

LEBENSMITTEL Industrie

Branchenfokus • Süßwarenindustrie

Röntgenprüftechnik für Lebkuchen
Verpackungsmaschinen für Waffeln

Hygiene • Steril-, Reinraumtechnik

Biokorrosion in der
Lebensmittelindustrie
Hygienic Design

Special • Energieeffizienz

Potenziale in Dampfkesselanlagen
Energiemanagement bei
Griesson – de Beukelaer

Anlagenbau und Komponenten

Impulsgenaue Fluidförderung

Software • IT

Transparenz und Planungssicherheit
für Fleischwaren

Titelstory: Gerhard Schubert

Pickerlinie für sensible Softcakes

Spezialwerkzeug sichert
produktschonende Handhabung

Seite 10–11



Kelvion



HELLO, HERE WE ARE! THE NEW BRAND OF HEAT EXCHANGE: KELVION

We are Kelvion – formerly GEA Heat Exchangers – global experts in industrial heat exchange. A new name but with proven expertise, unique competence and a large product portfolio. We have the range and quality to compete for the toughest projects, in the harshest environments. But we're not too big to care. That's why we're proud to represent Kelvion, the new challenger in heat exchange.

www.kelvion.com

Experts in Heat Exchange.



■ Dr. Jürgen Kreuzig

Erntedank

Liebe Leserinnen und Leser,

wandern Sie gerne? Unser Bild in der Abendsonne zeigt Ihnen eine Transportszene, während einer Wanderung südlich von Mainz am 28. November 2015 – zwei Tage nach dem amerikanischen Erntedank-Donnerstag „Thanksgiving“. Der lehmige Boden Rheinhessens hing in den Wanderschuhen und diese trugen uns – zurückweichend vor LKWs auf schmalen Feldwegen – tiefer in den Ackerboden.

Die Zuckerverluste während der Rübenkampagne sind Gegenstand eines Projekts der industriellen Gemeinschaftsforschung, das am Institut für Zuckerrübenforschung Göttingen durchgeführt wird. Sein Ziel ist es, Saccharose-Verluste durch mikrobielle Besiedlung nachzuweisen, ihren Anteil zu bestimmen und zu reduzieren. Eine Rübe nach der Ernte enthält durchschnittlich 17,5% Zucker und verliert davon während der Lagerung 0,1% täglich. Nach Angaben des Forschungskreises der Ernährungsindustrie (FEI e. V.) errechnet sich daraus ein wirtschaftlicher Schaden von deutlich mehr als 500.000 € pro Tag.

Mikroorganismen besiedeln – meist zu unserem Vorteil – auch unsere Körper: Pro Erwachsenen sind es rund 10^{14} Zellen (1,5 kg) – diese Zellanzahl ist rund zehnmal größer als die unserer Körperzellen. Die Schadensmacht der Mikroorganismen z. B. in Biofilmen in der Prozesstechnik beschreibt in dieser LVT Dr. Constanze Messal (S. 16).

Biologisch bedroht ist auch die Zukunft der „Cavendish“-Banane – dominierend in unseren Supermarktregalen. In ihren Plantagenkulturen wütet ein Schlauchpilz als Verursacher der „Panamakrankheit“ bzw. von „Tropical Race“. Lesen Sie mehr dazu in den News auf www.LVT-WEB.de, dem neuen Portal der LVT LEBENSMITTEL Industrie.

www.LVT-WEB.de will Sie künftig auch digital mit den relevanten Informationen aus der Branche versorgen: Personalien, Zahlen, Daten und Fakten. Dazu zählen auch interessante

Studien, bzw. Vorträge oder Berichte zu größeren Investitionen in Standorte. Schon in dieser LVT (S. 6) und natürlich auf www.LVT-WEB.de lesen Sie z. B. über das Vorhaben der Lieken AG: Das Unternehmen investiert rund 200 Mio. € in ein neues Werk in der Lutherstadt Wittenberg.

Lesen Sie zum neuen Portal auch die Beilage „Lust auf digitale Kost“ in dieser LVT. Eine ganz praktische Hilfestellung für Ihren betrieblichen Alltag bietet Ihnen darüber hinaus der LVT-Newsletter von www.LVT-WEB.de:

- Berichte aus Forschung, Entwicklung und Technik,
- Informationen zu Fortbildungsveranstaltungen, Kongressen, Tagungen,
- Infotainment mit spannenden Geschichten aus der Welt der Lebensmittel, Getränke und Genussmittel.

Wir freuen uns auf Ihre Registrierung auf www.LVT-WEB.de.

Passend zur jahreszeitlichen Verschiebung unserer Ernährungsgewohnheiten in Richtung Schokolade widmet sich in dieser LVT der Branchenfokus der Süßwarenindustrie im Vorfeld der ISM und der Prosweets in Köln (S. 44). Lesen Sie mehr in der Titelstory von Gerhard Schubert über Softcakes (S. 10) oder über den gelungenen Schriftzug auf Gebäck (S. 22) dank Dosier-Systemen von Viscotec oder über Ishidas Röntgenprüftechnik bei Elisenlebkuchen (S. 24).

Auch der **Jahresplaner 2016** liegt für Sie als Wandkalender in dieser Ausgabe. Einmal mehr bedankt sich das LVT-Team bei Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, bei seinen Inserenten und Autoren und wünscht Ihnen und Ihren Familien schöne Feiertage und alles Gute für 2016.

Beste Grüße
Dr. Jürgen Kreuzig
Chefredakteur

Der Wegweiser zu Ihrem Erfolg.



CSB-System

Die Business-IT-Lösung für Ihr gesamtes Unternehmen

Die CSB-System AG wünscht
ihren Kunden und Partnern
ein frohes Weihnachtsfest und
ein erfolgreiches Jahr 2016.



CSB-System

Unser System für Ihre Ziele

CSB-System AG
An Fürthenrode 9-15
52511 Geilenkirchen
info@csb.com
www.csb.com

Inkjet: Kopfwäsche nur alle drei Monate!



**Produkt
des Monats**

Der neue Tintenstrahldrucker Linx 8900 druckt bis zu drei Zeilen auf Kunststoff, Metall, Glas oder lackierten Karton. Er ist insbesondere für die Chargen- und MHD-Kennzeichnung geeignet. Der Linx 8900 ist leicht bedienbar, robust und arbeitet wirtschaftlich. Mit vielen praktischen Funktionen und Eigenschaften wie langen Druckkopfreinigungs- und Wartungsintervallen, Touchscreen und Produktionsdurchsatzanzeige erhöht er die Produktivzeit und erleichtert dem Bediener die Arbeit.

Für den Linx 8900 gilt: Weniger ist mehr, denn weniger Druckkopfreinigung bedeutet mehr Produktivzeit. Sein Druckkopf muss durchschnittlich nur alle drei Monate gereinigt werden. So läuft mit dem Linx 8900 die Produktion lange durch; störungsfrei und ohne unnötig viele Stopps. Dafür sorgen auch die 24 verfügbaren Farbstofftinten für den Drucker, welche Wartungsintervalle von bis zu 18 Monaten ermöglichen! Steht eine Wartung an, kündigt der Drucker dies rechtzeitig an und druckt sogar noch drei Monate über den Wartungstermin hinaus. Der Bediener kann schnell und einfach ohne große Vorkenntnisse selber die Wartung am Drucker durchführen.

Beengte Platzverhältnisse, beispielsweise in Molkereien, sind für den Linx 8900 kein Problem. Mit seiner schmalen Standfläche und der Möglichkeit zur Wandmontage findet er auch in engen Produktionsumgebungen Platz. Mit der optionalen Druckkopfzuleitung von vier oder sechs Metern muss er nicht zwingend an der Linie stehen. Überhaupt ist er vielseitig einsetzbar: Umfeldtemperaturen von 0° bis 50° C können ihm nichts anhaben. Zuverlässig druckt er auch im Kühlbereich oder in Produktionshallen mit hohen Temperaturen.

Das System lässt sich selbsterklärend bedienen. Verbrauchsmaterialien können mit einem Griff und ohne Werkzeug nachgefüllt werden. Die unterschiedlich designten Kartuschen von Solvent und Tinte sind verwechslungssicher. Praktisch: Die Verbrauchsmaterialien werden automatisch geprüft. Nach der ersten Niedrigstandmeldung läuft die Produktion noch acht Stunden unterbrechungsfrei weiter.

Eine Produktions-Durchsatzanzeige in Echtzeit z.B. Batchzähler, Durchsatz/Stunde, Real-Time Anzeige der Zielwert-Erreichung oder Abweichung gibt Aufschluss über alle wichtigen Eckdaten der Produktion.

Bluhm Systeme GmbH

Tel.: 02224/7708-0

info@bluhmsysteme.com

www.bluhmsysteme.com

Inhalt

■ Editorial

- 3 Erntedank
J. Kreuzig

■ Titelstory

- 10 Pickerlinie für sensible Softcakes
Spezialwerkzeug sichert produktschonende Handhabung
G. Schubert

■ Anlagenbau und Komponenten

- 12 Impulsgenaue Fluidförderung
Fassentleerung auch für hochviskose Medien
A. Schleicher

■ Software • IT

- 14 Eine Lösung, die allen schmeckt
Transparenz und Planungssicherheit für Berliner Spezialitäten
T. Schaffrath

■ Hygiene • Steril-, Reinraumtechnik

- 16 Unerkannt, weil unbekannt?
Biokorrosion in der Lebensmittelindustrie
C. Messal
- 20 Kein Tröpfchen mehr
Hygienegerechtes Design von Messgeräten
B. Reichert

■ Branchenfokus • Süßwarenindustrie

- 22 Dekor, Beschriftung und mehr ...
Exzentrerschneckentechnologie in der Süßwarenindustrie
W. Merklein
- 24 Aromatisch, weihnachtlich, fremdkörperfrei
Frank Lebkuchen setzt auf Röntgenprüftechnik
H. Hahnenkamp
- 26 All-inclusive-Leasing für Drucksysteme
Bedarfsgerechte Investitionsplanung beim
De-Vau-Ge Gesundkostwerk
S. Kürten-Kreibohm
- 28 Waffeln aus Tatarstan
Neuer Standort mit effizienten Fertigungslinien für Essen Production
L. Arkesteijn

■ Handling • Transport

- 30 Flexibel, dynamisch und effizient zur Bestform
Präzisions-Planetengetriebe bewegen PET-Preforms
M. Kleinhenz

■ Produktforum • Antriebstechnik

- 32 Kundenspezifisch auch in kleiner Stückzahl
Individuelle Antriebslösungen für ein breites Branchenspektrum
A. Andric
- 34 Innovation mit Tradition
Energieeffizienz bei der Süßwarenproduktion
G. Mau

■ Special • Energieeffizienz

- 38 Potenziale in Dampfkesselanlagen heben
Energie- und kostensparend die Umwelt schützen
M. Tuffner
- 42 Systematisch zum Erfolg
Professionelles Energiemanagement bei Griesson – de Beukelaer
L. Papstein, O. Brendle

■ Veranstaltungen

- 44 Genuss dank Paranuss und mehr ...
Technik und Lösungen für Schüttgüter der Süßwarenindustrie
C. Hackmann



www.LVT-WEB.de

Branchen-News	6, 7, 8, 9
Produkte	4, 5, 25, 27, 33, 37
Eventkalender/Veranstaltungen	46, 47, 48
Bezugsquellen	49, 50
Firmenindex	49
Impressum	36



Bildquelle für die Titelseite: Mit freundlicher Unterstützung und Genehmigung der Gerhard Schubert GmbH

Abluftkanäle fettfrei halten

Verarbeitungs- und Abfüllmaschinen, die Fettnebel emittieren, sind oft an einen zentralen Fettnebelabscheider angeschlossen. Die Aerosole können im Kanal eine Fettschicht aufbauen. Dies belastet den Luftkanal statisch und stellt eine bedenkliche Brandlast dar. Die Firma Rentschler Reven empfiehlt die Vorabscheidung durch einen Kanalabscheider gleich nach der jeweiligen Maschine. Die Kanalabscheider sind kompakt konstruiert und leicht nachrüstbar. Es gibt sie für den Einbau in horizontale und vertikale Kanalstränge. Sie sind mit einem mechanisch wirkenden X-Cyclone-Abscheider bestückt, der durch den Zentrifugaleffekt die Aerosole ausschleudert und sich praktisch von selbst reinigt. Es genügt, den zerleg-



baren Kanalabscheider einmal jährlich einer Grundreinigung zu unterziehen. Die Vorabscheidung hält den Abluftkanal weitgehend ölfrei, die Abscheider sind zudem auch flammendurchschlagsfest. Diese Eigenschaft wird durch ein entsprechendes DIN- oder UL-Prüfzeichen nachgewiesen.

baren Kanalabscheider einmal jährlich einer Grundreinigung zu unterziehen. Die Vorabscheidung hält den Abluftkanal weitgehend ölfrei, die Abscheider sind zudem auch flammendurchschlagsfest. Diese Eigenschaft wird durch ein entsprechendes DIN- oder UL-Prüfzeichen nachgewiesen.

Rentschler Reven GmbH

Tel.: 07042/373-0

lai@reven.de

www.reven.de



Lebensmittel abfüllen und dosieren

ViscoTec Entnahme-, Abfüll- und Dosiertechnik:
Für kosmetische Produkte und Lebensmittel.
Besonders für hochviskose und schersensitive Medien geeignet!

Perfekt abgefüllt mit ViscoTec!

- Innenraum tottraumoptimiert
- Design nach EHEDG-Richtlinien
- FDA-konforme Materialien
- autoklavierbar
- EHEDG-zertifiziert
- prozessichere, hochpräzise Abfüllung



Dosiertechnik in Perfektion!
www.viscotec.de





INNOWATECH Hygienekonzepte

Zur Desinfektion und Keimreduktion
bei der Lebensmittelverarbeitung

Beratung und Referenzen:
INNOWATECH GmbH, 72186 Empfingen
Tel. +49 (0) 7485/97 87 47-0, info@innowatech.de
www.innowatech.de



Standorte

■ Lieken AG baut neues Werk in Wittenberg



Am Donnerstag, dem 5. November gab der Aufsichtsrat der Lieken AG grünes Licht, ein neues Werk in der Lutherstadt Wittenberg zu bauen. In den nächsten zwei Jahren wird dort eine neue, erweiterbare Produktionsstätte mit vorläufig fünf Linien und einer Produktionskapazität von 130.000 Tonnen pro Jahr errichtet.

Schon im Juli 2014 brachte die Lieken AG ihre Pläne für eine umfangreiche Umstrukturierung auf den Weg, mit der sich der Backwarenspezialist für die Zukunft rüsten will. Diese Pläne sehen Investitionen in Höhe von 300 Mio. € in die bestehenden Werke sowie den Bau eines neuen Werks vor. Einen großen Teil der vorgesehenen Maßnahmen hat die Lieken AG bereits umgesetzt.

Jetzt gab der Aufsichtsrat grünes Licht für den Bau des neuen Werks. Der Standort: die Lutherstadt Wittenberg in Sachsen-Anhalt. Die Gründe für die Wahl des Standorts erläutert Alexander Bott (Bild rechts), Vorstand der Lieken AG: „In den vergangenen 18 Monaten haben wir uns intensiv nach einem passenden Standort umgesehen. Wir haben zunächst das Rhein-Main-Gebiet in Betracht gezogen, dort aber nichts für uns Passendes gefunden. Dann tat sich die Möglichkeit auf, das Werk auf dem Grundstück der SKW Piesteritz GmbH, einer Schwestergesellschaft von Lieken, zu errichten. Das hat viele Vorteile für uns.“

Von der Nähe zur Schwestergesellschaft verspricht sich Lieken vor allem Synergieeffekte, von denen beide Gesellschaften profitieren können. In den kommenden zwei Jahren wird das Werk gebaut. Geplant sind im ersten Schritt fünf Produktionslinien, die sich jedoch flexibel auf acht ausweiten lassen. Die Produktionskapazität liegt zum Start bei 130.000 t pro Jahr. Produziert werden sollen in dem Wittenberger Werk Brot und Backwaren, darunter auch Tiefkühlware, für die Marken Golden Toast und Lieken Urkorn sowie für Handelsmarken. Schon in Kürze ist der Baustart geplant. „Wir rechnen mit dem Spatenstich Anfang 2016 und dem Beginn der Produktion Ende 2017“, so Markus Biermann (Bild links), Vorstand der Lieken AG. Über 250 Mitarbeiter, so der Plan, sollen im Werk beschäftigt werden, darunter 27 Auszubildende. Dabei werden ca. 50 neue Arbeitsplätze geschaffen. Denn sobald der Bau des Werks in Wittenberg abgeschlossen ist, wird die Produktion des Werks in Weißenfels in die Produktion in Wittenberg übergehen. Die Mitarbeiter werden übernommen. „Mit dem Bau des neuen Werks haben wir einen weiteren großen Schritt getan, um die Produktion von Lieken für die Zukunft zu rüsten“, so Markus Biermann. Sachsen-Anhalts Ministerpräsident Dr. Reiner Haseloff begrüßt die Entscheidung der Lieken AG für den Standort Wittenberg: „Die Investition ist ein wichtiger Impuls für das Land Sachsen-Anhalt und stärkt unsere bereits gut aufgestellte Ernährungsbranche.“

www.lieken.de

■ Ausbau der Food-Logistik

Die Greiwing logistics for you GmbH will ihre Lebensmittelparte ausbauen und dazu in den kommenden fünf Jahren rund 12 Mio. € investieren. Geplant ist die Anschaffung neuer Fahrzeuge und neuen Equipments. Ausgebaut werden darüber hinaus vier Standorte, in denen rieselfähige Lebens-

Umsatz und Gewinn

■ Krones nach neun Monaten voll im Plan



Krones, der führende Hersteller in der Abfüll- und Verpackungstechnik, setzte in den ersten drei Quartalen 2015 das profitable Wachstum trotz der schwierigen gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen fort. Der Umsatz kletterte von Januar bis September 2015 um 4,9% auf 2.270,7 Mio. €. Die höchsten Steigerungsraten erzielte Krones in den Regionen Nord- und Mittelamerika, Mittlerer Osten/

Afrika sowie Mitteleuropa. Der Auftragseingang erhöhte sich von Januar bis September 2015 im Vergleich zum Vorjahr um 5,2% auf 2.311,3 Mio. €. Zum 30. September 2015 waren die Auftragsbücher des Unternehmens mit 1.119,7 Mio. € (Vorjahr: 1.025,8 Mio. €) gut gefüllt. In den ersten neun Monaten 2015 kletterte auch die Ertragskraft deutlich. Mit 156,1 Mio. € überstieg das Ergebnis vor Steuern (EBT) den Vorjahreswert von 136,7 Mio. € um 14,2%. Die EBT-Marge, also das Ergebnis vor Steuern im Verhältnis zum Umsatz, verbesserte sich im Berichtszeitraum von 6,3% im Vorjahr auf 6,9%. Die höhere Ertragsstärke speist sich aus den Erfolgen des Strategieprogramms Value, denn die Marktpreise haben sich nicht verbessert.

www.krones.com



mittel unter Reinraumbedingungen bearbeitet werden können. Ziel ist es, den Anteil der Food-Logistik am Gesamtumsatz von derzeit 8,5% auf 20% zu steigern. „In Bezug auf den Transport und das Handling rieselfähiger Güter genießen wir in der Branche schon lange einen ausgezeichneten Ruf. Da wollen wir in der Food-Logistik auch hin“, sagt Klaus Beckonert, Geschäftsführer des Logistikdienstleisters mit Hauptsitz im westfälischen Greven. Im Mittelpunkt des Investitionsplan stehen die vier Standorte mit Reinraumtechnik in Duisburg, Leipheim, Wesel und Worms. Ausgebaut werden dort sowohl die Infrastruktur als auch die Gebäude und die Gebäudetechnik. Darüber hinaus will Greiwing neue Fahrzeuge und neues Equipment anschaffen. „Wir sehen in der Food-Branche großes Potential, da wir hier unser Know-how im Umgang mit rieselfähigen Gütern voll einbringen können“, sagt Beckonert.

www.greiwing.de

Kompetenzzentrum für Schraubenkompressoren



Im Wettbewerb um den besten Entwicklungs- und Produktionsstandort für Schraubenkompressoren in Europa hat sich das Werk in Simmern durchgesetzt. Bis 2016 wird Gardner Denver 10 Mio. € in den Standort im Hunsrück investieren. „Die Compair-

Schraubenverdichter haben großes Potenzial im europäischen Markt und sind durch ihre technologische Spitzenstellung begehrte Export-Maschinen. Die Kommunikation mit unseren Kunden wird durch die zentrale Lage des neuen „Centre of Excellence“ auf allen Ebenen gestärkt“, sagt Harald Härter, Managing Director Central Europe. Der größte Teil der Investitionen fließt in einen komplett neuen Maschinenpark für die Produktion. Durch die fortschreitende Digitalisierung und den erstklassigen Kommunikationsmöglichkeiten der Kompressoren sieht Entwicklungsleiter Andreas Görges das Engineering Team vor neuen Herausforderungen: „Dazu gehört auch die Ecodesign Richtlinie zur Energieeinsparung, die künftig auch für Kompressoren gilt. Wir sind jetzt auf dem besten Weg das Produkthanforderungsprofil so zu schärfen, dass weitere kontinuierliche Verbesserungen bei der energieeffizienten Druckluftherzeugung erreicht werden.“

www.compair.com

LVT gratuliert

Bundesehrenpreis für Rabenhorst



Mit dem Bundesehrenpreis 2015 für Fruchtgetränke des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) wurde die Premium-Saftmarke Rabenhorst jetzt bereits zum fünften Mal mit der höchsten Ehrung, die ein Unternehmen der deutschen Lebensmittelwirtschaft erhalten kann, aus-

gezeichnet. Schon in den Jahren 2009, 2011, 2012 und 2014 konnte sich Rabenhorst den begehrten Bundesehrenpreis sichern. Mit der neuerlichen Auszeichnung wurde die Qualitätsführerschaft im Bereich der hochwertigen Direktsäfte, Nektare und Smoothies noch einmal bestätigt. Das Qualitätsunternehmen erhielt die Auszeichnung auf der Anuga, der weltweit führenden Ernährungsmesse in Köln. Stellvertretend für Rabenhorst übernahm Dr. Axel Ruttkat (Bildmitte), Werksleiter bei Haus Rabenhorst, den Bundesehrenpreis von Ministerialdirigent Eckhard Engert (Bild links) und des Vizepräsidenten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG), Prof. Dr. Achim Stiebing.

www.rabenhorst.de

Parallel zur ISM!



