Konjunkturumfrage Armaturen zeigt jedoch, dass sich das Stimmungsbild in der Branche inzwischen merklich aufgehellt hat. Mehr Unternehmen rechnen wieder mit einer stabilen oder guten Geschäftsentwicklung.



Foto: Evonik

Interims-CEO bei Evonik

Evonik-CEO Christian Kullmann ist erkrankt. Deshalb hat der Evonik-Vorstand Dr. Claus Rettig in den Vorstand berufen und ihn zum stellvertretenden Vorsitzenden ernannt. Er ist seit über 30 Jahren im Unternehmen und leitet das Asien-Geschäft als Generalbevollmächtigter in Singapur. Seine Asien-Verantwortung wird er weiter wahrnehmen.

Erstmals im Oktober 2026 in Luzern

PREMIERE DER NOVAFOOD

Vom 26. bis 27. Oktober 2026 wird Luzern zum Treffpunkt der Schweizer Lebensmittelproduktion. Während zwei Tagen treffen Lebensmittelproduzenten auf der neuen Fachmesse Novafood auf Hersteller und Dienstleister für Produktionstechnik, Betriebsmittel, Rohstoffe und Halbfabrikate. Zum ersten Mal führen die Messe Luzern AG sowie die Ruuf AG die gemeinsam entwickelte Novafood durch. Rund 85 Aussteller aus allen Ausstellersegmenten – von Rohstoffen über Produktionsanlagen und Verpackungstechnik bis zu Hygiene und Qualitätssicherung – präsentieren ihre Angebote und bilden das Zentrum sind Teil der Erstaustragung. Neben dem breiten Ausstellerfeld wartet ein spannendes Rahmenprogramm auf die Besucher. In der Arena gibt es Fachreferate, praxisnahe Best-Practice-Beispiele sowie Diskussionsrunden zu hören.

Mehr Kapazität für Kundentests und Pilotversuche

GEA BAUT DAS PROCESS TEST CENTER IN OELDE AUS



Bild: GEA

Explosionsgeschützter Versuch nach Atex-Standard im Process Test Center

GEA investiert in den Ausbau seines Process Test Centers (PTC) am Stammsitz für mechanische Trenntechnik in Oelde. Im Zuge der Erweiterung entsteht ein dritter Teststraum, der zusätzliche Kapazitäten für Kundenversuche, interne Entwicklungsprojekte sowie Tests mit größeren Maschinen und modernen Skidlösungen schafft. Nach Abschluss der Erweiterung umfasst das PTC eine Gesamtfläche von 3500 m2 und ermöglicht Versuche mit einem Rohstoff- beziehungsweise Medieninput von bis zu 5000 l/h. Die Fertigstellung ist bis Ende 2026 geplant. Das Process Test Center in Oelde ist seit Jahren zentraler Bestandteil des GEA-Serviceangebots für die Entwicklung und Anwendung zentrifugaler Trenntechnik und blickt auf eine 70-jährige Historie zurück. Kunden aus einem breiten Branchenspektrum nutzen die Einrichtung, um Trennprozesse mit GEA-Dekantern und -Separatoren unter praxisnahen Bedingungen zu validieren und die passende Technologie für ihre spezifischen Anforderungen auszulegen. Derzeit werden jährlich rund 800 Produktmuster in Oelde getestet.

Von der Entwicklung bis zur Produktion

SYNTEGON ERÖFFNET OSD CUSTOMER CENTER



Bild: Syntegon

Reinräume, ein Pulverlabor und modernste Ausstattung schaffen ideale Bedingungen für Versuche mit Tabletten und Kapseln

Syntegon hat sein neues OSD Customer Center am Standort Fellbach eröffnet. Reinräume, ein Pulverlabor und modernste Ausstattung schaffen ideale Bedingungen für pharmazeutische und nutrazeutische Versuche mit festen oralen Darreichungsformen (OSD) wie Kapseln oder Tabletten. Vom Labor bis zur Produktion profitieren Kunden von intensivem Wissenstransfer und somit einer schnelleren Markteinführung. Auf 7900 m2 rücken Kundenzentrum und die Produktion noch enger zusammen. Bereits in den ersten Monaten nach dem Umzug aus Waiblingen konnte die Lieferzuverlässigkeit um 10 % gesteigert werden. Das OSD Customer Center bietet einen idealen Ort, um künftige Formulierungen oder bestehende Produkte zu testen. Hierfür stehen Kapselfüller und -versiegler sowie Tablettenpressen in Fellbach bereit.



Bild: Lanitech

Lanitech eröffnet Geschäftsräume

Mit der offiziellen Eröffnung der neuen Geschäftsräume vollzieht Lanitech auch räumlich den Zusammenschluss der Poly-clip System Deutschland Vertriebs- und Service GmbH und der Process-Pack Deutschland. Vom gemeinsamen Standort aus bietet das Unternehmen insbesondere für die Lebensmittelindustrie ein deutlich erweitertes Lösungsportfolio aus einer Hand. Das Portfolio gliedert sich in die vier Bereiche Clippen, Verarbeitung, Verpackung sowie Geschmack & Technologie.



Bild: Weber Foodt Technologies

Ausbildungszentrum in Neubrandenburg

Weber Food Technology eröffnet am Standort Neubrandenburg ein neues Ausbildungszentrum für technisch-gewerbliche Berufe. Pünktlich zum Start des neuen Ausbildungsjahrgangs im September schafft das Familienunternehmen damit zusätzliche Kapazitäten für eine praxisnahe und zukunftsorientierte Qualifizierung. Das Ausbildungszentrum vereint Werkstätten und Labore mit einem eigenen Theorie- und Digitalbereich. Ein Teil der praktischen Ausbildung, der bislang extern bei Verbundpartnern stattfand, wird künftig in das neue Ausbildungszentrum integriert. Dafür stehen unter anderem eigene Schweißkabinen und Zerspanungszentren zur Verfügung.



Bild: Keuco

Neuer Vorsitzender für den VDMA Armaturen

Lubert Winnecken, CEO der Keuco GmbH & Co. KG löst Axel Weidner, Gesellschafter der Mankenberg GmbH, als Vorsitzender des VDMA Armaturen ab. Er führt künftig sowohl den Fachverband als auch die Fachabteilung VDMA Gebäudearmaturen. Als Stellvertreter steht ihm Andreas Laschke von KSB zur Seite.



Bilder: Nothum

Henri Janssen ist General Manager von Nothum in Oirschot, Niederlande

Nothum setzt auf maßgeschneiderte Lösungen

Technologie für Panaden nach Hausmannsart

Nothum ist bekannt für Verarbeitungsanlagen für das Vorpanieren, das Panieren, das Frittieren in Teig und Tempura sowie für das Frittieren. Im Jahr 2024 wurde Nothum Teil der Fortifi Food Solutions Group. Henri Janssen, Geschäftsführer von Nothum im niederländischen Oirschot, spricht über die Kompetenz des Unternehmens und die Stärken der Panier- und Frittiersysteme.

Herr Janssen, bitte stellen Sie Nothum vor und was das Unternehmen auszeichnet.
Henri Janssen: Nothum ist auf Innovationen im Bereich Panieren und Frittieren spezialisiert. Besonders erfolgreich ist u. a. das System für Panaden nach Hausmannsart. Die Nachfrage nach dieser Art von Produkten steigt weltweit, denn Verbraucherinnen und Verbraucher wünschen sich mehr Knusprigkeit, eine bessere Textur und eine größere Auswahl an Geschmacksrichtungen. Dank unserer langjährigen Erfahrung in diesem Bereich konnten wir besonders vielseitige Geräte entwickeln. Der Hauptsitz des Unternehmens liegt in den USA in Springfield, Missouri. Den Betrieb in Oirschot in den Niederlanden haben wir 2017 aufgenommen und im vergangenen Jahr trat Nothum den Fortifi Food Solutions bei. Die einzelnen Unternehmen der Unternehmensgruppe Fortifi haben sich jeweils auf eine bestimmte Lösung im Bereich der Lebensmittelverarbeitung spezialisiert.

Wo liegen die Stärken von Nothum?
Janssen: Nothum ist sehr flexibel. Dies wird von unseren Kunden sehr geschätzt. Wir bieten maßgeschneiderte Lösungen für die von ihnen gewünschten Endprodukteigenschaften an und stehen ihnen auf Wunsch mit unserem Know-how bei der Entwicklung neuer Produkte zur Seite.

Welche Nothum-Systeme sind besonder nachgefragt?
Janssen: Zwei Maschinen sind besonders beliebt: die Superflex und die Batterpro. Der Superflex ist unsere wichtigste Anlage zur Herstellung von Panaden nach Hausmannsart. Diese Maschine eignet sich für die gesamte Bandbreite an trockenen Zutaten – von rieselfähigem Mehl über Paniermehl und kleine und größere Semmelbröseln bis hin zu Panko und Cornflakes. Die Maschine lässt sich von einem Flachband für geformte Produkte geeignet in eine Trommel für ganze Muskeln oder Produkte mit Knochen oder optional für Tripleflip- und Handstreichverfahren umrüsten. Die erforderliche Menge an trockenen Zutaten für eine optimale Abdeckung wird automatisch überwacht und geregelt.
Im Bereich der Nassummantelung ist die Batterpro die modernste Maschine. Diese Maschine eignet sich sowohl für Teige als auch für Tempura, wobei das Mischen sowie die automatische Messung und Regelung der Viskosität integriert sind. Der Batterpro ermöglicht ei-

ne kontinuierliche Viskositätsmessung während des Betriebs und kann so ein Produkt mit gleichbleibendem Aussehen und gleichbleibender Konsistenz erzeugen. Sie erfordert keinen Arbeitsaufwand und reduziert den Abfall dank des Auslaufmodus auf ein absolutes Minimum.

Was sind die wichtigsten Highlights der Maschinen?
Janssen: Die Rückführung der trockenen Zutaten in unsere Versacoat- und Superflex-Anlagen erfolgt über Steigförderer und nicht über Schneckenförderer. Daher zerkleinern und trennen sie die groben, trockenen Zutatenpartikel nicht, und sie bleiben nicht hängen, wenn feuchte Paniermischungen aufgetragen werden. Sensoren, die sowohl in unseren Trocken- als auch in unseren Nassverarbeitungsmaschinen zum Einsatz kommen, überwachen kontinuierlich den Füllstand von Panade und Teig. Wenn die Sensorwerte unter die im Rezept festgelegten Werte fallen, werden automatisch Zutaten in die Maschine zugeführt, sodass die erforderliche Menge erreicht wird. Bei trockenen Zutaten wird dies anhand der Tiefe der Panade gemessen. Die Messung bei flüssigen Zutaten erfolgt anhand der Viskosität des Teigs. Treten Abweichungen von diesen eingestellten Werten auf, werden diese sofort über die Maschinenprogrammierung korrigiert, sodass die erforderlichen Zutaten automatisch hinzugefügt werden. Dies trägt zu einer gleichbleibenden Qualität des Endprodukts bei und gewährleistet einen reibungslosen Betrieb mit minimalen Ausfallzeiten.
Das Floattank-Design unserer Protherm-Fritteuse erfordert im Vergleich zu herkömmlichen Fritteusen einen sehr flachen Frittieröltank. Dadurch verbraucht sie etwa 40 % weniger Frittieröl und sorgt gleichzeitig für einen schnelleren Umlauf des Öls. So lassen sich mit demselben Öl längere Betriebszeiten erzielen, insbesondere wenn ein Nachfilter zur Anwendung kommt.

Liefert Nothum komplette Anlagen oder nur Einzelmaschinen?
Janssen: Wir machen beides. Wir beliefern Kunden mit unseren Innovationen im Bereich Panieren und Frittieren als Teil ihres neuen Weiterverarbeitungsprozesses , wir integrieren jedoch auch einzelne Maschinen in eine bereits bestehende Produktionslinie.

Inwiefern tragen die Geräte von Nothum zur Nachhaltigkeit bei?
Janssen: Wie erwähnt, sorgen unsere Konstruktionen sowohl für eine maximale Vermeidung von Verschwendung trockener Zutaten als auch für einen effizienten Einsatz des Frittieröls. Der sogenannte Auslaufmodus der Batterpro ist ein gutes Beispiel dafür: Er kann gegen Ende einer Schicht aktiviert werden, so bleibt zwar die Viskosität aufrechterhalten, aber es erfolgt kein Nachfüllen. So verbleibt am Ende des Produktionszyklus nur noch eine minimale Flüssigkeitsmenge in der Maschine. Dadurch wird Verschwendung reduziert.

„Eine unserer großen Stärken liegt darin, wie wir mit Kunden zusammenarbeiten: nahbar, direkt und partnerschaftlich."

Können die Systeme auch Eiweiß auf Pflanzenbasis verarbeiten?
Janssen: Ja, tatsächlich sind an den Konstruktionsspezifikationen der einzelnen Maschinen in der Produktionslinie keine spezifischen Änderungen erforderlich, auch wenn die Einstellungen der einzelnen Maschinen je nach Anwendungsfall angepasst werden können.



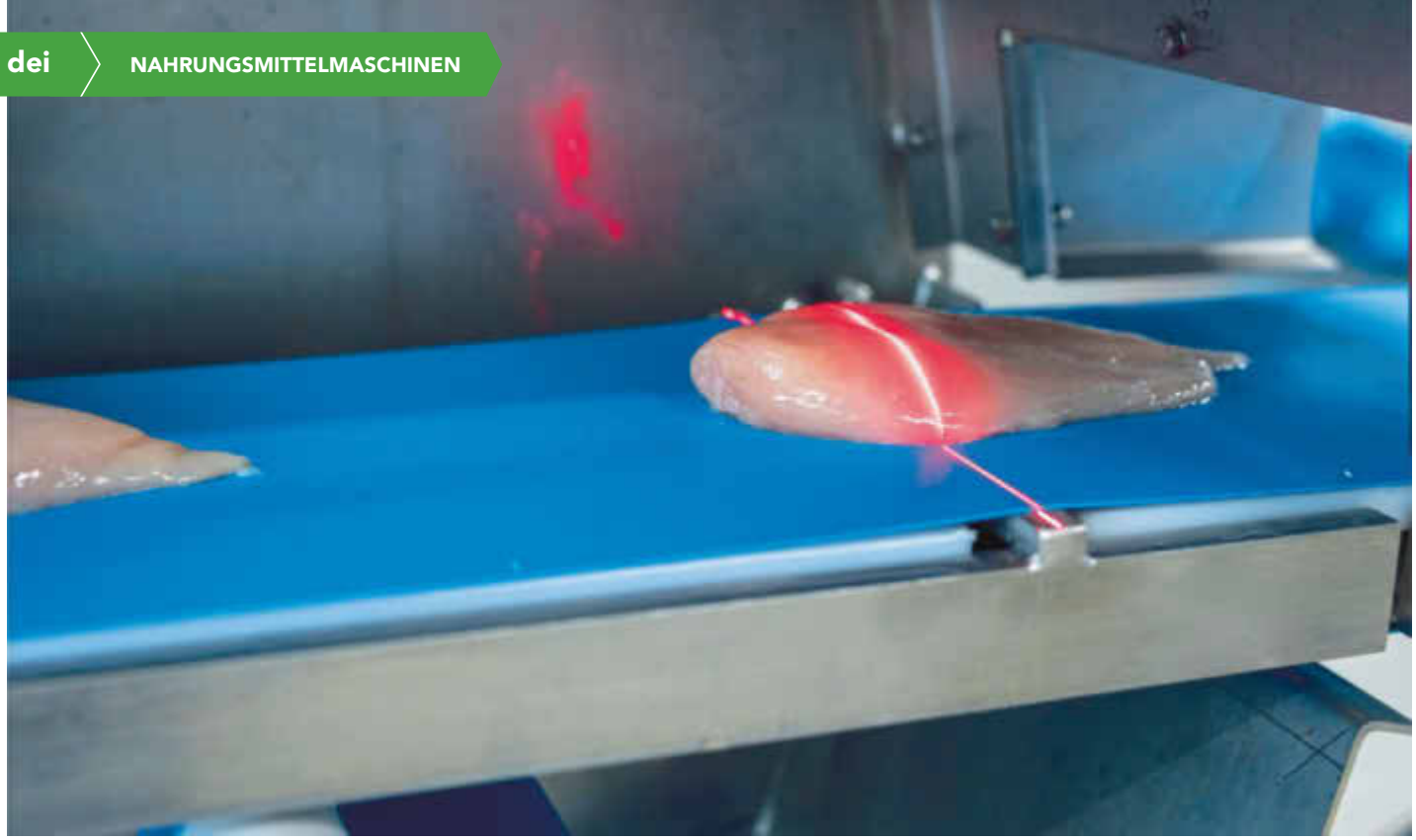
Die Paniermaschine Superflex passt sich mühelos an den gewünschten Prozess an

Wie werden Kundendienst, Wartung und Ersatzteile gehandhabt?
Janssen: Im Vergleich zu anderen größeren Unternehmen sind wir ein relativ kleines Team. Eine unserer großen Stärken liegt darin, zu unseren Kunden eine enge und direkte Beziehung zu pflegen. Unsere Vertriebsmitarbeiter begleiten gemeinsam mit den Technikern und dem Außendienst die Anlagen auf dem Markt. So kennen sie die Technologie und die spezifischen Kundenanforderungen aus erster Hand. Unser Kundenservice reagiert zügig auf Anrufe, und für unsere internationalen Kunden verfügen wir sowohl in den USA als auch in den Niederlanden über ein riesiges Teilelager, wodurch die Verfügbarkeit und ein Versand von Ersatzteilen rund um die Uhr gewährleistet sind. Wir gehen immer noch einen Schritt weiter!

Wie gelingt es dem Unternehmen, in einer derart spezialisierten Fertigungsnische Fachkräfte zu gewinnen und zu binden?
Janssen: Viele unserer Nachwuchskräfte bilden wir selbst aus. Sie bleiben bei uns, weil wir sie mit Wertschätzung behandeln und ihnen Herausforderungen und Möglichkeiten bieten, sich selbst und ihr Wissen weiterzuentwickeln. Das ist einer der Aspekte, die auch mich an Nothum fasziniert haben. Nachdem ich viele Jahre lang für ein sehr großes Unternehmen in der industriellen Lebensmittelverarbeitung gearbeitet hatte, reizte mich die Vorstellung, für ein kleineres Familienunternehmen tätig zu sein, das Wissbegierde und Eigeninitiative schätzt und viel Abwechslung am Arbeitsplatz bietet. Als ich 2017 gebeten wurde, gemeinsam mit einigen anderen die internationale Niederlassung von Nothum in den Niederlanden aufzubauen, habe ich nicht gezögert.
www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Nothum



AUTORIN
CLAUDIA DIEDRICHSEN
Fachjournalistin



Bilder: Borncut

Die kamerabasierte Produkterkennung scannt das Geflügel und liefert die Datenbasis für eine präzise Portionierung

Weniger Verschnitt, mehr Wertschöpfung

Intelligente Portioniersysteme

In der industriellen Lebensmittelverarbeitung entscheidet das Zusammenspiel der gesamten Produktionslinie über den wirtschaftlichen Erfolg. Beim Portionieren werden die entscheidenden Weichen für Ausbeute, Effizienz und Produktkonsistenz gestellt. Moderne, datenbasierte Portionierlösungen betrachten diesen Prozess deshalb nicht isoliert, sondern als integralen Bestandteil einer vernetzten Linienlösung.

Der dänische Hersteller Borncut auf der dänischen Insel Bornholm blickt auf rund vier Jahrzehnten Erfahrung in der Entwicklung industrieller Portionsschneider zurück. Die intelligenten Portioniersysteme ermöglichen durch moderne Sensortechnologie und Software maximale Ausbeute, höchste Qualität und nachhaltige Produktion in der automatisierten Verarbeitung von Fisch, Fleisch und Geflügel sowie bei alternativen Proteinen wie Tofu. Von der kompakten Einstiegslösung bis zum doppelbahnigen Hochleistungssystem deckt Borncut unterschiedliche Anforderungen an Produktgröße, Durchsatz und verfügbare Produktionsfläche ab. Das Portfolio reicht von der platzsparenden BC100 mit bis zu 3240 Schnitten pro Minute über die vielseitige BC225 bis zur Dual-Lane-Ausführung mit bis zu 4340 Schnitten pro Minute. Für großformatige Rohware wie ganze Puten oder große Rind- und Schweinefleischstücke ergänzt die BC300 das Spektrum. Allen Systemen gemeinsam sind eine hohe Portioniergenauigkeit, leistungsfähige Rechentechnik und eine einheitliche, intuitiv bedienbare Benutzeroberfläche.

Präzision mit Hochfrequenz-Scanning

Kern der hochpräzisen Systeme ist eine kamerabasierte Produkterkennung mit einer Scan-Frequenz von bis zu 1 kHz. Diese Technologie ermöglicht eine präzise Echtzeitanalyse der Rohware und bildet die Grundlage für hochpräzise Schneidprozesse. So wird eine konstant hohe Produktqualität bei maximaler Prozessstabilität erreicht. Die Kombination aus einer intelligenten Bildverarbeitung, leistungsfähiger Steuerungstechnologie und ultradünnen Schneidwerkzeugen sorgt für eine optimale Ausnutzung des Rohmaterials. Verschnitt wird konsequent reduziert, während Zielgewichte zuverlässig eingehalten werden. Insbesondere bei vorverpackten Produkten im Lebensmitteleinzelhandel trägt dies zu einer stabilen Produktqualität und wirtschaftlich optimierten Produktionsprozessen bei.



Die Packmaster Hybride Linie ermöglicht flexible Produktion bei gleichbleibender Qualität und effizientem Durchsatz

Modulare Produktionslösungen

Borncut betrachtet das Portionieren nicht als isolierten Arbeitsschritt, sondern als Teil eines durchgängigen Produktionsprozesses. Der modulare Ansatz und Aufbau der Maschinen geht dabei über den eigentlichen Schneidprozess hinaus. Je nach Produktionsaufgabe kann die Portioniertechnik mit weiteren Modulen für dynamisches Wiegen, Sortieren, Produktzuführung und Verpacken kombiniert werden.
So entfernt das Quicksort-System automatisch An- und Abschnitte, während der Equalizer grammgenaue Portionen zusammenstellt und sie für nachgelagerte Prozesse optimal vorbereitet. Daraus ergeben sich Vorteile: Eine maximale Ausbeute erhöht die Erträge, automatisierte Abläufe entlasten Betriebe beim drängenden Fachkräftemangel, und die intuitive Navigation erleichtert das Anlernen neuer Mitarbeiter. Zudem garantieren die Systeme höchste Prozesssicherheit und verringern durch die enorme Schnittgenauigkeit Lebensmittelverluste entlang der gesamten Kette.

Präzision schafft Wirtschaftlichkeit

Automatisierte Systeme wie die Lösungen von Borncut unterstützen lebensmittelverarbeitende Betriebe dabei, Prozesse effizienter zu gestalten, Rohstoffe besser zu nutzen, eine konstante Produktqualität zu sichern und den Personaleinsatz zu reduzieren. Die hohe Schnittgenauigkeit der Borncut-Systeme trägt außerdem ebenso wie die gezielte Weiterverwendung von Abschnitten dazu bei, Food-Waste deutlich zu reduzieren. Das erleichtert die Weiterverarbeitung erheblich und verbessert die Ausbeute der Rohstoffe.
www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Borncut



AUTOR
LARS POVLSEN
Regional Sales Manager DACH,
Borncut

Synthetische Schmierstoffe frei von MOAH und MOSH
für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie



synthetische Industriegetriebeöle
synthetische Kompressorenöle
synthetische Hydrauliköle
synthetische Kettenhaftöle für Backöfen
synthetische Aerosole



"It's the Film" ®
PREVENTS WEAR and CORROSION
LUBRIPLATE
SUPER-LUBRICATION

Lubriplate® Lubricants
- Authorized Master Distributor Europe -
Hoyer Mineralölwerk GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 1 / 27374 Visselhövede Deutschland
www.lubriplate.de / E-mail: info@lubriplate.de / Tel: +49 (4262) 79-9523

HOYER
Registriert ISO 9001 und ISO 50001



Bilder: K+G Wetter

Die Albmetzgerei Failenschmid setzt auf den Vakuum-Kochkutter VCM 120

Vakuumkutter und Mischwolf für Albmetzgerei Failenschmid

Handwerkliche Arbeit trifft Hightech

Das Stammhaus der Metzgerei Failenschmid liegt ein wenig versteckt im Dorf St. Johann-Gächingen auf der Schwäbischen Alb. Laden und Gastwirtschaft gehören seit 1740 zum Zentrum des Orts. Heute stellen die knapp 20 Metzger in der Failenschmid-Wurstküche regelmäßig rund 140 Produkte her. Dabei setzt der Familienbetrieb auf Hightech bei Kutter und Wolf.