31.01.–03.02.2016

Die internationale Zuliefermesse für die Süßwaren- und Snackindustrie

IDEEN FÜR DIE SÜSSWAREN- UND SNACKPRODUKTION VON MORGEN

Raffinierte Zutaten für feine Leckereien, verführerische Looks für verkaufstarke Verpackungsoutfits und innovative Techniken für optimierte Prozesse.

Die ProSweets Cologne 2016 bietet wegweisende Innovationen für alle Zulieferer der Süßwaren- und Snackindustrie. Profitieren Sie hier von vielen, frischen Impulsen.

SPAREN SIE ZEIT UND GELD!
Jetzt online registrieren und kostenlose Eintrittskarte bestellen unter www.prosweets-cologne.de/tickets

Ihr direkter Kontakt:
Koelnmesse GmbH
Messeplatz 1, 50679 Köln
Telefon +49 1806 383 763*
Telefax +49 221 821-991360
visitor@prosweets-cologne.de

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



Personalia

Neue Marketing-Führung bei Rabenhorst



Zum Jahresbeginn 2016 übernimmt Christoph Ripp (47) beim Traditionsunternehmen Haus Rabenhorst die Führung und die Verantwortung für das Marketing. Er folgt Johannes H. Mauss nach, der das Unternehmen nach zehn erfolgreichen Jahren zum Jahresende verlassen wird. Christoph Ripp ist ein Brancheninsider und Marketingexperte, der während seines beruflichen Werdegangs mehrere Führungspositionen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie innehatte. Der gebürtige Frankfurter wechselt von der Coca-Cola Deutschland

GmbH zum Jahresende 2015, wo er in den Jahren 2012 bis April 2015 als Leiter Trade Marketing „klassischer Handel“ verantwortlich zeichnete und seit Mai 2015 als Senior Manager „New Business & e-Commerce“ tätig ist. Der Marketingfachmann arbeitete zudem erfolgreich für die Bahlsen GmbH & Co. KG als European Brand Leader (2007 bis 2011) und die Ferrero Deutschland GmbH (1997 bis 2007), für die er zuletzt als Marketingleiter die Abteilung „Neue Produkte“ geführt hatte. Christoph Ripp übernimmt innerhalb der Haus Rabenhorst O. Lauffs GmbH & Co. KG die Marketingleitung am Standort Unkel und zeichnet hier für die Marken Rotbäckchen, Rabenhorst, Dr. Steinberger, 3 Pauly und Flemming verantwortlich.

www.rabenhorst.de

Peter Schmidt ist neues Mitglied der Geschäftsführung von Copenrath & Wiese

Martin Möllmann ist aus der Geschäftsführung und operativen Verantwortung bei Copenrath & Wiese ausgeschieden und mit Wirkung zum 1. Oktober 2015 in den wohlverdienten Ruhestand eingetreten. Der Beirat der Conditorei Copenrath & Wiese KG dankt Herrn Möllmann für seine außerordentlich erfolgreiche Tätigkeit bei Copenrath & Wiese. Mit Wirkung zum 1. Dezember 2015 wird Peter Schmidt in die Geschäftsführung von Copenrath & Wiese berufen. Innerhalb der Geschäftsführung von Copenrath & Wiese übernimmt Peter Schmidt die Verantwortung der Ressorts Marketing & Vertrieb,

Finanzen & Verwaltung und Produktentwicklung (F&E). Aktuell verantwortet er als Hauptabteilungsleiter den Bereich Internationales Controlling der Dr. August Oetker Nahrungsmittel KG. Zudem besitzt er als Sortimentsbereichsleiter die Gesamtverantwortung für den Bereich Frischeprodukte der Dr. August Oetker Nahrungsmittel KG in Deutschland.

www.oetker.de

Neuer Geschäftsführer Handel bei Carlsberg Deutschland

Zum 1. Januar 2016 wird Benjamin Sonne (35) Geschäftsführer Handel bei Carlsberg Deutschland und damit zukünftig das gesamte Handelsgeschäft von Carlsberg Deutschland verantworten. Benjamin Sonne kehrt nach einer 3 1/2 jährigen Auszeit zurück zu Carlsberg. Noch ist er als Senior Account Manager bei Glaxosmithkline tätig. Zuvor arbeitete er als Key Account Manager bei Wrigley. Bevor er Carlsberg Deutschland 2012 verließ, war er auf unterschiedlichen Positionen im Vertrieb tätig. Nach seinem General Management Trainee Programm hat er als Sales Development Manager, auch auf internationaler Ebene, erfolgreich Projekte umgesetzt und Prozesse imple-



mentiert sowie zuletzt als Key Account Manager verschiedene Großkunden im Handelsteam von Carlsberg Deutschland verantwortet. „Ich freue mich sehr, dass es uns gelungen ist, Benjamin Sonne erneut für Carlsberg Deutschland zu gewinnen. Mit ihm haben wir jemanden gefunden, der die Carlsberg-Organisation bereits sehr gut kennt, ein hohes Maß an Vertriebserfahrung hat und gleichzeitig viele neue Ideen einbringen wird. Ich freue mich auf die zukünftige Zusammenarbeit und bin überzeugt, dass Benjamin Sonne eine absolute Bereicherung für das Unternehmen und das Management Team sein wird“, so Sebastian Holtz, CEO Carlsberg Deutschland.

www.carlsbergdeutschland.de

Trends

Konjunktur

Die Ernährungsindustrie erwirtschaftete im August 2015 13,5 Mrd. €. Damit erzielte die Branche einen wertmäßigen Umsatzrückgang von -1,0% jedoch aufgrund fallender Verkaufspreise ein mengenmäßiges Absatzplus von +1,8% im Vergleich zum Vorjahresmonat. Der heiße Sommermonat hat vor allem den Absatz im Inland angekurbelt, besonders der Außer-Haus-Markt profitierte. Das kurze Hoch reichte jedoch nicht, um die Lebensmittelproduktion deutlich zu steigern, der Produktionsindex sank abzüglich von Kalender- und Saisoneffekten im August 2015 im Vorjahresvergleich um -0,5%. Das Exportgeschäft blieb im August hinter den Erwartungen zurück, insgesamt wurden Lebensmittel im Wert von 4,2 Mrd. € im Ausland abgesetzt, das entspricht einem Rückgang von -4,3% gegenüber dem Vorjahr. Die anhaltende Stagnation, Schwankungen im Exportgeschäft, hohe Produktionskosten und mehr internationaler Wettbewerb setzen Erträge und Arbeitsplätze der Ernährungsindustrie erheblich unter Druck und begründen weitere Konsolidierungstendenzen am Markt.

www.bve-online.de

Brau Beviale 2015

Mit einem starken Auftritt – auf Vorjahresniveau – schloss die Brau Beviale nach drei intensiven Messetagen wieder für ein Jahr ihre Tore. 37.137 Besucher (41% international) kamen zu der wichtigen Investitionsgütermesse für die Getränkewirtschaft. Unter den 1.083 Ausstellern waren Stammgäste und Newcomer, Weltmarktführer und Mittelstand. Sie präsentierten alles rund um die Prozesskette der Getränkewirtschaft: hochwertige Rohstoffe, innovative Technologien, effiziente Logistik und kreative Marketing-Ideen. Die Gäste kamen vor allem aus Deutschland, sowie aus Italien, der Tschechischen Republik, Österreich, der Schweiz, den Niederlanden, Belgien und Russland. Und es hat sich offensichtlich gelohnt: Beinahe jeder (99%) war mit dem Messeangebot zufrieden und plant, die Messe auch künftig wieder zu besuchen (98%). Gut 90% Prozent der Fachbesucher sind in Investitionsentscheidungen ihres Betriebs einbezogen. Auf 45.185 m² – 6% mehr Fläche als im Vorjahr – präsentierten sich die Aussteller, 47% davon international.

www.braubeviale.de

Unternehmensnachrichten

GEA Heat Exchangers wird Kelvion

Aus dem bisherigen Geschäftsbereich Heat Exchangers der GEA Group AG ist ein weiteres neues, eigenständiges Unternehmen hervorgegangen. Nach einem Eigentümerwechsel steht das Unternehmen nun bereit, sich unter dem Namen Kelvion dem weltweiten Wettbewerb zu stellen. Die übrigen Segmente des Geschäftsbereichs Heat Exchangers werden unter anderen Namen und einem anderen Marktauftritt tätig sein. „Der Name des neuen Unternehmens ist eine Hommage an Lord Kelvin, einen der Wegbereiter der Thermodynamik. Der Name Kelvion ist neu, aber wir werden weiterhin als globaler Experte für Wärmetauscher mit Plattenwärmetauschern, Rippenrohrwärmetauschern, Rohrbündelwärmetauschern, Kühlturmsystemen in Modulbauweise und Kältetechnik-Wärmetauschern auf dem Markt agie-

ren“, erklärt Michael Andersen, Interim CEO von Kelvion, und fährt fort: „Wir verbinden das Beste aus zwei Welten: Bei Kelvion vereinen sich eine lange Unternehmenstradition und das solide Know-how unserer Mitarbeiter mit der Flexibilität eines Unternehmens mittlerer Größe.“

www.kelvion.com

■ 30.000ste Dosierpumpe von Viscotec

Dank umfassenden Service und professioneller Beratung konnte die Viscotec Pumpen- u. Dosiertechnik GmbH in diesem Jahr die 30.000ste Dosierpumpe des Unternehmens verkaufen. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Töging am Inn verfügt über Niederlassungen in den USA, in China und in Singapur und beschäftigt weltweit



knapp 120 Mitarbeiter. Viscotec beliefert Kunden aus unterschiedlichsten Industrien (darunter die Lebensmittelindustrie) und beschäftigt sich vorwiegend mit Anlagen zur Förderung, Dosierung, Auftragung, Abfüllung und der Entnahme von mittelviskosen bis hochviskosen Medien. Das Unternehmen bietet seinen Kunden eine präzise, zuverlässige, schnelle und durchdachte Technik und sieht sich selbst im Premium-Marktsegment. Die Produkte sind auf den jeweiligen Anwendungsfall optimal abgestimmt. Die außerordentliche Qualität und Arbeit wurde in 2014 mit „Bayerns Best 50“ und im Jahr 2015 mit dem „Best of Industriepreis“ ausgezeichnet. Bei der 30.000sten Dosierpumpe handelt es sich um einen Pharma Dispenser für Bayercrop Science.

www.viscotec.de

■ Abfülllinie für die Tsingtao Brauerei

Die KHS GmbH hat erstmals eine komplette Fülllinie für Großdosen nach China geliefert. Während in Deutschland nur 10% des Bierabsatzes in Dosen erfolgt, sind es in China, dem bevölkerungsreichsten Staat der Erde, heute bereits etwa 18%. Damit die Tsingtao Brewery Group der wachsenden Nachfrage



nach den Großdosen gerecht werden kann, hat sie bei ihrem langjährigen Partner für Abfüllanlagen, der KHS GmbH, eine komplette Fülllinie für Partydosen geordert. Der Dortmunder Abfüll- und Verpackungsprofi konfigurierte eigens für die Bedürfnisse des chinesischen Marktes und der Tsingtao Brauerei eine vollautomatische Abfülllinie mit einer Kapazität von bis zu 400 Partydosen pro Stunde. Die chinesische Brauereigruppe arbeitet bereits erfolgreich mit KHS-Abfülltechnik: Auf KHS-Maschinen werden dort zwischen 36.000 und 72.000 Dosen pro Stunde mit einem Inhalt von 330 und 500 ml abgefüllt. Bei der neuen Linie profitiert Tsingtao besonders von dem mit weniger als 720 g pro Hektoliter geringen CO₂-Verbrauch des Füllers.

www.khs.com

■ Redaktionelle Richtigstellung

In eigener Sache: Auf der Titelseite unserer LVT-Ausgabe Nr. 11/2015 vom 2.11.2015 wurde der Namen des Unternehmens Bad Meinberger Mineralbrunnen falsch geschrieben. Dieser Fehler liegt in der ausschließlichen Verantwortung der Redaktion, die sich an dieser Stelle bei der LVT-Leserschaft entschuldigt. Der Hinweis auf der Titelseite „Glasflaschenreinigung bei Bad Meinberger Mineralbrunnen“ verwies auf einen Artikel auf der S. 22 der LVT 11/2015, der von Seiten des Autors mit den zutreffenden Firmenangaben versehen war.



**Förderung
empfindlicher
Schüttgüter**

Automatisch schonend



**AZO[®]SaugPlus
AZO[®]MULTIAIR
Dichtstromförder-
systeme:**

- leise
- zerstörungs- und entmischungsarm
- energieeffizient

**AZO[®]. Die Nr. 1
in Mischerbeschickung**

**Wir bringen's
auf den Punkt**

AZO[®]

www.azo.com

Pickerlinie für sensible Softcakes

Spezialwerkzeug sichert produktschonende Handhabung



■ Abb. 1: Die TLM F44-Pickerlinie verpackt 900 Kekse pro Minute.



■ Abb. 2: Die F44-Roboter nehmen die Produkte vom Band auf, schwenken sie hochkant und setzen sie senkrecht in die Clamshells ein. Durch gleichzeitiges Saugen und Greifen ist die Handhabung der Kekse durch die von Schubert entwickelten Spezialwerkzeuge besonders produktschonend.

Der Schokoladenhersteller Sölen steht mit einem jährlichen Umsatzwachstum von 20% stellvertretend für den Aufschwung der Türkei. Seit 2010 kooperiert das türkische Unternehmen mit der Gerhard Schubert GmbH und hat inzwischen 14 TLM-Maschinen im Einsatz. Bei der neuesten handelt es sich um eine Pickerlinie zum Verpacken von schokoladenüberzogenen Softcakes, die in einem erst im September 2014 eingeweihten Werk von Sölen in Gaziantep in Südostanatolien steht.

Der türkische Markt hat sich auch für Schubert gut entwickelt. Immer mehr TLM-Anlagen finden den Weg in diese aufstrebende Region. Wichtig für die Betreuung des Marktes ist die Kenntnis der kulturellen Besonderheiten und der Sprache, um gute Beziehungen zu neuen Kunden aufbauen zu können. Während der Markt über 20 Jahre lang von der Schubert-Tochter IPS in Zusammenarbeit mit dem Vertriebspartner Füme Makina in der Türkei betreut wurde, hat Schubert im Jahr 2012 eigens türkischsprachige Vertriebsmitarbeiter in Crailsheim eingestellt.

2014 wandte sich Sölen-Teilhaber Ali Coban mit einer besonderen Herausforderung an die Schubert-Kundenbetreuer: Der Softcake Luppo Petit Pie ist besonders empfindlich und kann bei der automatischen Verpackung leicht beschädigt werden. Um dies zu vermeiden, entwickelte Schubert ein Spezialwerkzeug für das Einsetzen der Produkte in die Clamshells (Plastikschalen mit einem fest verschließbaren Deckel). Die Kekse werden mit den Spezialwerkzeugen gleichzeitig angesaugt und gegriffen. Darüber hinaus sind Halterwerkzeuge an beiden Seiten der Greifarme des F44-Roboters angebracht, die zusätzliche Stabilität bieten und dazu beitragen, die Kekse präzise in die Schalen einzubringen.

Nachdem die Luppo Petit Pies über das Produktionsband aus der Vormaschine in die Schubert-Maschine transportiert wurden, prüfen zunächst Durchlichtscanner die Form und Position der Kekse. Nur „gute“ Produkte werden an die Roboter zur Aufnahme freigegeben. Parallel zur Produktbelastung werden Clamshells aus Magazinen entnommen und in zwei kontinuierlich laufende Ketten millimetergenau eingelegt.

Diese Ketten laufen gegenläufig zur Produktlauf- richtung und entsprechen dem Schubert Gegen- laufpatent, welches garantiert, dass Trays jeweils voll beladen sind und keine guten Produkte am Ende des Produktbandes überlaufen. Die F44-Roboter mit den Spezialwerkzeugen nehmen nun die Produkte vom Band auf, schwenken sie hochkant und setzen sie senkrecht in die Clamshells ein.

Derzeit wird der Einsatz des neu entwickelten Schubert 3D-Scanners vorbereitet, um das Qualitätsniveau weiter zu steigern. Dieser wird am Produkteinlauf montiert und überwacht somit am Anfang der Roboterlinie den gesamten Produktfluss. Der 3D-Scanner erkennt dreidimensionale Defekte: Zu dünne oder zu hohe Kekse, Kekse mit fehlendem Deckel bzw. solche, die nur aus Deckel bestehen, werden detektiert und an alle nachfolgenden F44-Stationen gemeldet, damit sie nicht aufgenommen werden. Auch das Volumen bzw. das Gewicht der Kekse lässt sich berechnen. Aktuell kommen in der Anlage neun Durchlichtscanner und 18 Roboterarme zum Einsatz.

Wie bereits bei früheren Maschinen für Sölen orientierte sich Schubert beim Design der Maschine am verfügbaren Platz in der Halle. Da dieser beschränkt war, baute Schubert beide Magazine auf dieselbe Seite der Maschine. Dadurch sind keine Abtransport- oder Staubänder notwendig. Die Produkte werden direkt nach der Anlieferung aus der Vormaschine verpackt. Da kein manueller Eingriff erforderlich ist, ist der Packprozess besonders hygienisch und effizient. Die besonders unkomplizierte Handhabung der Maschine beeindruckte nicht nur die Inhaber. Auch die Maschinenbediener äußerten sich positiv über die Arbeit mit der TLM-Anlage.

Ein Ausbau der Maschine auf weitere Formate, Programme und Werkzeuge ist jederzeit möglich. Die Transportkette ist verstellbar. Das Tiefziehen der Clamshells, das bisher noch auf einer Maschine eines anderen Lieferanten stattfindet, wäre auf der TLM-Maschine auch grundsätzlich machbar und wird derzeit in Erwägung gezogen. Die Flexibilität der Pickerlinie ist einer ihrer wichtigsten Pluspunkte für Sölen. Weitere Merkmale sind Übersichtlichkeit, leichte Zugänglichkeit und unkomplizierte Reinigung. Die Linie verpackt bis zu 900 Produkte pro Minute und hat eine Effizienz von 98%.

„Mit den flexiblen Schubert-TLM-Systemkomponenten steht uns eine Automatisierungslösung zur Verfügung, mit der wir unsere Verpackungsprozesse besonders effizient gestalten können“, kommentiert Erdogan Coban, Teilhaber bei Sölen. Der Sohn von Firmenmitgründer Asef Coban steht für die nächste Generation bei Sölen. Mit seinen visionären Ideen will er das Familienunternehmen weiter vorantreiben. „Ich bin überzeugt, dass wir mit der Technologie von Schubert für die Zukunft sehr gut aufgestellt sind. Mit der aktuellen Investition setzen wir auf die bewährte und langjährige strategische Partnerschaft und freuen uns, gemeinsam mit Schubert zu wachsen.“



■ **Abb. 3:** Ein besonderes Vertrauensverhältnis kennzeichnet die langjährige Zusammenarbeit zwischen Schubert und Sölen. V.l.: Dirk Andrich (Gebietsverkaufsleiter Schubert), Erdem Bozduman (Produktionsleiter Sölen), Ali Coban (Teilhaber Sölen), Gerald Schubert (Geschäftsführer Schubert), Hasan Coban (Teilhaber Sölen), Erdogan Coban (Teilhaber Sölen), Hannes Schubert (Projektleiter Schubert), Adnan Akman (Verkauf Schubert) und Caglar Dogru (Füme Makina).