Ludwig Failenschmid vereint traditionelles Handwerk mit Qualität. Für Kutter und Mischwolf setzt der Betreiber der Metzgerei Failenschmid auf der Schwäbischen Alb bereits seit vielen Jahren ausschließlich auf Technik aus dem Hause K+G Wetter. Aktuell im Betrieb: Ein Vakuumkutter VCM 120 mit Kochfunktion und der Misch-Winkelwolf MWW 130. Ein Vakuumkutter in der Größe ist in einem handwerklich arbeitenden Betrieb schon etwas Besonderes. Der Vakuumkutter unterstützt den Qualitätsanspruch der Metzgerei und hat außerdem Vorteile bei der Verarbeitungszeit: Bei der Herstellung von Kalbsleberwurst lässt sich über den ganzen Ablauf etwa ein Drittel an Zeit einsparen. Der technische Hintergrund ist die doppelwandige Kochschüssel. Der Dampf erhitzt die Kutterschüssel nur über den Zwischenraum der beiden Schüsselwände sehr schnell und energieeffizient. Das ist auch besonders hygienesicher, denn dabei bleibt der Wasserdampf völlig getrennt vom verarbeiteten Produkt. Anders als beim Vorkochen im Kessel gehen Geschmack und Inhaltsstoffe hier nicht zum Teil im Kochwasser verloren. So bewahrt der VCM 120 alle wertvollen Inhaltsstoffe wie Proteine und Fett.

Vielseitiger Misch-Winkelwolf

Den Misch-Winkelwolf MWW 130 hat Failenschmid auf der Süffa 2024 erworben. Er hat ganz verschiedene Aufgaben. Neben dem Wolfen von Hackfleisch oder Mischen und Verarbeiten von Rohwurstbrät setzt der Betrieb den Wolf auch ein, um Fleisch vor der Weiterverarbeitung im Kutter von Knorpeln und Sehnen zu befreien. Dank pneumatischer Sortiereinrichtung und dem



Der Misch-Winkelwolf MWW 130 wird mithilfe des Kistenhebesystems Easy Lift befüllt



In der betriebseigenen Ausbildungswerkstatt arbeiten die Lehrlinge mit dem Kutter SM 33 und dem Elektrowolf EW 98

Clear-Cut-Messersystem von K+G Wetter werden ausschließlich die 1 bis 2 % an harten Bestandteilen sorgfältig entfernt. Die Vorteile: Es wird kein Fleisch verschwendet und auch das Bindegewebe bleibt im Brät – das ist beispielsweise entscheidend für den guten Biss bei der Brühwurstherstellung.
„In Sachen Schnittqualität ist das ein Quantensprung", berichtet Ludwig Failenschmid. „Die Sortierung hatten wir schon bei der Vorgängermaschine von K+G Wetter – aber jetzt pneumatisch und mit Clear Cut, das macht einen Riesenunterschied. Auch die Standzeit dieser Messer ist viel höher." Dass sich Investitionen in die Verarbeitungstechnik lohnen, davon ist der Metzgermeister überzeugt. „Unsere Rezepte haben sich nicht geändert, aber die Qualität ist jetzt viel besser. Früher liefen Maschinen oft über Jahrzehnte, solange sie noch irgendwie funktionierten. Heutzutage sind technische Verbesserungen ganz entscheidend."
Um den Wolftrichter zu befüllen, pro Charge bis zu 140 kg, wurde der Misch-Winkelwolf MWW 130 mit der Kisten-Hebereinrichtung Easy Lift ausgestattet. Jetzt müssen die Mitarbeiter die Kisten nicht mehr heben, sondern nur noch auf Höhe des Trichterrands kippen und ausleeren.
Failschmidt produziert aber nicht nur Brühwurst, sondern auch Salamispezialitäten aller Art. „Das ist für uns hier in der Gegend eigentlich nicht üblich", erzählt Ludwig Failenschmid. „Salami als Rohwurst ist traditionell eher typisch für Norddeutschland. Das hat klimatische Gründe, denn früher brauchte man geeignete, kühle Reiferäume." Die Technik unterstützt die Herstellung der Rohwurstspezialitäten und mit dem Rezepturverwaltungsprogramm Cut Control lassen sich bei den Kuttern von K+G Wetter Rezepte hinterlegen, detailliert mit Zutaten, Mengen und Verarbeitungsschritten. Alle Parameter wie Temperaturen, Schüsselumdrehungen oder Zeiten lassen sich exakt vorgeben – damit sind teure Fehlchargen praktisch ausgeschlossen.

Technik für besonderes Fleisch

Ein spezielles Angebot der Albmetzgerei Failenschmid sind Wurst und Fleisch vom Albbüffel. Die beeindruckenden tiefschwarzen Rinder mit den riesigen geschwungenen Hörnern stammen ursprünglich aus mooorigen Gebieten, zum Beispiel in Italien – aus der Milch wird der traditionelle Mozzarella di Buffala hergestellt. Seit vielen Jahren sind die Büffel aber auch auf der trockenen schwäbischen Alb zuhause und leben dort naturnah auf weitläufigen Weiden. „Das Fleisch ist ganz anders als normales Rindfleisch", erzählt Ludwig Failenschmid. „Das geht deutlich in Richtung Wild, mit sehr dunkler Farbe und langen Fleischfasern."
Eine weitere Besonderheit: Albbüffel-Fleisch hat keinerlei intramuskuläres Fett. Das regionale Büffelfleisch ist mager und eiweißreich und passt gut zur modernen Ernährung. Bei der Wurstherstellung ersetzt man bei der Albmetzgerei das büffeleigene Fett durch Leinöl – ebenfalls ein Produkt aus der Region.
Die besondere Struktur dieser regionalen Fleisch-Spezialität erfordert natürlich auch besonderes Wissen und Technik bei der Verarbeitung zu Wurst: Das Fleisch dafür wird nach dem Schlachten noch warm ausgelöst, in faustgroße Stücke geschnitten und eingefroren. Durch das rasche Gefrieren wird der Abbau von ATP und damit die Absenkung des pH-Werts gestoppt und die Fleischzellen brechen auf. Das unterstützt später die Trocknung in der Reifephase bei der Verarbeitung zu Büffelsalami und Co. Bei der Verarbeitung im Kutter wird dann ein Rohwurst-Messerkopf eingesetzt. Die Form der drei hier eingesetzten Sichelmesser verlängert jede Schneide um etwa 30 % gegenüber geraden Messern, die dadurch sauber durch die Fleischfasern ziehen. Das ergibt ein klares Schnittbild. Wichtig ist das sowohl für die Optik der Wurst als auch den Reifeprozess. Zusätzlich wird auch die Stauwand im Messerdeckel des VCM 120 entfernt – ein weiteres Feature der Kutter von K+G Wetter für Rohwurst mit optimaler Konsistenz. In dem so vergrößerten Schneidraum fließen Fleisch und Fett ohne Widerstand durch den Messerkopf. So wird der Schnitt klarer, es entsteht kein Eiweißaufschluss und auch kein Schmierfilm um die Partikel. Der Kapillarfluss ist dann nicht beeinträchtigt, daher trocknet die Wurst später gleichmäßiger und schneller. Wenn das nicht gegeben ist, merkt man das oft erst beim Reifeprozess: Die Salami hat drumherum eine trockene Schicht, das Innere bleibt zu lange feucht und kann einen säuerlichen Geschmack bekommen. Ebenfalls entscheidend für die Büffelsalami, aber auch alle anderen Rohwurstsorten: Die Vakuumfunktion des VCM 120. Das Vakuum zieht Lufteinschlüsse aus dem Brät. Das wirkt sich positiv auf die Haltbarkeit aus, da das fertige Produkt dann weniger Sauerstoffkontakt hat. Die Vakuumfunktion des VCM120 wird aber auch bei allen Brühwurstsorten angewendet. Bereits in der betriebseigenen Failenschmidt-Ausbildungswerkstatt lernen die Azubis an K+G-Wetter-Maschinen: dem Kutter SM 33 und dem Elektrowolf EW 98.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: K+G Wetter

Flexibles Slicing und Cutting auf einer Maschine

Erst Käsescheiben, dann Stückware

Die Hochleistungslinie für Käseanwendungen erfüllt gleich mehrere Kunden- und Marktanforderungen. Käseproduzenten, die sowohl Aufschnittportionen als auch Stückware flexibel, präzise und bei höchster Leistung auf einer Linie herstellen möchten, finden in diesem Konzept eine Lösung für den gesamten Prozess vom Entfolieren und Teilen der Käseblöcke bis hin zur attraktiven, sicheren und nachhaltigen Verpackung.

Käseproduzenten stehen häufig vor der Herausforderung, unterschiedlichste Produktformen wirtschaftlich, flexibel und mit maximaler Ausbringung zu produzieren – idealerweise auf einer einzigen Linie. Genau hier setzt die Weber-Hochleistungslinie für Käseanwendungen an. Der automatische Entfolierer Wedefoil 5000 entfoliert bis zu sechs Käseblöcke oder Käselaibe pro Minute. Nachdem der Käse mithilfe von Sensoren zunächst präzise vermessen wird, wird die Folie von einem Roboter umlaufend aufgeschnitten und schließlich während des Vortaktens von einem zweiten Roboter abgezogen. Dank einer integrierten Wechselstation kann der Klingenwechsel sicher, ergonomisch und werkzeugarm erfolgen.

Direkt an den Entfolierer angeschlossen ist der Weber Käseblockteiler Wedevide 7000. Egal, ob es sich um Käse im Euroblockformat oder Käseräder handelt: Der Wedivide teilt das Rohprodukt in gleichmäßige Käseriegel und bereitet diese so für die Weiterverarbeitung vor, dass höchstmögliche Ausbeute erzielt wird. Zur Teilung kann je nach Produkt ein Draht oder eine Klinge genutzt werden. Zur ausbeuteoptimierten Teilung des Käses kann die Schneidrahmenposition sowohl horizontal als auch vertikal automatisch angepasst werden. Durch die horizontale Verschiebung werden gleichbleibende Portionsgrößen und damit eine einheitliche Präsentation der Portionen in der Verpackung sichergestellt. Die vertikale Einstellung dient insbesondere zur Gewichtskontrolle der geteilten Riegel. Je nach Anforderung bietet der Weber Käseblockteiler verschiedenste Funktionalitäten und Optionen: von integrierter Handbeladung über Sortierung und Pufferung bis hin zum seitlichen Trimmen. Die manuelle Beladung ist standardmäßig ohne Zusatzmodul möglich. Ein automatischer Abgleich von Schneidrahmen und Stempeln verhindert Fehlbedienung, während ein Schneiddrahtbruch zuverlässig erkannt und gemeldet wird.



Bilder: Weber Food Technology

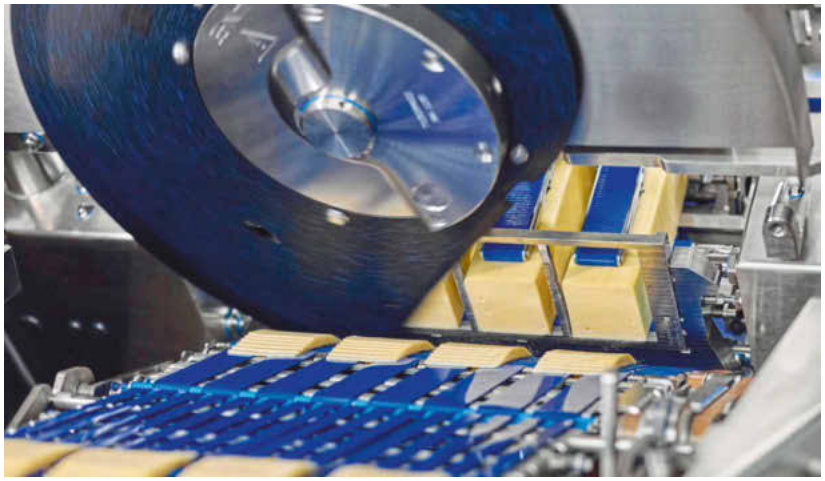
Der automatische Entfolierer Wedefoil 5000 entfoliert bis zu sechs Käseblöcke oder Käselaibe pro Minute

Präzise Laser-Scantechnik

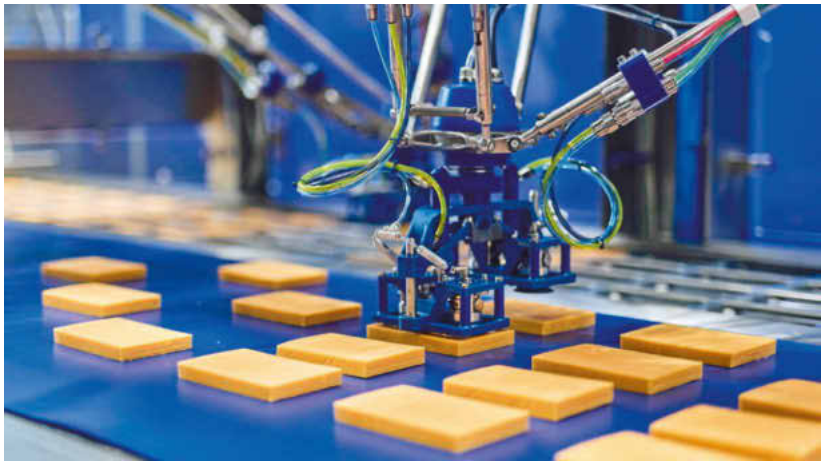
Präzises Scannen ist die Grundlage für die optimale Weiterverarbeitung des Rohprodukts. Teil dieses Linienkonzeptes ist daher der in den Slicer integrierte Scanner Weber Wescan 5500. Dank der Integration von Scanner und Slicer profitieren lebensmittelverarbeitende Betriebe von einer Einsparung an Linienlänge. Die offene Bauweise des Scanners ermöglicht darüber hinaus eine gute Zugänglichkeit und eine schnelle, effiziente Reinigung. Bedient wird der Wescan 5500 über das Bedienterminal des Slicers, wodurch die Benutzerfreundlichkeit verbessert und eine optimale Zugänglichkeit zum Scanner gewährleistet wird. Zur Benutzerfreundlichkeit trägt ebenso die übersichtliche 3D-Visualisierung des gescannten Produkts bei.

Cutting & Slicing auf einer Maschine

Der Slicer Weslice 9500 ermöglicht dank Directdrive-Technologie eine präzise Produktzuführung, die sehr gute Schneidqualität, exakte Portionsgewichte und Produktschonung sicherstellt. Darüber hinaus trägt die Variotechnologie, die eine spurunabhängige Produktzuführung ermöglicht, zu absoluter Portionsgenauigkeit bei. Sollen Käsestücke anstelle von Aufschnittportionen produziert werden, kann die Powercut-Schneidtechnologie einfach am Slicer eingesetzt werden. Die Umrüstung vom Performance Slicing-System zum hygienischen, ebenfalls vollständig aus Edelstahl gefertigten Powercut-System erfolgt schnell und sicher: Der Transport- und Aufbewahrungswagen wird dazu einfach präzise am Slicer angedockt, sodass die Schneidvorrichtung passgenau in den Schneidschacht des Slicers geschoben werden kann. Selbst in höchsten Leistungsbereichen und auf bis zu vier Spuren sorgt das Powercut-System für perfekt geschnittene, gleichmäßige Käsestücke.



Der Slicer Weslice 9500 und das Powercut-System ermöglichen das Schneiden von Scheiben oder Blöcken



Die Käsestücke oder Aufschnittportionen werden mithilfe eines Wepick-Pick-Roboters punktgenau in eine Verpackung aus Weichfolie eingelegt

Maximale Automatisierung

Nach dem gewichtsgenauen Aufschneiden und Portionieren werden die Portionen an die Waage Weweigh 5000 übergeben, die sie spurindividuell verwiegt. Nachdem die Käsestücke oder Aufschnittportionen vom Compactbuffer weitertransportiert wurden, werden sie mithilfe eines Wepick-Pick-Roboters punktgenau in eine Verpackung aus Weichfolie eingelegt. Zur Realisierung zusätzlicher Leistungskapazitäten kam in diesem Linienkonzept zusätzlich ein Doppel-Vakuum-Pickergreifer zum Einsatz. Darüber hinaus trägt der kameragesteuerte Abgleich, ob der montierte Greifer zum gewählten Linienprogramm passt, zur Betriebssicherheit bei und schützt die Technik vor Defekten aufgrund von fehlerhafter Bedienung.

Nachhaltig verpackt

Das Verpacken der Käseportionen übernimmt die Wepack 7000. Die Tiefziehverpackungsmaschine ist dank moderner Servotechnik besonders energieeffizient. Natürlich lässt sich die Wepack 7000 schnell an unterschiedliche Packungsgrößen und Folientypen anpassen. Es kann zwischen Hart- und Weichfolie gewechselt werden, je nachdem, ob gerade Käsestücke oder Käseaufschnitt produziert werden. Zu dieser Flexibilität tragen die neuen verfahrbaren Querstanzen bei. Dank der dynamischen Bewegungen lässt sich ab sofort dieselbe Anzahl an Packungen mit nur der Hälfte an Stanzen voneinander trennen. Darüber hinaus sorgen programmierbare Haltepositionen für Prozesssicherheit. Mit dem passenden Schneidsatz können die verfahrbaren Querstanzen sowohl Hart- als auch Weichfolien verarbeiten. Zur Bedruckung der Oberfolie wurde Wemark 3000 integriert. Die integrierte x/y-Bewegungseinheit lässt sich für alle marktüblichen Tintenstrahldrucker einsetzen. Das Display des Drucker-Bedienfelds kann dabei bequem auf das Weber-HMI gespiegelt werden. Natürlich kommt die x/y-Verfahreinheit standardmäßig mit einer „no product, no print"-Funktion zur Reduzierung laufender Kosten. Falls vom Druckkopf unterstützt, ermöglicht Wemark 3000 auch bi-direktionalen Druck.

Kompromisslos Automatisiert

Um die Quote an Gutpackungen zu maximieren, hat Weber die Portion Positioning Control (PPC) entwickelt. Das kamerabasierte System überprüft die Portionspositionen im Einlegebereich. Sind Portionen in Fehllage, beispielsweise im Bereich der Siegelnaht, sodass die Ablage der Portionen korrigiert werden muss, gibt PPC diese Informationen mithilfe der multidirektionalen Kommunikation an andere Linienkomponenten wie den Slicer, Pick-Roboter oder Einleger weiter. Diese haben somit die Möglichkeit, auf die Informationen und Fehllage zu reagieren. Darüber hinaus lässt sich mithilfe der PPC ein Aspekt der Packungsqualitätskontrolle abdecken, da sich gelöste und im Siegelbereich der Packung liegende Produktstücke ab einer gewissen Mindestgröße detektieren lassen. Der ungehinderte Datenfluss über die gesamte Linie hinweg ermöglicht beispielsweise gezieltes Portionstracking mit der Möglichkeit automatischer Korrekturen zur Erhöhung der Effizienz. Alle Informationen, Programme und Einstellungen sind jederzeit und überall an einem der Bedienpulte abrufbar. Dabei ist es sogar mithilfe der One-control-Technologie möglich, die komplette Linie von jedem beliebigen Bedienterminal zu steuern. Diese Softwareintegration umfasst sogar Third-Party-Komponenten.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Weber



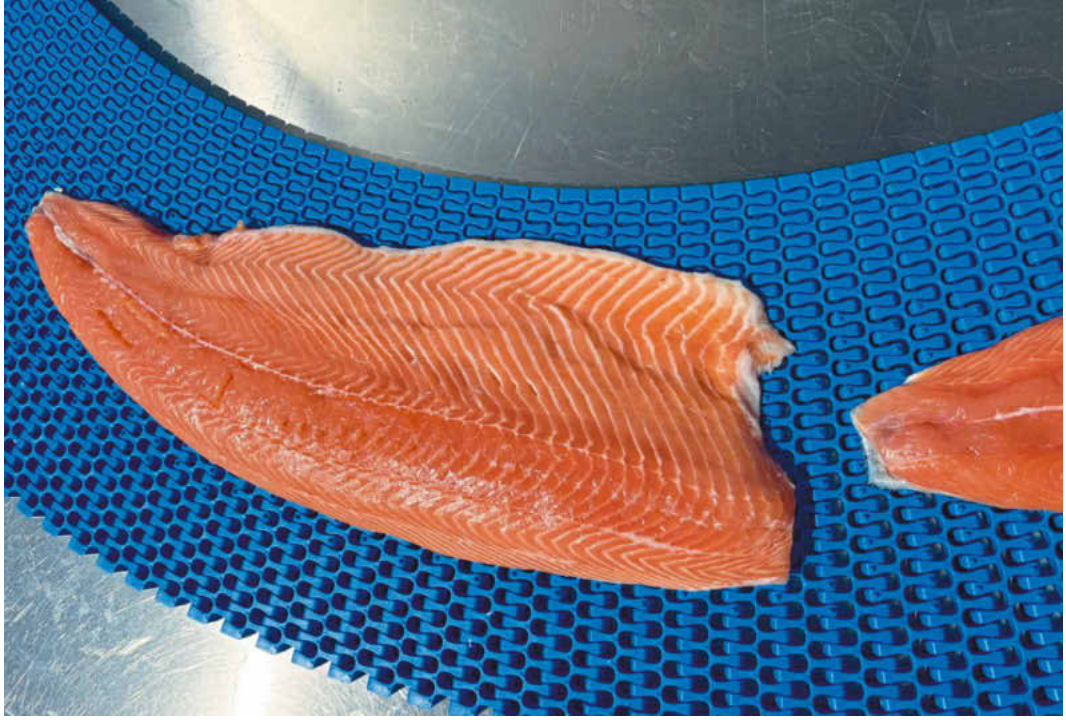
Bilder: Forbo Siegling

TITEL

Transportbänder für die Verarbeitung von Fisch und Meeresfrüchten

DAMIT DER FISCH NICHT INS SCHWIMMEN KOMMT

Kaum ein Lebensmittel stellt die Produktionstechnik vor so unterschiedliche Herausforderungen wie Fisch. Größe, Form und Konsistenz schwanken von Fang zu Fang, das Produkt ist nass, salzig, glitschig und äußerst temperaturempfindlich. Prolink-Modulbänder mit unterschiedlichen Durchlässigkeiten und Profilen sorgen für einen reibungslosen, hygienischen Transport.



Offene Flächen im Transportband sorgen für gute Drainage

Wer Fisch und Meeresfrüchte industriell verarbeitet, muss nicht nur Lebensmittelrecht und Hygienevorschriften im Griff haben, sondern auch eine Produktionsumgebung beherrschen, die für die Anlagentechnik zu den anspruchsvollsten der gesamten Lebensmittelindustrie zählt. Wirtschaftlich ist die Branche dabei alles andere als eine Nische: Die gewerbliche Fischverarbeitung erzielte allein in Deutschland im Jahr 2022 einen Umsatz von rund 2,3 Milliarden Euro im In- und Ausland.

Am Anfang jeder Prozesskette steht die Lebensmittelsicherheit. Fischverarbeitung bedeutet ständigen Kontakt mit Feuchtigkeit und organischem Material – ideale Bedingungen für mikrobielles Wachstum, sofern Anlagen nicht konsequent hygienegerecht ausgelegt sind. Betriebe müssen einschlägige lebensmittelrechtliche Vorgaben einhalten und Hygiene- sowie Qualitätsmanagementsysteme wie HACCP oder ISO 22000 berücksichtigen. Jede Ecke, jede Kante und jeder Übergang in der Anlage, an dem sich Rückstände sammeln können, ist ein potenzielles Risiko. Entsprechend rückt bei Investitionsentscheidungen zunehmend die Frage in den Vordergrund, wie leicht sich eine Maschine tatsächlich reinigen lässt – nicht nur auf dem Papier, sondern im Tagesbetrieb unter realen Produktionsbedingungen.

Damit verbunden ist ein zweites Problem: die Kosten der Reinigung selbst. Häufige Reinigungszyklen bedeuten Stillstandzeiten, hohen Wasser- und Reinigungsmittelverbrauch sowie Personalaufwand – Faktoren, die sich direkt auf Produktivität und Betriebskosten auswirken. Anlagenkomponenten, die sich schnell und mit wenig Aufwand säubern lassen, verkürzen diese Zyklen spürbar. Etwa durch glatte, reinigungsgerecht gestaltete Oberflächen ohne verdeckte Toträume, oder durch Verschlussysteme wie Prosnap von Forbo für ein schnelles Öffnen und Verbinden des Bandes ohne Spezialwerkzeug. Auch automatisierte Reinigungskonzepte können dazu beitragen, Demontageaufwand und Stillstandzeiten zu reduzieren.

Ein Rohstoff, der alles andere als pflegeleicht ist

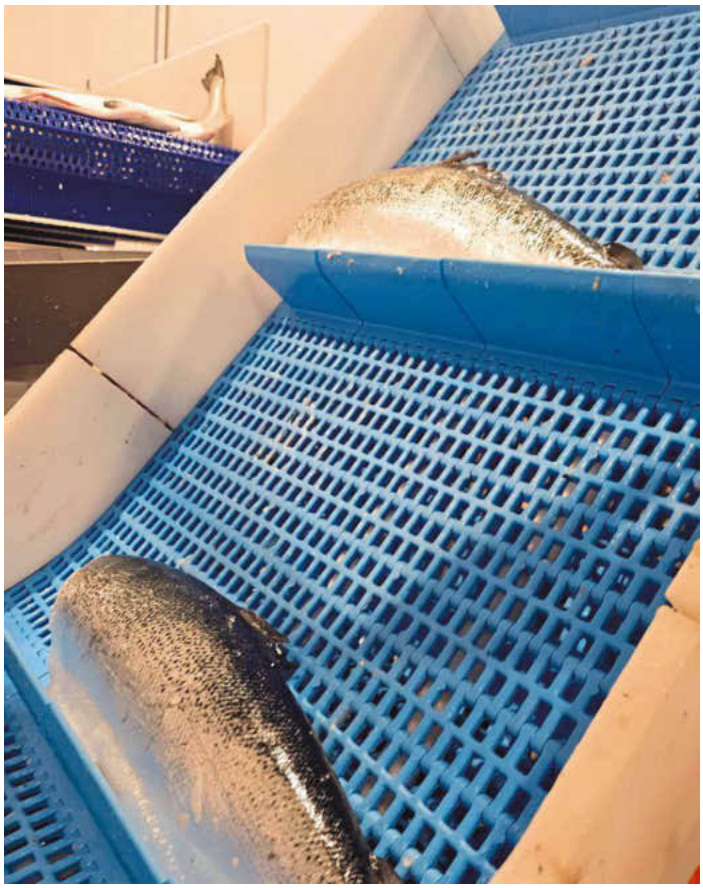
Auch mechanisch stellt Fisch hohe Anforderungen. Nasses, schleimiges Material neigt auf Förderstrecken zum Rutschen und Verrutschen. Das kann nicht nur die Produktqualität beeinträchtigen, sondern auch zu Fehlpositionierungen in automatisierten Schritten wie dem Filetieren oder der Röntgeninspektion führen. Gerade beim Steigtransport – etwa, wenn ganze Fische aus einer Wanne gehoben oder über eine geneigte Strecke befördert werden – braucht es durchdachte Lösungen, damit die Ware nicht zurückrutscht oder sich ungleichmäßig verteilt. Zugleich muss überschüssiges Wasser schnell abfließen können, damit sich beim Schlachten, Ausbluten oder Waschen kein Schwimmbecken auf der Förderstrecke bildet.

Kunststoff-Modulbänder mit Profilen

Für solche Aufgaben kommen unter anderem Kunststoff-Modulbänder mit offenen Flächen, Querprofilen oder strukturierten Oberflächen zum Einsatz. Forbo etwa bietet für die Fischverarbeitung Prolink-Modulbänder mit unterschiedlichen Durchlässigkeiten und Profilen an. Varianten mit Spitznoppen sollen die Mitnahme empfindlicher, nasser Produkte verbessern und können damit insbesondere bei geneigten Förderstrecken oder bei Prozessschritten mit hoher Positionieranforderung eine Rolle spielen. Aktuell hat Forbo die Kunststoff-Modulband-Serie 18 für die Kurven- und Spiralförderung um eine durchlässige Ausführung mit feiner Spitznoppenstruktur ergänzt. Mit einer Durchlässigkeit von 44 % und kompakter Bauweise eignet sich das Band besonders für Anlagen mit wenig

ZUM MODULBAND **SPEZIALIST FÜR KURVEN**

Das Kunststoff-Modulband Prolink S18 ist der Spezialist für Kurven- und Spiralanwendungen. Das Band verbindet hohe mechanische Belastbarkeit mit geringem Gewicht. Es zeichnet sich zudem durch eine hohe Kurvenstabilität aus. Die offene Gitterstruktur mit einer Durchlässigkeit von 44 % unterstützt Luftzirkulation, Drainage und Reinigung. Auch kleinere Produkte lassen sich dank der engen Gitterstruktur zuverlässig transportieren. Ein weiterer Vorteil ist die einfache Reinigung, wodurch sich das Förderband sowohl für verpackte als auch für unverpackte Lebensmittel eignet. Verschiedene Oberflächenvarianten und Kurvengeometrien erlauben eine flexible Anpassung an unterschiedliche Anlagenlayouts. Für Anwendungen mit erhöhten Anforderungen an die Produkthaftung stehen zudem Friction-Top- und Cone-Top-Ausführungen zur Verfügung.



Sicherer Transport der Fische im Steigtransport



Gleichmäßige Produktmitnahme durch kontrollierte Reibung beim Transport von Garnelen

Platz, etwa auf Fangschiffen oder in Fischverarbeitungsbetrieben, und bietet zugleich besonderen Grip, gute Drainage und zuverlässigen Schrägtransport für das empfindliche, nasse Produkt. Gerade in der Fischindustrie, etwa bei der Lachsverarbeitung, ist die Nachfrage nach solchen Bändern groß – auch namhafte Anlagenbauer setzen sie bereits erfolgreich ein. Entscheidend bleibt am Ende jedoch, wie zuverlässig die einzelnen Komponenten einer Anlage im Zusammenspiel funktionieren.

Werkstoffausführung muss zur Anwendung passen

Die Kombination aus Nässe, Salz, wechselnden Temperaturen und aggressiven Reinigungsmitteln setzt Anlagenkomponenten stark zu. Verschleiß, Materialermüdung und in der Folge ungeplante Ausfälle sind in der Fischverarbeitung daher ein chronisches Ärgernis. Jeder Stillstand kostet nicht nur Produktionszeit, sondern bei einem verderblichen Rohstoff wie Fisch potenziell auch Ware. Hersteller reagieren darauf mit Werkstoffen, die gezielt auf die jeweilige Belastung abgestimmt sind. Polypropylen kann beispielsweise dort Vorteile bieten, wo chemische Beständigkeit gegenüber bestimmten Reinigungsmedien gefragt ist. Für Tiefkühlprozesse bis etwa -40 °C kommen je nach Anwendung dagegen speziell kältebeständige Bandwerkstoffe wie Polyethylen oder Polyoxymethylen zum Einsatz.

Präzision trifft auf Naturprodukt

Je weiter ein Fisch die Verarbeitungskette durchläuft, desto mehr zählt Präzision. Beim Kontrollwiegen entscheiden Millimeter über korrekte Füllmengen, bei der Röntgeninspektion über die zuverlässige Erkennung von Gräten oder Fremdkörpern und bei der Portionierung über gleichmäßige, verkaufsfähige Einheiten. Gleichzeitig bleibt Fisch ein Naturprodukt mit natürlicher Formvielfalt – eine Herausforderung für jede Automatisierung, die auf gleichbleibende Bedingungen ausgelegt ist. Verarbeiter, die hier zu große Toleranzen zulassen, riskieren Ausschuss, Beanstandungen im Handel oder im schlimmsten Fall Rückrufe. Hinzu kommt der Kostendruck der Branche: Fangquoten, saisonale Schwankungen und volatile Rohstoffpreise setzen Verarbeitungsbetriebe ohnehin unter Druck. Entsprechend wichtig sind Fördersysteme mit kontrollierter Reibung und gleichmäßiger Produktmitnahme, die die Ware schonend transportieren, statt sie zu beschädigen oder unnötigen Ausschuss zu verursachen.

Verfügbarkeit als unterschätzter Erfolgsfaktor

Ein Aspekt, der in der öffentlichen Diskussion um Fischverarbeitung selten vorkommt, in der Praxis aber erheblich zum Erfolg beiträgt, ist die Versorgungssicherheit mit Ersatzteilen. Ist bei Ausfall einer zentralen Komponente schnell Ersatz zur Stelle, lässt sich die Linie ohne nennenswerte Folgekosten rasch wieder hochfahren. Gerade angesichts oft launischer, saisonabhängiger Produktionsspitzen zahlt sich das aus: Kurze Lieferzeiten sichern die Betriebsfähigkeit auch in wirtschaftlich entscheidenden Phasen. Verlässliche regionale Lagerhaltung und kurze Wiederbeschaffungszeiten gewinnen deshalb als Auswahlkriterium für Zulieferer zunehmend an Bedeutung.

OEMs als Bindeglied

Nicht nur Verarbeitungsbetriebe selbst, auch die Maschinenbauer, die ihnen die Anlagen liefern, stehen vor besonderen Herausforderungen. Für Anlagenbauer zählt neben der Einhaltung sämtlicher Lebensmittelvorschriften vor allem die einfache Integration von Komponenten in bestehende Maschinenkonzepte – von der Passgenauigkeit über kurze Montagezeiten bis zur Kompatibilität mit unterschiedlichen Fördertechniken. Je reibungsloser sich ein Bauteil einbauen lässt und je seltener es später Servicefälle verursacht, desto stärker profitiert auch der Maschinenhersteller.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Forbo



AUTOR
PETER BROE
Global Product Manager Prolink,
Forbo Movement Systems

Behälter aus expandiertem Polystyrol

Yetico führt mit Webox ein Behältersystem für Fisch, Seafood und weitere temperaturempfindliche Frischeprodukte ein. Das System aus expandiertem Polystyrol (EPS) wurde für die Anforderungen beim Transport temperaturempfindlicher Frischeprodukte entwickelt und verbindet eine robuste Konstruktion mit einem aufeinander abgestimmten Behälterkonzept.



Bild: Yetico

Ein wesentliches Merkmal von Webox ist das ineinandergreifende Design der Behälter. Es unterstützt eine stabile Handhabung beim Beladen, während des Transports und beim Entladen. Eine Weiterentwicklung im Verbindungsbereich zwischen Seitenwand und Boden erhöht die Widerstandsfähigkeit des Behälters gegenüber Wassereinwirkung. Die stärkere EPS-Schicht in diesem Bereich reduziert die Gefahr von Beschädigungen an den Ecken. Integrierte Ablauföffnungen und Abtropfschalen wirken zugleich der Ansammlung von Wasser im Behälter entgegen. Zum Start konzentriert sich Yetico insbesondere auf Unternehmen der Fisch- und Seafood-Branche

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Yetico

3-Kufen-Stahlpalette für IBC



Bild: Schütz

Die 3-Kufen-Stahlpalette für IBC wurde von Schütz speziell für automatisierte Logistikprozesse entwickelt. Sie bietet eine optimale Kraftverteilung, minimale Durchbiegung und hohe Stabilität, auch bei schweren Füllgütern mit hoher Dichte und stellt eine Alternative zu schweren Spezialholzpaletten und Kunststoffkufenpaletten dar. Die 3-Kufen-Stahlpalette eignet sich für den Einsatz im Hochregallager. Vorteile bringen die verbreiterten Seitenkufen und die zusätzliche Mittelkufe. Damit ermöglicht die Palette eine optimale Kraftverteilung. Sie zeichnet sich durch ihre geringe Durchbiegung sowie um eine rund 900 % vergrößerte Auflagefläche gegenüber klassischen Stahlrahmenpaletten aus.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Schütz



BOUNDLESS PRODUCT PASSION

Schnelle Zubereitung und Genuss sind kein Widerspruch – Convenience-Food ist der beste Beweis dafür!

Die VEMAG-Lösungen für Convenience-Produkte sind hochflexibel und perfekt geeignet für die Verarbeitung von vielfältigen Produkten: Ob Fleisch, Fisch, Käse, Kartoffeln, Obst und Gemüse oder doch lieber vegetarisch oder vegan; ob rund oder eckig, gefüllt oder ungefüllt – der Fantasie und Flexibilität Ihrer Produktion sind keine Grenzen gesetzt.

www.vemag.de

VEMAG Maschinenbau GmbH • Weserstraße 32 • 27283 Verden • Tel: +49 4231 777 0 • www.vemag.de • e-mail@vemag.de

Einfach handhabbares Membranventil

Das neue manuell betätigte Membranventil D20 hat Gemü speziell für hygienische und aseptische Anwendungen entwickelt. Sämtliche Antriebskomponenten – mit Ausnahme der Dicht- und Designelemente – sind aus Edelstahl gefertigt. Die fest gekammerte Membrane trennt den Antrieb hermetisch vom Betriebsmedium und gewährleistet so eine zuverlässige Abdichtung ohne Nachziehen. Durch das abgedichtete Handrad eignet sich D20 besonders für 3-A-Anwendungen und erfüllt damit die strengen Anforderungen der Lebensmittel- und Pharmaindustrie.



Bild: Gemü

Die neu entwickelte Membrantechnologie mit Bajonett-Pin ermöglicht einen schnellen und einfachen Membranwechsel und reduziert gleichzeitig die Fehleranfälligkeit. Eine skalierte Sichtanzeige ermöglicht jederzeit eine übersichtliche Kontrolle der Ventilstellung. Der strömungsoptimierte Ventilkörper erreicht hohe Kv-Werte und sorgt für einen effizienten Durchfluss, ein homogenes Strömungsverhalten und eine Leistungssteigerung im Prozess. Darüber hinaus ist das Membranventil CIP-/SIP-fähig und autoklavierbar und damit optimal für den Einsatz in hygienischen und aseptischen Prozessen geeignet. Zum Marktstart ist D20 in der Membrangröße MG B verfügbar, weitere Größen werden sukzessive eingeführt.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Gemü

Ausziehvorrichtung für Zellenradschleusen



Bild: Coperion

Die automatisierte Zellenradschleuse Autoaccess von Coperion beschleunigt Inspektions-, Reinigungs- und Wartungsprozesse deutlich. In unter einer Minute wird der neue Bajonettverschluss am Seitendeckel der Zellenradschleuse werkzeuglos per Knopfdruck mechanisch entriegelt und das Zellenrad anschließend linear ausgefahren. Zellenrad und Bajonettverschluss können anschließend zur besseren Zugänglichkeit zur Seite geschwenkt werden. Damit ist auch nicht zwingend eine technische Fachkraft für das Öffnen und Schließen der Zellenradschleuse erforderlich. Coperion hat zudem auch die für das Ausziehen des Zellenrades notwendige Kupplung und Lagerung des Zellenrads überarbeitet. Mit der neuen Kupplung kann das Zellenrad nun in jeder Winkelposition eingeführt werden. Es muss nicht erst in eine bestimmte Stellung gedreht werden, um es beim Einführen in das Gehäuse mit dem Antrieb zu verbinden. Die Lagerung wurde angepasst und verstärkt. Dadurch lässt sich das Zellenrad im gezogenen Zustand nun frei am Seitendeckel drehen und erleichtert somit die Reinigung der Kammern und Stege.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Coperion

Spouted Pouches aus PP-Folie

Südpack bietet jetzt eine PP-basierte Folienlösung zur Herstellung von Spouted Pouches an. Die Verpackung zeichnet sich durch eine sehr gute Maschinengängigkeit selbst bei hohen Taktzahlen auf branchenüblichen Anlagen aus. Die Hochleistungsfolien wurden für die Kaltabfüllung von Trinkjoghurt und anderen Molkereiprodukten konzipiert, die eine UVC- oder Wasserstoffperoxidbehandlung zur Keimreduktion der Verpackungsmaterialien benötigen. Sie lassen sich individuell mit den jeweils erforderlichen Barrieren gegen Sauerstoff und Wasserdampf ausstatten und bieten internen Test zufolge die gleiche Haltbarkeit wie die bislang häufig verwendeten PET/Alu/PE-Verbunde.



Bild: Südpack

Ein wesentlicher Vorteil der neuen Folienstruktur liegt in ihrem recyclinggerechten Aufbau. Wird der Beutel mit einem PP-Spout kombiniert, kann die gesamte Verpackung im PP-Recyclingstrom verwertet werden. Die Lösung ist nach PPWR-Designprinzipien auf eine Recyclingfähigkeit von über 95% ausgelegt.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Südpack

Panel-PC aus Edelstahl



Bild: ICO

Mit dem Custom Hygrolion WP3 bietet ICO einen online konfigurierbaren Panel-PC aus Edelstahl. Das lüfterlose System ist vollständig nach IP 69K-geschützt und richtet sich an Unternehmen, die ein geschlossenes Bedien- und Visualisierungssystem für hygienekritische Bereiche suchen. Im Mittelpunkt steht dabei auch die Möglichkeit, die Hardware an den jeweiligen Einsatz anzupassen. Der Panel-PC ist in 15,6, 21,5 und 23,8" erhältlich und kombiniert ein Edelstahlgehäuse mit kapazitivem Multitouch, integrierten WLAN- und NFC-Funktionen sowie einer für typische Industrieanwendungen ausgelegten Grundausstattung mit 16 GB RAM und 256 GB M.2 SSD. Auch bei der Prozessorwahl lässt sich das System an unterschiedliche Anforderungen anpassen. Für klassische HMI-, Visualisierungs- und Erfassungsaufgaben steht eine Variante mit Intel Celeron J6412 zur Verfügung. Für Anwendungen mit höherem Rechenbedarf kann der Custom Hygrolion WP3 mit Intel Core i5–1235U konfiguriert werden. Darüber hinaus sind verschiedene Betriebssysteme wählbar.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: ICO

Glasfaserverstärkte Werkstoffe



Bild: hermez – stock.adobe.com

BASF Engineering Plastics stellt das Ultradur-Portfolio für Trinkwasser- und Lebensmittelkontaktanwendungen zukunftsorientiert auf. Im ersten Schritt werden künftig zwei klar abgegrenzte Produktlinien für die glasfaserverstärkten Werkstoffe angeboten: bewährte Aqua-Typen für Trinkwasseranwendungen und dedizierte FC-Typen (Food Contact) für den Einsatz im Lebensmittelkontakt. Hintergrund dieser Weiterentwicklung ist die Verordnung (EU) 2024/3190. Sie verbietet den Einsatz von Bisphenol A (BPA) und weiteren als gefährlich eingestuften Bisphenolen in Kunststoffen, Beschichtungen und Lacken mit Lebensmittelkontakt ab 20. Juli 2026. Um die Fortführung geltender Trinkwasserzertifizierungen der Bauteile von Kunden zu sichern, bleiben die bestehenden Aqua-Typen mit unveränderter Rezeptur weiterhin verfügbar und werden unter ihren bisherigen Produktnamen angeboten. Diese Produkte sind speziell für Wasser- und Trinkwasseranwendungen ausgelegt und bilden nach wie vor das verlässliche Fundament dieses Portfolios. Trotz ähnlicher Namensbestandteile gilt jedoch: Glasfaserverstärkte Aqua-Typen erhalten künftig keine Food-Contact-Zertifikate mehr.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: BASF

EPDM mit reduziertem CO_2-Fußabdruck

Trelleborg Sealing Solutions setzt mit der Einführung von zwei EPDM-Kautschuktypen , die einen um bis zu 61 % geringeren CO_2-Fußabdruck aufweisen, einen Meilenstein hinsichtlich der Umweltbelastung. Das Sortiment umfasst die Typen E7T11 mit einer Härte von 70 Shore A und E8T12 mit einer Härte von 80 Shore A, die sich beide ideal für die Herstellung von O-Ringen, Dichtungen und kundenspezifischen Produkten eignen. Die beiden EPDM-Compounds wurden in Zusammenarbeit mit Arlanxeo, einem führenden Unternehmen im Bereich Nachhaltigkeit und Rohstofflieferanten, entwickelt und bestehen aus Polymeren, die aus gebrauchtem Speiseöl, Stroh, forstwirtschaftlichen Reststoffen und Tallöl gewonnen werden. In Form von Mischungen weist E7T11 eine Reduzierung des CO_2-Fußabdrucks um 51 % und E8T12 eine Reduzierung um 61 % im Vergleich zu herkömmlichen Materialien auf. Die bio-zirkulären EPDM-Typen von Arlanxeo sind nach dem Mass-Balance-Ansatz ISCC Plus zertifiziert, der die Verwendung von bio-zirkulären Rohstoffen bei der Herstellung des Kautschuks nachverfolgt. Dies garantiert, dass die Menge der unter dem Label „Keltan Eco-BC-Polymer“ verkauften bio-zirkulären Produkte mit den Ausgangsstoffen übereinstimmt. Anschließend kombiniert Trelleborg das EPDM mit einer Mischung aus recyceltem Ruß, der unter anderem aus Altreifen und anderen Quellen gewonnen wird, um die Mischungen herzustellen.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Trelleborg



Bild: Trelleborg

Mit Urschel erzielen
Sie optimalen Ergebnisse



Verlassen Sie sich auf Urschel, wenn es um optimale, präzise und effiziente Verarbeitung geht. Das 1910 gegründete Unternehmen Urschel bietet mit viele Modelle wie den Affinity® CD-L Dicer Würfelschneider, die Comitrol® Scheibenmühle DM380 und den DiversaCut 2110A® Würfelschneider. Diese Maschinen werden bereits bei vielen Unternehmen erfolgreich eingesetzt.

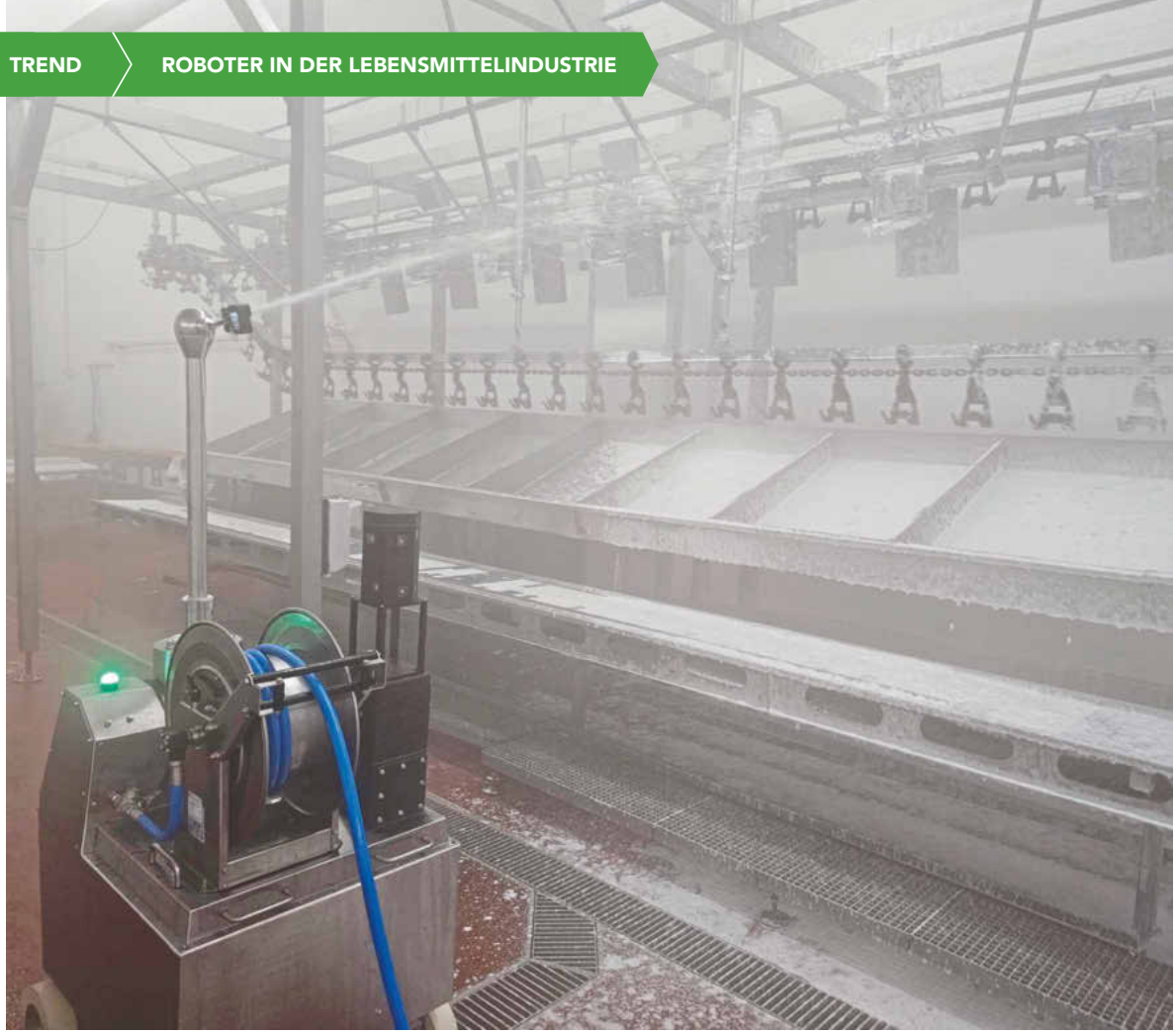
Unsere Maschinen verfügen über Präzisionsschneidwerkzeuge, diese erzeugen gleichmäßige, optimale Schnittergebnisse und sind für den kontinuierlichen Dauerbetrieb ausgelegt.



#1 Best selling provider
of industrial cutting machinery
throughout the world

URSCHEL®
The Global Leader in Food Cutting Technology

® Affinity, DiversaCut 2110A, Comitrol, Urschel, The Global Leader in Food Cutting Technology und das Urschel Logo symbol sind eingetragene Marken von Urschel Laboratories, Inc. U.S.A.



Bilder Fraunhofer IVV

Entlastung des Personals und reduzierter Wasserverbrauch

WENN DER ROBOTER REINIGT

In Lebensmittelbetrieben bestimmt die Reinigung, wann die Produktion wieder starten kann. Offene Anlagen werden meist von Hand gereinigt. Das bindet Personal, ist körperlich belastend und wasserintensiv. Ein Pilotversuch mit dem am Fraunhofer IVV entwickelten Exo-MCD zeigt, wie mobile Reinigungsrobotik Personal entlasten kann. Das Ergebnis: Der Wasserverbrauch sank gegenüber der manuellen Referenz um etwa die Hälfte.