Die Türkei im Fokus

Der türkische Markt wird für Schubert immer wichtiger und steht deshalb im Fokus der Spezialisten aus Crailsheim. Verpackungsmaschinen aus dem Hause Schubert werden für anspruchsvolle Kundenwünsche aus allen Branchen von der Süßware bis hin zum Pharmaprodukt sorgfältig konzipiert. Selbst für komplette und sehr komplexe Verpackungsanlagen, sogenannte Turnkey-Linien, die sich aus den besten Komponenten verschiedener Maschinenbauer zusammensetzen lassen, hat Schubert eine Antwort. TLM-Verpackungslinien können schlüsselfertig von International Packaging Systems (IPS) – einer 100-prozentigen Schubert Tochter – konzipiert, realisiert und geliefert werden.

Innerhalb Europas lässt die Türkei alle 28 EU-Mitgliedsstaaten hinsichtlich Wachstumskennwerten hinter sich. Trotz der politisch angespannten Situation an der Grenze zu Syrien stehen die Wachstumsprognosen auch für die kommenden Jahre bei über drei Prozent. Sölen ist eines der Vorzeigunternehmen des 76 Mio. Bürger zählenden Staats. Jährlich wächst der Umsatz des Familienunternehmens mit mehr als 20% und steht derzeit bei jährlich ca. 360 Mio. US-\$. Bis zum Jahr 2020 wird die Milliardenmarke angepeilt. Das angestrebte Wachstum will das Unternehmen nicht ausschließlich organisch erreichen. Sölen hält Ausschau nach Süßwarenherstellern nicht nur im angestammten Schokoladenbereich. „Wir interessieren uns für international aufge-

stellte Unternehmen mit guten Vertriebsnetzen innerhalb Europas und in Amerika“, verrät Teilhaber Hasan Coban.

Die TLM-Verpackungsanlagen von Schubert werden dabei auch in Zukunft eine zentrale Rolle spielen. Aktuell entstehen in Crailsheim zwei neue TLM-Maschinen mit verschiedenen technischen Innovationen für Sölen. Bei der ersten handelt es sich um einen Spezial-Riegelpacker für Schokoladenkuchen mit zwei Transmodulstrecken, die zusammen 1.400 Produkte pro Minute verpacken. Die hohe Geschwindigkeit ist auch die besondere Herausforderung bei der Verpackung der Schokoladenkuchen in vier unterschiedliche Formate. Die Produkte müssen in Kartons, die in Fahrtrichtung offen sind, auf den Transmodulen transportiert werden, ohne herauszufallen. Schubert entwickelte hierfür spezielle Blecheinsätze, die automatisch gesteuert werden und die Schachteln verriegeln. Die Lösung ist vor allem für das Anfahren und Abbremsen zur Befüllung der Kartons relevant und spart dem Kunden bares Geld, da die Kartonzuschneide somit erheblich günstiger eingekauft werden können.

Autor: Gerald Schubert

Kontakt:
Gerhard Schubert GmbH
 Crailsheim
 Tel.: 07951/400 0
 info@gerhard-schubert.de
 www.gerhard-schubert.de

Fluidförderung berührungslos messen

Fassentleerung für hochviskose Medien

Zu den täglichen Aufgaben der Lebensmittelproduktion gehört die Förderung fließfähiger Medien unterschiedlichster Viskosität aus Behältern. Typische Anwendungen sind die Zuführung, Dosierung und Abfüllung von Fertigprodukten, Roh- und Hilfsstoffen, seien es Medien wie z. B. Ketchup, Karamellcreme oder Pasten. Fasspumpen bzw. Fassentleerungssysteme haben sich hier zum wertvollen Werkzeug für Praktiker entwickelt.



■ **Abb.1:** Während sich die Pumpenwelle dreht, schalten vier Magnete nacheinander den Reed-Sensor.

1950 wurde die weltweit erste elektrische Fasspumpe auf den passenden Namen „Flux“ benannt. Unter diesem Namen entwickelte sich ein Unternehmen, das nicht nur als Pionier der Fasspumpentechnologie gelten darf. Die Spezialisten aus Maulbronn brachten ihr Know-how in der Pumpentechnologie und ihr Wissen um die Anwendungen in ein breites Produktspektrum ein: Es reicht heute von unterschiedlichsten Pumpentypen mit Motoren, Durchflussmessern und Zubehör, über spezielle Systemlösungen, bis hin zu konstruktiven Sonderlösungen, auch für den Anlagenbau. Die Flux-Geräte GmbH liefert heute Pumpen in rund 100 Länder weltweit.

Hochviskose Medien

Unter dem Namen Viscoflux mobile realisierten die Flux Ingenieure ein fahrbares Fördersystem, das ohne Kran oder Gabelstapler zum Fass transportiert werden kann. Das eigenständige System verfügt über ein fahrbares Prozessgerät sowie eine Einheit aus Motor, Pumpe und Nachfolgeplatte mit Prozessdichtung, welche auf die jeweilige Anwendung individuell ausgelegt wird.

Viscoflux mobile fördert schonend, einfach und kostengünstig hochviskose und pastenartige Medien. Die kompakte Bauweise ist so platzsparend, dass sich das Fördersystem problemlos im Fahrstuhl transportieren lässt. In der standardmäßigen Industrierausführung wird Viscoflux mobile serienmäßig für die Fassdurchmesser 560 und 571 mm angeboten. Auf Wunsch lässt sich das System auch auf andere Behältnisse und Fassdurchmesser adaptieren.

Optimal auch für konische Fässer

In der Ausführung „Pharma Food Cosmetic“ eignet sich das Fassentleerungssystem ideal zur Förderung hochviskoser Medien, wie z. B. pastöse Gewürzzubereitungen, Tomatenmark oder Fruchtmus. Die Pumpeneinheit mit Motor, Pumpe und Nachfolgeplatte ist schnell zu demonstrieren und leicht zu reinigen. Edelstahlkomponenten machen auch das Prozessgerät resistent gegen aggressive Reinigungsmittel. In der Variante mit doppelter Prozessdichtung eignet sich das System auch für konische Fässer mit Aseptic Bags.

Fassentleerung bis unter 1%

Das Viscoflux mobile fördert Substanzen ohne eigenes Fließverhalten. Dabei wird der Unterdruck genutzt, der bei der Förderung mit der Exzentrerschneckenpumpe entsteht. Die Nachfolgeplatte zieht sich dadurch selbstständig nach unten und schließt gleichzeitig das Fördergut hermetisch ab. So sorgt sie selbst dann noch für Prozesssicherheit, wenn der Fördervorgang zwischenzeitlich unterbrochen wird. Durch die flexible Prozessdichtung ist sichergestellt, dass nahezu nichts an der Fasswand zurückbleibt – so profitieren Anwender von einer fast vollständigen Fassentleerung bis unter 1% Restmenge (bei Aseptic Bags bis unter 2%). So lässt sich das Medium effizient nutzen und der Reinigungsbedarf wird minimiert.

Optionale Steuereinheit

In das Prozessgerät des Viscoflux mobile läßt sich eine Endlagenabschaltung integrieren. Wird dann ein vordefiniertes Medienniveau im Fass erreicht, wird der Pumpvorgang automa-

tisch gestoppt. Für den Batchbetrieb können auch externe Signale (z.B. von einer Waage oder Füllstandsmessung) verarbeitet werden. So lässt sich z. B. bei Erreichen eines bestimmten Abfüllgewichts zeitgleich der Pumpenantrieb abschalten und ein Magnetventil schließen. Noch mehr Möglichkeiten für den Batchbetrieb bietet die Steuereinheit mit integrierter Fluxtronic Auswerteelektronik. Sie verarbeitet zum Beispiel eingehende Impulssignale von einem Durchflussmesser und steuert so das Abschalten von Pumpenantrieb und Magnetventil bei Erreichen der gewünschten Abfüllmenge. Das Abfüllen der voreingestellten Menge lässt sich auch über einen externen Start-/Stopp-Schalter auslösen.

Hygienegerechtes Mengen-Messverfahren für Exzentrerschneckenpumpen

Für die Flux-Exzentrerschneckenpumpen entwickelten die Maulbronner Ingenieure einen Lagerflansch mit integriertem Impulsgeber für eine indirekte, das Medium nicht berührende Mengenmessung. Das mechanisch-volumetrische Verfahren mit Impulsgeber misst den Durchfluss indirekt: Dazu werden die Umdrehungen der Pumpenwelle erfasst. Wie bei den anderen Flux Durchflussmessern FMC und FMO, wird die Information per Impulsweitergabe zur Auswertung übermittelt. Die hygienegerechte Messung garantiert eine hohe Reproduzierbarkeit und dabei eine theoretische Genauigkeit von plus minus einem Impuls pro Messvorgang. Das Volumen pro Impuls beträgt bei Pumpen mit Außendurchmesser 50 mm: 7,5 ml, bei Pumpen mit Außendurchmesser 54 mm: 12,5 ml. Das indirekte, berührungslose Messverfahren wurde



■ Abb. 2: Viscoflux mobile (Pharma Food Cosmetic) Ausführung mit Doppellippe für konische Fässer.

speziell für den Einsatz mit Flux Exzentrerschneckenpumpen der Baureihen F 550 und F 560 mit Lagerflansch entwickelt. Es ist eine optimale Ergänzung der 3A- und Food-Ausführungen und eignet sich überall dort, wo oft gereinigt werden muss. In Verbindung mit den Fassentleerungssystemen der Viscoflux-Familie ist dies das ideale Messverfahren z. B. für Fette, Tomatenmark oder Karamellcreme.

Batchabfüllungen über berührungsloses Messverfahren

Der nach IP 65 geschützte Lagerflansch mit Impulsgeber liefert pro Umdrehung der Welle vier Impulse. In der Kupplung sitzen vier Magnete, die nacheinander einen Reed-Sensor

schalten. Dieser unempfindliche, wartungsarme Sensor löst jedes Mal einen Impuls aus, der dann an ein Auswertungssystem weitergegeben werden kann. Die Auswertung und Steuerung erfolgt wahlweise über die Auswerteelektronik Fluxtronic, einen Schaltschrank oder eine speicherprogrammierte Steuerung (SPS). So sind über den Lagerflansch mit Impulsgeber auch Batchabfüllungen möglich. Der in Edelstahl erhältliche Lagerflansch überzeugt außerdem durch kompakte Bauweise und Details wie abnehmbare Kabel oder eine Steckdose mit Abdeckung.

Viscoflux lite für höher viskose, gerade noch fließfähige Medien

Zum Versorgen von Anlagen mit Schmierfetten, die hochviskos, aber gerade noch fließfähig sind, haben die Flux-Ingenieure das Fassentleerungssystem Viscoflux lite entwickelt. Auch hier sorgt eine Exzentrerschneckenpumpe für ein kontinuierliches Fördern des Mediums. Dieses Fassentleerungssystem besteht aus einer Exzentrerschneckenpumpe, mit Motor, der Pumpenzentriertraverse und der Nachfolgeplatte mit Prozessdichtung. Das System ist schnell montierbar, benötigt wenig Platz und lässt sich dank geringer Aufbauhöhe auch in niedrigen Arbeitsräumen einsetzen. Im Gegensatz zum Viscoflux mobile, bei dem die Exzentrerschneckenpumpe an der Nachfolgeplatte ansetzt, wird sie beim Viscoflux lite bis zum Fassboden eingeführt. Ansonsten arbeitet das Fassentleerungssystem nach dem gleichen Prinzip. Beim Absenken der Nachfolgeplatte streift die Prozessdichtung den Fassrand ab. So liegt auch hier die im Fass verbleibende Restmenge bei bis zu < 1% und die Anwender profitieren von einer effizienten Nutzung des Mediums. Zur Achema 2015 hat Flux das System Viscoflux lite auch in einer Ex-Ausführung vorgestellt.

Fazit

Querdenker sind gefragt – in der Technik nutzen sie Impulse und Erfahrungen anderer Branchen als Inspiration für eigene Entwicklungsaufgaben. In diesem Spannungsfeld bewegen sich auch die Spezialisten aus Maulbronn: Sie hören von den Aufgaben ihrer Kunden aus verschiedensten Branchen und entwickeln maßgeschneiderte Lösungen. Auch Praktiker aus der Lebensmittelindustrie profitieren davon – und darüber hinaus vom langjährigen Know-how der Flux-Ingenieure in der Pumpentechnologie und ihren Weiterentwicklungen.

Kontakt:
Flux-Geräte GmbH
Maulbronn
Tel.: 07043/101-0
info@flux-pumpen.de
www.flux-pumpen.de



■ Abb.3: Viscoflux mobile – zur schonenden Förderung hochviskoser pastenartiger, auch nicht selbst fließfähiger Medien.

Eine Lösung, die allen schmeckt

Transparenz und Planungssicherheit für Berliner Spezialitäten

Hauptstadtsalami, Berliner Stullenschmaus und Zillebraten: Bei der Mischau GmbH & Co. KG dreht sich alles um Berlin. Der Familienbetrieb beliefert Einzelhandel und Caterer und ist vor allem für seine Currywurst bekannt, inzwischen in weiten Teilen Europas. Im Bereich IT setzen Britta und Richard Mischau, die Enkel des Firmengründers, seit 1998 auf eine Lösung von CSB-System.

Qualität und Lebensmittelsicherheit sind den Geschäftsführern besonders wichtig, ebenso wie die lückenlose Rückverfolgbarkeit der Produkte. Mischau war in Deutschland einer der ersten Fleischbetriebe mit ISO 9001-Zertifizierung, kürzlich gelang auch die Re-Zertifizierung nach IFS 6 auf höherem Niveau. Ausdrückliches Lob der Prüfer gab es für die IT-gestützte Rückverfolgung: „Wir haben sehr schnell alle Daten zusammen, die wir im Bedarfsfall brauchen“, erklärt Richard Mischau. Einzelhändler und Discounter wie EDEKA, Rewe, Kaufland und Penny vertrauen den Produkten seit vielen Jahren. Aber auch die Kunden aus dem Catering-Bereich schätzen die Sorgfalt, mit der die Waren produziert werden. Krankenhäuser, Altenheime und Schulen machen mehr als 50% des Umsatzes aus, die Tendenz ist steigend. Seit vielen Jahren gibt es eine Kooperation mit dem Kultimbiss Curry 36.

Basis für die lückenlose Rückverfolgbarkeit der monatlich gut 225 t Fleisch- und Wurstwaren ist eine durchgängige Verarbeitung und Dokumentation aller relevanten Daten in der Branchensoftware von CSB-System. Die erste

Erfassung findet direkt am Wareneingang statt. Wenn nachts die Fleischteilstücke und weitere Rohstoffe angeliefert werden, werden sie sofort IT-gestützt auf ihre Qualität geprüft und mit einem internen Etikett ausgezeichnet. Hierauf finden sich Artikelnummer- und Bezeichnung, Lieferant und eine eindeutige Losnummer. Diese Daten werden an CSB-Erfassungsstationen in der Chargierung und allen weiteren Produktionsstufen bis zur Preisauszeichnung lückenlos mitgeführt. In der Kommissionierung werden die Artikel dann mit mobilen Datenerfassungsgeräten erfasst und automatisch inklusive der Rückverfolgungsinformationen im ERP-System verbucht. Mischkartons mit unterschiedlichen Produkten erhalten eine eigene Losnummer, die die Losnummer aller Artikel des Kartons beinhaltet. „Wir produzieren viele Produkte in kleinen Chargen. Jede Charge wird genauestens dokumentiert, so dass wir sehr schnell herausfinden können, an wen welche Ware geliefert wurde. Eine Rückrufaktion könnten wir im Ernstfall zügig organisieren“, so die Qualitätsbeauftragte Nadine Hildenstein.



■ Abb. 1: Der Familienbetrieb Mischau GmbH & Co. KG beliefert Einzelhandel und Caterer und ist vor allem für seine Currywurst bekannt – inzwischen in weiten Teilen Europas.

Automatisierte Nährwertberechnung und -kennzeichnung

Einen Vorteil des CSB-Systems sieht Richard Mischau in der Zukunftsfähigkeit und der Flexibilität, neue Ideen umzusetzen oder auf die Anforderungen des Marktes zu reagieren. Die neue Lebensmittelinformationsverordnung, seit dem 13.12.2014 in Kraft, habe ihm nie Kopferbrechen bereitet, sagt er: „Wir haben uns sehr frühzeitig mit dem Thema beschäftigt und uns auf die neue Verordnung vorbereitet, so dass wir unsere Auszeichnung rechtzeitig umstellen konnten. Sämtliche Informationen gehen automatisiert an unsere Preisauszeichner, zusätzlich stellen wir sie den verschiedenen Plattformen wie 1worldsync zur Verfügung – auch das geschieht zukünftig automatisiert. Falls wir die Rezeptur eines Produktes weiterentwickeln, ändern sich auch die Angaben auf den Etiketten.“ Generell fährt das Unternehmen mit der CSB-Nährwertberechnung und -kennzeichnung sehr gut, denn mit ihr können alle Zutaten, Nährwerte und Allergene berechnet, gekennzeichnet und verwaltet werden.

Dazu werden die Produkte datentechnisch mit den Rohstoffen verknüpft, die verarbeitet werden. Somit sind bei der Rezepturerstellung alle relevanten Inhaltsstoffe direkt den Artikeln zugeordnet. Über die einem Artikel zugrunde liegende Stückliste und die zugehörigen Produktionsvarianten wird für jeden Artikel im Abgleich mit den zugeordneten Inhaltsstoffen die Zutaten-, Nährwert-, Allergen- oder GMO-Ausweisung durchgeführt und an die Preisauszeichner zur Etikettierung übergeben.

Hervorzuheben ist auch das Allergenmanagement, das beispielsweise bei der Belieferung von Schulen eine wichtige Rolle spielt. Mit Hilfe der Software wissen die Mitarbeiter immer genau, ob sich in den verarbeiteten Rohstoffen Allerge-



■ Abb. 2: Datenerfassung am CSB-Rack.



ne befinden und ob mit einem Produktwechsel eine Umrüstung und Reinigung der Maschinen notwendig ist. Auf diese Weise ist ausgeschlossen, dass Restbestandteile von Allergenen in die Produkte gelangen.

Bestellen über EDI

Zunehmend wichtig ist der Bereich EDI, den der Fleischverarbeiter ebenfalls mit dem CSB-System abbildet: Früher ein reines Einzelhandelsthema, fordern heute auch immer mehr Caterer und Krankenhäuser die elektronische Bestellabwicklung. Nicht ohne Grund, denn Studien zufolge können Unternehmen bei der elektronischen

Bestellabwicklung mittels EDI rund zwei Drittel der Kosten sparen – im Vergleich zu einer Abwicklung über Papier. Das liegt vor allem an der hohen Geschwindigkeit der elektronischen Übertragung in Verbindung mit der Vermeidung von Fehlern. EDI ermöglicht es, Geschäftsdaten automatisiert zwischen den Anwendungsprogrammen der beteiligten Partner auszutauschen. Daraus ergibt sich die maximale Optimierung eines Geschäftsprozesses wie z. B. der Übermittlung einer Bestellung: Die Bestellung der Kunden ist augenblicklich als Auftrag in der ERP-Software erfasst und kann sofort bearbeitet werden.

Integration schafft Transparenz

Insellösungen gibt es bei Mischau schon lange nicht mehr und auch in Zukunft setzt die Geschäftsführung auf das CSB-System als Komplettlösung. „Technologisch sind wir durch die branchenspezifische Software bestens für die Zukunft gerüstet. Mit ihr ist es uns gelungen, unser Unternehmen sicher und vorausschauend durch alle Herausforderungen der Branche zu steuern.“, sagt Richard Mischau. Der hohe Integrationsgrad sorgt dabei für die notwendige Transparenz. Jeden Morgen verschafft sich Richard Mischau einen Überblick über die aktuelle Geschäftslage: „Wir haben täglich exakte Zahlen zur Unternehmenssteuerung. Alle Daten der logistischen Kette, von der Beschaffung über die Produktion, das Lager und den Absatz sind schnell verfügbar. Unsere Dispositionsfähigkeit und Planungssicherheit sind damit jederzeit gewährleistet.“

Kontakt:

CSB-System AG
Geilenkirchen
Timo Schaffrath
Tel.: 02451/625 430
timo.schaffrath@csb.com
www.csb.com



■ Abb. 3: Geschäftsführer Richard Mischau in der Produktion. Transparenz und lückenlose Rückverfolgbarkeit der monatlich gut 225 t Berliner Fleisch- und Wurstwaren leistet die Branchensoftware von CSB-System.