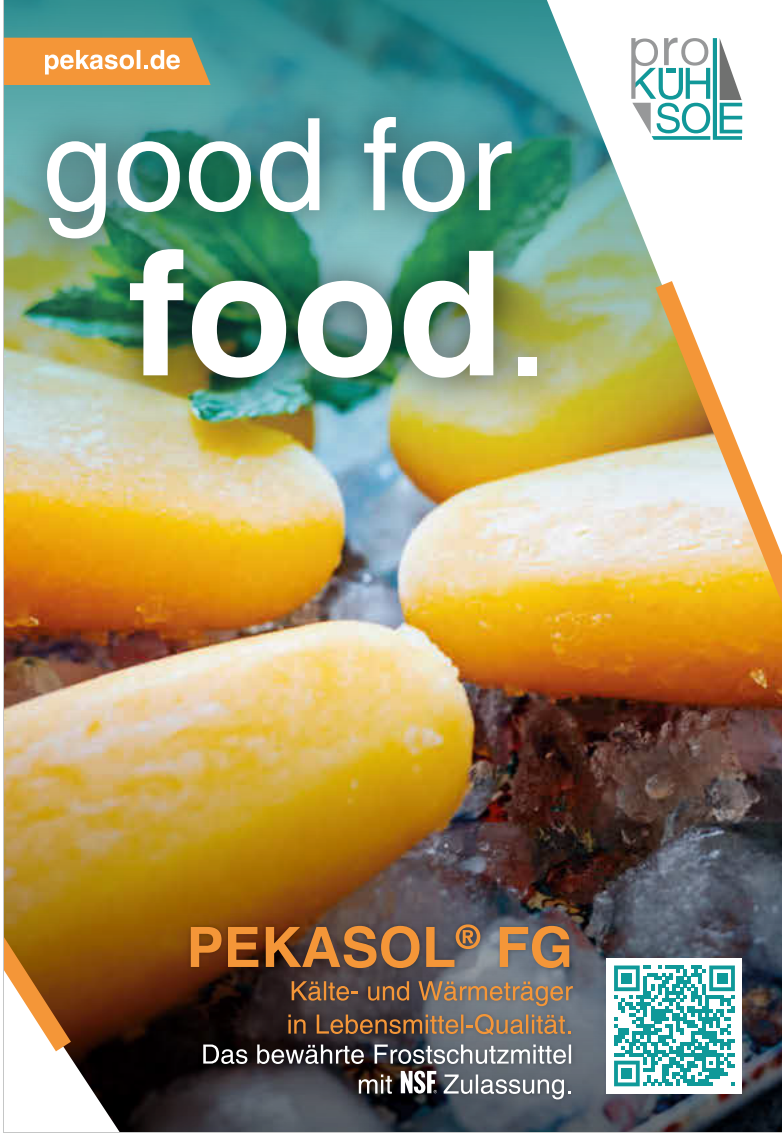


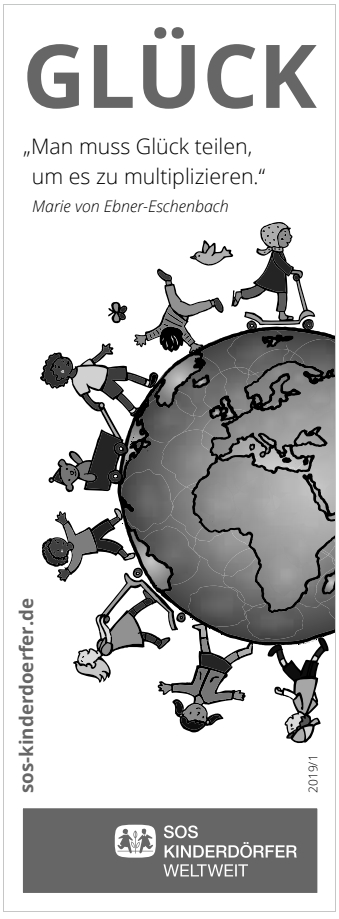
Mobiler Reinigungsroboter Exo-MCD mit schwenkbarem Reinigungskopf und integrierter Schlauchtrommel

Für geschlossene Rohrleitungen und Behälter sind Cleaning-in-Place-Verfahren etabliert. Förderbänder, Gestelle oder Wannen, wie sie in der Produktionsumgebung vorkommen, lassen sich damit nicht reinigen. Die Außenflächen werden vom Reinigungspersonal mit Schlauch und Sprühlanze eingeschäumt, gespült und desinfiziert. Nasse Böden und schwer erreichbare Stellen erschweren die Arbeit. Gerade bei regelmäßig wiederkehrenden Reinigungsaufgaben bietet sich deshalb eine Teilautomatisierung an. Reinigungsrobotik bedeutet hier, dass ein mobiler Reinigungsroboter mehrere Anlagenteile nacheinander anfährt und eingelernte Düsenbewegungen und Reinigungsprogramme ausführt. Dem Roboter lassen sich definierte Reinigungsaufgaben übertragen, während grobe Rückstände und verdeckte Stellen weiterhin manuell bearbeitet werden.

Mobiler Roboter als Teil des Reinigungsteams

Das aus verschiedenen Forschungsprojekten für die industrielle Reinigung hervorgegangene Exo-MCD (Mobile Cleaning Device) verbindet eine mobile Plattform mit Navigation und Düsenführung. Der autonom fahrende Roboter misst 900 x 700 x 1850 mm. Vier angetriebene und gelenkte Räder ermöglichen Bewegungen in alle Richtungen. Zwei Lidar-Sensoren erfassen die Umgebung. Die Medienversorgung erfolgt über einen 30 m langen Schlauch, der auf einer integrierten Schlauchtrommel mitgeführt wird. Am schwenkbaren Reinigungskopf, dem sogenannten Adaptive Jet Cleaner (AJC), lassen sich zwei Düsen parallel mit bis zu 16 bar betreiben. Um das Exo-MCD zum Einsatz zu bringen, werden Fahrwege und Bewegungen des Reinigungskopfes zunächst per Funksteuerung eingelernt. Der Roboter führt das aufgezeichnete Programm anschließend wiederholt aus und achtet selbstständig auf Hindernisse im Fahrtweg. Er eignet sich für Bereiche mit weitgehend gleichbleibender Anordnung. Werden Anlagenteile versetzt, ist eine Anpassung nötig.









Vergleich von Reinigungszeit und Wasserverbrauch der manuellen Referenz und der Reinigungsversuche mit dem Exo-MCD

Piloteinsatz im laufenden Betrieb

Erprobt wurde das Reinigungssystem in einem geflügelverarbeitenden Betrieb. Der ausgewählte Bereich war rund acht Meter lang, drei Meter breit und drei Meter hoch. Gerade in der Geflügelverarbeitung erschweren fetthaltige und festsitzende organische Rückstände die Reinigung, während zugleich hohe Anforderungen an die Oberflächenhygiene gelten. Mit einem Förderband, Edelstahlwannen, Rinnen und Bauteilen über Kopfhöhe stellte der Versuchsbereich die Anforderungen der offenen Anlagenreinigung praxisnah dar. An drei vergleichbaren Produktionstagen wurde zunächst manuell und danach zweimal mit dem Exo-MCD gereinigt.

Der betriebliche Ablauf blieb gleich: Vorspülen mit 50 °C warmem Wasser, alkalische Schaumreinigung, Zwischenspülen, Desinfektion und Nachspülen. Erfasst wurden Reinigungsdauer sowie Wasser- und Reinigungsmittelverbrauch. ATP-Schnelltests an fünf Stellen dienten dem Nachweis organischer Rückstände. Messwerte unter 500 relativen Lichteinheiten galten als akzeptabel. Die teilautomatisierte Reinigung wurde durch Bedienpersonal überwacht; erforderliche manuelle Eingriffe wurden protokolliert. Zwischen den Versuchstagen wurden insbesondere die Reinigungsbahnen des Düsenkopfs, die Prozessführung und die Düsenkonfiguration optimiert. Die Abfolge der Reinigungsschritte und die eingesetzten Medien wurden an allen Versuchstagen beibehalten, um die Varianten vergleichbar zu bewerten.

Robotereinsatz halbiert Wasserbedarf

Die manuelle Reinigung benötigte 58 min und rund 960 l Wasser. Der erste Robotereinsatz dauerte einschließlich des manuellen Vorspülens 92 min und benötigte etwa 560 l. Bereits im ersten Versuch sank der Wasserbedarf um gut 40 %. Vor dem zweiten Versuch wurden vor allem die Reinigungsbahnen des Düsenkopfs überarbeitet und zwei Düsen parallel eingesetzt. Dadurch verkürzte sich der Ablauf um 20 min, während der Wasserverbrauch nochmals um rund 80 l auf knapp 480 l sank. Gegenüber der manuellen Referenz wurde der Wasserbedarf damit halbiert. Mit 72 min lag die Gesamtzeit noch 14 min über der Handreinigung. Die Anpassungen verdeutlichen den Einfluss der Reinigungsbahnen und der Düsenkonfiguration auf den Zeit- und Medienbedarf.

Nach beiden Robotereinsätzen blieben die ATP-Werte an allen Messstellen unter dem Grenzwert. Die geforderte Oberflächensauberkeit wurde trotz des geringeren Wasserverbrauchs erreicht. Wie stark das Reinigungspersonal dadurch im Betrieb entlastet werden kann, hängt davon ab, welche Aufgaben der Roboter selbstständig übernehmen kann und welche weiterhin manuell ausgeführt werden müssen.

Mensch und Roboter arbeiten im Team

Vor der Reinigung mussten empfindliche Bauteile geschützt, Türen geöffnet und grobe Produktreste entfernt werden. Mobile Gegenstände waren aus dem Fahrweg zu räumen. Enge oder abgeschattete Flächen erforderten Nacharbeit mit der Sprühlanze. Auch das Anheben und Positionieren des Förderbands und der Medienwechsel erfolgten manuell. Entscheidend ist, dass manuelle und automatisierte Arbeitsschritte sinnvoll aufeinander abgestimmt sind. Ein betrieblicher Vorteil entsteht, wenn der Roboter längere Abschnitte selbstständig bearbeitet und das Personal währenddessen andere Aufgaben übernehmen kann. Je seltener ungeplante Eingriffe erforderlich sind, desto größer ist die mögliche Entlastung.

Voraussetzungen für einen betrieblichen Einsatz

Das Exo-MCD eignet sich insbesondere für offene Produktionslinien der Lebensmittelindustrie. Eine Übertragung auf weitere industrielle Branchen ist ebenfalls möglich. Ideal ist der Einsatz an Produktionsstrecken mit wiederkehrenden Geometrien und freien Fahrwegen. Rinnen, Gitter oder Bodenübergänge müssen sicher befahrbar sein. Die Schlauchführung sollte so ausgelegt sein, dass der Medienschlauch nicht an Anlagen hängen bleibt. Für den Betrieb wird außerdem ein geeigneter Stell- und Ladeplatz benötigt.

Vor einer konkreten Umsetzung sollte eine Machbarkeitsuntersuchung im jeweiligen Produktionsbereich durchgeführt werden. Dabei werden gut automatisierbare Reinigungsaufgaben identifiziert, indem Geometrie, Wiederholhäufigkeit, Fahrwege, Medienversorgung und notwendige manuelle Eingriffe analysiert werden. So lässt sich ein geeigneter Pilotbereich auswählen. Als Einstieg bietet sich ein gut zugänglicher Anlagenabschnitt mit täglich ähnlicher Verschmutzung an. Dauer, Wasserverbrauch und Reinigungsergebnis werden während des Tests genau dokumentiert, um eine belastbare Referenz zu schaffen.

Neben diesen technischen Voraussetzungen entscheidet die mögliche Auslastung darüber, ob sich der Robotereinsatz auch wirtschaftlich lohnt. Eine projektbegleitende Modellrechnung ergibt unter günstigen Annahmen eine rechnerische Amortisationszeit von weniger als zwei Jahren. Dabei wurde angenommen, dass der Roboter an 250 Produktionstagen jeweils eine sechsstündige Reinigungsschicht vollständig übernimmt, dadurch rechnerisch 1,25 Vollzeitäquivalente an Personalkapazität freisetzt und den Warmwasserverbrauch halbiert. Die Investitionskosten liegen bei etwa 120 000 Euro. Der Pilotversuch zeigt, dass mobile Reinigungsrobotik klar abgegrenzte Aufgaben der offenen Anlagenreinigung übernehmen kann. Entscheidend sind geeignete Anlagenbereiche, wiederholbare Randbedingungen und eine sinnvolle Aufteilung zwischen manuellen und automatisierten Arbeitsschritten.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Fraunhofer IVV



AUTOR
CHRIS HENZE
Gruppenleiter Maschinen- und Verfahrensentwicklung,
Fraunhofer IVV



pto-Newsletter auf LinkedIn

Alle Trends im Blick

Abonnieren und nichts mehr verpassen: Die Redaktion von Prozesstechnik-online bietet ab sofort einen monatlichen Linkedin-Newsletter „Prozesstechnik-Insights “ zu aktuellen Trends und Innovationen für Chemie, Pharma und Food. Darüber hinaus finden Sie auf unserem Linkedin-Kanal noch mehr News, Technologien und Trends für und aus der Prozesstechnik. Informieren Sie sich auch über unsere Online-Events und Webcasts. Folgen Sie uns bleiben Sie mit uns immer auf dem Laufenden.
www.prozesstechnik-online.de/linkedin



Bild: Somporn Na Ubon – stock.adobe.com

Websession im Oktober

Herstellung von Pet Food

Verbraucher geben immer mehr für Tiernahrung aus. Allein in Deutschland waren es 2024 rund 4,3 Mrd. Euro. Um in diesem stark wachsenden Markt erfolgreich zu sein, benötigen Hersteller moderne Produktions- und Verpackungslösungen für Pet Food, die höchste Qualität und Sicherheit gewährleisten. In der Websession „Herstellung und Verpackung von Pet Food“am 22.10.2026 stellen wir praxisnah vor, wie industrielle Tiernahrung hergestellt wird. Interessiert? Dann melden Sie sich kostenlos an.
www.prozesstechnik-online.de/pet-food

SIEGER

TOP-PRODUKT AUGUST 2026



Bild: B&R

Produktbewegung auf sehr kleinem Raum

Die Acopos-6D-Lösungen basieren auf der magnetisch schwebenden B&R-Planartechnologie und ermöglichen eine vollständig adaptive, kontaktfreie Produktbewegung auf sehr kleinem Maschinenraum. Durch die Kombination von Fördertechnik mit dem Acopos-6D-Planarsystem lassen sich die Anzahl der verarbeiteten SKUs (Stock Keeping Unit) pro Minute steigern und neue Produkte deutlich schneller herstellen.

TOP-PRODUKT

DES MONATS MONAT 2026 ABSTIMMEN UND GEWINNEN!



Bild: Rico

Explosionsschutz-schieber bis DN 300

Rico Sicherheitstechnik erweitert das Portfolio des Explosionsschutzschiebers Redex Slide. Ab sofort ist dieser ebenfalls in den Nennweiten DN 200, DN 250 und DN 300 erhältlich, Das Schutzkonzept eignet sich sowohl für explosionstechnisch unterdrückte als auch für entlastete Anlagen.



Bild: Stäubli

Kupplungen aus Hastelloy

Korrosion zählt zu den größten Herausforderungen in der Chemieindustrie. Stäubli setzt hier auf Hastelloy. Kupplungs- und Verbindungssysteme aus Hastelloy-Legierungen sind besonders robust. Das Portfolio umfasst unter anderem Schnellkupplungen, Trockenkupplungen und Nottrennsysteme.



Bild: Haver&Boecker

Überwachung der Sackabfüllung

Haver & Boecker hat die Quat²ro-KI-Familie erweitert. Der KI-gestützte Quat²ro Bag Check verhindert die Verwendung falscher Säcke. Dazu nutzt das System Bilderkennung, um zu überprüfen, ob die richtigen Beutel in die Verpackungsmaschinen wie die Integra IV eingelegt werden.



Bild: Securiton

Digitale Brandfrüherkennung

Mit dem Ansaugrauchmelder Securismoke ASD 2000 hat Securiton die bewährte Technologie in das digitale Zeitalter geführt. Alle relevanten Informationen sowie Diagnose- und Logdaten sind jederzeit über das Smartphone griffbereit. Via Bluetooth können alle Informationen ausgelesen werden.

WÄHLEN SIE IHR TOP-PRODUKT UNTER WWW.PROZESSTECHNIK-ONLINE.DE/TOP-PRODUKT



Bilder: Gerhard Schubert

Pick-and-Place-Technologie auf Leistung getrimmt

MEHR KEKSE PRO QUADRATMETER

Lebensmittelhersteller stehen unter dem Druck, möglichst auf derselben Fläche höhere Stückzahlen zu produzieren. Schubert hat sich der Herausforderung gestellt und in der neuen TLM-Generation Gestell, Pick-and-Place-Werkzeug, Steuerung und Antriebstechnik auf mehr Leistung bei gleicher Stellfläche ausgerichtet.

Mit einem Flowpacker präsentierte Schubert auf der Interpack die neue TLM-Generation. In einer einseitigen Pickerlinie verarbeiteten dort fünf F4-Roboter und ein Flow-Modul pro Minute 800 Kekse beziehungsweise 266 Schlauchbeutel. Die Anlage zeigte dabei das reibungslose Zusammenspiel der Komponenten. Twin Pick, eine zentrale Steuerung und ein steiferes Gestell tragen maßgeblich zur erhöhten Leistungsdichte der neuen Maschinengeneration bei. Mit der Neuauflage adressiert Schubert eine Herausforderung vieler Lebensmittelhersteller: Hohe Stückzahlen produzieren, obwohl die verfügbare Fläche knapp ist und sich bestehende Anlagen nicht beliebig erweitern lassen. Damit steigen die Anforderungen an Flexibilität und Verfügbarkeit.

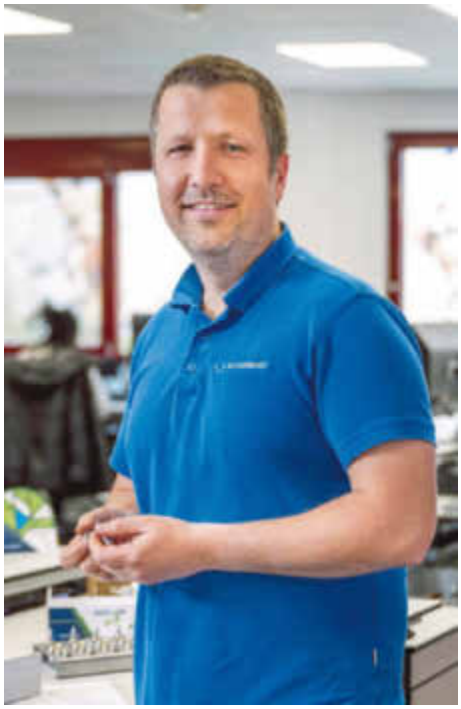
Das neu konstruierte Gestell ist bei gleichem Gewicht viermal steifer als bisher und reduziert Schwingungen, die aus den schnellen Roboterbewegungen resultieren. Hier kommt die Schubert Motion Engine zum Einsatz: Sie berechnet für jeden Pick eine optimierte Bahn und kann je nach Zielsetzung die Leistung eines Roboterarms um rund 20 % steigern, das Schwingungsverhalten oder die Energieaufnahme optimieren – ohne die Mechanik stärker zu belasten. Bei gleichen Außenabmessungen nimmt das Gestell zudem mehr Prozess- und Automatisierungstechnik auf.

Zwei Produkte mit einem Griff

Einen wesentlichen Anteil an diesem Leistungssprung trägt die Twin-Pick-Technologie. Beim bisherigen Doppelpick nimmt ein Roboter zwei Produkte nacheinander auf und legt sie anschließend gemeinsam ab. Twin Pick greift beide gleichzeitig. Eine fünfte Achse verändert bei der Aufnahme und auf dem Weg zur Ablage den Abstand der Sauger variabel. Die zweite Aufnahme und die dazugehörige Verfahrbewegung entfallen. Das Pick-and-Place wird dadurch insgesamt schneller – und flexibler.

Das gelingt, weil das Werkzeug innerhalb seines Spreizbereichs unterschiedlich weit voneinander abliegende Produkte anfahren kann; auch ein Befüllen von zwei Trays über die Teilung einer Transportkette hinweg ist möglich. Hierbei unterstützt das Schubert-Bildverarbeitungssystem: In einem unregelmäßigen Produktteppich erkennt es geeignete Paare, sodass eine Vorgruppierung entfällt. Einzelne Artikel lassen sich weiterhin per Einzelpick verarbeiten, der

NACHGEFRAGT **DOPPELTE AUSBRINGUNG WAR DAS ZIEL**





Manuel Schuster (links), Leiter Neuentwicklung Baugruppen, und Volker Haaf (rechts), leitender Verantwortlicher für die Entwicklung von Elektronik und Software bei Gerhard Schubert

Herr Schuster, wie groß ist der Leistungssprung durch Twin Pick?

Schuster: Beim Doppelpick muss der Roboter die Produkte nacheinander anfahren. Twin Pick nimmt beide in einem Schritt auf und legt sie gleichzeitig ab. Je nach Anwendung bringt Doppelpick gegenüber dem Einzelpick bereits etwa 40 % Mehrleistung. Mit Twin Pick liegen wir bei mehr als 90 %; unser Ziel ist die Verdopplung. Dabei wiegt die gesamte Werkzeugkinematik einschließlich Greifern, Schläuchen, Steckern und Getriebe weniger als 500 g.

Warum bleibt es bei zwei Produkten – und welche Formen lassen sich verarbeiten?

Schuster: Zwei Produkte bilden den Sweet Spot aus Leistung, Gewicht, Kosten und Komplexität. Ein Triple- oder Vierfachpick wäre technisch denkbar, würde aber weitere Verstelleinrichtungen und deutlich schwerere Werkzeuge erfordern. Die erste Serienanwendung haben wir für runde Produkte ausgelegt. Rechteckige Kekse haben wir bereits erfolgreich getestet. Hier muss die Bahnplanung zusätzlich verhindern, dass die Produkte beim Drehen und Zusammenführen kollidieren. Bei tiefen Trays oder übereinanderliegenden Produkten bleibt der Einzelpick im Vorteil.

Herr Haaf, was ist bei der Steuerung der größere Schritt: EtherCAT oder die zentrale Architektur?

Haaf: EtherCAT ist vor allem eine strategische Entscheidung. Sercos-III ist technisch eine gute Lösung, wird vom Markt aber immer weniger unterstützt. Mit EtherCAT gewinnen wir langfristig mehr Auswahl und Verfügbarkeit bei den Komponenten. Der eigentliche Technologiesprung liegt in der zentralen Linux-Plattform – als Basis für die Schubert-eigene Steuerungsplattform „VMS“ (Verpackungsmaschinensteuerung) 7: Sie bündelt die Bewegungsplanung der Roboter und integriert Hardware, die neuronale Netze im Echtzeitbetrieb beschleunigt. Damit schaffen wir die Grundlage für weitere KI-Funktionen in der Maschine.



Die neue TLM präsentierte Schubert auf der Interpack als Flowpacker. Die Anlage ermöglicht höhere Leistung auf gleicher Fläche durch KI-basierte Bahnberechnung, ein vierfach steiferes Gestell und Twin Pick-Werkzeuge.



Neuronale Netze berechnen die Bahn für jeden Pick neu. Roboter wie der F4 arbeiten dadurch noch schneller und präziser.

nach wie vor die flexibelste und am wenigsten fehleranfällige Picking-Methode darstellt.

Gleiche Leistung, kompaktere Linie

Isoliert betrachtet spielt es für das Flowmodul freilich keine Rolle, ob die Produkte per Einzel- oder Doppelpick in die Transportketten oder Trays eingelegt werden. Der Vorteil durch Twin Pick entsteht schon im vorgelagerten Pickerbereich, wo die vorgegebene Leistung mit weniger Robotern und damit auch weniger Gestellen erreicht wird. Dadurch sinken der Platzbedarf der gesamten Linie und die damit verbundenen Investitionskosten. Langfristig dürfte sich die geringere Anzahl an Robotern auch positiv durch geringeren Wartungsaufwand bemerkbar machen.

Vom verteilten zum zentralen System

Steuerungen früherer TLM-Anlagen arbeiteten dezentral, weil ein einziger Rechner nicht genügend Leistung für die Bahnberechnung sämtlicher Achsen besaß. Für die gemeinsame Bewegungsplanung müssen die Roboter heute jedoch große Datenmengen austauschen, um zu ermöglichen, dass zwei Roboter im selben Raum fahren. Deshalb übernimmt ein zentrales Serversystem mit leistungsstarken Prozessoren die Aufgaben der verteilten Steuerungen. Eine Linux-Plattform von Schubert System Elektronik bündelt die Berechnungen; KI-optimierte Hardware unterstützt Bildverarbeitung und Bewegungsoptimierung. Redundante Strukturen können auf Wunsch bei einem Ausfall die Aufgaben eines Rechners übernehmen. Dezentrale Automatisierungskomponenten im Feld schaffen im Gestell zusätzlichen Raum für Prozess- und Automatisierungstechnik. Effizientere Halbleiter halbieren zudem die Verlustleistung der Antriebe. Die entstehende Wärme lässt sich über die Maschinenmechanik abführen; eine Wasserkühlung ist nicht mehr erforderlich.

EtherCAT und webbasierte Bedienung

Bei der Gerätekommunikation wechselt Schubert von Sercos-III zu EtherCAT, das sich bei hochdynamischen Motion-Anwendungen als Industriestandard etabliert hat. Die neue Plattform lässt sich über PC, Tablet oder andere webfähige Geräte bedienen. Prozesse, Formate, Scanner, Bildverarbeitung und Bandparameter werden über dieselbe Oberfläche verwaltet. Software- und perspektivisch auch Over-the-Air-Updates unterstützen die Umsetzung des Cyber Resilience Act.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Schubert

AUTOR
DR. CHRISTOPH HENDEL
Fachredakteur

Herstellung von Kleingebäck

Bei Vemags Baukastenprinzip für die Backwarenindustrie werden Teigportionierer mit passenden Vorsatzgeräten und Cuttern verbunden. So lassen sich verschiedene Produkte auf einer Grundmaschine herstellen und Konfigurationen flexibel an neue Anforderungen anpassen. Schnelle Umrüstungen und ein hygienisches Design, das einen kompletten Washdown ermöglicht, fördern wirtschaftliche Prozesse.

Für die mehrbahnige Herstellung von Buns und weiteren Kleingebäcken beispielsweise gibt es den Servocutter VSC291 in sechsbahniger Ausführung. Ein angetriebener Füllstromteiler verteilt den Teig auf die Bahnen; die servoangetriebene Abschneidevorrichtung teilt ihn kontinuierlich, schonend und mit hoher Gewichtsgenauigkeit. Je nach Anwendung entstehen Hamburger-Buns und Hot-Dog-Rolls mit feiner, gleichmäßiger Porung, English Muffins mit grobporiger Krume oder Tortillas. Pro Minute und Bahn sind bis zu 150 Schnitte bei Portionsgewichten bis 120 g möglich. Der VSC291 kann schnell umgerüstet werden und je nach Anforderung vier-, sechs- oder achtbahnig portionieren. Kurze Produktwege und die leichte Nassreinigung fördern wirtschaftliche Abläufe. Um den industriellen Portionierprozess vollständig abzubilden, ist dem Servocutter in der Messelinie ein HP-Teigportionierer vorgeschaltet.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Vemag



Bild: Vemag

Röntgeninspektionssystem für Nüsse



Bild: Weco

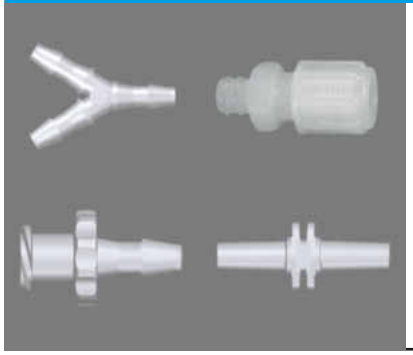
Das Röntgeninspektionssystem Multiscan MXV-Bulk von Weco ist für Anwendungen mit Nüssen in der Schale konzipiert. Das System analysiert Dichteunterschiede im Inneren jeder einzelnen Nuss, um verborgene Qualitätsmängel, einen unzureichenden Kernfüllgrad sowie dichte Fremdkörper zu erkennen. Das MXV-Bulk eignet sich für die Inspektion von Pekannüssen, Walnüssen, Pistazien, Erdnüssen und weiteren Nusssorten. Es erkennt und entfernt zahlreiche Qualitätsmängel, die äußerlich nicht sichtbar sind, darunter leere Schalen, Insektenschäden und inneren Schimmelbefall. Darüber hinaus detektiert es Fremdkörper wie Steine, Glas, Keramik und eingebettete Metallteile.

Die Nüsse werden über ein Förderband zugeführt, das das Produkt stabilisiert und gleichmäßig verteilt, um eine konsistente Prüfung zu gewährleisten. Beim Durchlaufen des Inspektionsbereichs erfasst und analysiert das MXV-Bulk Bilder jedes einzelnen Objekts. Werden Produkte außerhalb der definierten Toleranz oder Fremdkörper erkannt, aktiviert das System Druckluftventile, die das unerwünschte Material aus dem Produktstrom auswerfen. Über den Touchscreen definieren die Bediener direkt den Dichteschwellwert und damit die Toleranzgrenze, die festlegt, wie stark eine Nuss gefüllt sein muss, um akzeptiert zu werden.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Weco

Mikro-Schlauchverbinder für die Analytik und Labortechnik

www.rct-online.de



Mikro-Schlauchverbinder und Verschraubungen

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

Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.

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

Kontrollierte Teigentspannung



Bild: Goodmills

Wer täglich mit Weizenteig arbeitet, kennt das Bild, dass der Teigling sich nach dem Ausrollen oder Ziehen sofort wieder zusammenzieht. Die Ursache ist in den meisten Fällen eine überhöhte Teigelastizität. Mit Good Naturerelax stellt Goodmills Innovation eine Backzutat vor, die genau hier ansetzt. Good Naturerelax nutzt zwei Komponenten, die natürlicherweise im Weizenkeim vorkommen und dort synergistisch zusammenwirken. Glutathion, ein Tripeptid mit antioxidativer Wirkung, spaltet Disulfidbrücken im Glutennetzwerk und wird dabei verbraucht. Protease, ein Enzym, spaltet die Proteinketten des Glutens und erweicht so den Teig, ohne selbst verbraucht zu werden. Beide Wirkstoffe ergänzen sich in ihrer Funktionsweise und bilden gemeinsam ein Duo zur sanften Teigerweichung. Good Naturerelax ist für Weizenteige konzipiert und wird mit 0,1 bis 1,0 % on top auf Getreidemahlerzeugnisse dosiert, abhängig von der jeweiligen Anwendung. In der Praxis bewährt haben sich beispielsweise 0,3 % bei Laugenbrezeln, 0,4 % bei tourierten bzw. laminierten Teigen wie Croissants und 0,5 % bei gewickelten Weizengebäcken. Weitere Einsatzfelder sind Baguettes, Pizzen und Blechkuchen. Die optimale Dosierung kann je nach Rezeptur und Prozessführung variieren und sollte individuell angepasst werden.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Goodmills

Bunte Crumbs für Toppings und Panaden

Crespel & Deiters bringt mit Lory Crumb Colored farbige Crumbs für Panaden und Toppings auf den Markt. Die Crumbs mit natürlichen Farbstoffen bleiben beim Garen farbstabil und sind geschmacklich neutral. Zur Verfügung stehen Varianten in den Farben grün, pink, gelb, orange und weiß, die sich auch kombinieren lassen. Lory Crumb Colored sind zuckerfrei und werden ausschließlich mit färbenden Lebensmitteln eingefärbt. Die farbigen Crumbs sorgen sind geschmacksneutral und beeinflussen daher nicht den Geschmack des Endprodukts. Die Farben der Colored Crumbs bleiben im Zubereitungsprozess erhalten und kommen auch im Endprodukt voll zur Geltung.



Bild: Crespel & Deiters

Lory Crumb Colored ist nicht auf die klassische Panierfunktion beschränkt. Die Crumbs eignen sich für alle gängigen Substrate und lassen sich ebenso als Topping für Backwaren einsetzen. Beim Mischen mit herkömmlichem Paniermehl färben die Colored Crumbs nicht ab. Es gibt kein „Ausbluten“ der Farbe

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Crespel Deiters

Intuitive Komponentensteuerung



Bild: Kubotas Brabanders

Jede effiziente Schüttgut-Dosierlösung erfordert ein Steuerungssystem, das ebenso gute Leistungen erbringt. Unerlässlicher Teil der Steuerung ist dabei die Bedienung. Die kompakten Touchscreen-Bedieneinheiten der Congrav-OP-Reihe von Kubota Brabender bieten intuitive Benutzerführung. Ihre kapazitiven Farbdisplays erlauben die einfache Konfiguration und Steuerung ebenso wie die Überwachung, sodass die Einheiten auch als Diagnose- und Wartungstool dienen. Mit dem Congrav OP-S für Einzeldosierer, dem Congrav OP-M für bis zu sechs Geräte und dem Congrav OP-L für bis zu 16 Dosierer ist die Serie komplett.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Kubota Brabender

Mobiler Kaltwasser-Hochdruckreiniger



Bild: Kärcher

Die mobilen Kaltwasser-Hochdruckreiniger HD 8/12–4 MX Food von Kärcher sind exakt auf die Hygieneanforderungen in lebensmittelverarbeitenden Betrieben abgestimmt. Das System verarbeitet heißes Zulaufwasser von maximal 80 °C direkt aus der hauseigenen Versorgungsleitung. Dies ermöglicht eine effiziente, abgasfreie thermische Fettlösung und Tiefenreinigung, die ohne zusätzliche kraftstoffbetriebene Heizsysteme auskommt. Die technische Basis für den intensiven täglichen Einsatz bildet ein langsam laufender 4-poliger Elektromotor in Kombination mit einer Axialkolbenpumpe aus Messing, die einen stabilen Arbeitsdruck von 120 bar bei einer Durchflussmenge von 800 l/h liefert. Für den Einsatz im Lebensmittelbereich verfügt das Gerät über eine glatte, kratz- und fettbeständige weiße Geräteabdeckung, auf der Verunreinigungen sofort sichtbar sind. Zudem sorgen abriebfeste, graue Räder dafür, dass keine schwarzen Streifen oder Spuren auf empfindlichen Böden hinterlassen werden. Die vollständige Integration aller Zubehörteile direkt am ergonomischen Chassis sorgt für Komfort bei der Arbeit. Die manuelle Schlauchtrommel führt den 15 m langen, lebensmittelechten Hochdruckschlauch sauber am Gerät. Über die Servo-Control-Regelung an der Edelstahl-Spritzlanze lassen sich Wassermenge und Druck nahtlos während des laufenden Betriebs anpassen.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Kärcher

Homogenisatoren bis 400 bar

Mit der Produktfamilie KOB stellt GEA eine Serie von Hochdruckhomogenisatoren vor, die Leistungen von bis zu 400 bar abdeckt. Die Modelle KOB 11, 22, 45 und 90 bieten eine kompakte, hygienische und flexible Lösung für ein breites Spektrum an Anwendungen, selbst bei mittelviskosen und abrasiven Produkten. Für unterschiedliche Prozessanforderungen stehen optional leistungsstärkere Homogenisierventile sowie besonders verschleißfeste Werkstoffe zur Verfügung. Die kompakte Bauweise basiert auf einem optimierten Kurbelgehäuse- und Getriebekonzept. Da der Antriebsbereich weder Ölkühlung noch Zwangsbelüftung erfordert, reduziert sich der Einsatz von Zusatzaggregaten. Ein neu entwickelter Maschinenrahmen und eine entsprechend ausgelegte Verkleidung tragen zu niedrigen Schwingungswerten und hoher Langzeitstabilität bei.

Der Einsatz von Pumpventilen in Tellerbauweise (Poppet Valves) verbessert die Strömungsführung und die Prozessstabilität der Beschickung, reduziert Geräuschentwicklung und Kavitation und erhöht sowohl den volumetrischen Wirkungsgrad als auch die Standzeiten der Komponenten. Alle KOB-Modelle sind CIP- und SIP-fähig und lassen sich so konfigurieren, dass sie den 3-A-Hygienestandards entsprechen. Dämpfbare Sterilkammern mit vollem Hub gewährleisten eine aseptische Produkthandhabung. Zur Unterstützung der Prozessautomatisierung und -überwachung können die Maschinen mit einem Manometer für die zweite Homogenisierstufe sowie mit Druckmessumformern an beiden Homogenisierstufen und am Produktauslass ausgestattet werden.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: GEA



Bild: GEA

Grammgenaues Teigteilen



Bild: Handtmann

Das Teigteilsystem SE 442–1 von Handtmann in der Advanced-Ausführung lässt sich mit einer Portioniermaschine VF 840, dem Wägesystem WS 910 advanced und einem Kegelrundwirker kombinieren. Weißbrot- und Toastbrotteige oder auch feste Pizzateige werden optimal verarbeitet, ebenso Teige mit stückigen Einlagen. Durch die Auswahlmöglichkeit unterschiedlicher Formateinsätze können verschiedene Portionsgrößen und Produktformen geteilt werden. Messer- und Transportbandgeschwindigkeit lassen sich separat steuern, was eine exakte Produktablage mit gleichen Abständen sicherstellt. Durch die Anpassung der Schnittgeschwindigkeit des Rotationsmessers lässt sich zusätzlich die Ausrichtung der Teiglinge auf dem Band bestimmen und somit optimal an die nachfolgenden Prozesse anpassen. Die Teigteilung erfolgt ölfrei, was Gebäckfehler und Kosten reduziert. Das System ist als eigenständige Produktionseinheit einsetzbar sowie durch seine Schnittstellenfähigkeit und Modularität auch in komplexe Linienlösungen integrierbar.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Handtmann





Bilder: Stäubli Tec-Systems

Das kompakte Inspektionssystem mit Kamera und Vierachsroboter ermöglicht die Kontrolle von bis zu 1200 Zwiebackscheiben pro Minute

Inspektionszelle aus Kamerasystem und Vierachsroboter

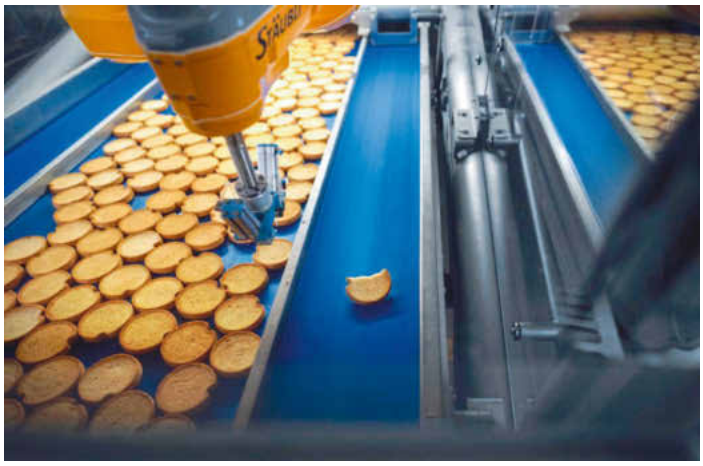
Zwiebackscheiben mithilfe von KI kontrolliert

Beim niederländischen Backwarenhersteller Bolletje ermöglicht eine kompakte Inspektionszelle aus Kamerasystem und Vierachsroboter die Kontrolle von bis zu 1200 Zwiebackscheiben pro Minute. Die dabei erzeugten Bilddaten werden mithilfe von KI analysiert und zur Systemoptimierung genutzt. Der Stäubli TS2–80 he Scara sortiert fehlerhafte Produkte aus.

Wie prüft man die Qualität von 1200 Zwiebackscheiben auf einem 4 m breiten Förderband, wie sie bei Bolletje jede Minute eine 200 m lange Ofenlinie verlassen? Bislang setzte Bolletje in Almelo in den Niederlanden ein Team aus fünf Mitarbeitern ein, die mit geschultem Blick und schnellen Reaktionen N.I.O-Produkte aussortieren – etwa zu stark gebräunte Scheiben oder übereinanderliegende. Seit einigen Monatenhat diese Aufgabe eine kompakte Roboterzelle, bestehend aus einer Kamera, einem vierachsigen Stäubli Roboter und einer KI-basierten IT-Plattform übernommen und Bolletje ist vollumfänglich zufrieden. Lo Huls, COO von Bolletje erklärt: „Wir beliefern den Einzelhandel und stehen unter hohem Preis- und Wettbewerbsdruck. Gleichzeitig haben wir als Premiumhersteller hohe Qualitätsansprüche an unsere Produkte – genau wie die Verbraucher. Mit der Automatisierung der Qualitätsprüfung am Ende der Ofenlinie können wir diesen Ansprüchen perfekt gerecht werden. “ Der Kontakt zum Anbieter der inzwischen installierten Lösung kam auf einer Branchenveranstaltung für die Lebensmittelindustrie zustande: „Ein Kollege berichtete uns von einer Präsentation über ein sehr leistungsfähiges Produktinspektionssystem auf Basis von Robotik und Vision-KI und empfahl uns, das System näher anzusehen. Qing Food Automation stellte uns das Konzept daraufhin vor, und kurz darauf haben wir es gemeinsam an einer unserer 15 Ofenlinien umgesetzt,“ erklärt Huls.

Kompaktes und effizientes Konzept

Eine Besonderheit dieser Lösung ist ihre sehr kompakte Bauweise. Die Zelle benötigt



Der Roboter kann bis zu 80 Zwiebackscheiben pro Minute aussortieren



Ein speziell entwickelter Nadelgreifer greift die auszusortierenden Scheiben

lediglich eine Stellfläche von 1,8 × 3,2 m. Die Zwiebackscheiben werden von einer Kamera erfasst, die Bilddaten innerhalb von Millisekunden ausgewertet und die als „N. i. O." klassifizierten Produkte vom Stäubli Roboter auf Förderbänder rechts und links des Hauptförderbands abgelegt. Nach einem weiteren Förderabschnitt werden die Zwiebacke dann direkt in ihre typischen 140-g-Einheiten verpackt.

Die kompakte Bauweise der Zelle bietet nicht nur den Vorteil, dass sie sich problemlos in bestehende Linien integrieren lässt. Huls erklärt: „Wir können – und werden – das System bei Bedarf auch sehr schnell demontieren, um es beispielsweise an einer anderen Ofenlinie zu installieren, falls dort die Ausschussquote höher ist."

KI-gestützte Automatisierung

Was Qing Food Automation hier umgesetzt hat – und genauso im Übrigen auch in anderen Anwendungen, wie etwa in der Qualitätskontrolle von Pfirsichen – ist in Branchen wie der Metallverarbeitung längst weit verbreitet. In der Lebensmittelindustrie mit ihrer hohen Produktvielfalt dominierte bisher menschliche Arbeit: Mitarbeiter prüfen, greifen ein und sortieren aus. Für genau diese Art von Anwendungen wurde das roboterbasierte Food-Automation-System entwickelt, mit KI als Enabler.

Durch die Automatisierung konnten die fünf Mitarbeiter, die zuvor allein an dieser Linie für die visuelle Prüfung von 1000 bis 1200 Zwiebackscheiben pro Minute zuständig waren, andere Aufgaben in der Industriebäckerei übernehmen. Das ist jedoch nur einer von mehreren Vorteilen: Ebenso entscheidend ist, dass die Daten aus der 100-%-Inspektion umfassend ausgewertet werden. Huls: „Wir erfassen die Art der Abweichung und setzen sie in Beziehung zu den Anlagendaten. Diese Aufgabe übernimmt unser Data-Analytics-Tool, das alle Öfen und weiteren Prozessschritte überwacht. So können wir die Ursachen von Qualitätsmängeln identifizieren und gezielt Gegenmaßnahmen einleiten."

Das System nimmt die Bilder auf, überträgt sie auf die Staq-Plattform und klassifiziert die Produkte sowie unterschiedliche Fehlerbilder. Die Ergebnisse sind unmittelbar an der Linie und auf dem Laptop sichtbar. Auf Basis dieser Klassifizierung kann dann die KI trainiert werden. Insgesamt ist das System sehr benutzerfreundlich, sodass Unternehmen es eigenständig einsetzen und die Technologie auch auf weitere Produkte oder neue Qualitätskriterien erweitern können.

Auswahl der Roboter

Bei der Entwicklung von Staq setzte Qing von Beginn an auf Vierachsroboter von Stäubli. Der hochdynamische Stäubli TS2–80 he liefert unter diesen Bedingungen die beste Performance. Die HE-Ausführung steht für hohe Hygienestandards und ist für die regelmäßige Reinigung mit Wasser und Reinigungsmitteln ausgelegt. Zudem wird lebensmitteltaugliches H1-Öl verwendet. Gemeinsam mit Stäubli simulierte und optimierte Qing Food Automation die Roboterleistung. Ursprünglich war das System auf 60 Picks pro Minute ausgelegt. In den Tests konnten dann sogar 80 Picks pro Minute erreicht werden, d. h. Zwiebackscheiben, die gegriffen und am N.-i.-O.-Förderband abgelegt werden. Dafür haben wurde ein einsatzspezifischen Nadelgreifer entwickelt.

Als besonders vorteilhaft erwies sich hier außerdem der Einsatz der Software Stäubli Valtrack. Sie synchronisiert die Bewegungen des Roboters mit dem Förderband und schafft damit eine wesentliche Voraussetzung für das schnelle und präzise Greifen der auszusortierenden Produkte.

Enge Zusammenarbeit

Ein wesentlicher Bestandteil des Erfolgsrezepts für den Einsatz von Robotik in der 100-%-Qualitätskontrolle bei Bolletje ist die enge Zusammenarbeit mit Qing Food Automation sowie die frühe Einbindung von Mitarbeitern. Huls berichtet: „Anfangs waren die Kollegen in der Produktion sehr skeptisch und hielten die Aufgabe für nicht automatisierbar. Sie besuchten deshalb die Qing-Fertigung, um sich mit dem System vertraut zu machen – und waren direkt überzeugt." Generell investierten Qing und Bolletje während des gesamten Projekts in eine intensive Zusammenarbeit. Quing weiß wie man KI einsetzt, Bolletje kennt die möglichen Fehlerbilder des Zwiebacks, deren Ursachen und die Prozessvariationen. Durch die Kombination dieser Erfahrungen konnten ein KI-gestütztes System entwickelt werden, das von Bolletje selbst betrieben und trainiert werden kann. Dadurch ist es im Übrigen auch möglich, den Mehrwert des Stag-Sortiersystems kontinuierlich weiter zu steigern." Aus Sicht von Bolletje ist das erfolgreiche Projekt lediglich der Ausgangspunkt für eine umfassendere Automatisierung der Zwieback- und Backwarenproduktion.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Stäubli

AUTOR
RALF HÖGEL
Fachredakteur

Gegen den Flaschenhals in der Backproduktion

Mehr Durchsatz durch Vakuumkühlung

Frisch gebacken – und wenige Minuten später schon schnitt-, verpackungs- und versandbereit. Die Vakuumkühlung verkürzt den längsten Prozessschritt der Backproduktion auf ein Minimum und verändert damit den Takt moderner Bäckereien grundlegend. Welches physikalische Prinzip steht hinter dem Effizienzgewinn?



Bild: Jacques Gabriel

Koni Gabriel, Inhaber der Gabriel-Bäckerei, vor der Glavatec-Vakuumkühlanlage in der Produktion

Der konventionelle Kühlprozess in Bäckereien folgt einem einfachen Prinzip: Die Backwaren verlassen den Ofen und kühlen auf Stikkenwagen, Kühlbändern oder offenen Regalen bei Raumtemperatur beziehungsweise mit Umluft ab. Dies erweist sich im Produktionsalltag oft als struktureller Engpass. Um eine Brotcharge von rund 95 °C auf unter 30 °C abzukühlen, vergehen, abhängig von Produktgröße, Rezeptur und Raumklima, zwischen 45 und 120 min. Diese Dauer definiert den Takt der gesamten Linie und begrenzt unmittelbar den Durchsatz eines Betriebs.

Während dieser langen Abkühlphase verbleibt die Ware zudem in einem sensiblen Temperaturbereich. Die sogenannte mikrobiologische Gefahrenzone zwischen 10 °C und 60 °C wird über einen erheblichen Zeitraum durchlaufen. Hefen, Schimmelpilze und Bakterien können sich in diesem Bereich besonders schnell vermehren. Offene Kühlflächen mit zirkulierender Warmluft begünstigen zusätzlich die Verteilung von Keimen und Mehlstaub im Raum und erhöhen damit das Risiko einer Rekontamination.

Auch sind negative qualitative Effekte zu beobachten. Eine langsame und nicht homogene Temperaturabsenkung kann insbesondere bei feinen Gebäcken oder Sandwichbroten zu Setzfalten führen. Aufsteigende Feuchtigkeit kondensiert an der Kruste, sie verliert an Stabilität und das Volumen nimmt ab. Der Einsatz konventioneller Tiefkühlsysteme als Ausweichlösung verschiebt das Problem häufig lediglich: Die starke thermische Belastung kann die Teigstruktur beeinträchtigen und sich negativ auf Textur und sensorische Qualität auswirken.

Das physikalische Prinzip hinter der Vakuumkühlung: Der Siedepunkt von Wasser hängt unmittelbar vom Umgebungsluftdruck ab. Sinkt der Druck, verdampft Wasser bereits bei deutlich niedrigeren Temperaturen. Das heißt, die heiße Backware mit einer Kerntemperatur von bis zu 95 °C wird in eine druckdichte Kammer eingebracht. Der Luftdruck wird kontrolliert abgesenkt. Sobald der Dampfdruck des im Backgut enthaltenen Wassers den Umgebungsdruck übersteigt, beginnt das Wasser zu verdampfen. Jedes verdampfte Gramm Wasser entzieht dem Produkt die sogenannte latente Verdampfungswärme von rund 2.260 J.