Bis zu
-40%

Bis 31. Dezember 2015...

BESTELLEN
und **SPAREN**

Analysenwaagen HR-Serie

- Modelle von 42 bis 310 g erhältlich
- Ablesbarkeit 0,0001 g
- Interne Justierautomatik
- Vollwindschutz
- 5 Jahre Garantie

Best.-Nr.:
CTE2.1 bis 9.1

ab **599,-** €

Direkt bestellen:

0800/56 99 000
gebührenfrei

bestellungen@carlroth.de

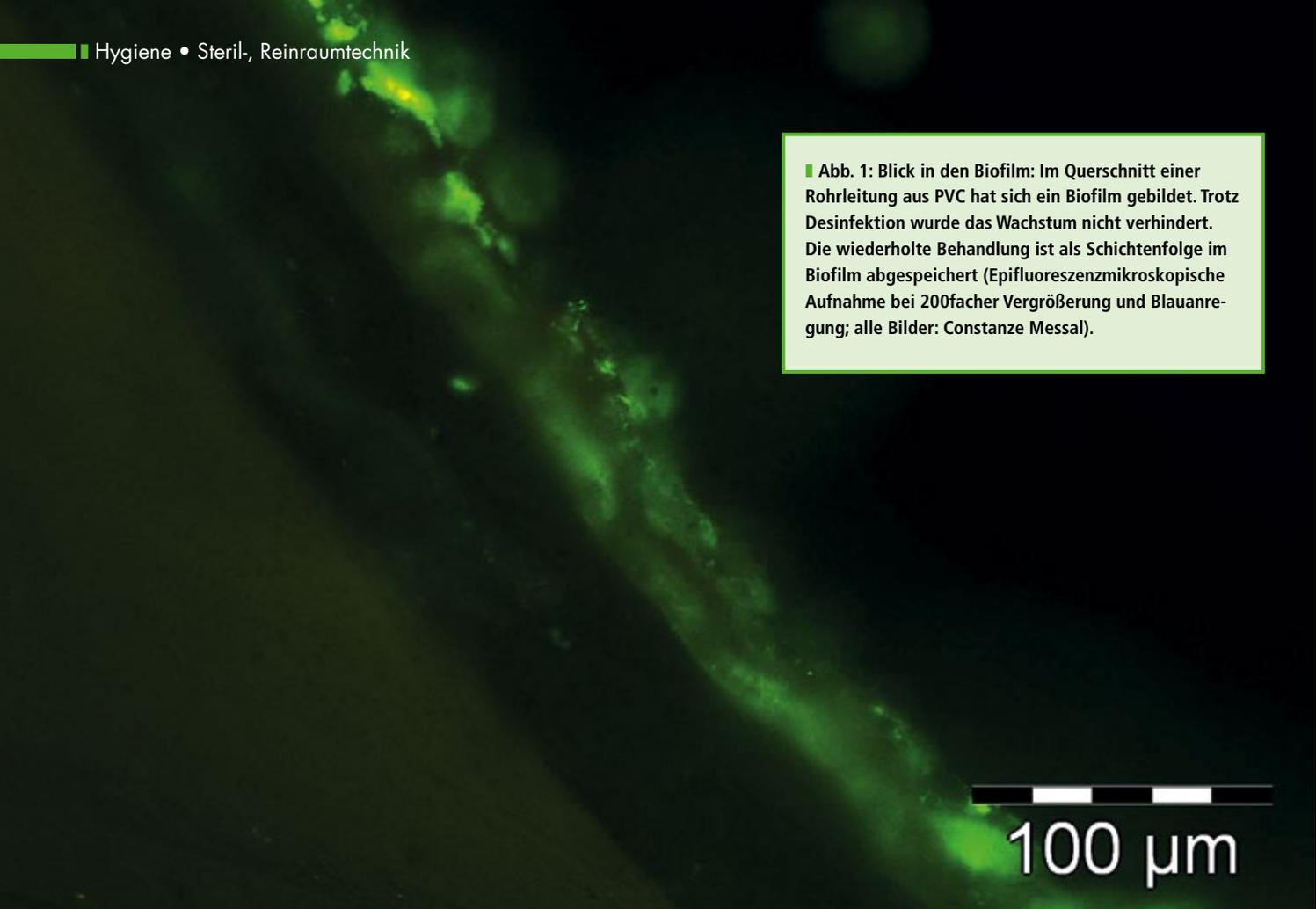
 LABORBEDARF

 LIFE SCIENCE

 CHEMIKALIEN

www.carlroth.de

■ Abb. 1: Blick in den Biofilm: Im Querschnitt einer Rohrleitung aus PVC hat sich ein Biofilm gebildet. Trotz Desinfektion wurde das Wachstum nicht verhindert. Die wiederholte Behandlung ist als Schichtenfolge im Biofilm abgespeichert (Epifluoreszenzmikroskopische Aufnahme bei 200facher Vergrößerung und Blauanregung; alle Bilder: Constanze Messal).



100 µm

Unerkannt, weil unbekannt?

Biokorrosion in der Lebensmittelindustrie

Das war einer der wichtigsten Erkenntnisse aus dem Human-Genom-Projekt: Wir sind mehr als die Summe unserer Körperzellen – da sind auch noch ein paar Bakterien und Pilze, in unserem Darm, auf unserer Haut und unseren Schleimhäuten. Pro Erwachsenen rund 1,5 kg, also 10^{14} Zellen und damit rund zehnmal mehr sind als wir an eigenen Körperzellen haben [13]. Doch entscheidend ist, dass sich unsere Mitbewohner perfekt an unsere Biochemie angedockt haben und mit uns symbiotisch verbunden sind.

Sie haben mit der Zeit humananaloge Botenstoffe und Rezeptoren entwickelt, um unseren Immunstatus (mit)lesen und beeinflussen zu können [5]. Mittlerweile gehen die Forscher davon aus, dass sogar unser Genom auch mikrobiologisch durchdrungen ist. Deshalb sprechen wir vom Mikrobiom, der Gesamtheit des Genpools in einem Lebensraum.

Das gilt nicht nur für Menschen, auch in abiotischen Lebensräumen wurden Mikrobio-

me festgestellt. Ihre Manifestation beschreibt man als Biofilm. Darunter versteht man eine ubiquitär vorkommende, hoch spezialisierte Lebensform. An Maschinen und Anlagen können Biofilme erhebliche Schäden anrichten [3]. Neben einer Beeinträchtigung der Lebensmittelqualität erzeugen Biofilme, wenn sie sich unbehelligt ausbreiten und vermehren, ein verändertes, ihnen angepasstes Milieu, welches aber für die Lebensmitteltechnik hochkorrosiv

sein kann. Dann entstehen durch biologischen Lochfraß Schäden an Maschinen und Anlagen, fallen aufgrund von Leckagen und Verstopfungen Pumpen und Ventile aus, die Permeatausbeuten von Filter- und Osmoseeinheiten gehen zurück [9, 10].

Biofilme haben die Eigenschaft, sich lange Zeit unerkannt in Lebensmittelmaschinen auszubreiten. Daher lassen sich Auffälligkeiten und Kontaminationen im Produkt häufig erst dann nachweisen, wenn der Biofilm bereits etabliert ist und ggfs. schon Materialschäden auftreten.

Im Rahmen von GMP und Produkthygiene sind eine Reihe von Vorschriften zur Aufrechterhaltung der Keimfreiheit von Produkt und Anlagen vorgesehen [8]. Moderne Betrachtungen mikrobiologischer Prozesse werfen jedoch die Frage auf, ob diese Verfahren noch zeitgemäß und vor allem, ob sie überhaupt effektiv sind. Denn die aktuelle Forschung zeigt: die Lebensform Biofilm verschafft den Mikroorganismen erhebliche Vorteile [6]! Neben Schutz vor

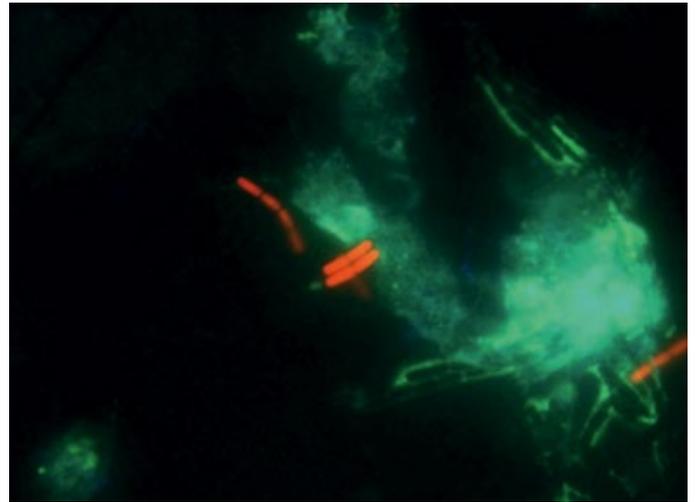
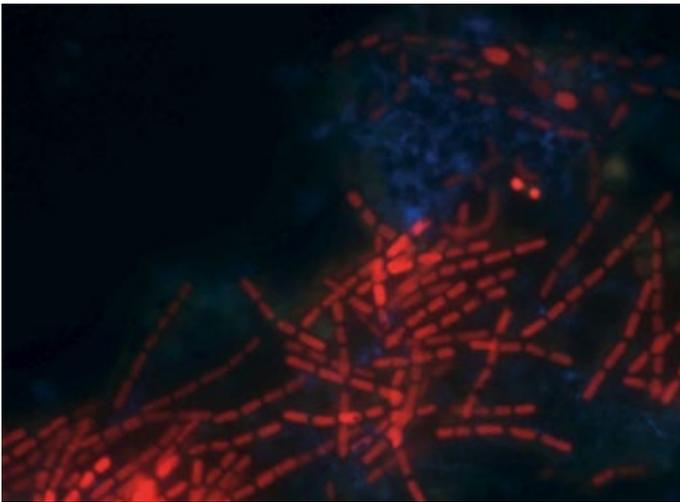


Bild 2: Mikrobielle Footprints: links ist ein Algenbiofilm erkennbar. Die Chloroplasten der Algen leuchten hier unter UV-Anregung rot auf. Nach einer Biozidbehandlung (Bild rechts) sind die Algen entfernt, aber die EPS-Schicht bleibt in Form eines Fußabdruckes zurück. Hier sind nun auch Proteine hinterlegt, die der nächsten Besiedlung Informationen über die Lebensbedingungen vermitteln.

Abscherung und Resuspension schützt die Biofilmmatrix auch vor Schwankungen im pH-Wert und vor Desinfektionsmitteln. Daraus resultieren Probleme, die bisher vernachlässigt wurden: durch ein ungeeignetes Monitoring werden Biofilme erst gar nicht erfasst und durch eine falsch verstandene Sicherheit beim Einsatz von Desinfektions- und Reinigungsverfahren Biofilme im System womöglich noch begünstigt [3, 4, 10, 12].

Biofilme als Ursache von Produktkontaminationen und Schäden an Maschinen und Anlagen

Mikroorganismen sind äußerst erfolgreich, wenn es ums Überleben geht und bedienen sich hierbei einer Vielzahl von Mechanismen. Sie bilden Schleimhüllen gegen Austrocknung, UV-Schutzpigmente, bombardieren konkurrierende Mikroben mit Zellgiften oder aber opfern sich selbst beim Kontakt mit Desinfektionsmitteln [10]. Sie kommunizieren und gestalten auf diese Weise nicht nur ihre Erscheinungsform als einzelne, herumschwimmende Organismen sondern vergesellschaften sich. Diese Vergesellschaftung unterschiedlichster Mikroorganismen wird als Biofilm bezeichnet. Die Protagonisten eines solchen Biofilms können sogar völlig unterschiedliche Lebensansprüche haben. Durch das symbiotische Zusammenwirken vieler unterschiedlicher Spezialisten erhöht sich im Biofilm die Überlebensfähigkeit der Mikroben erheblich – eine kleine Welt für sich.

Gerade über das Mikrobiom im Biofilm profitieren sie von frei vagabundierender DNS, die gemeinsam genutzt werden kann. Das wird auch als horizontaler Gentransfer bezeichnet. Damit können sowohl Gene an- oder ausgeschaltet werden, so entscheiden über ihre Stoffwechselaktivität und ihren Reproduktionszustand. Aber auch nützliche Features anderer Gattungen können derart ausgetauscht und übernommen

werden [5]. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch das Ausbilden von mikrobiellen Footprints, d. h. abgestorbene Zellen hinterlassen [7, 11]. Darin hinterlassen sie über Proteine und Botenstoffe Informationen, die von den nächsten Besiedlern ausgelesen werden können. Hinterlässt z.B. der Primärbesiedler Proteine, die eine bestimmte Schutzfunktion codieren, kann der Sekundärbesiedler diese aktivieren, ohne sich wie der Primärbesiedler dieser Information auf „schmerzliche“ Weise anpassen zu müssen. Somit kann es Adaptionen an z. B. Biozide oder thermische Behandlungen geben, ohne dass eine Konditionierung, also ein Kontakt mit dem Agens stattgefunden hat.

Die Entstehung eines Biofilms wird in der Regel als Antwort auf einen Mangel oder Umwelteinfluss durch die Mikroben eingeleitet, indem sie sich per Mehrheitsbeschluss über Boten- und Signalstoffe über ihr Erscheinungsbild abstimmen. Damit werden aus einzelnen suspendierten Zellen plötzlich Zellverbände, welche mittels extrazellulären polymeren Substanzen (EPS) an Oberflächen anheften und Mikrostrukturen ausbilden. So entstehen aerobe und anaerobe Bereiche, Kanäle, Belüftungselemente und mehr. Gerade die aus Polysacchariden, Proteinen und Lipiden bestehende Biofilmmatrix ist Erfolgsgarant im Überlebenskampf. In der Gelmatrix reichern sich Nährstoffe an, die Mikroorganismen sind vor extremen pH-Werten, Biociden und hydraulischen Belastungen geschützt. Damit sind Mikroorganismen fest im Biofilm arretiert, eine kontinuierliche Abgabe an das umgebende Medium ist nicht zu erwarten. Damit ist ein Biofilm-Monitoring durch regelmäßige Anzüchtung aus dem Produkt nahezu unmöglich. Stattdessen wird es immer mal wieder Auffälligkeiten geben. Plötzlich treten erhöhte Keimbelastungen auf und verschwinden auch gleich wieder. Gesetzmäßigkeiten lassen sich nicht erkennen. Manchmal treten solche Auffälligkeiten gerade nach der CIP oder Desinfektion

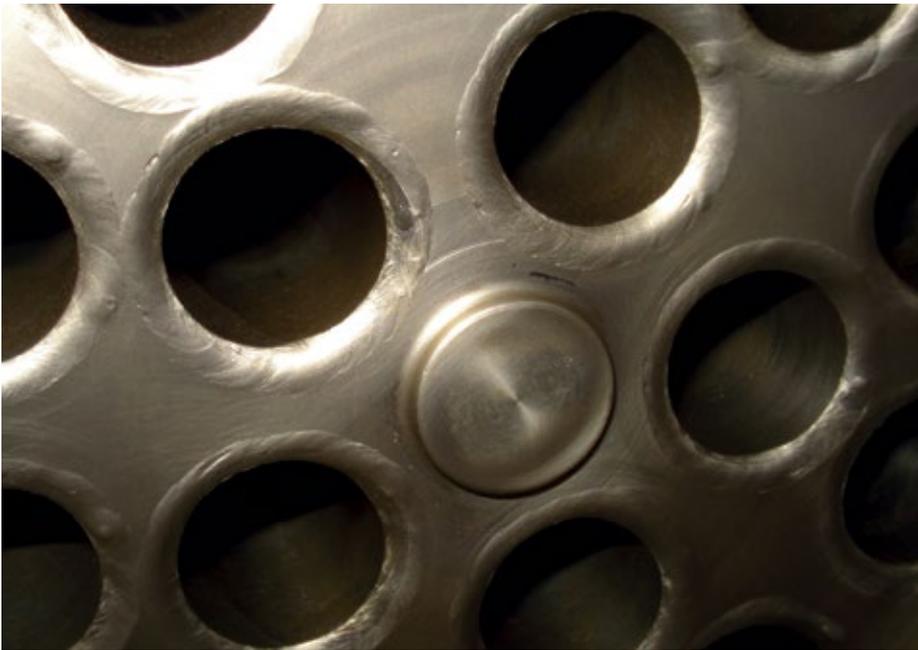
auf und sind ein Zeichen dafür, dass durch die Behandlung die Biofilmmatrix destabilisiert wurde und nun Scherkräfte Teile des Biofilms im System verteilen [12].

Biofilme – Biofouling – Biokorrosion

Bis aus natürlich vorkommenden Biofilmen ein gefährliches Potential erwächst, durchläuft der Biofilm zunächst ein Zwischenstadium, das sogenannte Biofouling [9, 10]. Darunter versteht man die unerwünschte und übermäßige Vermehrung der Mikroorganismen. Zunächst noch ohne korrosive Wirkung aber dennoch mit Konsequenzen für Maschinen und Anlagen: das Stadium des Biofouling ist gekennzeichnet durch starke und nun auch visuell erkennbare Belagsbildung, Geruchsentwicklung, Verstopfungen. Im Betriebsablauf treten erste Störungen an Pumpen, Membranen und Kühlern auf. Nun ist Handlungsbedarf gegeben. Wenn möglich und zugänglich sollte endoskopiert und mit sterilen Tupfern Oberflächenabstriche gemacht werden. Diese sollten mikroskopiert werden. Eine KBE-Bestimmung durch Ausstreichen auf Nährböden kann gleichzeitig, sollte aber nie als alleinige Maßnahme in Betracht gezogen werden. Oftmals leben im Biofilm viele Keime, welche a) produktuntypisch und daher nicht beprüft werden und b) als Wildstämme womöglich gar nicht kultivierbar oder in einem inaktiven Zustand sind.

Bei der Suche nach Biofilmen sollte man nicht nur den produktführenden Teil der Anlage, sondern auch das Disposable, Prozess- und Brauchwassersystem betrachten oder im Kühlwasserbereich nachschauen. Werden diese Anzeichen nicht beachtet oder falsch gedeutet, so kann nun ungehindert Biokorrosion auftreten.

Dabei folgt die mikrobiell induzierte Korrosion an Metallen im Wesentlichen elektro-chemischen Prozessen. So beeinflussen die Mikroorganismen das Redoxpotential, den pH-Wert und



■ Bild 3: Wärmetauschereinheit mit Biofilmproblemen: nach der Reinigung zeigen die Wandinnenflächen Rostbildung und Ablagerungen. Mittels Tupferprobe [8, 14] konnte ein Biofilm nachgewiesen werden.

die Sauerstoffkonzentration auf der Metalloberfläche. Sie depolarisieren den Werkstoff, bilden lokale Kathoden oder Belüftungszellen. Im Biofilm werden zudem Elektrolyte aufkonzentriert, die korrosiv auf das Metall wirken. So entsteht biogener Lochfraß, welcher auf den ersten Blick wie gewöhnlicher Rost aussieht [3, 6, 11].

Fast immer vernachlässigt wird die Tatsache, dass auch abgetötete Biofilme nach einer Desin-

fektion immer noch ihr korrosives Potential entfalten können. Insbesondere austenitische Stähle reagieren besonders empfindlich auf Korrosion unter Belägen. Ein toter Biofilm ist nicht anderes und stellt zudem eine neue Besiedlungsgrundlage inklusive Microbial Footprints dar.