Wärmeenergie wird genutzt

Die dem Backgut im Ofen zugeführte Wärmeenergie wird dadurch genutzt, um das Produkt abzukühlen. Das Backgut kühlt sich gewissermaßen selbst ab. Die Kühlung wirkt volumetrisch, also gleichzeitig an Kruste und Krume, und nicht nur von außen nach innen wie bei Luft- oder Kontaktkühlung.
Der unmittelbare Vorteil der Vakuumkühlung liegt in der drastischen Verkürzung der Abkühlzeit. Während eine konventionelle Umgebungskühlung je nach Backwarenart bis zu 120 min beanspruchen kann, dauert der Prozess mit einer Vakuumkühlanlage lediglich wenige Minuten. Die Backwaren verlassen die Kammer in einem Zustand, der eine sofortige Weiterverarbeitung, Portionierung, Verpackung oder Auslieferung ermöglicht. Dieser Zeitgewinn erhöht unmittelbar den Produktionsdurchsatz. Betriebe, die bislang durch lange Kühlphasen limitiert waren, können mit gleicher Ofenkapazität mehr Chargen pro Schicht realisieren. Der Produktionsfluss wird entkoppelt, Wartezeiten und Engpässe entfallen.
Zugleich verbessert die Vakuumkühlung die Produktqualität. Die kontrollierte und schonende Abkühlung erhält Volumen, lockere Porung und Biss. Typische Setzfalten bei Sandwich- oder Toastbrot treten nicht auf. Durch die gezielte Verdunstung an der Oberfläche wird die Krustenstruktur gefestigt, ohne dass Kondenswasser entsteht oder die Kruste aufweicht. Auch die Krume profitiert von der schnellen und gleichmäßigen Temperaturabsenkung. Stärkephysikalische Alterungsprozesse werden verlangsamt, die Struktur stabilisiert und die Anfälligkeit für frühzeitiges Altbackenwerden reduziert. Besonders bei glutenfreien Produkten zeigt sich dieser Effekt deutlich.
Entscheidend ist die volumetrische Wirkungsweise der Kühlung. Anders als bei der Luftkühlung, bei der die Oberfläche rasch abkühlt und der Kern lange warm bleibt, sinken Kern- und Oberflächentemperatur nahezu synchron. Temperaturgradienten, Spannungen und ungleichmäßige Feuchteverteilungen werden minimiert. Die verkürzte Verweildauer im mikrobiologisch kritischen Bereich reduziert zudem die Keimbelastung und verlängert die Haltbarkeit. Produkte können unmittelbar verpackt und ausgeliefert werden, ohne zusätzliche Tiefkühlstufen.
Auch energetisch bietet das Verfahren Vorteile. Die Abkühlung erfolgt ohne externe Kälteerzeugung. Kühlaggregate und deren Betriebskosten entfallen. Da Restfeuchte im Vakuum abgeführt wird, kann abhängig vom Produkt zudem die Backzeit verkürzt werden. Dies erhöht die Ofenkapazität und senkt den Energieeinsatz pro Kilogramm Backware. Gleichzeitig reduziert der Wegfall großer Kühlparkflächen den Flächenbedarf und schafft zusätzlichen Raum für produktive Nutzung.



Bild: Glavatec

Die Investition in eine Vakuumkühlanlage ist vor allem eine betriebswirtschaftliche Entscheidung. Praxiserfahrungen zeigen: Wird der Kühlengpass beseitigt, steigt der Durchsatz bei gleicher Ofenkapazität – und damit das Umsatzpotenzial. Gleichzeitig wirken geringerer Energieverbrauch, optimierter Rohstoffeinsatz und effizientere Personaleinteilung kostensenkend

Zwei Bäckereien, eine Erfahrung

Unter anderem nutzen zwei Schweizer Bäckereien die Vakuumkühlung: Jacques Gabriel in Glarus ist ein Familienbetrieb in siebter Generation mit rund 120 Mitarbeitern und acht Filialen. Produziert wird zentral. Der Entscheid für die Vakuumkühlung fiel nach einem Praxistest unter realen Produktionsbedingungen. Für Inhaber Koni Gabriel ist der Nutzen klar messbar: „Wir kühlen alle unsere Produkte mit dem Vakuumkühlsystem und wären ohne dieses System nicht in der Lage, unser Volumen pünktlich zu produzieren." Besonders überzeugt ihn das rein physikalische Prinzip. Die Kühlung erfolgt ausschließlich über die Druckdifferenz, ohne chemische Hilfsstoffe oder zusätzliche Kältemechanik. Im Betriebsalltag ist der Prozess vollständig integriert. Frisch gebackene Ware wird direkt nach dem Ofenausgang in die Anlage gefahren und ist wenige Minuten später kühl, trocken und verpackungsbereit. Neben der deutlich verkürzten Kühlzeit hebt Gabriel vor allem die Qualitätsstabilität, den ausbleibenden Volumenverlust sowie die um zwei bis drei Tage verbesserte Frischhaltung hervor.
Ähnliche Erfahrungen macht Steiner-Beck in Wetzikon. Das Familienunternehmen beschäftigt rund 750 Mitarbeiter und beliefert 29 Filialen im Zürcher Oberland sowie eine weitere Filiale in Arosa. Geschäftsführer Bernhard Steiner setzt die Vakuumkühlung auch bei Tiefkühlprodukten ein. Sein Fazit: „Uns überzeugen die bessere Qualität, kein Volumenverlust, die schnelle Abkühlung und die verbesserte Frischhaltung um zwei bis drei Tage. Besonders bei unseren Tiefkühlprodukten konnten wir die Absplitterung der Krusten stark reduzieren."
www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Vakuumkühlung



AUTORIN
FLAVIA BÄBLER
CEO
Glavatec



Bild: EHEDG

Dr. Anett Winkler ist Mikrobiologin bei Cargill und Chair der EHEDG Working Group „Water Management“

Strategisches Wassermanagement wird zum Wettbewerbsvorteil

Kritischer Blick auf interne Wassersysteme

Wasser ist in der Lebensmittelproduktion Rohstoff, Reinigungsmedium und technischer Prozessfaktor zugleich. Dennoch wird seine strategische Bedeutung häufig unterschätzt. Dr. Anett Winkler, Mikrobiologin bei Cargill und Chair der EHEDG Working Group „Water Management“ erklärt, warum interne Wassersysteme über Produktsicherheit, Prozessstabilität und Nachhaltigkeit entscheiden.

Frau Dr. Winkler, Wasser gilt in Lebensmittelbetrieben als streng kontrollierter Rohstoff. Warum sprechen Sie trotzdem von einem strategischen Thema?
Dr. Anett Winkler: In der öffentlichen Wahrnehmung gilt Wasser in Lebensmittelbetrieben als kontrollierte Größe: Es entspricht der Trinkwasserverordnung, wird regelmäßig geprüft und scheint damit kein akutes Risiko darzustellen. Doch diese Betrachtung greift zu kurz. Zwischen dem Übergabepunkt des Wasserversorgers und der Entnahmestelle in der Produktion liegt ein komplexes, oft historisch gewachsenes System aus Aufbereitung, Speicherung und Verteilung. Während Rohstoffe detailliert spezifiziert und überwacht werden, wird Wasser oftmals nicht als produktrelevante Komponente wahrgenommen, obwohl es in vielen Prozessen direkten oder indirekten Einfluss auf die Qualität des Endprodukts hat.

Welche regulatorischen Anforderungen gelten für Lebensmittelunternehmen?
Dr. Winkler: Die Verantwortung ist eindeutig geregelt. Die Verordnung (EG) Nr. 852/2004 verpflichtet Lebensmittelunternehmen dazu, eine Wasserversorgung bereitzustellen, die Kontaminationen verhindert (Anhang II, Kapitel VII). Auch der Codex Alimentarius fordert geeignete Einrichtungen für Speicherung, Verteilung und Temperaturkontrolle des Wassers. Ab dem Übergabepunkt des Wasserversorgers liegt die Verantwortung vollständig beim Betreiber. Wassermanagement ist deshalb keine rein technische Aufgabe, sondern eine unternehmerische Kernverantwortung.

Wo entstehen die größten Risiken für die Wasserqualität?
Dr. Winkler: Entscheidend ist nicht allein die Qualität des Eingangswassers, sondern die Stabilität des gesamten Systems. Selbst normgerechtes Trinkwasser kann innerhalb einer Anlage mikrobiologisch verändert werden, wenn Speicherung, Verteilung oder Temperaturführung nicht ausreichend kontrolliert werden. In der Praxis entstehen Risiken häufig innerhalb der betrieblichen Infrastruktur. Viele Unternehmen haben keine vollständige Transparenz über ihre Wassernetze. Leitungsführungen sind nicht immer lückenlos dokumen-

tiert, und Umbauten werden über die Jahre hinweg nicht konsequent nachgeführt. Dadurch wird das Wassersystem zu einer schwer kontrollierbaren Größe.

Welche Rolle spielen Biofilme?
Dr. Winkler: Biofilme zählen zu den größten Herausforderungen im Wassermanagement. Dabei handelt es sich um komplexe mikrobielle Gemeinschaften, die sich an den inneren Oberflächen von Rohrleitungen, Tanks oder Wärmetauschern ansiedeln. Sie sind in eine selbst produzierte Matrix aus extrazellulären Polymeren eingebettet, die wie ein Schutzschild wirkt. Diese Matrix erschwert das Eindringen von Desinfektionsmitteln und ermöglicht es Mikroorganismen, auch unter widrigen Bedingungen dauerhaft zu überleben. Nach Angaben der WHO sind Biofilme ein wesentlicher Grund dafür, dass mikrobiologische Kontaminationen in Verteilungssystemen bestehen bleiben können, selbst wenn das Eingangswasser den Anforderungen an Trinkwasser entspricht.

Warum sind Biofilme besonders kritisch?
Dr. Winkler: Biofilme stellen nicht nur ein allgemeines mikrobiologisches Risiko dar – sie können auch als Persistenzreservoir für lebensmittelrelevante Pathogene fungieren. Die Fähigkeit von Listeria monocytogenes und Salmonella spp., in Biofilmstrukturen zu überleben und sich unter geeigneten Bedingungen wieder in das umgebende Wasser freizusetzen, ist wissenschaftlich belegt (EFSA BIOHAZ Panel, 2008; WHO, Guidelines for Drinking-water Quality). Innerhalb solcher Biofilme finden opportunistische Wasserkeime ideale Wachstumsbedingungen. Besonders relevant sind hier Legionella pneumophila sowie Pseudomonas aeruginosa. Temperaturen zwischen 25 und 45 °C begünstigen das Wachstum von Legionellen. Typische Schwachstellen sind daher Stagnationsbereiche, sogenannte Dead Legs, unzureichend durchströmte Leitungsabschnitte, lauwarme Temperaturzonen oder mangelhaft gewartete Puffertanks. Biofilme wirken dabei nicht nur als Reservoir, sondern geben kontinuierlich Mikroorganismen in das durchströmende Wasser ab. So kann es selbst bei ursprünglich einwandfreier Wasserqualität zu einer Rekontamination am Point-of-Use kommen.

„Wasser ist nicht nur Infrastruktur, sondern ein integraler Bestandteil des Produktionssystems."

Bedeutet das, dass das Risiko vor allem im System selbst entsteht?
Dr. Winkler: Ja, genau. Das Risiko entsteht meist weniger durch die Wasserquelle als vielmehr durch die Systemauslegung, die Betriebsweise und den Wartungszustand. Deshalb reicht es nicht aus, sich allein auf die Qualität am Übergabepunkt zu verlassen. Entscheidend ist die Beherrschung des gesamten Wassersystems – technisch, organisatorisch und mikrobiologisch.

Was verstehen Sie unter strategischem Wassermanagement?
Dr. Winkler: Strategisches Wassermanagement bedeutet, interne Wassersysteme systematisch zu analysieren, Risiken zu bewerten und erforderliche Maßnahmen nachvollziehbar zu priorisieren. Es geht nicht darum, überall maximale Technik einzusetzen, sondern um angemessene Kontrolle. In der Lebensmittelsicherheit gibt es kein Null-Risiko. Entscheidend ist vielmehr, welches Restrisiko akzeptabel ist und wie professionell dieses gemanagt wird. Dieser Ansatz entspricht den Empfehlungen von Codex Alimentarius, WHO und modernen Managementsystemen wie ISO 22000. Wassermanagement wird damit Teil der Unternehmenssteuerung. Dazu gehören insbesondere: Integration in HACCP-Systeme, Definition klarer Verantwortlichkeiten, systematische Dokumentation und regelmäßige Verifizierung und Trendanalyse. Erst wenn Transparenz über das eigene System besteht, können Investitionsentscheidungen fundiert getroffen werden.

Welche Bedeutung hat dabei die EHEDG Guideline 28?
Dr. Winkler: Die EHEDG Guideline 28 „Safe and Hygienic Treatment, Storage and Distribution of Water in Food and Beverage Factories" bietet einen strukturierten Ansatz für Behandlung, Speicherung, Verteilung und Überwachung von Wasser in Lebensmittel- und Getränkeanlagen. Die aktuelle Revision berücksichtigt zudem Nachhaltigkeitsaspekte und die Wiederverwendung von Wasser. Die Neuigkeiten zur Guideline 28 habe ich auch auf dem EHEDG World Congress am 07. und 08.10.2026 in Wien vorgestellt.

Was unterscheidet die Leitlinie von gesetzlichen Vorgaben?
Dr. Winkler: EHEDG-Dokumente sind keine gesetzlichen Vorschriften. In der Praxis dienen sie jedoch häufig als Best-Practice-Referenz für hygienisches Engineering. Sie helfen Unternehmen dabei, regulatorische Anforderungen praxisgerecht umzusetzen. Die Guideline deckt das gesamte Themenfeld ab – von der hygienegerechten Auslegung bis zur Kontrolle spezifischer Risiken wie Legionellen. Gleichzeitig schafft sie eine gemeinsame Sprache zwischen Lebensmittelherstellern, Qualitätsverantwortlichen und Anlagenbauern.

Viele Unternehmen möchten heute Wasser mehrfach nutzen. Ist das aus Ihrer Sicht sinnvoll?
Dr. Winkler: Grundsätzlich ja. Steigende Wasserpreise, Umweltauflagen und Nachhaltigkeitsziele führen dazu, dass Betriebe nach Möglichkeiten der Mehrfachnutzung suchen. Allerdings darf Wiederverwendung niemals isoliert betrachtet werden. Nachhaltigkeit darf nicht zulasten der Produktsicherheit gehen. Jede Anwendung erfordert eine differenzierte Betrachtung der erforderlichen Wasserqualität. Die EHEDG Guideline 28 trägt diesem Ansatz Rechnung, indem sie eine anwendungsbezogene Bewertung fordert. So kann Wasser effizient genutzt werden, ohne hygienische Risiken zu erhöhen.

Welchen Nutzen bringt ein professionelles Wassermanagement für die Wettbewerbsfähigkeit?
Dr. Winkler: Ein professionell geführtes Wassersystem reduziert ungeplante Produktionsstillstände, verbessert die Planbarkeit von Wartungsmaßnahmen und stärkt die Position gegenüber Auditoren und Geschäftspartnern. Interne Wassersysteme beeinflussen Produktsicherheit, Prozessstabilität, Ressourceneffizienz und Investitionsentscheidungen gleichermaßen. Unternehmen, die diese Systeme lediglich operativ verwalten, verschenken strategisches Potenzial. Wer Transparenz schafft und technische Maßnahmen risikobasiert priorisiert, stärkt die langfristige Wettbewerbsfähigkeit.
www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: EHEDG

DAS INTERVIEW FÜHRTE FÜR SIE
ZHANAR SADYK
Freie Fachjournalistin
und Lebensmitteltechnologin

Qualitätsanforderungen, Normen und Audits unternehmensweit digital steuern

Sichere Lebensmittel brauchen sichere Prozesse

Fremdkörper in Lebensmitteln zählen zu den häufigsten Ursachen für Produktrückrufe. Deshalb ist die maschinelle Produktinspektion heute ein fester Bestandteil moderner HACCP-Konzepte sowie wichtiger Zertifizierungsstandards wie IFS oder BRCGS. Werden die Technologien zur Fremdkörperdetektion mit moderner Qualitätsmanagementsoftware kombiniert, lassen sich Verantwortlichkeiten klar definieren und Qualitätsprozesse vereinheitlichen.

Die Lösungen von Sesotec kommen in zahlreichen Bereichen der Lebensmittelindustrie zum Einsatz, darunter bei Fleisch- und Wurstwaren, Backwaren, Molkereiprodukten, Süßwaren sowie Tiefkühl- und Convenience-Produkten. Ziel ist es, Fremdkörper wie Metallabrieb, Steine, Glassplitter oder andere Verunreinigungen frühzeitig zu erkennen und aus dem Produktionsprozess zu entfernen bzw. dafür zu sorgen, dass diese erst gar nicht hineingelangen. Dadurch lassen sich Rückrufaktionen vermeiden, Verbraucher schützen und Produktionsanlagen vor Schäden bewahren.

Produzenten stehen dabei vor der Herausforderung, nicht nur technische Sicherheitsmaßnahmen umzusetzen, sondern auch die zugehörigen Qualitätsprozesse lückenlos nachzuweisen. Dokumentationen, Freigaben, Prüfungen und Korrekturmaßnahmen müssen nachvollziehbar sein und den Anforderungen von Kunden, Zertifizierungsstellen und Auditoren entsprechen. Qualität entsteht deshalb nicht erst an der Inspektionsanlage, sondern beginnt bei der Organisation der zugrunde liegenden Prozesse.

Wer Unternehmen bei der Einhaltung hoher Sicherheits- und Qualitätsstandards unterstützt, muss dieselben Maßstäbe auch an die



Bilder: Sesotec

Die Röntgensysteme der Sesotec Raycon-Serie sind hochpräzise Inspektionsgeräte für verpackte Lebensmittel, die Fremdkörper wie Metalle, Glas, Steine und dichte Kunststoffe aufspüren.

eigenen Prozesse anlegen. Sesotec stand vor der Aufgabe, Qualitätsvorgaben, Verantwortlichkeiten und Dokumentationen an allen 18 Standorten weltweit einheitlich und nachvollziehbar zu steuern. Die gewachsenen Strukturen konnten den steigenden Anforderungen an Transparenz, Nachweisführung und Revisionssicherheit zunehmend weniger gerecht werden.

Qualitätsstandards digital absichern

Ziel war es, Qualitätsinformationen, Freigaben und regulatorische Anforderungen weltweit auf einer einheitlichen Grundlage bereitzustellen. Um diese Prozesse zu digitalisieren und zentral zu steuern, setzt Sesotec auf die QM-Software Roxtra. Im Zuge der Einführung wurden Dokumentenstrukturen neu aufgebaut, Verantwortlichkeiten klar definiert und Qualitätsprozesse vereinheitlicht. Heute stehen qualitätsrelevante Informationen standortübergreifend auf einer gemeinsamen Datenbasis zur Verfügung. Mitarbeitende greifen auf freigegebene Dokumente, Arbeitsanweisungen und Vorgaben zu, während Verantwortlichkeiten und Freigaben nachvollziehbar dokumentiert bleiben. Dadurch sinkt das Risiko, mit veralteten Informationen zu arbeiten, und Qualitätsstandards lassen sich international konsistent umsetzen.

Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, dass Qualitätswissen nicht mehr dezentral in unterschiedlichen Ablagen, Abteilungen oder Standorten verteilt ist. Stattdessen stehen Informationen zentral zur Verfügung und können von allen Beteiligten auf derselben Grundlage genutzt werden. Das reduziert Abstimmungsaufwände, erhöht die Transparenz und erleichtert die Zusammenarbeit über Standorte und Fachbereiche hinweg. Auch bereichsübergreifende Abläufe profitieren von der Digitalisierung. Entscheidungen, Genehmigungen und Änderungen werden strukturiert dokumentiert und transparent nachverfolgt. Dies verbessert die Zusammenarbeit und schafft gleichzeitig die Grundlage für eine belastbare Nachweisführung gegenüber Kunden, Auditoren und Zertifizierungsstellen.

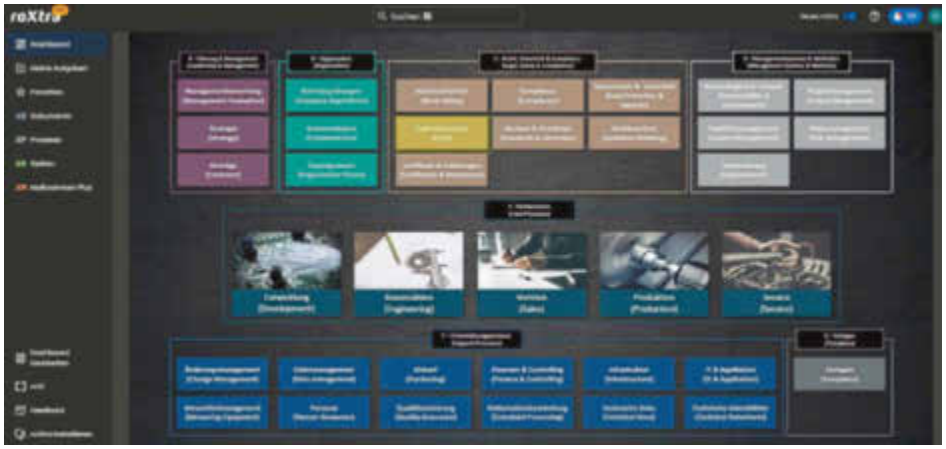
Normen und Regularien beherrschen

Neben der Qualitätsmanagementnorm ISO 9001 erfüllt Sesotec auch die Anforderungen der ISO 80079–34 für Geräte und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen. Gerade in der Lebensmittelindustrie können feine Stäube erhebliche Risiken verursachen. In Produktionsumgebungen mit Mehlstäuben gelten deshalb besondere Anforderungen an den Explosionsschutz sowie an die Dokumentation der relevanten Nachweise.

Die entsprechenden Normen, Arbeitsanweisungen, Checklisten und Prüfunterlagen werden zentral verwaltet und den jeweiligen Prozessen zugeordnet. Dadurch lassen sich regulatorische Anforderungen systematisch in den Arbeitsalltag integrieren. Gleichzeitig bleibt jederzeit nachvollziehbar, welche Vorgaben für bestimmte Produkte, Anwendungen oder Prozesse relevant sind. Dies erleichtert den Nachweis der Normenkonformität und unterstützt eine konsistente Umsetzung internationaler Qualitätsstandards. Gerade bei Audits oder Kundenanforderungen zeigt sich der Nutzen einer zentralen und strukturierten Dokumentation. Benötigte Informationen können gezielt bereitgestellt werden, während Zuständigkeiten und Freigaben transparent nachvollziehbar bleiben. Dadurch wird der Aufwand für die Nachweisführung reduziert und die Auditfähigkeit nachhaltig unterstützt.

Verbesserungsmaßnahmen im Blick

Qualitätssicherung endet nie mit der Erstellung von Vorgaben. Ebenso wichtig ist die konsequente Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen. Deshalb werden Maßnahmen aus Audits, Bewertungen oder anderen Managementsystemen zentral erfasst, Verantwortlichen zugeordnet und transparent nachverfolgt. Offene Aufgaben und Bearbeitungsstände bleiben jederzeit sichtbar. Dadurch lassen sich Verbesserungen systematisch umsetzen und Erkenntnisse dauerhaft im Unternehmen verankern.



Über die Startseite sind die wichtigsten Bereiche des Unternehmens direkt mit wenigen Klicks erreichbar

Maßnahmen einheitlich steuern

Lebensmittelsicherheit entsteht nicht allein durch moderne Inspektionssysteme. Klare Verantwortlichkeiten, aktuelle Informationen und die zuverlässige Umsetzung regulatorischer Anforderungen tragen ebenso bei. Für Sesotec gehören technologische Kompetenz in der Fremdkörperdetektion und ein strukturiertes Qualitätsmanagement deshalb untrennbar zusammen.

Mit Roxtra hat das Unternehmen die organisatorischen Voraussetzungen geschaffen, um Qualitätsinformationen, Compliance-Anforderungen und Verbesserungsmaßnahmen einheitlich zu steuern. Das Ergebnis sind transparente Prozesse, eine belastbare Nachweisführung und die Fähigkeit, hohe Anforderungen an Lebensmittelsicherheit und Qualität langfristig zuverlässig abzusichern. Für ein international tätiges Unternehmen wie Sesotec ist die Digitalisierung des Qualitätsmanagements damit weit mehr als eine organisatorische Maßnahme. Sie bildet die Grundlage, um weltweit geltende Standards sicherzustellen und das Vertrauen von Kunden, Partnern und Zertifizierungsstellen dauerhaft zu stärken.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Roxtra



AUTORIN
CHRISTINA LENZ
Quality Management Representative, Sesotec



Bild: Philipp Eigner

In vielen Lebensmittelbetrieben werden gleichzeitig Photovoltaikanlagen mit Speicher, Wärme- und Kältetechnik oder andere Energieanlagen genutzt

Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit in der Lebensmittelindustrie

Energieflexibilisierung als Kostenhebel

Herstellung, Lagerung und Transport machen die Lebensmittelindustrie energieintensiv. Volatile Strompreise und weiterhin hohe Gaspreise treffen die Branche deshalb besonders. Viele Betriebe investieren bereits in Photovoltaik, Speicher, elektrifizierte Wärmeprozesse oder moderne Kältetechnik. Der größere Hebel entsteht jedoch häufig erst, wenn diese Bausteine gemeinsam gesteuert werden.