Auch polymere Werkstoffe wie z.B. Dichtungen werden Mikroorganismen angegriffen. Im Vergleich zu Stählen liefern diese Materialien

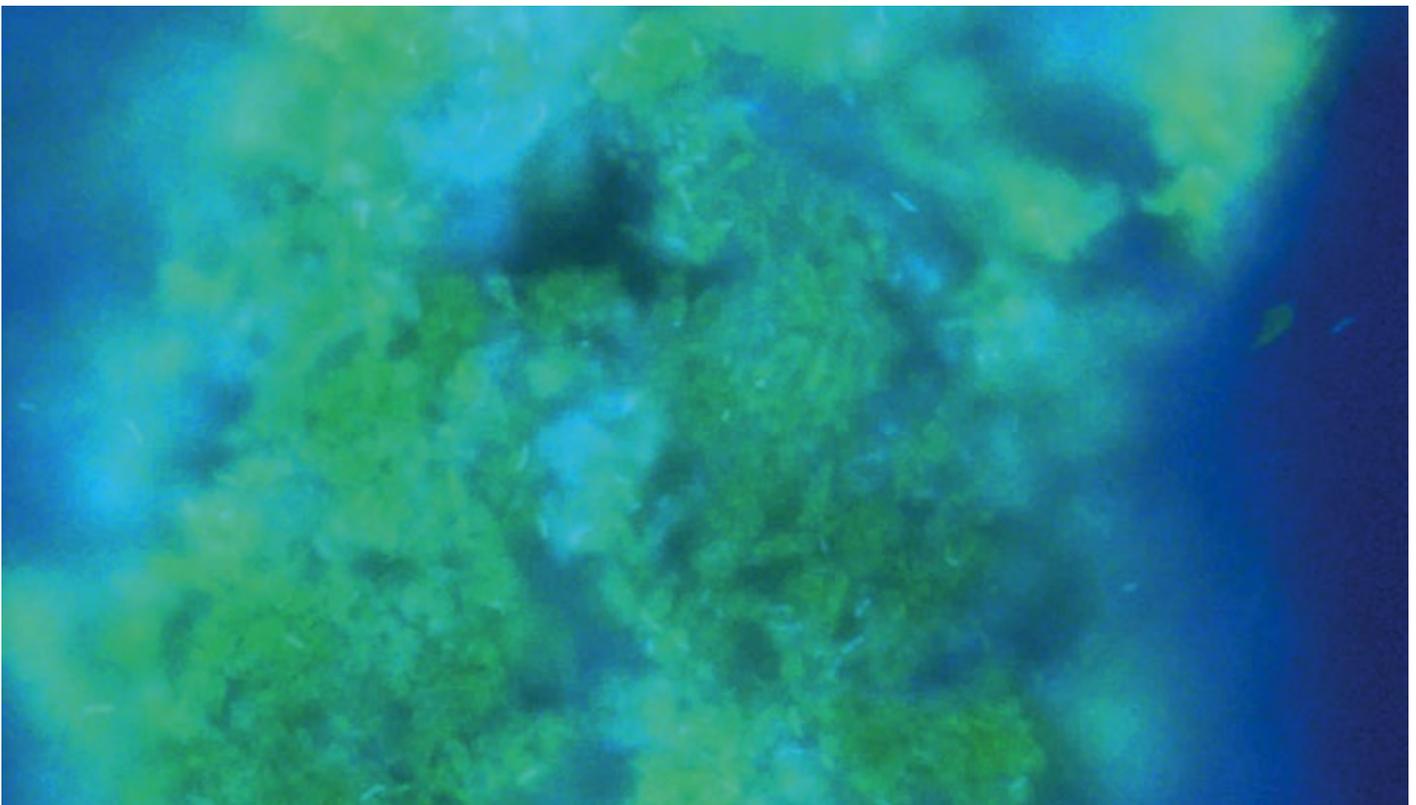
dummerweise gleich auch noch die passenden Nährstoffe: so werden durch Exoenzyme Weichmacher, Additive oder niedermolekulare Copolymere aus dem Werkstoff herausgelöst.

Vermeidung von Biokorrosion

Der beste Ansatz, Biokorrosion zu vermeiden, ist die Entstehung von Biofilmen einzuschränken. Dabei steht an erster Stelle die Vermeidung von sogenannten Conditional Films. Das sind erste Ablagerungen von Makromolekülen und Schmutz, wie sie durch Rückstände von Produkt an Leitungen usw. entstehen können. Im Hygienic Design ist dies bereits durch Vorgabe entsprechender Oberflächenmodifikationen und Rauigkeiten berücksichtigt. Hinzu kommen zu validierende Reinigungsverfahren, denn Biomasse und Produktreste müssen entfernt werden [14, 15]. Eine Desinfektion allein reicht nicht aus, kann zwar die Vitalität des Biofilms einschränken, ist aber nicht geeignet, Biokorrosion zu vermeiden.

Dennoch werden sich Biofilme nicht vollständig unterdrücken lassen. Zum einen bringen gerade viele Lebensmittel produktbedingt eine Reihe von Mikroorganismen mit, zum anderen sind Produktionsbetriebe und Mitarbeiter im besten Falle keimarm aber nicht keimfrei. Daher muss regelmäßig kontrolliert werden, ob und wie weit eine Biofilmbildung im System stattfindet.

Noch einmal: die Anwesenheit von Biofilmen im System lässt sich nur selten durch eine erhöh-



■ Bild 4: Mit Tupfer entnommener Biofilm in 600facher Vergrößerung. Die Bakterien wurden mit dem Fluoreszenzfarbstoff DAPI angefärbt und sind nun in weißlich-blauer Fluoreszenz erkennbar.

te Keimzahl im Produkt nachweisen. Man läuft also Gefahr, beim „normalen“ Hygienemonitoring, Biofilme zu übersehen. Andere Möglichkeiten zur Biofilmdetektion sind endoskopische Verfahren, z.B. auch mit UV-Anregung [kleinste Biofilme werden im Streulicht sichtbar], das Einhängen von Testcoupons [hier lässt sich auch verfolgen, ob Biokorrosion auftritt] oder sogar spezielle Biofilmsensoren, welche in Rohrwandungen eingebaut werden können und vor Ort die Biofilmbildung überwachen. Aber auch ohne spezielle Technik können Biofilme durch aufmerksames Beobachten der Betriebsparameter aufgespürt werden. Geringere Pumpleistungen, erhöhte DOC-Werte, Leckagen im Disposable, geringere Wärmeübergänge – da können Biofilme dahinter stecken.

Fazit

Biofilme sind naturgegeben, können aber durch geeignete Materialauswahl, Hygienic Design und ein geeignetes Monitoringverfahren kleingehalten werden. Damit lassen sich sowohl Biofouling als auch Biokorrosion deutlich verringern und sogar vermeiden. Dennoch darf nicht vergessen werden, dass der Biofilm eine Lebensform darstellt, welche sich immer neu den Umgebungsbedingungen anpassen wird. Wer dies berücksichtigt und dabei immer ein Auge auf die Betriebsparameter hat, wird auf diese Weise die eine oder andere böse Überraschung vermeiden können.

Literatur

- [1] H. G. Schlegel (1992), Allgemeine Mikrobiologie, Thieme Verlag
- [2] W. Fritsche (1998), Umwelt-Mikrobiologie, Gustav Fischer Verlag
- [3] W. Sand: Microbial Corrosion and its Inhibition, in Biotechnology - Second, Completely Revised Edition, Wiley-VCH 2001
- [4] C. Messal: Biokorrosion – Schadensbilder, Ursachen und Prophylaxe, Korrosionsschutz in der maritimen Technik 2 Tagungsband, Germanischer Lloyd, Hamburg, 2003, 98 - 110
- [5] A. Hartmann: Horizontaler Gentransfer – ein natürlicher Prozess, mensch+umwelt spezial 17. Ausgabe 2004/2005, 59 – 64
- [6] C. Messal: Der Biokorrosion auf der Spur – Moderne Diagnostik,

4. Tagung Korrosionsschutz in der maritimen Technik, Tagungsband, Germanischer Lloyd, Hamburg, 2005, 125 - 135

- [7] S. Mangold, K. Harneit, T. Rohwerder, G. Claus, W. Sand: Novel Combination of Atomic Force Microscopy and Epifluorescence Microscopy for Visualization of Leaching Bacteria on Pyrite, APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, Vol. 74 No 2, 2008, 410–415
- [8] VDMA Fachverbandschrift Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen, Nr. 16/2010
- [9] C. Messal: Angriff aus dem Mikrokosmos, Biofilme – eine unsichtbare Gefahr in der Food- und Pharmaindustrie, Pharma & Food 3/2010; 68 - 70
- [10] C. Messal: Biofilme und Biokorrosion in Lebensmittelanlagen, Molkerei-Industrie 05/2010; 11 – 12
- [11] R. Stadler, L. Wei, W. Fürbeth, M. Grooters, A. Kuklinski: Influence of bacterial exopolymers on cell adhesion of *Desulfovibrio vulgaris* on high alloyed steel: Corrosion inhibition by extracellular polymeric substances (EPS), Materials and Corrosion 2010, Vol 61, No.12, 1008 - 1016
- [12] C. Messal: Wie steril ist steril?, Flüssiges Obst 1/2011
- [13] F. Goeser: Mikrobiomforschung: Wie körpereigene Keime als „Superorgan“ agieren, Deutsches Ärzteblatt 2012; 109(25): A-1317 / B-1140 / C-1120
- [14] EHEDG-Guidelines Document 45: General Principles of Cleaning Validation in the Food Industry (2014)
- [15] R. Schmitt: Prinzipien der Reinigungsvalidierung und ihre Umsetzung in einem Lebensmittelbetrieb; Vortrag Schüttgut Basel, 2015

Autorin:

Dr. rer. nat. Constanze Messal

Kontakt:

Micor Gesellschaft für mikrobielle Prozesse und Materialkunde mbH
Rostock
Constanze Messal
Tel.: 0381/637-28280
constanze.messal@micorgruppe.de
www.micorgruppe.de



Bei der thermischen Behandlung flüssiger Lebensmittel mit Ultra-High-Temperature-Verfahren (UHT) stehen Faktoren wie Qualität, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit an allererster Stelle.

GEA bietet jetzt drei innovative und leistungsstarke UHT-Verfahren an, die exakt auf Ihre ganz individuellen Anforderungen abgestimmt werden können – abhängig von Produkttechnologie, Qualität und Kostenaspekten. Die Anlagen für UHT-Verfahren sind im Bereich von 50 bis 40.000 l/h für niedrig- bis mittelviskose Produkte bestens geeignet. Aber auch faser- oder partikelhaltige Produkte können mit unseren innovativen Anlagen einwandfrei thermisch und aseptisch behandelt werden.

GEA TDS GmbH

Voss-Straße 11/13
31157 Sarstedt
Tel. 05066 990-0

geatds@gea.com
www.gea.com

engineering for a better world

Kein Tröpfchen mehr

Hygienegerechtes Design von Messgeräten

Innen rein und außen pfui: Ein Video der EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group) veranschaulicht, dass Hygiene in der Lebensmittelproduktion sich keineswegs nur auf den eigentlichen Herstellungsprozess beziehen darf. Die gleiche Qualität, so die Botschaft, sollte auch bei den produktabgewandten Bereichen der Anlagen gelten. Jeder Spalt, z. B. am Gehäuse und an den Verbindungsstellen eines Messinstruments, ist eine potenzielle Brutstätte für Mikroorganismen. Ein Hygienic Design verhindert solche Nährböden



■ Abb. 1: Instrumentierung in der Lebensmittelproduktion an Behältern im Hygienedesign.

Lebensmittel sind ähnlich wie Medikamente sensible Produkte. Entsprechend aufwändig ist deren hygienegerechte Fabrikation. Alle Werkstoffe und Bauteile, die mit dem Erzeugnis in Berührung kommen, müssen den Anforderungen der sterilen Verfahrenstechnik gerecht werden. Komponenten aus Edelstahl oder noch höherwertigen Materialien sind obligatorisch. Auf Dichtungen gilt es möglichst zu verzichten. Wo sie dennoch unvermeidlich sind, sollten Dichtungen aus produktverträglichen Elastomeren bestehen.

Die FDA (Food and Drug Administration) ist eine US-Behörde, die dafür sorgt, dass Lebensmittel sicher, gesund und hygienisch sind. Anwender fordern meist FDA-konforme Ausführungen für die Anlagenausstattung um eine

zuverlässige Hygiene zu gewährleisten. Zwar ist der unmittelbare Einfluss der FDA auf die Vereinigten Staaten beschränkt. Ihre Richtlinien und Zertifikate werden jedoch weltweit anerkannt und deren Erfüllung von Nahrungsmittelherstellern zur Bedingung für ihr technisches Equipment gemacht.

Diese eindeutigen Standards der FDA beziehen sich nahezu ausschließlich auf alle produktberührten Teile, definieren also die prozessinterne Hygiene. Wie aber verhält es sich bei den Außenflächen einer Anlage, also mit Rohren, Behälterwänden und den vielen Gehäusen des messtechnischen Instrumentariums, also Transmitter, Sensoren und Anzeigeräte? Überall dort setzt sich in der Regel der Staub und Schmutz fest, welcher im Raum während der

Produktion entsteht. Nun würde wohl niemand ernsthaft den Ansatz verfolgen wollen, dass die Sauberkeit dort nicht sonderlich relevant ist, da die äußeren Teile mit dem Produkt eigentlich nichts zu tun haben. Aber ein mit den FDA-Vorgaben für die produktberührten Anlagenteile vergleichbarer Standard hat sich bisher noch nicht durchgesetzt.

Grundsätzlich verfahren Hersteller nach der Regel: Die Anlage muss sauber sein. Das Innere der Rohre und Behälter ist mit Spülvorgängen definiert, reproduzierbar und damit prozesssicher zu reinigen. Die äußere Umgebung hingegen wird mit Hochdruck- oder Dampfneigern gesäubert. Hierbei kommt es unter anderem darauf an, dass während und nach dem Reinigen der Schmutz zusammen mit den Spülmitteln rückstandslos abläuft. Aber überall dort, wo Teile zusammengefügt werden, z. B. an den Übergängen vom Rohr zum Behälter und vom Behälter zum Messinstrument, treten häufig Lücken und Hohlräume auf. Es sind solche Stellen, die leicht Schmutz und damit Bakterien aufnehmen. Auch mehrmaliges Nachspülen bringt dort nicht den gewünschten Reinigungseffekt. Ein Rest bleibt haften und bildet ungewollten Nährgrund für Mikroorganismen. Bei jeder Prozessöffnung, z. B. bei Wartungsarbeiten oder Gerätetausch, drohen Kontaminationen.

Um solche Risikofaktoren auszuschließen, achten Anlagenbauer zunehmend auch bei den Außenflächen einer Produktionsanlage auf hygienegerechte Gestaltung. Demzufolge konzentrieren sich die Komponentenhersteller bei den umhüllenden Teilen immer stärker auf das Hygienic Design, wie es für Prozessanschlüsse und Dichtflächen schon lange Standard ist. Fachorganisationen wie die EHEDG und die 3-A Sanitary Standards haben für eine solche Ausführung Grundlagen erarbeitet. So widmet die 3-A z. B. ein komplettes Kapitel ihrer Richtlinie 74-06 dem Thema „Nonproduct contact surface“ (nichtproduktberührte Oberfläche). Darin sind Vorgaben für Oberflächen, Verbindungen, Beschichtungen, Reinigung, Leckagen, Verschraubungen, Verkabelung und Verrohrung sowie zur Etikettierung der Prozessgeräte formuliert. Ein großes Plus ist die Tatsache, dass EHEDG und 3-A bereits zusammenarbeiten und gegenseitig ihre Leitlinien bewerten. Das erleichtert Herstellern und Anwendern gleichermaßen die Orientierung.

Ein Beispiel für die konsequente Umsetzung eines Hygienic Design ist die Konzeption des neuen Universal-Prozesstransmitters UPT-21 für sensible Produktionsverfahren. Hierbei handelt es sich um ein Druckmessgerät für Bereiche von 0...400 mbar bis zu



■ **Abb. 2:** Universal Prozesstransmitter UPT-21 von Wika in hygienegeeignetem Design für Anwendungen im Hochtemperaturbereich.

verwendeten Verschraubungen haben daher glatte Außenflächen, innenliegende Gewinde zum Klemmen der Kabel und – analog zu den übrigen Gehäuseverbindungen – außenliegende Dichtungen.

Der Gehäusekorpus ist aus Edelstahl 1.4308, die Kabelverschraubung aus Edelstahl 1.4305 gefertigt. Die Oberflächen sind für ein rückstandsloses Abfließen elektropoliert und haben einen Rauheitsgrad, je nach betrachtetem Teil, von lediglich $Ra < 0,8 \mu m$ bis ca. $2,4 \mu m$. Die messstoffberührten Teile des neuen Transmitters, der für eine Medientemperatur bis $150^\circ C$ ausgelegt ist, bestehen hingegen aus dem höherwertigen Edelstahl 1.4435 oder bedarfsweise aus Hastelloy C276. Das Messgerät ist somit auf beiden Seiten der Produktion hygienegerecht.

Fazit

Die Hygiene-Standards in der Lebensmittelproduktion sind hoch. Dass sich die Risikominimierung zunehmend auch auf die Bereiche außerhalb des tatsächlichen Herstellungsprozesses erstrecken muss, hat die EHEDG in ihrem eingangs zitierten Film betont. Denn die Verbraucher haben ihr Verhalten geändert. Sie fragen verstärkt nach Lebensmitteln ohne Konservierungsstoffe, und bei der Zubereitung von Speisen bevorzugen sie immer mehr schonendes Garen, z. B. mit Niedrigtemperaturmethoden – was unwillkommene Mikroorganismen in den Nahrungsmitteln leichter überleben lässt.

Autor: Bernd Reichert,
Head of Process Transmitters,
Electrical Temperature Measurement

Kontakt:
Wika Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg
Monika Adrian
Tel.: 09372/132-8012
monika.adrian@Wika.com
www.Wika.de

0...600 bar, das über den hydrostatischen Druck auch eine Kontrolle von Füllstand und Volumen ermöglicht.

Ein hygienegerechtes Äußeres wie das für den UPT-21 muss absolut lückenlos sein. Das beginnt schon bei der Lage und Ausrichtung der Sichtscheibe für die Transmitteranzeige. Das Durchspielen aller denkbaren Montagesituationen zeigt an, bei welchen Stellungen des Gerätes Flüssigkeit als Pfütze auf der Scheibe stehen bleiben kann. Wölbung, Ausrichtung und Einfassung der Sichtscheibe müssen also so konzipiert werden, dass auch bei solchen Einbausituationen ein vollständiger Ablauf möglich ist.

Die Verbindungsstellen von Gehäuseteilen wären ungeschützt ebenfalls ein Ort, an dem sich Keime bilden können. Selbst wenn die einzelnen Teile zueinander äußerst präzise gearbeitet sind, bleibt unter normalen Umständen ein Spalt. Derartige Vertiefungen werden beim UPT-21 durch außenliegende Silikondichtungen ver-

schlossen. Der Spalt verschwindet damit komplett. Die aus dem Werkstoff VMQ75 gefertigten O-Ringe sind bündig platziert, ohne dass eine Kante entsteht. Andere Verbindungen sind ebenso gearbeitet, auch die zwischen Gehäuse und Sensor. An dieser Stelle bedeutet „Haftungsfreiheit“ eine zusätzliche Hürde: Nach der Montage des Geräts über den frontbündigen Prozessanschluss muss der Gehäussekopf noch so gedreht werden können, dass der Anwender die Anzeige optimal ablesen und den Transmitter gegebenenfalls neu parametrieren kann. Die technische Herausforderung besteht hier im Spagat zwischen leichter Verdrehbarkeit, optimaler Abdichtung und Totraumfreiheit.

Der elektrische Anschluss ist ein weiterer neuralgischer Punkt. Die für den Kabeleingang handelsüblichen Verschraubungen haben außenliegende Gewinde, die den Anforderungen einer hygienegerechten Wash-Down-Reinigung nicht genügen. Die beim UPT-21

*pointing
the way*



Software für
Prozess- und
Qualitäts-
management



Wir freuen uns
auf Ihren Besuch!

www.consense-gmbh.de

Dekor, Beschriftung und mehr...

Exzentrerschneckentechnologie
in der Süßwarenindustrie



■ Abb. 1: Ein automatisierter Schriftzug für das Lebkuchenherz wird mit Exzentrerschneckentechnologie möglich...

Der Einsatz von Exzentrerschneckenpumpen als typische Transfer- oder Förderpumpe im Lebensmittel- oder Kosmetikbereich hat eine lange Tradition. Die Pumpen werden z. B. in Molkereien, Brauereien und in der Backwarenindustrie verwendet, um Milchprodukte, Teig- oder Zuckermassen zu fördern. Diese Technologie ist dabei sehr erprobt und liefert beste Ergebnisse. Neu ist jetzt der Ansatz, Exzentrerschneckenpumpen als Dosierpumpen oder Dispenser einzusetzen, um damit Dekorationsaufgaben oder Abfüllungen in der Süßwarenindustrie zu realisieren.

Somit kommen nun erstmalig alle Vorteile der Exzentrerschneckenpumpen zur Anwendung und der Einsatzbereich wird nicht nur durch die reine Förder- oder Transferanwendung beschränkt. In vielen anderen Bereichen und Branchen, z.B. Elektro- und Automobilindustrie werden Dosiersysteme auf Basis der Exzentrerschneckentechnologie schon sehr lange einge-

setzt, um genaue, wiederholbare Dosierergebnisse mit Klebstoffen, Dichtmaterialien und Chemikalien zu erzielen.