Viele Lebensmittelbetriebe haben bereits in Photovoltaik, Speicher, Wärme- und Kältetechnik oder andere Energieanlagen investiert. Häufig werden diese Systeme jedoch weitgehend unabhängig voneinander betrieben, jeweils mit eigener Regelung und eigener Optimierungslogik. Das kann dazu führen, dass einzelne Anlagen lokal sinnvoll arbeiten, der Standort als Gesamtsystem aber wirtschaftliche Potenziale ungenutzt lässt. Genau hier setzt Energieflexibilisierung an: Energieanlagen werden innerhalb ihrer technischen, hygienischen und organisatorischen Grenzen so betrieben, dass Energiepreise, Eigenerzeugung, Speicher und Lastspitzen in die wirtschaftliche Betriebsführung einbezogen werden.

Energieflexibilisierung nutzen

Energieflexibilisierung darf nicht mit beliebiger Lastverschiebung verwechselt werden. In der Lebensmittelindustrie lassen sich Produktionsprozesse nur begrenzt zeitlich verschieben, da Produktqualität, Lebensmittelsicherheit und Lieferfähigkeit jederzeit gewährleistet bleiben müssen. Die nutzbare Flexibilität entsteht daher meist nicht im Produktionsprozess selbst, sondern in der Fahrweise der Energieanlagen. Kälte-, Wärme- oder Speichersysteme können innerhalb definierter Betriebsgrenzen so betrieben werden, dass günstige Energiephasen besser genutzt und Lastspitzen vermieden

werden, ohne die eigentliche Produktion zu beeinflussen.
Nutzbare Flexibilität gibt es in vielen Lebensmittelbetrieben. Kälteanlagen und Tiefkühllager, Prozesswärme in Molkereien, Brauereien und der Fleischverarbeitung oder auch Batteriespeicher und Ladeinfrastruktur bieten Spielräume, um Energie zeitlich flexibel einzusetzen. Tiefkühllager wirken dabei wie thermische Speicher: Wird in einer günstigen Strompreisphase oder bei hoher Eigenerzeugung stärker gekühlt, kann die gespeicherte Kälte ein späteres Hochpreisfenster überbrücken. Ähnliche Prinzipien gelten für Wärme- und Speichersysteme. Entscheidend ist dabei, dass nicht der Produktionsprozess verändert wird, sondern die Fahrweise der Energieanlagen innerhalb definierter Betriebsgrenzen.



Bild: Flexality

Die Energieoptimierungssoftware Fenoms unterstützt Unternehmen bei der Energieflexibilisierung

Vom Messen zum Steuern

Klassische Energiemanagementsysteme schaffen Transparenz. Sie erfassen Energieverbräuche, ordnen diese Anlagen und Bereichen zu und machen Abweichungen sichtbar. Für viele Unternehmen ist das eine wichtige Grundlage, um Energiekosten zu verstehen und Einsparpotenziale zu identifizieren. Mit zunehmender Komplexität der Energiesysteme, dezentralen Einzelanlagensteuerungen, Preisvolatilität, eigener Stromerzeugung, Speichern und knapper werdenden Netzanschlüssen rückt die reine Verbrauchsmenge in den Hintergrund. Für die Betriebsführung wird wichtiger, wann Energie benötigt wird und welches System sie wirtschaftlich bereitstellen kann. Bisherige strategische Ansätze und das Entwickeln von statischen Anlagenstrategien werden diesem Anspruch häufig nicht mehr gerecht. Insbesondere in der Lebensmittelindustrie müssen dabei wirtschaftliche, technische und prozessuale Anforderungen gleichzeitig berücksichtigt werden. Temperaturen, Produktionszeiten, Speicherzustände und Qualitätsanforderungen setzen den Rahmen für mögliche Betriebsentscheidungen.
Um diese Zusammenhänge bewerten zu können, müssen Energiedaten mit Informationen über Anlagenzustände, Eigenerzeugung, Energieverträge und betriebliche Randbedingungen verknüpft werden. Entscheidend ist das Zusammenspiel des gesamten Systems: Produktion, Wetter, Marktpreise, Speicherstände, Anlagenverfügbarkeit und vertragliche Rahmenbedingungen verändern sich laufend und müssen kurzfristig in die Betriebsentscheidung einfließen. So wird aus einer statischen Analyse ein Energiesystem, das auf neue Rahmenbedingungen reagieren kann.

Praxisbeispiel Dönerproduktion

Lebensmittelhersteller wie die Polat Dönerproduktion in Mönchengladbach zeigen, wie Energieflexibilisierung in der Praxis umgesetzt werden kann. Der Standort verfügt über zwei Blockheizkraftwerke, Kompressions- und Absorptionskälte, Wärmespeicher sowie mehr als 20 Kühl- und Tiefkühlräume. Mit der Vielzahl unterschiedlicher Energieanlagen steigt auch die Komplexität der Betriebsführung. Die wirtschaftlichen Wechselwirkungen zwischen Strom-, Gas-, Wärme- und Kältesystemen lassen sich kaum noch allein auf Basis von Erfahrungswerten bewerten.
Heute unterstützt Fenoms, die Energieoptimierungssoftware von Flexality die koordinierte Betriebsführung am Standort. Dabei werden Preisentwicklungen, Anlagenzustände und betriebliche Rahmenbedingungen fortlaufend berücksichtigt. So kann beispielsweise bewertet werden, ob Kälte unter den aktuellen Bedingungen wirtschaftlicher elektrisch über die Kompressionskältemaschine oder thermisch über die Absorptionskältemaschine bereitgestellt wird. Gleichzeitig können Kälteanlagen in günstigen Strompreisphasen stärker und in teuren Zeitfenstern zurückhaltender betrieben werden. Die thermische Masse der Tiefkühllager wirkt dabei als natürlicher Energiespeicher. Seit der Einführung von Fenoms sind die Energiekosten am Standort im Mittel um rund 12 % gesunken. An einzelnen Tagen wurden Einsparungen von bis zu 35 % erreicht. Bei einzelnen Anlagen, darunter das optimierte Blockheizkraftwerk, lagen die Einsparungen bei bis zu 56 %. Gleichzeitig sank der CO_2-Ausstoß um etwa 10 %. Das Beispiel zeigt, dass hohe Energiepreise für Unternehmen mit flexiblen Energiesystemen nicht zwangsläufig einen Nachteil darstellen müssen. Wer Energieträger, Eigenerzeugung, Speicher und Marktpreise wirtschaftlich aufeinander abstimmt, schafft zusätzliche Handlungsspielräume in einem zunehmend volatilen Energiemarkt.
Energieflexibilisierung wird damit zu einem praktischen Instrument, um Energiekosten zu senken, Preisschwankungen wirtschaftlich zu nutzen und die Wettbewerbsfähigkeit von Produktionsstandorten zu stärken. Der entscheidende Hebel liegt dabei nicht in einzelnen Anlagen, sondern in ihrem wirtschaftlich koordinierten Zusammenspiel. Aus getrennt betriebenen Energieanlagen entsteht so ein wirtschaftlich gesteuertes Energiesystem.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Flexality



AUTOR
DYKE WILKE
Mitgründer und Geschäftsführer, Flexality



Bild: Levaco

Im Labor werden Reinigungsformulierungen auf ihre Wirksamkeit gegenüber hartnäckigen Ablagerungen geprüft. Ziel ist es, Reinigungszeiten sowie den Einsatz von Laugen und Säuren in Prozessanlagen zu reduzieren.

Reinigung von Verdampfern in Zuckerfabriken

Weniger Chemie gegen harte Beläge

Ablagerungen aus Calciumoxalat, Silikaten und Zucker-Kohle zählen in Zuckerfabriken zu den häufigsten Ursachen für Energieverluste und Produktionsunterbrechungen. Mit Defoclean R2 bietet Levaco Chemicals eine Reinigungsformulierung, die Beläge schneller entfernt und den Einsatz von Laugen und Säuren deutlich reduziert.

Um die Konzentration des Zuckers in der Produktion zu erhöhen, kommen Wärmetauscher und Verdampfer zum Einsatz. Während der Verdampfung fallen Calciumsalze und Silikate aus und lagern sich an den Heizflächen ab. Die Folgen: ein verschlechterter Wärmeübergang, höhere Energiekosten und zusätzliche Ausfallzeiten für Reinigungsarbeiten. Das Problem betrifft Rübenzucker- und Rohrzuckerfabriken gleichermaßen, wenngleich beide Industriezweige es unterschiedlich angehen.

Moderne Tensid-Komplexbildner-Formulierungen wie Defoclean R2 setzen genau hier an. Sie verbessern die chemische Reinigung in Rübenzuckerfabriken und optimieren die alkalische Vorbehandlung in Rohrzuckerfabriken, sodass nachfolgende mechanische Reinigungsschritte deutlich effizienter ablaufen.

In Rübenzuckerfabriken wird der Belagsbildung bereits während des Betriebs mit Belagverhinderern wie Defoclean OK entgegengewirkt. Direkt nach der Kampagne folgt eine chemische Reinigung, die deutliche Energieeinsparungen ermöglicht. Hintergrund: Die typischen Beläge in Rübenzuckerfabriken bestehen überwiegend aus Calciumoxalat. Dieses muss durch eine alkalische Reinigung mit Sodazusatz und eine an schließende saure Reinigung entfernt werden.

Durch den Einsatz einer Kombination aus Tensiden und Komplexbildnern lassen sich die Reinigungszeiten spürbar verkürzen, sowie die Reinigungstemperaturen und der Bedarf an Laugen und Säuren senken. In der Folge reduzieren sich über die Reinigungsdauer hinaus auch Stillstandszeiten, Energieverbrauch und sogar der CO_2-Ausstoß in messbarem Umfang.

In Rohrzuckerfabriken fällt deutlich mehr Belag in den Verdampfern an. Je nach Position im Prozess bestehen die Ablagerungen aus unterschiedlichen Calciumsalzen wie Phosphat, Oxalat oder Aconitat. Üblich ist eine alkalische Vorbehandlung mit anschließender mechanischer Reinigung, etwa mit

Bürsten oder Hochdruckreinigern, die mit Wasserdrücken von bis zu 1.000 bar arbeiten. Dabei entsteht ein erhebliches Sicherheitsrisiko: In den engen Verdampferräumen kam es in der Vergangenheit immer wieder zu schweren Verletzungen oder gar Todesfällen.

Defoclean R2 setzt genau hier an. Das Additiv dringt mit seinem System aus Tensiden und Komplexbildnern tief in die Belagsschichten ein, unterwandert die Beläge und löst sie von den Wandungen der Heizrohre. Dadurch verkürzen sich auch hier die mechanischen Reinigungszeiten drastisch: Auch wenn die benötigte Reinigungsdauer, abhängig von der Größe des Verdampfers und der Stärke der Verschmutzung sowie der Zahl der mitwirkenden Arbeiter, stark variiert, ist eine Verkürzung um etwa 50 % in nahezu jedem Fall realisierbar, beispielsweise von 12 auf 6 Stunden. Unter günstigen Bedingungen können auch deutlich höhere Verkürzungen erreicht werden. Auf Hochdrucksysteme oder manuelle Reinigungsarbeiten kann teils komplett verzichtet werden.

Erweiterte Einsatzmöglichkeiten

Defoclean R2 ist nicht auf die Zuckerindustrie beschränkt, sondern kann grundsätzlich überall dort eingesetzt werden, wo eine chemische Reinigung von Prozessanlagen erforderlich ist. In vielen – insbesondere neueren – Anlagen der Lebensmittelindustrie bestehen die produktberührenden Teile vollständig aus Edelstahl und werden klassisch mit verdünnter Salpetersäure gereinigt. Hier kann das Additiv die Reinigung gezielt unterstützen und den Säureverbrauch minimieren. Besonders relevant ist der Einsatz jedoch in Anlagen, in denen der Gebrauch von Säuren eingeschränkt oder unerwünscht ist. Dies betrifft beispielsweise Prozesse, in denen mit organischen Lösungsmitteln wie Isopropanol gearbeitet wird, oder Anlagen, die nicht vollständig aus Edelstahl bestehen. In solchen Fällen wird Defoclean R2 zur Unterstützung alkalischer Reinigungen eingesetzt, die ohne Additiv häufig unzureichende Ergebnisse liefern oder sehr lange Reinigungszeiten – im Extremfall über mehrere Tage – erfordern würden.

Typische Anwendungen finden sich neben der Zuckerindustrie unter anderem in der Ethanol-, Stärke- oder Pektinproduktion. Auch in Anlagen, die aus umgebauten Bestandsanlagen hervorgegangen sind, etwa bei der Inulinproduktion in ehemaligen Zuckerfabriken, trägt das Additiv zu stabilen und reproduzierbaren Reinigungsergebnissen bei.



Bild: Levaco

Die Analyse von Prozess- und Belagsproben bildet die Grundlage für maßgeschneiderte Reinigungskonzepte. So lässt sich die Wirkung von Tensid-Komplexbildner-Formulierungen auf unterschiedliche Ablagerungen gezielt bewerten.

Was Reinigungsadditive leisten

Damit ein Reinigungsadditiv diese Vorteile tatsächlich erzielt, muss es mehrere Funktionen in sich vereinen. Dazu gehört die gute Benetzung bei geringer Schaumbildung: Die Reinigungslösung muss den Belag optimal kontaktieren und in ihn eindringen können. Gleichzeitig darf der Reiniger in geschlossenen Anlagen nicht stark schäumen, da dies zu Problemen beim Pumpen und zum Überlaufen führen kann.

Auch ist eine starke Komplexbildung ohne Umweltgefährdung wichtig: Belagsbestandteile wie Calcium werden durch Komplexbildner aus der Struktur gelöst. Besonders starke Komplexbildner wie EDTA sind jedoch in der Abwasserentsorgung problematisch und kommen daher in modernen Rezepturen nicht zum Einsatz.

Gewünscht ist auch eine starke dispergierende Wirkung: Bereits abgelöste Belagsbruchstücke müssen in Lösung gehalten werden, um erneute Ablagerungen zu verhindern. Ein vollständiges Auflösen der Beläge ist meist nicht nötig. Eine Auflockerung und Dispergierung reicht für einen guten Reinigungserfolg und schont den Chemikalieneinsatz.

Eine weitere Anforderung ist die Beständigkeit gegen Säuren, Laugen und hohe Temperaturen: Je nach Belagszusammensetzung lässt sich der Einsatz aggressiver Chemikalien nicht vollständig vermeiden. Das Additiv muss unter solchen Bedingungen stabil und wirksam bleiben.

Uns schließlich geht es um regulatorische Konformität: Die Anforderungen reichen vom EU-Chemikalienrecht bis hin zu Kosher- oder Halal-Zertifizierungen für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie.

Defoclean R2 funktioniert sowohl als Verstärker in alkalischen oder sauren Reinigungen als auch als eigenständige Lösung – komplett ohne Laugen oder Säuren. Das wirkt sich unmittelbar positiv auf die Arbeitssicherheit aus und vereinfacht die betrieblichen Abläufe. Die Integration in bestehende Prozesse ist dabei unkompliziert: Das Additiv kann eine vorhandene Rezeptur ergänzen oder gleich mehrere Bestandteile ersetzen. Im Ergebnis sparen Betriebe Wasser, Energie, Zeit und Geld.

Grenzen chemischer Reinigung

Anlagenbetreiber sollten sich allerdings auch der Grenzen chemischer Reinigung bewusst sein: Besonders dichte oder massive Beläge sowie bauliche Einschränkungen können die Wirkung von Additiven limitieren und den Chemikalienbedarf erhöhen. Kritisch wird es bei Verstopfungen, bei denen oft eine vollständige Auflösung der Beläge erforderlich ist, was nicht bei allen Ablagerungsarten gelingt. Auch unter diesen erschwerten Bedingungen verbessern Additive wie Defoclean R2 die Reinigungsleistung und verkürzen die Reinigungszeit erheblich.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Levaco



AUTOR
DR. JENS KUBITSCHKE
Leiter R&D
Levaco Chemicals

Nutzung vorhandener Energiepotenziale zahlt sich aus

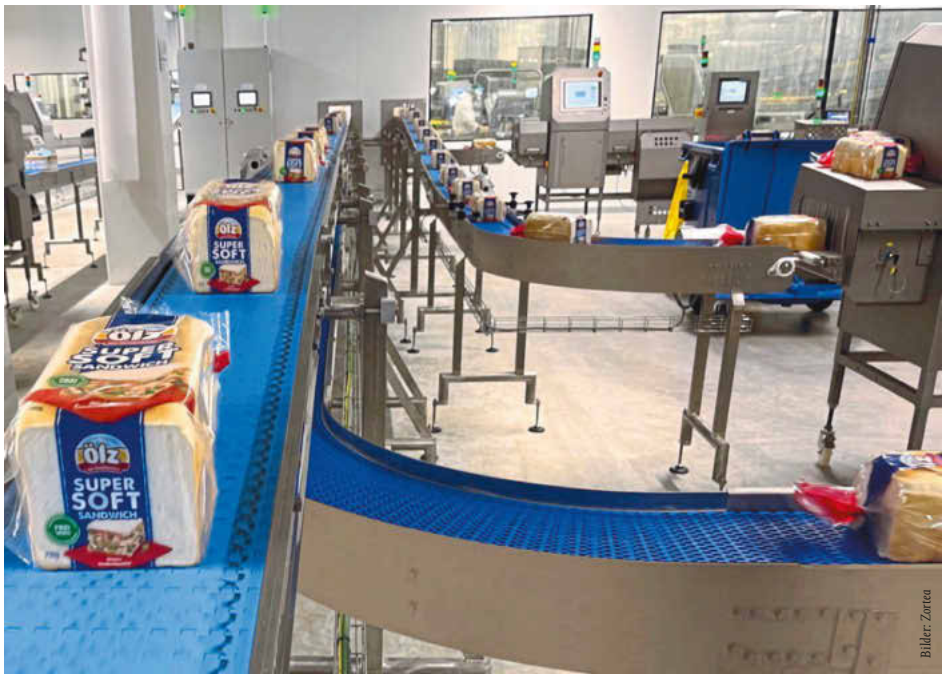
Ölz setzt auf modernes Energiekonzept

Die Effizienzoptimierung und Dekarbonisierung industrieller Prozesse wird vielfach mit dem Ausbau erneuerbarer Energien oder dem Einsatz neuer Erzeugungstechnologien verbunden. In der Praxis zeigt sich jedoch, dass ein erheblicher Teil der CO_2-Minderung und Verbrauchsreduktion bereits durch die bessere Nutzung vorhandener Energiepotenziale erreicht werden kann. Das Beispiel der Großbäckerei Ölz verdeutlicht, welches Potenzial in diesem Ansatz steckt.

Gerade in Industriebäckereien entstehen entlang der Prozesskette erhebliche Wärmeüberschüsse. Backöfen, Kälteanlagen, Druckluftsysteme und Lüftungsanlagen liefern kontinuierlich thermische Energie, die prinzipiell für weitere betriebliche Anwendungen zur Verfügung steht. Ob diese Potenziale tatsächlich erschlossen werden oder ungenutzt verloren gehen, beeinflusst maßgeblich den Nutzungsgrad des energetischen Gesamtsystems. Gleichzeitig müssen Gär-, Kühl-, Lager- und Produktionsprozesse jederzeit unter stabilen Temperaturbedingungen ablaufen. Dabei wird häufig übersehen, dass die Nutzbarkeit thermischer Energie unmittelbar von ihrem Temperaturniveau abhängt. Für unterschiedliche Anwendungen werden unterschiedliche Temperaturen benötigt. Je präziser sich diese Temperaturniveaus generieren, erhalten und den jeweiligen Verbrauchern zuführen lassen, desto höher ist der realisierbare Nutzenergieanteil des Gesamtsystems.

Problemfall Niedertemperaturwärme

Dies gilt insbesondere für Niedertemperaturwärme aus Kühl-, Lüftungs- oder Wärmerückgewinnungsprozessen. Obwohl hier erhebliche Energiemengen verfügbar sind, bleibt ihr Potenzial vielfach ungenutzt. Der Grund dafür liegt weniger in der Verfügbarkeit der Wärme selbst als in den hydraulischen Voraussetzungen ihrer Nutzung. Konventionelle Energieinfrastrukturen stoßen hier häufig an ihre Grenzen. Treffen unterschiedliche Erzeuger- und Verbraucherkreise unmittelbar aufeinander, entstehen hydraulische Wechselwirkungen innerhalb des Versorgungssystems. Volumenströme beeinflussen sich gegenseitig, Druckverhältnisse verändern sich und Temperaturniveaus lassen sich nicht mehr stabil vorhalten. Gerade Niedertemperaturwärme kann dadurch häufig nicht mehr bedarfsgerecht in den Versorgungsprozess integriert werden und bleibt trotz ihres erheblichen Energiepotenzials nur eingeschränkt nutzbar. Die Folge sind Energieverluste, ungünstige Betriebsbedingungen für die Erzeuger und ein steigender Aufwand für die Bereitstellung der erforderlichen Solltemperaturen. Entscheidend für die Effizienz moderner Energieversorgung ist daher nicht allein die Verfügbarkeit von Wärme oder Kälte, sondern die Fähigkeit, unterschiedliche Temperaturniveaus verlustarm nutzbar zu machen und gleichzeitig stabile Prozessbedingungen sicherzustellen. Wie sich diese Anforderungen in einer großindustriellen Backwarenproduktion erfolgreich miteinander verbinden lassen, zeigt das Energieprojekt der Rudolf Ölz Meisterbäcker GmbH & Co. KG in Dornbirn.



Bilder: Zorica

Toast- und Sandwichlinien bei Ölz Dornbirn-Wallenmahd

Wachsende Energiearchitektur

Das Familienunternehmen blickt auf mehr als 85 Jahre Unternehmensgeschichte zu-



Dreistufiger Zortström Multi-K mit 6400 l Speichervolumen für die Kälteverteilung



Der Zorström ist auf die hydraulische Optimierung und Stabilisierung von Wärme- und Kältesystemen ausgelegt

rück, beschäftigt heute über 1000 Mitarbeitende und produziert mehr als 100 Backwarenspezialitäten sowie rund 30 Saisonprodukte. Rund 42 % der Erzeugnisse werden in europäische Märkte exportiert. Damit zählt Ölz zu den führenden Backwarenherstellern Österreichs. Mit dem kontinuierlichen Unternehmenswachstum stiegen auch die Anforderungen an die Energieversorgung. Seit 2012 wurden am Standort Dornbirn mehrere Ausbau- und Erweiterungsprojekte umgesetzt. Das jüngste Projekt in Dornbirn-Wallenmahd verfolgte dabei nicht nur das Ziel, zusätzliche Produktionskapazitäten zu schaffen. Gleichzeitig sollte die Energieinfrastruktur so weiterentwickelt werden, dass vorhandene Wärme- und Kältepotenziale deutlich umfassender genutzt werden können. Der Anspruch ging dabei über klassische Effizienzmaßnahmen hinaus. Gesucht wurde eine Versorgungslösung, die die steigende Komplexität des Standorts beherrscht und gleichzeitig stabile Temperaturbedingungen für Produktion, Lagerung und Gebäudetechnik sicherstellt.

Hydraulische Optimierung

Die technische Grundlage für das neue Energiekonzept entstand in Zusammenarbeit mit der Zortea Gebäudetechnik aus Hohenems. Seit Jahrzehnten beschäftigt sich das österreichische Unternehmen mit der Frage, wie sich thermische Energieströme in komplexen Versorgungsnetzen effizient koordinieren lassen. Ein Ergebnis dieser Entwicklungsarbeit ist die Zortström-Technologie, die auf die hydraulische Optimierung und Stabilisierung von Wärme- und Kältesystemen ausgelegt ist. Ausgangspunkt dieser Entwicklung war die Erkenntnis, dass die größten Effizienzverluste häufig nicht bei den Erzeugern selbst entstehen, sondern innerhalb der Speicher- und Verteilstrukturen. Heute sind europaweit mehr als 9000 Zortström-Systeme im Einsatz. Die Technologie dient als hydraulisches Sammel-, Vorhalte- und Verteilzentrum, das unterschiedliche Wärme- und Kältequellen voneinander entkoppelt und gleichzeitig mehrere Temperaturniveaus exakt voneinander trennt. Dadurch können konventionelle und regenerative Erzeuger, Wärmerückgewinnungssysteme sowie Kälteanlagen in einem gemeinsamen Netzverbund betrieben werden, ohne dass unerwünschte hydraulische Wechselwirkungen oder Temperaturvermischungen auftreten.