Das Endloskolben Prinzip/ Exzentrerschneckenpumpe

Die Exzentrerschneckenpumpe gehört zu der Gruppe der rotierenden Ver-

drängerpumpen und basiert auf einer volumetrischen Pumpentechnologie. Die Funktionsweise ist vergleichbar mit einem Endloskolben, der das Produkt von der Saugseite zur Druckseite fördert und dabei eine Druckdifferenz aufbaut. Das Zusammenspiel eines sich exzentrisch bewegenden Rotors und Stators ergibt eine Förder- und Dosiercharakteristik, die der eines sich endlos bewegenden Kolbens entspricht.

Vorteile des Endloskolben Prinzips

Aufgrund der Dosiergeometrie wird drehwinkelproportional pro Umdrehung immer ein konstantes Volumen gefördert. Die Förderrichtung ist durch Umkehr der Drehrichtung reversibel. Das Volumen ist somit über die Winkelgrade eindeutig definiert. Aus dieser Technik ergibt sich eine druckstabile, lineare Pum-

penkennlinie. Wodurch eine klare Aussage über das Verhältnis von Umdrehung, Zeit und Fördermenge ermöglicht wird. Das wiederum führt zu einer gewährleisteten Dosiergenauigkeit am Pumpenaustritt von 1% (abhängig vom Medium), die in der Praxis oft unterschritten wird. Ein weiterer Nutzen dieser Technologie liegt in der entstehenden Förderkammer, deren Volumen im Verlauf der Bewegung absolut konstant bleibt. Dadurch ist es möglich, feststoffbeladene Medien und sogar stückige Produkte zu fördern und abzufüllen. Ein weiterer Vorteil gegenüber anderen Fördermechanismen: In über 95% aller Anwendungen kann auf Abfüll- und Dosierventile verzichtet werden, da es durch einen kurzen Rückwärtslauf am Ende des Dosiervorgangs zu einem kontrollierten Fadenabriss kommt bzw. ein Nachtropfen verhindert wird. Somit können selbst schwierige, hochviskose

Flüssigkeiten prozesssicher dosiert oder abgefüllt werden, ohne dass es zu Pulsationen, Fehldosierungen oder einer zu starken Beanspruchung des Materials kommt.

Gebäckbeschriftung 2.0

Diese Vorteile als Dosierpumpe – oder auch Abfüllpumpe macht sich nun auch die Süßwarenindustrie zu Eigen. Speziell für hochviskose oder schwierige Medien, wie z. B. Zuckerguss, Fondant oder stückige Fruchtsoßen bietet die Exzentrerschneckenpumpe ganz neue Möglichkeiten und Ansätze. Dort, wo klassische Kolbendosier- und Abfüllsysteme ihre Schwierigkeiten besitzen, kann die Exzentrerschneckenpumpe als Dosierpumpe eingesetzt werden, um schwierige Medien prozesssicher aufzutragen. Durch das einfache Handling kann die Dosierpumpe hier in Automatisierungslösungen eingesetzt werden und z. B. mit allen gängigen Robotersystemen integriert werden. Eine typische Anwendung ist dabei das vollautomatisierte Verzieren von Keksen und Gebäck mit Zuckerguss. Eine Produktzuführung des hochviskosen Zuckergusses wird durch Fassentleersysteme verwirklicht, deren Grundlage ebenfalls eine Exzentrerschneckenpumpe ist. Zusammen mit einer Folgeplatte entleert diese Pumpe nahezu rückstandslos das Fass in einem sehr schonenden Verfahren. Die Entleerung wird dadurch hauptsächlich durch die Saugwirkung der Exzentrerschneckenpumpe realisiert, als durch das Ansetzen von hohen Drücken auf die Folgeplatte und der dadurch verbundenen Scher- und Druckbeanspruchung des Zuckergusses (wie z. B. bei Kolbenpumpen). Durch die schonende Förderung kann der Zuckerguss der Dosierpumpe perfekt zugeführt werden, ohne dass sich dessen Eigenschaften verändern. Im Anschluss daran wird der Zuckerguss auf die Kekse dosiert und kann dabei im Zusammenspiel mit der Robotik und Software in jeglicher Form, Muster und Schriften auf die Kekse auftragen werden. Der kreativen Gestaltung und Phantasie sind hier keine Grenzen gesetzt: so können z. B. um saisonbedingte Verzierungen wie Weihnachtsmuster auf Lebkuchen oder auch Motive zu Ostern, wie

auch klassische Tortenverzierungen realisiert werden mit komplett neuen Motiven und auch mit schwierigsten Schriften oder Linien. Dieser automatisierte Auftrag und Dekoration bietet Großbäckereien und Süßwarenhersteller komplett neue Möglichkeiten und Chancen ihre Produktion zu automatisieren und prozesssicher zu gestalten, um einheitliche Qualitäts- und Produktstandards zu garantieren. Da diese Anwendungsmöglichkeit der Exzentrerschneckenpumpe erst am Anfang steht, verheißt die Zukunft spannende Aufgaben in der Automatisierung und erhebliches Einsparungspotential bei diesen Prozessen für heute noch sehr arbeitsintensive Tätigkeiten.

Perfekte Abfüllergebnisse

Eine andere Möglichkeit, bei der Exzentrerschneckenpumpen in einem komplett neuen Umfeld eingesetzt werden, sind Abfüllanwendungen im Süßwarenereich: wo heutzutage einfache Kolbendosiersysteme auf Ihre Grenzen stoßen (z. B. durch zu hohe Viskosität) werden diese Anwendungen entweder unter extremen technischem, und dadurch auch kostenintensiven Aufwand realisiert oder ganz aufgegeben. Hier bietet sich ebenfalls an, die Exzentrerschneckenpumpe als Dosier- bzw. Abfüllpumpe (-dispenser) einzusetzen: schwierige und hochviskose Medien, wie z. B. Honigmischungen können problemlos dosiert und abgefüllt werden. Nebenbei bietet sich den Süßwarenherstellern der Vorteil, dass evtl. ganz neue Produkte und Mischungen entwickelt und jetzt endlich auch produziert werden können, weil in der Vergangenheit schlicht die technischen Möglichkeiten fehlten.

Die Exzentrerschneckenpumpe realisiert dabei diese Abfüllaufgabe mühelos und kann die speziellen Mischungen, wie z. B. Honig, Karamell oder Schokoladenpasten hoch präzise abfüllen. Pro Umdrehung der Pumpe wird dabei ein fest definiertes Volumen dosiert. Die Abfüllmenge kann dabei sehr einfach verändert werden – nur durch die Veränderung der Drehzahl des Motors wird die Menge den Anforderungen angepasst.

Die hochviskosen Flüssigkeiten, wie z. B. Pasten oder Cremes wer-



■ Abb. 2: ... und unterstützt so den Kundenwunsch nach Vielfalt an Form und Gestalt, wie hier bei Weihnachtsplätzchen.

den extrem schonend dosiert und in ihrer Struktur nicht verändert. Hier können ebenfalls stückige Mischungen, z. B. Fruchtstückchen oder kleine Keksstückchen mühelos gepumpt werden. Je nach Anwendungsfall können die Dosierpumpen direkt auf einer voll automatisierten Abfüllstation montiert, oder auch z. B. in einem stationären und semiautomatischen System verbaut werden. Es können auch verschiedenste Anwendungen realisiert werden: von der Füllung von Süßwaren mit verschiedenen Cremes bis hin zu „wirklichen“ Abfüllanwendungen in kleinen Beuteln oder Bechern.

Sowohl Dekorations- und Verzierungsanwendungen, als auch die Abfüllanwendung sind neue Einsatzgebiete für Exzentrerschneckenpumpen im Lebensmittelbereich, die es den Anwendern ermöglichen Prozesse zu automatisieren und komplett neu zu struk-

turieren. Erst durch den Einsatz der Exzentrerschneckentechnologie im Süßwarenereich als Dosier- und Abfüllpumpe wird sie ihrer Bedeutung gerecht und hat jenseits der reinen Transfer- und Förderpumpe eine Berechtigung und eine glorreiche Zukunft.

Autor: Wolfgang Merklein, Leiter Geschäftsfeld Food & Cosmetics, Viscotec Pumpen- u. Dosiertechnik GmbH

Kontakt: Viscotec Pumpen- u. Dosiertechnik GmbH

Töging am Inn
Elisabeth Lenz
Tel.: 08631/9274-447
elisabeth.lenz@viscotec.de
www.viscotec.de

ELECTRONIC ASSEMBLY
new display design

WLAN Datenlogger

- Temperatur, Feuchte
- LiPo Akku
- -20...+60°C (+400°C)
- IP55
- läuft bis zu 1 Jahr
- USB-Datenlogger
- Strom, Spannung
- Alarmgeber



WLAN
DATENLOGGER

ELECTRONIC ASSEMBLY GmbH
Fon: +49 (0) 81 05 / 77 80 90 • vertrieb@lcd-module.de • www.lcd-module.de

Aromatisch, weihnachtlich, fremdkörperfrei

Frank Lebkuchen setzt auf Röntgenprüftechnik

Seit mehr als 150 Jahren steht die Frank Lebkuchen GmbH aus Arzberg im Fichtelgebirge für feinste Elisen-Lebkuchen. Gegenüber den Branchenriesen behauptet sich der Familienbetrieb mit einer konsequenten Premiumstrategie und höchsten Qualitätsansprüchen. Ein No-Go sind da Verunreinigungen im Produkt. Die Lebküchner betreiben daher bestmögliche Fremdkörperkontrolle mit einem Röntgenprüfsystem von Ishida.



■ Abb. 1: Getestet und für gut befunden. Die Lebkuchen haben das Röntgenprüfsystem durchlaufen und gelangen zur Endverpackung.

„Nur beste Zutaten garantieren beste Produkte“ lautet seit jeher die Maxime bei Frank Lebkuchen. Insgesamt zwölf Sorten Lebkuchen produziert das Unternehmen, dabei handelt es sich ausschließlich um hochwertige Elisen-Lebkuchen auf Oblatenbasis. Mit einem Haselnuss- und Mandelanteil von mehr als 25% bei höchstens 10% Mehlgehalt sind Elisen-Lebkuchen die unangefochtene Spitze ihrer Klasse. Die Zutaten bezieht Frank Lebkuchen bei ausgewählten Lieferanten, welche die Rohwaren bereits einer Vorprüfung unterzogen haben. Im eigenen Produktionsprozess wurde eine Fremdkörperkontrolle bis vor kurzem mit Metalldetektion betrieben. Damit wollte es das Unternehmen aber nicht mehr bewenden lassen und entschied sich für den zusätzlichen Einsatz moderner Röntgenprüftechnik.

Getestet und für gut befunden

Frank Lebkuchen wandte sich an Ishida, „weil das Unternehmen Technologieführer in der Rönt-

genprüftechnik ist“, begründet Geschäftsführer Helmut Frank. Am Anfang stand eine umfangreiche Testreihe im Ishida Kompetenzzentrum für Röntgenprüftechnologie in Norderstedt bei Hamburg. Dort wurden die verschiedenen Lebkuchen Verpackungen gezielt mit Verunreinigungen präpariert und einer Röntgenprüfung unterzogen. Das System entdeckte in den Backwaren zuverlässig sogar sehr kleine Fremdkörper aus Metall, Hartgummi und Glas. „Die Ergebnisse der Testreihe waren überzeugend, die Fremdkörperkontrolle hat wunderbar geklappt“, erzählt Helmut Frank.

Im Sommer 2015 war es soweit. Frank Lebkuchen beschaffte ein Röntgenprüfsystem Ishida IX-GA-2475 und installierte es am Ende der wichtigsten Produktionslinie. Dort kontrolliert das System die gemischte Standardpackung mit 200 g Füllgewicht, den Bestseller von Frank Lebkuchen, der fast 80% des gesamten Ausstoßes ausmacht. Die folierten Pappschalen enthalten jeweils sieben Stück Lebkuchen der drei Sorten naturell, schokoliert und glasiert. Die aufrecht

in den Packungen stehenden Lebkuchen stellen wegen ihrer unterschiedlichen Dichten hohe Anforderungen an das Röntgenprüfsystem. Trotzdem ist es gelungen, das Ishida Röntgenprüfsystem perfekt für die Anwendung zu kalibrieren.

Fit für die IFS Zertifizierung

Das neue Röntgenprüfsystem schafft eine Durchlaufgeschwindigkeit von bis zu 90 m pro Minute und findet dabei Fremdkörper von lediglich 0,5 mm Durchmesser, die mittels einer Blasdüse ausgesondert werden. Die patentierte Technik des Ishida Röntgenprüfsystems basiert auf einer Software mit einem lernenden genetischen Algorithmus. Durch die Bilddatenanalyse über mehrere Generationen hinweg erreicht die Maschine eine sehr hohe Prüfgenauigkeit. Da in der Lebensmittelherstellung zumeist wiederkehrende Kontaminationen auftreten, kann das System mit jedem Prüfvorgang ein präziseres Protokoll für den Abgleich erstellen. Eine Datenprotokollierung sammelt wertvolle optische und numerische Informationen und hilft, permanente Fehlerquellen zu beseitigen. So gelingt Frank Lebkuchen der Nachweis über ordnungsgemäße Produktions- und Verpackungsvorgänge. Chargenrückverfolgbarkeit ist für das Unternehmen sehr wichtig angesichts einer bevorstehenden IFS Zertifizierung.

Das einfach zu bedienende Röntgenprüfsystem IX-GA-2475 verfügt über ein automatisches Setup und ist binnen 90 Sekunden einsatzbereit. Feinjustierungen können bei laufender Produktion vorgenommen werden. Die Reinigung erleichtert eine hygienefreundliche Konstruktion in offener Rahmenbauweise gemäß Schutzart IP 65. Bis zu 100 Voreinstellungen begünstigen die bei Frank Lebkuchen häufigen Produktwechsel. „Die unterschiedlichen Lebkuchensorten in der Verpackung werden einfach programmiert und wir können neue Aufträge ohne langen Vorlauf erfüllen“, so Helmut Frank. Mit einem Touchscreen-Monitor und einer leicht verständlichen Benutzerführung stellt das Gerät in der betrieblichen Praxis keine besonderen Anforderungen. Passwortgeschützte Bereiche garantieren, dass bestimmte Einstellungen nur von autorisierten Mitarbeitern geändert werden können.

„Wieder ein Stück Risiko ausgeschaltet“

Bei Frank Lebkuchen ist man mit der Investition in die Qualitätskontrolle sehr zufrieden.



■ **Abb. 2:** Das Röntgenprüfsystem Ishida IX-GA-2475 findet Fremdkörper aus z. B. Metall, Glas, Stein oder Kunststoff.

Das Röntgenprüfsystem ist 10 bis 14 Stunden täglich im Einsatz und entdeckte bereits Verunreinigungen wie Erdkrumen und Nussschalenteile. „Generell haben wir sehr wenig Fremdkörper, im Schnitt tritt eine Verunreinigung auf pro Tonne Produktausstoß, weil wir beim Ein-

■ Die Unternehmen

Die Frank Lebkuchen GmbH wurde bereits 1865 im fränkischen Arzberg gegründet. Bis heute ist das Unternehmen im Familienbesitz und wird mittlerweile in fünfter Generation geführt. Das Sortiment umfasst neben verschiedenen Lebkuchengrößen auch diverse Verpackungslösungen: Neben standardisierten 50 g, 125 g, 175 g und der handelstypischen 200 Gramm-Packung gibt es auch große Elisen-Lebkuchen in der 300 Gramm-Packung. Immer mehr Bedeutung gewinnen die Bioprodukte wie zum Beispiel glutenfreie Bio-Elisen-Lebkuchen, mit Dinkelmehl gebackene Lebkuchen oder vegane Produkte. Der Vertrieb erfolgt unter Eigenmarke und unter Handelsmarken. Frank Lebkuchen beliefert Supermarktketten in Deutschland und Europa, ein weiterer Absatzkanal sind Confisereien und Süßwarengeschäfte.

www.frank-lebkuchen.de

Ishida konzipiert, produziert und installiert innovative Verpackungstechnologien für den Lebensmittel- und den Non-Food-Bereich. Angeboten werden effiziente Maschinen für das Verwiegen, das Abfüllen und Verpacken sowie die Qualitätskontrolle. Kunden erhalten auch komplette Linielösungen und Service aus einer Hand. Die Ishida GmbH in Schwäbisch Hall ist die für Deutschland und Österreich zuständige Niederlassung von Ishida Europe.

www.ishida.de

kauf nicht sparen und in den eigenen Prozessen höchste Sorgfalt walten lassen. Mit dem Röntgenprüfsystem haben wir aber wieder ein Stück Risiko für den Verbraucher ausgeschaltet“, sagt Helmut Frank. Außerdem exportiert das Unternehmen viel in die Schweiz und die Handelsketten dort verlangten inzwischen fast durchgängig den Einsatz von Röntgenprüftechnik.

Autor:

Herbert Hahnenkamp, Geschäftsführer, Ishida

Kontakt:

Ishida GmbH

Schwäbisch Hall

Tel.: 0791/94516 0

info@ishida.de

www.ishida.de

■ Sichere Überwachung

Das Leckanzeigergerät Europress von Afriso ist ein Überdruck-Leckanzeiger der Klasse I nach DIN EN 13160-1, -2 und trägt ein CE und ÜHP Zeichen. Er entspricht dem WHG und der EU-Bau PVO. Das Leckanzeigergerät eignet sich zur sicheren Überwachung von allen geeigneten doppelwandigen Behältern zur drucklosen Lagerung wassergeräthender Flüssigkeiten, u.a. Adblue (Harnstofflösung 32,5%). Eine flexible Spannungsversorgung erlaubt den problemlosen Einsatz in verschiedenen Ländern. Die neueste Generation des Überdruck-Leckanzeigers ist, so wie alle unternehmenseigenen Warngeräte und -Produkte mit Enocean-ready Kennzeichnung, zur nachträglichen, drahtlosen Einbindung in die Gebäudeautomation geeignet. Das kompakte Leckanzeigergerät in robustem Wandaufbaugeschäube gibt bei einem Leck optisch und akustisch Alarm, wobei der Alarmton mit einer Quittiertaste abschalt-



bar ist. Das Gerät hat eine Prüftaste zur Funktionsprüfung und zur Abfrage der Pumpenlaufzeit, eine integrierte Service-Anzeige für die jährliche Wartung und einen Schaltausgang zur Einbindung in Gebäudeleitsysteme oder für Zusatzalarmgeräte. Für die Montage im Freien ist das Gerät auch im Schutzgehäuse oder im Schutzgehäuse mit Heizung erhältlich.

Afriso-Euro-Index GmbH

Tel.: 07135/102-0

info@afriiso.de

www.afriiso.de

■ Glatt, sauber und extrem stabil

Im industriellen Arbeitsumfeld werden Lichtlösungen vor besondere Herausforderungen gestellt. Mechanische Einwirkungen wie Stöße, Schmutz, hohe Temperaturen, Luftfeuchtigkeit können hierbei auftreten. Die robuste LED Hallenleuchte Swea von Nordeon ist bestens für diese Bedingungen gerüstet. Die rundherum glatte, abgerundete Oberfläche und das innovative Thermo-Management ohne äußere Kühlrippen verhindern Staubansammlungen und gewährleisten eine leichte Reinigung und Hygiene. Das spart zusätzliche Wartungszeit und Kosten. Dank der schlagfesten Kunststoffscheibe schließt Swea das Splitterisiko komplett aus. Das robuste Gehäuse aus eloxiertem Aluminium hält hohen Belastungen zuverlässig stand. Durch den Einsatz der Leuchte profitieren Kunden von 50% Energieeinsparun-



gen gegenüber konventioneller Beleuchtung. Integrierbare Bewegungssensoren und eine vom Tageslicht abhängige Regelung lassen die Gesamtenergieeinsparungen auf 70% und mehr steigen.

Nordeon GmbH

Tel.: 05041/75-0

info@nordeon.com

www.nordeon.com

All-inclusive-Leasing für Drucksysteme

Bedarfsgerechte Investitionsplanung beim De-Vau-Ge Gesundkostwerk

All-inclusive verbindet man landläufig mit dem Sommerurlaub. Es wird ein Pauschalpreis bezahlt, der alle weiteren Kosten beinhaltet. All-inclusive gibt es aber auch für Kennzeichnungssysteme: Die Bluhm Systeme GmbH bietet ein solches Rundum-sorglos-Paket z. B. für ihre Linx-Geräte an. Von diesem Angebot hat die De-Vau-Ge Gesundkostwerk Deutschland GmbH Gebrauch gemacht.

■ **Abb.1:** Typische Einsatzgebiete der Linx Drucker: Chargen- und MHD-Kennzeichnung (Fotos: Bluhm Systeme).



Die De-Vau-Ge wurde 1899 als „Deutscher Verein für Gesundheitspflege“ in Friedensau nahe Magdeburg gegründet. Damals begann man, gesunder Ernährung mehr Aufmerksamkeit zu schenken, um damit einen Ausgleich zu den harten Arbeits- und Lebensbedingungen zu schaffen, welche die Industrialisierung mit sich brachte. Als erstes deutsches Werk produzierte die De-Vau-Ge vollwertige Lebensmittel aus Weizen, Gerste oder Reis. Seit 1976 befindet sich der Hauptsitz in Lüneburg, wo inzwischen eine Vielfalt an hochwertigen Müsli, Cornflakes und Riegeln hergestellt wird. 1998 kamen moderne Produktionsanlagen in Tangermünde bei Stendal hinzu. An beiden Standorten produzieren mittlerweile über 500 Mitarbeiter exklusive Cerealien-Marken für führende europäische Handelsketten. Allein in Tangermünde werden pro Woche über 800 t Vollkornprodukte hergestellt.

Alles drin: Druckerleasing

Um die dabei entstehenden Corn Flakes- und Riegel-Verpackungen mit Chargeninformationen und Mindesthaltbarkeitsdaten zu kennzeichnen, galt es, in entsprechende Druckersysteme zu investieren. „Da kann ein beträchtliches Sümmchen zusammenkommen“, erklärt Andreas Schulze, Technischer Leiter des Werks Tangermünde: „Da wir die uns zur Verfügung stehenden Finanzmittel aber am liebsten in das Wachstum des Unternehmens investieren, war uns die Leasing-Lösung von Bluhm Systeme sehr sympathisch! Die Bluhm-Mitarbeiter konnten uns zwar anhand eines ROI-Tools die zu erwartenden Kosten für

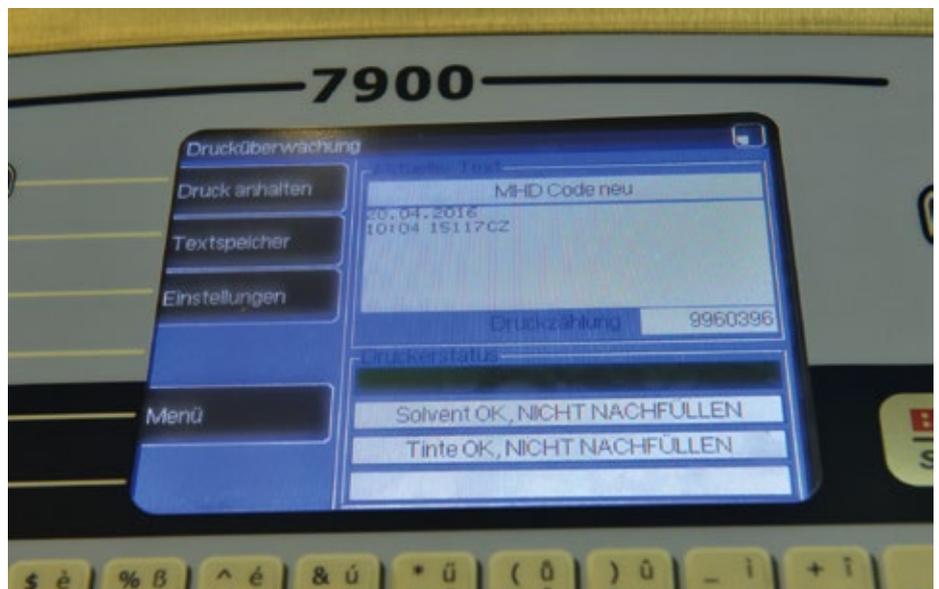
Verbrauchsmaterialien, Wartung und Service des Kennzeichnungssystems genau aufzeigen. Aber das All-inclusive-Angebot, das alle Folgekosten beinhaltet, hat uns sofort überzeugt.“

Die Bluhm Leasing GmbH stellt der De-Vau-Ge einen monatlichen Fixbetrag in Rechnung, der sämtliche Kosten abdeckt: egal, ob Tinte, Solvent, Filterwechsel, Servicearbeiten, Reisekosten für Techniker oder sonstige eventuelle Reparaturen. Nach fünf Jahren können alle Geräte komplett gegen nagelneue Kennzeichnungssysteme ausgetauscht werden – ohne zusätzliche Kosten. Für Andreas Schulze hat das nur Vorteile: „Eine feste monatliche

Leasingrate schafft Transparenz und kalkulatorische Sicherheit. Es wird kein Kapital gebunden, wir können unsere Anschaffungen weiterhin nach Bedarf und nicht nach Budget tätigen. Und: Wir haben immer die modernste Technik im Haus.“

Alles vernetzt, alles im Blick

Allein in Tangermünde laufen über 200 verschiedene Produkte vom Band. Sie werden von Linx 7900 Continuous-Inkjet-Druckern aus dem Hause Bluhm Systeme mit Haltbarkeitsdatum und Char-



■ **Abb.2:** Bei den Linx-Druckern hat der Bediener den Tinten- und Solventstand im Blick.

geninformation gekennzeichnet. Alle Drucker wurden mit der Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) der Produktionsanlagen verbunden. Daher können die De-Vau-Ge-Mitarbeiter über die SPS überprüfen, ob und in welchem Drucker Tinte oder Solvent nachgefüllt werden müssen oder wo gegebenenfalls eine Störung vorliegt. Der Hinweis, dass die Verbrauchsmaterialien zur Neige gehen, erfolgt so rechtzeitig, dass genug Zeit zum Nachfüllen bleibt und der Produktionsbetrieb nicht unterbrochen werden muss.

Ähnlich verfahren die Drucker, wenn es um die nötigen Wartungsintervalle geht. Zwar wird die Tinte gefiltert, um immer das beste Druckergebnis zu erzielen. Trotzdem ist es etwa einmal im Jahr nötig, die Filter zu wechseln. Dank der Leasingrate sind Service und Wartung inklusive. Indem die Drucker zwar auf die anstehende Wartung hinweisen, aber die Drucker auch bei Terminüberschreitung weiter drucken, wartet man bei De-Vau-Ge, bis mehrere Drucker das Wartungsintervall erreicht haben. So kann der Bluhm Techniker noch effektiver alle anstehenden Drucker warten.

Intelligente Kennzeichnung

Bei der Verarbeitung von Cerealien kann es recht staubig zugehen. Damit dieser Staub nicht in die Druckköpfe der Kennzeichnungssysteme gelangt, ist jeder Drucker mit einer sogenannten „Positi-



■ Abb. 3: Linx-Drucker im Einsatz.

ve Air Pump“ ausgestattet. Dieses kleine Bauteil erzeugt im Druckkopf einen leichten Überdruck. Ein steter Luftstrom von „drinnen nach draußen“ verhindert so das Eindringen von Staub.

Bei De-Vau-Ge wurden alle Linx Continuous-Inkjet-Drucker so eingestellt, dass sie flexibel für sämtliche Aufgaben eingesetzt werden können.

Andreas Schulze ist begeistert: „Wir haben alle Drucktexte zentral auf dem Server hinterlegt. Wird ein Drucker z. B. von der Müsli-Verpackungsanlage an die Schlauchbeutelmaschine oder die Kartonverpackung verschoben, muss sich der Bediener den entsprechenden Text lediglich auf einen USB-Stick laden und ihn auf das Gerät übertragen!“

Ruck-zuck ein- und ausgeschaltet

Bedienerfreundlich ist auch die Abschaltoutine des Druckers: Wird die Stopp-Taste gedrückt, startet ein vollautomatischer, sogenannter „Full-Flush-Vorgang“, in dem alle Leitungen von Tinte befreit und mit Solvent gereinigt werden. Nachdem alle Leitungen entleert wurden, schaltet sich das Gerät selbsttätig vom Stromnetz ab. Zum Schichtbeginn kann es dann auf Knopfdruck weitergehen. Rundum-sorglos können weiterhin Müsliriegel, Cornflakes und Frühstückscerealien gekennzeichnet werden. Alles inklusive!

Kontakt:

Bluhm Systeme GmbH
Rheinbreitbach
Selma Kürten-Kreibohm
Tel.: 02224/7708-0,
info@bluhmsysteme.com
www.bluhmsysteme.com

Video



■ Rohrsystem für hygienesensible Produkte

Zwei neue Produktlinien des Rohrsystemherstellers Jacob zielen besonders auf Industriebereiche mit hohen hygienischen Anforderungen. Alle Komponenten dieses Rohrsystems sind konform für den Kontakt mit Lebensmitteln nach der europäischen Verordnung EG 1935/2004 wie auch der FDA. Das gilt für die Edelstahlrohr- und Formteile genauso wie für die eingesetzten Dichtungsmaterialien. Dichtungen werden darüber hinaus metallisch detektierbar wie auch optisch nachweisbar angeboten. Unter den Bezeichnungen Food Grade und Detectable Design sind beide Produktlinien aus dem Serienprogramm erhältlich. Zu den montagefreundlichen Spannringverbindungen gehören außerdem vulkanisierte Dichtringe, die dadurch reißfester und chemisch resistenter



als die marktüblich geklebten Varianten sind. So bietet dieses modulare Rohrsystem ein Plus an Sicherheit bei der Förderung von Lebensmitteln oder anderen besonders hygienesensiblen Produkten durch die Produktionskette.

Fr. Jacob Söhne GmbH & Co. KG
Tel.: 0571/9558-0
post@jacob-rohre.de
www.jacob-rohre.de

■ Das Plus an Zuverlässigkeit

Mit den neuen O 300 und O 500 Varianten im Hygiene- und Washdown-Design bietet Baumer höchste Zuverlässigkeit, Komfort und minimale Betriebskosten. In Kombination mit dem Dichtigkeitskonzept Pro Tect+ für eine lange Lebensdauer und IO-Link sind die neuen Sensoren die optimale Lösung für anspruchsvolle Umgebungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Die EHEDG und FDA-konformen Sensoren im Hygiene-Design mit Schutzart IP68 und IP69K erfüllen die höchsten Sicherheitsstandards der Lebensmittelindustrie und verhindern dank der glatten, nutenfreien Oberfläche jegliche Schmutzanhaftungen. Die Tastweite kann per verschleißfreiem Qteach-Verfahren direkt am Gerät eingestellt werden. Die Ecolab-zertifizierten Sensoren im Washdown-Design mit Schutzklasse IP69K halten selbst aggressiven Reinigungs- und



Desinfektionsmitteln und Hochdruckreinigern stand. Dank dem Dichtigkeitskonzept bieten alle Sensoren durch ihren speziellen Aufbau und die Verwendung hochwertiger Materialien eine herausragende Beständigkeit, eine hohe Lebensdauer sowie höchste Prozesssicherheit. Sie sind sowohl als Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundaussendung, Reflexions-Lichtschranke oder Smart Reflect erhältlich.

Baumer GmbH
Tel.: 06031/6007-0
sales.de@baumer.com
www.baumer.com

Waffeln aus Tatarstan

Neuer Standort mit effizienten Fertigungslinien für Essen Production

Der Samovar gehört zur russischen Tradition des Teetrinkens im Land der langen Winterabende, an denen Familie und Freunde viele Stunden bei einem gemütlichen Plausch verbrachten. Zum Tee verzehrt man gewöhnlich etwas Süßes, was zur Entwicklung der vollständig neuen Süßwarenkategorie der „Teebegleiter“ beitrug: Konfitüren, Pfannkuchen, Plätzchen und Schokolade. Da in Russland nach jeder Mahlzeit Tee getrunken wird, ist auch der Verzehr von Süßigkeiten tief in der russischen Kultur verwurzelt.

Diese traditionellen Konsumgewohnheiten veranlassten den russischen Nahrungsmittelhersteller Essen Production AG in den Süßwarenmarkt einzusteigen.

Werk, Produkt, Fertigungslinie: alles neu!

Heute bietet Essen Production unter der Marke Makheev über 100 Produkte an, darunter Ketchup, Soßen, Marmeladen, Gewürze, Snacks und

Mayonnaise. Nach zehn erfolgreichen Jahren im Markt erwarb das Unternehmen 2011 eine alte Fleischfabrik in Elabuga (Republik Tatarstan, Teil der Russischen Föderation) und baute diese in eine hochmoderne Produktionsstätte für Süßwaren um. Zu den ersten Süßwarenprodukten des Unternehmens zählen eine Reihe von Waffelgebäcken: „Arami“, „Moya lubimaya Jozy“ (übersetzt „meine geliebte Jozy“) und „Vafelnaya Konfetka“ (übersetzt „Süße Waffeln“). „Arami“ sind Waffeln mit Vollglasur und „Moya lubimaya Jozy“ mit Halbglasur, beide mit ganzen Hasel-

nüssen, während „Vafelnaya Konfetka“ als Riegel aus drei Waffeln hergestellt wird.

Im Dezember 2012 landete das erste Süßwarenprodukt von Essen Production unter dem Arbeitstitel „Konfetka“ (Süßwaren) auf den Teetischen der russischen Süßwarenliebhaber. „Der neue Leckerbissen hat sofort großen Anklang gefunden“, sagt Oleg Sukhorukov, stellvertretender Generaldirektor Süßwaren bei Essen Production. „Während der köstliche Geschmack der Schlüsselfaktor für die wachsende Beliebtheit von „Arami“, „Moya lubimaya Jozy“ und „Vafelnaya Konfetka“ ist, benötigt das Produkt eine attraktive Verpackung, um im Supermarktregal die Aufmerksamkeit der Kunden auf sich zu ziehen.“

Auf der Suche nach einer geeigneten Verpackungslinie strebte Essen Production nach einer Lösung zur flexiblen Verpackung verschiedener Waffelprodukte, um den sich stetig verändernden Vorlieben der Verbraucher Rechnung zu tragen. Essen Production wandte sich zunächst an mehrere Verpackungslieferanten und entschied sich schließlich für die Lösung von Bosch

■ Abb. 1: „Arami“ werden als einzelne, nur 2,5 cm breite pyramidenförmige Waffeln hergestellt.



Packaging Technology, die aus einem Linienverteilungssystem (LDS), fünf Inline-Zuführsystemen (Pack Feeder 4) und fünf Pack 401 Schlauchbeutelmaschinen besteht. Die Pack 401 Maschinen sind als 4+1-Konfiguration ausgeführt, wo durch ein durchgehender Betrieb ermöglicht wird: Eine der fünf Linien kann als Reserve genutzt werden, falls eine andere Schlauchbeutelmaschine wegen Wartungsarbeiten, Reinigung oder aus anderen Gründen stillsteht.

Nahtlose Linie

Um sicherzustellen, dass auch die kleinen Waffeln ohne Engpässe und Stillstandzeiten verpackt werden, integrierte Bosch das LDS. Die schwingenden, diagonal positionierten Seitenführungen ordnen die Produkte in vier gleichmäßige Reihen an – eine Waffel nach der anderen – um Maschinenstopps aufgrund von Produktstaus zu vermeiden. Die Waffelreihen werden dann an das modulare Produktzuführsystem übergeben und zur horizontalen Schlauchbeutelmaschine Pack 401 befördert.

Das LDS von Bosch wurde speziell für kleine Produkte entwickelt und ist für die zufällige Produktzufuhr bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten ausgelegt. Die Linie kann bis zu 2.600 Waffeln pro Minute verarbeiten und erreicht eine höchstmögliche Effizienz, indem bei Ausfällen sichergestellt wird, dass Produkte automatisch von einem Linienteil zum anderen transportiert werden.

Zusätzlich stellen verschiedene Module, wie die Pufferung und Produktüberprüfung, über die gesamte Verpackungslinie hinweg sicher, dass die Qualität der empfindlichen Waffeln während des Verpackungsprozesses erhalten bleibt. Ausschuss und Beschädigungen werden so auf das absolute Minimum reduziert.

„Waffelprodukte sind empfindlich und instabil, was die Handhabung und Verpackung zu einer sehr anspruchsvollen Aufgabe macht“, sagt Kasper Rentenaar, Gebietsvertriebsleiter bei Bosch Packaging Technology. „Wir schlugen Essen Production eine Lösung vor, welche genau diese Herausforderungen meistert und die bestmögliche Qualität sicherstellt.“

Waffeln in allen Varianten

Da russische Verbraucher bei Süßwaren großen Wert auf Vielfalt und Auswahl legen, entwickelte Essen Production mehrere Versionen seiner süßen Snacks. Heute produziert das Unternehmen Waffeln mit oder ohne Nüsse und Dekoration, sowie mit Creme-, Schokoladen- oder Milchglasur. „Arami“ und „Moya lubimaya Jozy“ werden als einzelne, nur 2,5 Zentimeter breite pyramidenförmige Waffeln hergestellt, während „Vafelnaya Konfetka“ ein Riegel aus drei knusprigen Waffelpyramiden ist.

Um sicherzustellen, dass alle Produktvarianten effizient verarbeitet werden können, hat



■ Abb. 2: Die horizontale Schlauchbeutelmaschine Pack 401 verpackt bis zu 700 Waffeln pro Minute.

Bosch eine optimierte Verpackungslinie zusammengestellt, die das LDS, das Zuführsystem und die horizontale Schlauchbeutelmaschine Pack 401 vollständig integriert. Die kompakte Auslegung der Linie ermöglicht es Essen Production, die verfügbare Produktionsfläche optimal zu nutzen. Zusätzlich verfügt die horizontale Schlauchbeutelmaschine über einfach zu bedienende elektronische Steuerungen und mechanisch reproduzierbare Einstellungen für schnelle Produktwechsel und verringerte Stillstandszeiten.

Heißhunger auf Waffeln

Um sich auf rasante Steigerungen der Produktionsmengen vorzubereiten, sollte die Verpackungslösung für Essen Production auch die Möglichkeit zur Umstellung vom halbautomatischen auf den vollautomatischen Betrieb sowie von mittlerer auf hohe Verpackungsgeschwindigkeit bieten. Der Pack Feeder 4 erreicht Bandgeschwindigkeiten von bis zu 120 Metern pro Minute, während die horizontale Schlauchbeutelmaschine Pack 401 bis zu 700 Waffeln pro Minute verpackt. Um die Betriebszeit weiter zu maximieren, verfügt die Pack 401 über einen automatischen Folienspleißer mit einem Sensor, der einen Rollenwechsel während laufender Produktion ermöglicht. Diese Eigenschaft reduziert nicht nur die Gesamtbetriebskosten (Total Cost of Ownership, TCO) des Systems, sondern erlaubt gleichzeitig eine effizientere Verpackung der neuen Süßwaren von Essen Production. So ist das Unternehmen auf die steigende Nachfrage gut vorbereitet.

„Die Lösung von Bosch bietet uns die Option der schnellen Produktionserhöhung, sobald die Nachfrage nach Waffelgebäck steigt“, sagt Sukhorukov. „Dadurch sind wir für das erwartete

Wachstum in den nächsten Jahren bestens aufgestellt.“

Fazit

Die zuerst über die unternehmenseigene Supermarktkette vertriebenen „Arami“- und „Moya lubimaya Jozy“- und „Vafelnaya Konfetka“-Waffeln gewinnen schnell Marktanteile, so dass Essen Production eine Erweiterung seines Süßwarenwerks und Produktangebots plant. Die Partnerschaft mit Bosch Packaging Technology, einem Anbieter von Komplettlösungen mit Erfahrung in der Verpackung von empfindlichen Waffelprodukten, hat es dem russischen Hersteller ermöglicht, erfolgreich in das Süßwarengeschäft einzusteigen und auf die stetig wachsende Nachfrage nach Süßwaren in Russland zu reagieren.

„Mit Bosch haben wir einen zuverlässigen Partner gefunden, der uns Unterstützung in allen Phasen des Entwicklungsprozesses von neuen Produkten bietet – von der Entwicklung über die Beratung und Integration bis zur Endabnahme im Werk“, sagt Sukhorukov. „Wir freuen uns auf eine Fortsetzung der Zusammenarbeit, um unser künftiges Wachstum im russischen Süßwarenmarkt zu unterstützen.“

Autor: Leon Arkesteijn, Produktmanager Bosch Packaging Technology

Kontakt:

Robert Bosch GmbH

Packaging Technology

Waiblingen

Leon Arkesteijn

Tel.: +31(10)4885-727

leon.arkesteijn@bosch.com

www.bosch.de

Flexibel, dynamisch und effizient zur Bestform

Präzisions-Planetengetriebe bewegen PET-Preforms

Bis zu 81.000 PET-Flaschen können pro Stunde mit einer Streckblasmaschine der Krones Baureihe Contiform 3 produziert werden. Dies erfordert höchste Präzision und Dynamik beim Übergeben und Positionieren der Preforms und der fertigen Flaschen durch die Transfersterne der Maschine. Spielarme Planetengetriebe der Baureihe TP+ 050 High Torque mit speziell für die Maschine ausgelegter Wasserkühlung bieten die erforderliche Performance und unterstützen die energieeffiziente Auslegung der Gesamtanlage.