Abwärme wird Energieressource

Die Leistungsfähigkeit der neuen Versorgungslösung am Standort Dornbirn-Wallenmahd zeigt sich in der konkreten Ausgestaltung der Energieinfrastruktur. Hier wurde die Wärmerückgewinnung aus den neuen Produktionslinien konsequent mit der Wärmeversorgung des Standorts verknüpft. Vier Glattrohrwärmetauscher in den Abgassträngen der Toast- und Sandwichlinien erschließen bislang ungenutzte Prozesswärme, die dem standortweiten Verbundnetz zugeführt wird. Ergänzend dazu liefern zwei Kältemaschinen mit jeweils 850 kW Kälteleistung erhebliche Wärmerückgewinnungskapazitäten. Während die Kältebereitstellung auf einem Temperaturniveau von 3/8 °C erfolgt, stehen gleichzeitig je Anlage 982 kW Heizleistung auf dem Niveau 40/30 °C sowie weitere 113 kW auf 70/60 °C zur Verfügung. Dadurch entsteht ein mehrstufiges Energiesystem, in dem Wärme und Kälte nicht isoliert erzeugt, sondern über unterschiedliche Temperaturniveaus hinweg systemübergreifend genutzt werden.

Die hydraulischen Voraussetzungen für die verlustarme Einbindung dieser Energieflüsse schuf Zortea mit insgesamt 17 Zortström-Zentren. Im Rahmen des jüngsten Ausbauprojekts kamen ein vierstufiger Zortström Multi-H mit 6180 l Speichervolumen für die Wärmeseite sowie ein dreistufiger Zortström Multi-K mit 6400 l Speichervolumen für die Kälteseite zum Einsatz. Die korrekte Zuordnung der Temperaturen in Abstimmung mit den einzelnen Leistungen in der richtigen Stufe erforderte bereits in der Planungsphase ein differenziertes Knowhow und weitreichende Erfahrung in der Erzeugung und Stabilisierung von hydraulisch ausbalancierten Energieflüssen. Die Schichtungsqualität, d. h. die absolut exakte Trennung der Temperaturstufen in den Vorhaltesystemen, spielte dabei eine wesentliche Rolle. Nur wenn die einzelnen Temperaturniveaus in den Zortström-Anlagen exakt voneinander getrennt bleiben, können die verfügbaren Energiepotenziale ohne Temperaturvermischung genutzt und den jeweiligen Verbrauchern bedarfsgerecht bereitgestellt werden. Sämtliche Rückkühl-, Heiz- und Kältekreise wurden daher definierten Temperaturstufen zugeordnet und hydraulisch voneinander entkoppelt.

Das Ergebnis ist eine deutlich erhöhte Nutzbarkeit der im Prozess anfallenden Energie. Wärmeüberschüsse aus Backöfen und Kälteerzeugung können standortintern nahezu vollständig verwertet werden. Darüber hinaus reduziert die hydraulische Entkopplung den erforderlichen Pumpenenergieeinsatz um bis zu 90 % und schafft die Voraussetzung für eine hochpräzise Versorgung der qualitätskritischen Produktions-, Lager- und Klimatisierungsprozesse.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Zortea

AUTOR
CHRISTIAN ZORTEA
Geschäftsführer und Leiter Technik,
Zortea Gebäudetechnik

Druckluftversorgung bei OSI

Wie ein Container die Patty-Produktion sichert

OSI Food Solutions produziert in Günzburg Tiefkühl-Pattys für große Fast-Food-Ketten. Teil der Fertigungslinie ist eine maßgeschneiderte, vollredundante Druckluftstation von Atlas Copco, die in einem großen Container außerhalb der Fertigungshalle untergebracht ist. Sie ist der Garant dafür, dass die Produktion nie stillsteht – mit ölfreier Class-0-Technologie, Drehzahlregelung und einer Energieeinsparung von rund 30 %.

Auf seiner „10-bar-Linie“ verarbeitet OSI Food Solutions 9000 kg Rindfleisch pro Stunde. Dabei handelt es sich um eine sogenannte New-Concept-Line, in der OSI Food Solutions neue Technologien einsetzt, um Tiefkühl-Pattys für große Fast-Food-Ketten effizienter sowie mit speziellen Formmaschinen in gleichbleibend hoher Qualität zu produzieren. Ein wichtiger Teil dieser Fertigungslinie ist die Druckluftversorgung: „Ohne Druckluft stünde hier alles still“, sagt Werksleiter David Wieberneit. „Wenn Fleisch angeliefert wird, müssen wir es unbedingt sofort verarbeiten können. Daher haben wir bei der neuen Kompressorstation sehr viel Wert auf Zuverlässigkeit und hohe Energieeffizienz gelegt.“

Die Druckluft unterstützt in der Patty-Produktion vor allem die Formung. „Die gesamte Herstellung ist ein hochgradig automatisierter Prozess, bei dem wir die höchsten Qualitätsansprüche bezüglich Konsistenz und Lebensmittelsicherheit erfüllen“, erläutert Wieberneit. Der Prozess ist auf hohe Stückzahlen ausgelegt. In der Linie werden die Teilstücke zunächst kontrolliert, zerkleinert und dann auf den gewünschten Fett- und Proteingehalt eingestellt. Automatisierte Maschinen formen das Hackfleisch in die gewünschte Größe und Dicke. Am Ende der Linie werden die fertigen Pattys schockgefroren. „Das Fleisch wird über flache Zylinder geführt und über spezielle Formsätze schonend mit Druckluft ausgeschleust“, erklärt der OSI-Manager. Weil das Lebensmittel dabei in direkten Kontakt mit der Druckluft kommt, muss diese absolut ölfrei sein – der wichtigste Grund dafür, dass OSI in der neuen Kompressorstation auf die Class-0-Technologie von Atlas Copco setzt: Class 0 bedeutet, dass die Kompressoren, in diesem Falle zwei luftgekühlte, drehzahlgeregelte Schraubenkompressoren des Typs ZT 145 VSD$^+$, absolut ölfrei gemäß ISO 8573–1:2010 verdichten.



Täglich werden bei OSI in Günzburg rund 9 t Hackfleisch zu Burger-Pattys verarbeitet

Effiziente Druckluft-Aufbereitung

Aufbereitet wird die Luft durch zwei Adsorptionstrockner des Typs BD360$^+$, die einen Drucktaupunkt von -40 °C sicherstellen, sowie mehrere Filter. Die warmregenerierenden BD$^+$-Trockner arbeiten als sogenannte Zero-Purge-Geräte ohne den Verlust von Druckluft als Spülluft und damit besonders energieeffizient. Die Kompressoren müssen daher nicht größer ausgelegt werden, als es für den tatsächlichen Druckluftbedarf im Werk nötig ist.

Die Filterkaskade besteht jeweils aus einem Vorfilter des Typs PD 430$^+$ und drei Nachfil-



Bild: Atlas Copco

Die neue Druckluftstation ist in einem Dreifach-Container auf dem Hof untergebracht. Das spart Platz in der Halle und lässt Platz für Erweiterungen – unter anderem auch die Aufstockung um eine weitere Etage.



Bild: Atlas Copco

Neben jedem Kompressor (links) befindet sich ein Adsorptionstrockner des Typs BD 360+ZP, der die Druckluft zuverlässig und energieeffizient auf einen niedrigen Drucktaupunkt von weit unter -40 °C entfeuchtet.

tern der Typen PDp430^{+}, DDp430^{+} und QD430^{+}. Die PD^{+}-Filter nutzen eine hocheffiziente Glasfasertechnologie, um Öl-Aerosolpartikel, feuchte Partikel und Wassertropfen bis zu einer geringen Größe abzuscheiden. Diese Hochleistungs-Ölkoaleszenzfilter hat Atlas Copco so entwickelt, dass sie kostengünstig höchste Druckluftreinheit bei geringem Druckabfall sicherstellen. Das gilt auch für die makrostrukturierten Aktivkohlefilter der Serie QD^{+}: Sie reduzieren den möglicherweise aus der Umgebungsluft eingetragenen Restölgehalt durch Adsorption auf weniger als 0,003 mg/m^{3} und bieten einen ebenfalls geringen Druckabfall, der während der Lebensdauer des Filters konstant bleibt.

Die beiden Vorfilter sitzen jeweils zwischen Kompressor und Adsorptionstrockner, um flüssiges Wasser, etwaige aus der Umgebungsluft eingetragene Öl-Aerosole sowie grobe Partikel abzuscheiden, bevor die Druckluft in die Trockner gelangt. Dadurch wird verhindert, dass die Trockner durch Kondensat überlastet werden oder Aerosole das Trockenmittel der Adsorptionstrockner verunreinigen. So bleiben die Trockner sauberer und arbeiten noch effizienter. Nach der Trocknung scheiden die drei Nachfilter die letzten verbliebenen Feinstpartikel ab, ehe die Druckluft ins Leitungsnetz entlassen wird. Die Luft erreicht in Günzburg damit die Qualität der Reinheitsklasse 1–2–1 gemäß ISO 8573–1:2010.

Container mit Erweiterungsoption

Untergebracht ist die gesamte Druckluftstation in einem Dreifach-Container außerhalb der Fertigungshallen – mit viel Platz zwischen den beiden Kompressoren sowie der Option, ein weiteres Geschoss aus drei Containern für die Versorgung einer zusätzlichen Linie obendrauf zu setzen. „Mittelfristig wollen wir nämlich auch unser 7-bar-Netz nach außen verlagern“, sagt Wieberneit. „Diese Druckluft benötigen wir für die Steuerluft und insbesondere unsere Verpackungslinien: die Mehrkopfwaagen und die Schlauchbeutelmaschinen.“

Im 10-bar-Netz läuft aktuell in der Regel nur einer der beiden ZTs zu seiner Zeit. Bei besonders hohem Bedarf wird der zweite hinzugeschaltet, sofern die übergeordnete Atlas-Copco-Steuerung Optimizer 4.0 den Parallelbetrieb für effizienter hält. Das ist aber nur selten nötig. Im Prinzip ist die Station vollständig redundant ausgelegt, was auf die Lieferfähigkeit einzahlt. „Wichtig ist, dass das Druckniveau absolut konstant bleibt“, betont Wieberneit. „Davon hängen ein gutes Formergebnis und damit der störungsfreie Betrieb an der Patty-Linie ab.“

100-prozentige Lieferfähigkeit

OSI legt Wert darauf, jederzeit sehr hohe Qualitätsansprüche der Branche sowie eine 100-prozentige Lieferfähigkeit erfüllen zu können. Mit der neuen Kompressorstation hat der Lebensmittelhersteller nun einen weiteren, großen Schritt nach vorne gemacht. Die ölfrei verdichtenden Schrauben verbrauchen etwa 30 % weniger Energie als die alten Kolbenkompressoren. Erreicht wird die hohe Effizienz unter anderem durch die drehzahlgeregelten Motoren der beiden ZTs 145 VSD^{+} P-10.4 Premium, was in der Typenbezeichnung durch das Kürzel „VSD“ für „Variable Speed Drive“ sichtbar wird. Das heißt, die Maschinen verdichten jeweils nur so viel Luft, wie gerade in der Produktion benötigt wird. Übergeordnet sorgt der Optimizer 4.0 dafür, dass die Kompressoren im jeweils optimalen Betriebspunkt arbeiten. Zudem wurden alle Druckluftleitungen bauseits mit extra großen Durchmessern versehen. Denn: „Je größer der Querschnitt, desto geringer sind die Druckverluste“, weiß Wieberneit. Zwei 5000-Liter-Druckluftbehälter zwischen Container und Hallenaußenwand optimieren das Druckband, beruhigen das Druckluftnetz und komplettieren die Station.

Wieberneit fallen noch weitere Vorteile der neuen Station ein: Die Maschinen seien zum Beispiel für Wartungszwecke „super zugänglich“, die Anlage insgesamt gut strukturiert. „Und sie erfüllt alle unsere Nachhaltigkeitsanforderungen.“ Auch die Kundenbetreuung falle zu seiner vollen Zufriedenheit aus: „Die Reaktionszeiten waren von Anfang an sehr kurz, die Kommunikation mit Atlas Copco lief reibungslos.“ Der Kompressorenhersteller habe eine Turnkey-Solution geliefert, obwohl der Container in dieser Größe zunächst nicht „von der Stange“ zu haben gewesen sei. Wieberneit: „Da ging es um Fragen der Statik, um die Be- und Entlüftung, die in Zukunft auch bei einem weiteren Geschoss noch funktionieren muss, um die Installation der Rohre und Leitungen bis in die Produktion hinein und vieles mehr.“

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Atlas Copco

AUTOR
THOMAS PREUß
Pressebüro Turmpresse

Automatischer Doppelclipper



Foto: Poly-Clip

Beim neuen automatischer Doppelclipper ICA 4.3 für das Verschließen und Portionieren von Produkten in Schlauchbeuteln und Wursthüllen hat Poly-Clip den Energieverbrauch deutlich gesenkt. Unter Volllast beträgt die elektrische Leistungsaufnahme 417 W – und damit 11 % unter dem Vergleichswert von 467 W einer ICA 1 aus dem Baujahr 2003. Auch die neue Antriebs- und Steuerungsarchitektur trägt zu einer höheren Wirtschaftlichkeit bei. Die eingesetzte One-Cable-Technology (OCT) reduziert den Verkabelungsaufwand und vereinfacht die Systemstruktur. Durch die Integration verschiedener Funktionen sinkt zugleich die Anzahl der benötigten Komponenten. Das gesteigerte Drehmoment und ein verstärktes Förderband erweitern zugleich das Anwendungsspektrum des Doppelclippers. Damit ist die Maschine auch für größere Produktformate und höhere Produktgewichte ausgelegt. Ein Servomotor mit glatter Oberfläche erleichtert außerdem die Reinigung.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Poly-Clip

Schonende Pasteurisation

Hartmann Packaging kombiniert seine faserbasierten Fiberwise-MAP-Schalen mit der Mikrowellen-Pasteurisationstechnologie von Sairem. Die Lösung ermöglicht die schonende Pasteurisation von Fertiggerichten und Lebensmittelkomponenten, verlängert die Haltbarkeit und erhält Geschmack sowie Qualität, ohne Konservierungsstoffe einzusetzen. Die Lösung ist für eine nahtlose Integration ausgelegt: Fiberwise-Trays sind problemlos auf bestehenden Hochgeschwindigkeits-Entstapel- und Traysealing-Anlagen kompatibel und ermöglichen so einen Plug-and-Play-Ansatz, der nur minimale Anpassungen im Betrieb erfordert. Die Schalen ersetzen herkömmliche PET- und PP-Schalen, wobei der Kunststoffanteil um bis zu 90 % reduziert wird. Sie sind gemäß der Cepi-Methode als technisch recycelbar in Standard-Papierfabriken zertifiziert.



Bild: Hartmann Packaging

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Hartmann Packaging

Balgsauggreifer für Pick-and-Place

Die weiche, anschmiegsame Dichtlippe des Balgsauggreifers PSPF von Schmalz hält selbst Beutel mit starker Faltenbildung fest. Der Hersteller kombiniert die Dichtlippe mit einem verstärkten Balg, der bei schnellen Zyklen Stabilität und Halt liefert. Damit takten Betriebe Pick-and-Place-Anwendungen sekundengenau. Der Balgsauggreifer PSPF unterstützt diesen Prozess auch, wenn Beutel nur gering befüllt sind und sich dadurch stärker verformen.

Neben dem Greifer entscheidet die Vakuum-Erzeugung über Takt und Stabilität. Schmalz bringt dafür die Kompaktejektoren SCPLi mit. Sie erzeugen Unterdruck nach dem Venturi-Prinzip aus Druckluft, sitzen nahe am Greifer und liefern je nach Ausführung 290 bis 1.140 l pro Minute Saugvermögen. Das verkürzt Evakuierungszeiten und unterstützt schnelle Verpackungsprozesse. Über IO-Link überträgt das Gerät Daten direkt an die Steuerung, sodass Betriebe das Greifen gezielt überwachen und optimieren können. Eine optional zuschaltbare Luftsparregelung ermöglicht auch die effiziente Handhabung saugdichter Materialien wie Glas oder Blechplatinen.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Schmalz


Bild: Schmalz

Drucker mit geringen Pigmentablagerungen


Bild: Videojet

Den neuen Drucker 1880 C hat Videojet speziell für kontrastreiche Anwendungen auf dunklen Materialien mit hart und leicht pigmentierten Tinten entwickelt. Bei herkömmlichen Druckern mit pigmentierter Tinte können sich Pigmentpartikel absetzen und im Druckkopf ablagern, was den Reinigungs- und Wartungsaufwand erhöht. Der Videojet 1880 C verfügt hingegen über ein spezialisiertes Druckerdesign und ein Tintensystem mit reduzierter Sedimentierung und minimierten Pigmentablagerungen.

Zudem bietet der CIJ-Drucker eine breite Auswahl praxisserprobter hart und leicht pigmentierter Tinten für unterschiedliche Substrate, Kontrastanforderungen und Anwendungen.

Er eignet sich für eine Vielzahl von Anwendungen, darunter Getränkedosen oder Verpackungen. Mit den Farben Weiß, Gelb, Blau und Rot ermöglicht er eine klare und kontrastreiche Kennzeichnung für bessere Sichtbarkeit.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Videojet

Whitepaper zu Cybersicherheit



Bild: TÜV Süd

Cybersicherheit hat sich vom Nischenthema für Spezialisten zu einer zentralen Aufgabe für die Unternehmensführung entwickelt. In einem aktuellen Whitepaper erklärt TÜV Süd wesentliche Zusammenhänge und Unterschiede der wichtigsten Regelwerke und zeigt einen Weg, wie die Anforderungen sinnvoll und konsolidiert umgesetzt werden können. Das Whitepaper gibt einen Überblick über die jeweiligen Schutzziele, die sich teils überschneidenden Anforderungen an Cybersicherheitsmaßnahmen und die Unterschiede in der regulatorischen Nachweiserbringung. Zu diesem Zweck werden NIS2, Störfall-Verordnung und Betriebssicherheitsverordnung beschrieben und aus Betreiberperspektive in Bezug zueinander gesetzt. Direkt zum Whitepaper: tuvsud.com/de-de/wissenswert/white-paper/cybersicherheit-industrieanlagen.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: TÜV Süd

Verpackungsmaschinenbau im Wandel

Der Verpackungsmaschinenbau zählt zu den erfolgreichsten Industriezweigen Deutschlands. Um seinen Mitgliedsunternehmen eine fundierte Entscheidungsgrundlage für strategische Weichenstellungen zu geben, hat das Packaging Valley Germany e. V., gemeinsam mit der Ensign Advisory eine Studie unter den Mitgliedsunternehmen durchgeführt. Das Ergebnis: Wettbewerbsfähigkeit entsteht künftig aus dem Zusammenspiel der drei Transformationsfelder Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Märkte. Von den Befragten wurde das Thema Digitalisierung, inklusive Automatisierung und KI, am stärksten priorisiert. Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft bleiben ebenfalls relevant. In Europa erzeugen PPWR, Digitaler Produktpass, ESG-Anforderungen und Nachweispflichten konkrete Anforderungen. Wettbewerbsfähigkeit wird künftig durch das Zusammenspiel von Technologie, Kostenposition, Servicefähigkeit, lokaler Präsenz und skalierbarer Portfolioarchitektur bestimmt. Die Studie kann unter www.ensignadvisory.com/studie-packaging-valley/ heruntergeladen werden.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Packaging Valley

Poster zu biologisch abbaubaren Polymeren



Bild: Nova-Institut

Im Rahmen des Perplacsbio-Projekts hat das Nova-Institut sein Poster zur biologischen Abbaubarkeit von Polymeren in verschiedenen Umgebungen aktualisiert. Die aktualisierte Version berücksichtigt aktuelle Normen, Zertifizierungen und die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und ist nun erstmals auch auf Deutsch verfügbar. Die neue Fassung enthält mehrere wesentliche Aktualisierungen. So werden PBSA, PBS und PBAT nun beispielsweise als „nachweislich biologisch abbaubar“ in Boden-, Meeres- und Süßwasserumgebungen eingestuft. Die Aktualisierung von 2026 erweitert und präzisiert zudem das Normenumfeld. Das Poster betont, dass die biologische Abbaubarkeit in hohem Maße von den Umweltbedingungen und materialspezifischen Eigenschaften abhängt und durch standardisierte Tests überprüft werden muss. Es steht unter https://renewable-carbon.eu zum Download bereit.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Nova-Institut



DANIELA HELD
Verantwortliche Redakteurin
Tel. 0711 7594-284
daniela.held@konradin.de



MICHAEL CORBAN
Chefredakteur
Tel. 0711 7594-417
michael.corban@konradin.de



BARBARA DIVIGGIANO
Redaktionsassistentin
Tel. 0711 7594-415
barbara.diviggiano@konradin.de

06-2026



EISKRISTALLE UND FRUCHTMARK SCHONEND FÖRDERN

Überall dort, wo Wasser aus Lebensmitteln entfernt werden soll, hat sich die Gefrierkonzentration als besonders schonendes Verfahren etabliert. Entscheidend ist dabei die eingesetzte Pumpentechnologie



ANTRIEBE FÜR DIE GETRÄNKEINDUSTRIE

Mit der richtigen Antriebstechnik lässt sich die Energieeffizienz in der Getränkeindustrie verbessern. Und mit der lebensmittelkonformen Oberflächenveredelung NXD tupH lassen sich zudem Antriebslösungen aus Aluminium dort einzusetzen, wo bisher Edelstahl dominierte.

OT-SECURITY FÜR DIE LEBENSMITTELINDUSTRIE

Warum Cybersicherheit von Anfang an mitgedacht werden muss

VON YUZU-MATCHA BIS ENERGY-DRINK

Neue Geschmackswelten für Hartkaramellen

PLATTENWÄRMETAUSCHER IM FALLFILMVERDAMPFER

Reduzieren Energiekosten

dei

LEBENSMITTEL PRODUKTION
VERPACKUNG FOOD DESIGN

Das Praxismagazin für die Lebensmittelproduktion einschließlich der Entwicklung, Verpackung, Lagerung und dem Transport von Nahrungsmitteln und Getränken.

ISSN 0343–9704

Herausgeberin
Katja Kohlhammer

Verlag
Konradin-Verlag Robert Kohlhammer GmbH
Ernst-Mey-Straße 8,
70771 Leinfelden-Echterdingen,
Germany

Geschäftsführer
Peter Dilger

Verlagsleiter
Peter Dilger

Redakteure V.i.S.d.P.
Dipl.-Ing. Daniela Held (dh),
Phone +49 711 7594-284
E-Mail: daniela. held@konradin.de
Dipl.-Ing. Michael Corban (co)
Phone +49 711 7594-417
E-Mail: michael.corban@konradin.de

Redaktionsassistenz
Barbara Diviggiano,
Phone +49 711 7594-415
E-Mail: barbara.diviggiano@konradin.de

Layout
Jennifer Martins, Phone +49 711 7594-262
Ana Turina, Phone +49 711 7594-273

Gesamtanzeigenleitung
(Verantwortlich für den Anzeigenteil):
Florian Gollinger, Phone +49 711 7594-535
E-Mail: florian.gollinger@konradin.de

Auftragsmanagement
Melanie Strauß, Phone +49 711 7594-403
E-Mail: melanie.strauss@konradin.de

Leserservice dei
Postfach 810580, 70522 Stuttgart
Phone: +49 711 82651-254, Fax: -399
E-Mail: konradin@zenit-presse.de

dei erscheint mit **6 Ausgaben** jährlich und wird kostenlos nur an qualifizierte Empfänger geliefert.

Bezugspreise
Inland 71,55 € inkl. MwSt. und Versandkosten; Ausland 71,55 € inkl. MwSt. und Versandkosten. Einzelverkaufspreis 11,95 € inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten

Auslandsvertretungen
Großbritannien: Jens Smith Partnership, The Court, Long Sutton, Hook, Hampshire, RG29 1TA, GB.
Phone: 01256 862589, Fax 01256 862182,
E-Mail: jsp@trademedia.info

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Druck
Offizin Scheufele Druck
und Medien GmbH & Co. KG,
Tränkestraße 17, 70597 Stuttgart,
Printed in Germany

© 2026 by Konradin-Verlag Robert Kohlhammer

konradin mediengruppe

dei prozesstechnik online

www.prozesstechnik-online.de



Abonnieren Sie unsere **kostenlosen Newsletter**

prozesstechnik.industrie.de/newsletter/

additive
Die Plattform für additive Fertigung

Automations praxis

batterie-produktion.de

Beschaffung aktuell

cav

dei

EPP

EPP EUROPE

Industrie anzeiger

Industrie.de

KEM Konstruktion Automation

mav

medizin&technik

phpro

QUALITY ENGINEERING

Sicherheits-beauftragter

Sicherheits-ingenieur

Das Kompetenz-Netzwerk der Industrie



- **17 Medienmarken** für alle wichtigen Branchen der Industrie
- **Information, Inspiration und Vernetzung** für Fach- und Führungskräfte in der Industrie
- **Praxiswissen** über alle Kanäle: Fachzeitschriften, Websites, Newsletter, Whitepaper, Webinare, Events
- Ihr kompetenter Partner für die **Zukunftsthemen** der Industrie

Die passenden Medien für Sie und Ihre Branche:
› konradin.de/industrie
› media.industrie.de

› konradin Industrie