■ Markus Kleinhenz,
Vertriebsingenieur
Wittenstein Alpha GmbH

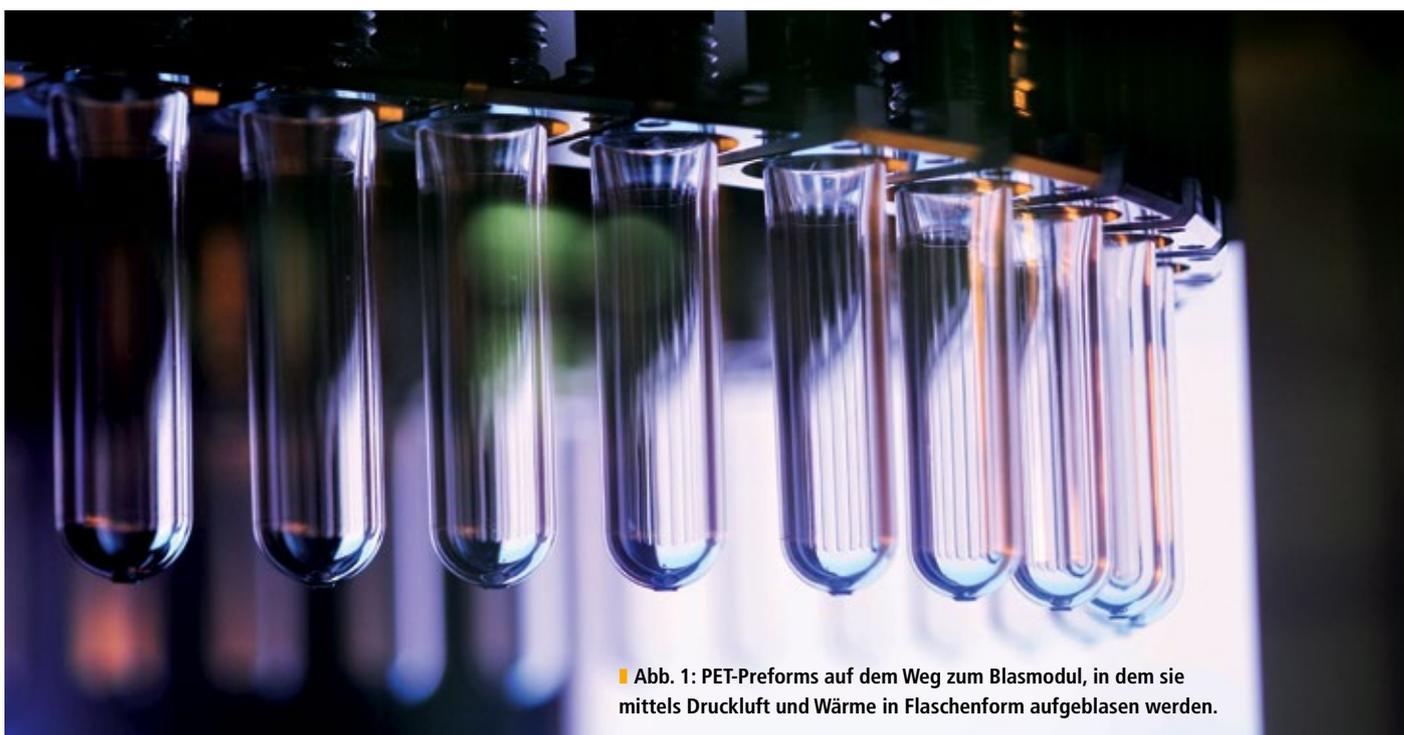
Präzision in kompakter Bauform – auf diese Weise lassen sich die spielarmen TP+-Planetengetriebe der Wittenstein Alpha GmbH bereits in den Standardversionen knapp und zutreffend beschreiben. Die High Torque-Ausführungen der Baureihe, wie sie in den Einzelantrieben der Contiform 3 von Krones zum Einsatz kommen, bieten eine nochmals verbesserte Verdrehsteifigkeit sowie ein auf weniger als 1 arcmin verringertes Verdrehspiel. Damit erreichen sie eine höchstmögliche Positioniergenauigkeit – selbst bei den stark wechselnden Drehmomenten an den Transfersternen. Für das TP+ 050 High Torque-Getriebe am Einlaufstern für die vorgewärmten PET-Preforms hat Wittenstein Alpha für Krones zudem eine spezielle Wärmeableitung konzi-

piert: Eine wasserdurchflossene Adapterplatte kühlt das Getriebe wie auch den angeschlossenen Motor. Diese kundenspezifische Kombination aus Seriengetriebe und Sonderlösung bietet Krones in der Contiform 3 einen entscheidenden Mehrwert, weil sie die Standzeit des gesamten Antriebssystems erheblich verbessert.

Technologieführer

Die börsennotierte Krones AG (www.krones.com) mit Hauptsitz in Neutraubling, Deutschland, plant, entwickelt und fertigt Maschinen und komplette Anlagen für die Bereiche Prozess-, Abfüll- und Verpackungstechnik. Intralogistik, Informations-

technologie, Fabrikplanung sowie die eigene Ventilproduktion ergänzen das Produkt- und Dienstleistungsportfolio innerhalb des Konzerns. „Für unsere Kunden sind wir ein „Rundum-Partner“, der Maschinenbau, Anlagen Know-how, Verfahrenstechnik, Mikrobiologie und Informationstechnik anlagentechnisch miteinander verbindet und optimiert“, erklärt Thomas Höllriegel, Gruppenleiter Entwicklung Kunststofftechnik bei Krones. Täglich werden weltweit Millionen von Flaschen, Dosen und Formbehältern mit Anlagen von Krones „verarbeitet“ – vor allem in Brauereien, bei Soft-Drink-Herstellern sowie in der Wein-, Sekt- und Spirituosenherstellung. Auch in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie sowie in der chemischen, pharmazeutischen und kosmetischen



■ Abb. 1: PET-Preforms auf dem Weg zum Blasmodul, in dem sie mittels Druckluft und Wärme in Flaschenform aufgeblasen werden.

Industrie kommen Krones Maschinen bei nahezu allen führenden Unternehmen zum Einsatz.

Bis zu 1.350 mal pro Minute

Für die Anwender und Betreiber von Abfüll- und Verpackungsmaschinen zählen in erster Linie Flexibilität, Dynamik, Produktivität und Verfügbarkeit. Krones setzt diese Anforderungen durch die Entwicklung und Realisierung hoch innovativer Maschinentechologie um. „Die Streckblasmaschine Contiform 3 beispielsweise ist in der Lage, pro Minute bis zu 1.350 PET-Flaschen zu produzieren“, erläutert Thomas Höllriegl. „Hierbei durchlaufen die vorher gefertigten Preforms zunächst einen Linearofen, der sie auf ihre Verarbeitungstemperatur erwärmt. Anschließend werden sie von kurvengesteuerten Greifarmen eines Einlaufsterns an das Blasmodul übergeben, in dem sie mittels Druckluft zu Flaschen geblasen werden. Danach wird die fertige Flasche vom Auslaufstern aus der Blasstation entnommen und einem Lufttransporteur übergeben, der sie zum Füller weitertransportiert.“ Die Contiform-Maschinen sind in mehreren Baugrößen und Modellvarianten erhältlich, mit denen ein Flaschenspektrum von 0,1 bis 3,5 l verarbeitet werden kann. Höchst flexibel und produktiv wird eine Maschine darüber hinaus durch die Option, sie mit Hilfe eines Schnellwechselsystems innerhalb weniger Minuten auf ein neues Flaschenformat umzustellen.

High Speed-Produktion braucht High Performance-Getriebe

Bei solch immensen Durchsatzleistungen ist die Produktivität einer Maschine direkt abhängig von ihrer Verfügbarkeit. Der Auswahl der geeigneten Komponenten gilt daher das besondere Augenmerk der Konstrukteure. „Daher haben



■ **Abb. 2:** Die spielarmen Planetengetriebe TP+ 050 High Torque bieten neben ihrer hohen Dynamik ein Höchstmaß an Verdrehsteifigkeit und minimales Verdrehspiel – entscheidend für ein präzises Handling in High-Speed-Applikationen.

wir uns bei der antriebstechnischen Ausrüstung der Transfersterne in der Contiform 3 für spielarme Planetengetriebe der Baureihe TP+ 050 High Torque entschieden“, blickt Thomas Höllriegl zurück. Jeweils ein Getriebe ist in die Säule des Ein- und Auslaufsterns integriert, das die Sterne mit den PET-Preforms bewegt. Sie bieten neben ihrer hohen Dynamik ein Höchstmaß an Verdrehsteifigkeit und minimales Verdrehspiel – entscheidende Merkmale, die das extrem präzise High-Speed-Handling der Preforms und Flaschen im Dauerbetrieb erst ermöglichen. Hinzu kommen in der Bewegung der Sterne hohe schwelende Lasten: Zugfedern in den Greifarmen der Transfersterne, die sich über Rollen in einer Kurvenlaufbahn bewegen und einen Flankenwechsel der Rollen verhindern, bewirken im System stark wechselnde Drehmomente. Die Steifigkeit der Getriebe kompensiert diese Effekte.

Wärmeableitung sorgt für „cooles“ Betriebsklima

Der Linearofen der Contiform 3 übergibt die PET-Preforms mit einer Temperatur von bis zu 120 °C an den Einlaufstern des Blasmoduls. Die Wärme, die sie abgeben und die Wärme des Motors in der Sternsäule sorgen für eine hohe thermische Belastung der gesamten Antriebseinheit. Im Dauerbetrieb können dadurch Werte erreicht werden, welche die auf 90 °C spezifizierte, zulässige Gehäusestemperatur der Getriebe überschreiten. Um dies zu vermeiden und gleichzeitig auch den Motor thermisch zu entlasten, hat Wittenstein Alpha für diese Applikation eine spezielle Adapterplatte entwickelt. Sie ist an einen vorhandenen Temperierkreislauf der Maschine angeschlossen. Die wasserdurchlässige Adapterplatte sorgt für eine wirksame Temperaturreduzierung des Getriebes und des Motors. „Dadurch wird eine höhere Lebensdauer der Getriebe und somit eine höhere Verfügbarkeit und längere Maschinenauslastung erreicht“, erklärt Thomas Höllriegl.

Energieeffiziente Antriebslösung

Nicht nur bei Krones, sondern im Maschinenbau insgesamt geht der Trend weg von Zentralantrieben, welche die mechanische Energie für ein Gesamtsystem bereitstellen, hin zu Einzelantrieben bzw. Servoaktuatoren. Diese sind nicht nur flexibler und dynamischer, sondern weisen auch einen geringeren Verlust von Antriebsleistung auf. Hinzu kommt, dass spielarme Planetengetriebe wie die der Baureihe TP+ High Torque einen hohen Reifegrad besitzen: Die Dichtungen, die Lagervorspannung und der Zahneingriff sind so optimiert, dass pro Getriebestufe ein Wirkungsgrad von 97% erreicht wird. Dadurch bieten sie in Verbindung mit Servomotoren ein Höchstmaß an Energieeffizienz – die zudem auch höher ist als bei Torque-Motoren als mögliche Antriebsalternative. Dem nachhaltigen Maschinenkonzept der Contiform 3, zu dem u. a. auch das serienmäßige Recycling der Druckluft gehört, kommen die energiesparenden Getriebe von Wittenstein Alpha daher sehr entgegen.

Präzision, Dynamik, Verfügbarkeit, Lebensdauer und Energieeffizienz – die TP+ 050 High Torque-Getriebe von Wittenstein Alpha gewährleisten insbesondere in High-End-Anwendungen wie bei Krones einen technologischen, ökonomischen und ökologischen Vorsprung.

Autor: Markus Kleinhenz, Vertriebsingenieur bei der Wittenstein Alpha GmbH, Igersheim

Kontakt:
Wittenstein Alpha GmbH

Igersheim
Markus Kleinhenz
Tel.: 07931/493 0
info@wittenstein.de
www.wittenstein.de



■ **Abb.3:** Täglich werden weltweit Millionen von PET-Flaschen mit Anlagen von Krones „verarbeitet“ – u. a. bei Soft-Drink-Herstellern.

Kundenspezifisch auch in kleiner Stückzahl

Individuelle Antriebslösungen für ein breites Branchenspektrum

Bei besonderen Anwendungen oder ungewöhnlichen Bauräumen stoßen Antriebe „von der Stange“ an ihre Grenzen – in solchen Fällen sind kundenspezifische Lösungen gefragt, welche die individuellen Anforderungen exakt erfüllen. Die Groschopp AG hat sich auf maßgefertigte Systeme spezialisiert und bietet ihren Kunden innovative Motoren, Getriebe und Regler. Die besonderen Antriebe des Viersener Unternehmens bewähren sich auch in der Nahrungsmittelbranche.



■ **Abb. 1: Widerstandsfähig, korrosionsbeständig und für die Lebensmittelindustrie geeignet sind Servomotoren aus Edelstahl, optional auch mit integriertem Regler.**

„In der Branche haben wir uns als Anbieter kundenspezifischer Antriebe einen Namen gemacht“, erläutert Thomas Georg Wurm, Geschäftsführer bei der Groschopp Vertriebsgesellschaft. Der Fokus liegt dabei auf der Produktion von Mittel- und Kleinserien. „Wir beraten unsere Kunden in allen Aspekten der Antriebstechnik, gemeinsam finden wir stets die richtige Lösung.“ Die maßgeschneiderten Antriebe basieren im Normalfall auf den bewährten Standardprodukten von Groschopp und werden gemäß der individuellen Spezifikationen angepasst. Dabei sind der Kreativität kaum Grenzen gesetzt – so realisieren die Viersener auch ausgefallene Bauformen und verwenden besondere Materialien. Komplett neue Konstruktionen sind ebenfalls möglich: Die Entwicklungsabteilung ist direkt im Haus angesiedelt und verfügt über modernste Tools, einen speziell eingerichteten Musterbau und ein eigenes Labor. Groschopp liefert alles aus einer Hand, sodass eine flexible und effiziente Abwicklung der Projekte stets gewährleistet ist.

Asynchronmotoren mit Frequenzumrichter

Eines der neuesten Produkte haben die Antriebsspezialisten vom Niederrhein jüngst für die kunststoffverarbeitende Industrie, konkret für den Einsatz in Extrusionsprozessen, entwickelt. Dabei handelt es sich um einen neuen Frequenzumrichter, der sich auf die bewährten Induktionsmotoren der Baureihen IGK und IGL aufsetzen lässt. So entsteht eine dezentrale Lösung mit minimalem Verkabelungs- und Verdrahtungsaufwand, die vor allem für Anwendungen geeignet ist, bei denen wenig Platz zur Verfügung steht und gleichzeitig Leistungen von bis zu 250 W benötigt werden. Der Frequenzumrichter lässt sich analog, digital und über eine RS485-Schnittstelle ansteuern. Optional steht auch eine CAN-Bus-Lösung zur Verfügung. Die Funktionalität ist weitestgehend kundenspezifisch anpassbar – so ließ sich in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden höchste Anforderungen an Platzersparnis und Kostenoptimierung erfüllen. Daneben hat Groschopp auch eine Anpassung der Steue-

rungs-Software vorgenommen und damit die Bedienfreundlichkeit der entwickelten Einheit erhöht.

Der neue Frequenzumrichter ergänzt die Induktionsmotoren der Baureihen IGK/IGL, die sich im Vergleich zu Normantrieben durch eine besonders hohe Leistungsfähigkeit auszeichnen. Die hochkompakten, glatten Dreh- und Wechselstrommotoren erbringen in der konvektionsgekühlten Ausführung IGK eine Leistung von 9 bis 370 W; die lüftergekühlte Serie IGL ermöglicht bis zu 740 W. Minimale Verluste führen zu optimalem Wirkungsgrad, gegenüber Normmotoren lassen sich erhebliche Energieeinsparungen erzielen. Die Lösungen verfügen über IP 54/Isolationsklasse F und sind mit einer breiten Palette von Getrieben kombinierbar.

Servomotor in Edelstahlausführung

Für Anlagen und Maschinen in der Erzeugung von Lebensmitteln gelten besondere Anforderungen an die Reinigbarkeit, Hygiene und Desinfizierbarkeit. Um gesundheitliche Gefährdungen der Verbraucher auszuschließen, sind die Maßgaben für die Konstruktionswerkstoffe in der Lebensmittelproduktion hoch: Sie müssen korrosionsbeständig sein, dürfen nicht toxisch wirken und keinesfalls die produzierten Nahrungsmittel in Geschmack, Geruch oder Farbe beeinflussen. Nichtrostende Stähle sind in diesem Bereich daher Werkstoffe der Wahl. Sie zeichnen sich durch ihren minimalen Abrieb, ihre Hitze- und Korrosionsbeständigkeit sowie ihre Widerstandskraft gegenüber sauren oder aggressiven Umgebungen aus.

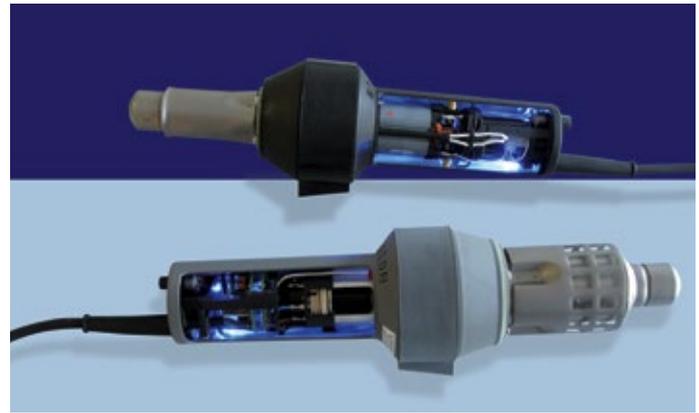
Als einer der ersten Anbieter überhaupt hat Groschopp Motoren aus gebrauchssicherem Edelstahl gefertigt. Gemeinsam mit einem Hersteller der Süßwarenindustrie entwickelten die Antriebsspezialisten einen kundenspezifischen Servomotor mit dezentralem Regler in V4A-Edelstahl-Ausführung. Die Lösung basiert auf einem ESK 65-60 NI Motor mit integrierter Elektronik und Bussystem. Der Motor verfügt über eine Profibus DP-Schnittstelle und verschiedene analoge sowie digitale IOs, die ebenfalls auf die kundenspezifischen Anforderungen angepasst wurden. Daneben nahm Groschopp Modifikationen des Getriebes vor, um es passgenau in die Anwendung des Kunden integrieren zu können. Die besondere Herausforderung bestand in der Konstruktion einer möglichst platzsparenden Antriebs-einheit, denn in der Maschine des Süßwarenherstellers war der Einbauraum begrenzt. „Interdisziplinär arbeiten bei uns die Mitarbeiter aus den Bereichen Forschung und Entwicklung sowie Konstruktion, Fertigung, Produktmanagement und Vertrieb zusammen. So gelingt es uns, kundenspezifische Antriebslösungen auch in kleinen Stückzahlen zu einem angemessenen Preis herzustellen“, erklärt Thomas Georg Wurm die Produktphilosophie seines Unternehmens.

Mehr als nur ein Antrieb in Hand-Geräten

Die von Groschopp belieferte Branchenvielfalt ist beachtlich. Von der Energieverteilung, über Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie, Medizintechnik, Nahrungsmittelindustrie, Verpackungsindustrie bis hin zur Automobilindustrie und vielen anderen reichen die Referenzen. Dabei konstruieren und entwickeln die Ingenieure aus Viersen nicht nur Antriebe, Getriebe sowie die entsprechenden Schnittstellen für stationäre Maschinen, sondern auch für Geräte im Handbetrieb.



■ **Abb. 2:** Der neue Frequenzumrichter der Grochopp AG lässt sich auf die bewährten Induktionsmotoren der Baureihen IGG und IGL aufsetzen.



■ **Abb. 3:** Aus einem Projekt sind durch die Konstruktion mit zwei unterschiedlichen Motoren Lösungen für eine breite Anwendungspalette entstanden.

Kundenspezifische Lösungen, die gemäß dem Unternehmensslogan „Drives & More“, weit über die Entwicklung eines geeigneten Antriebs hinausgehen, gibt es aktuell aus den Bereichen Medizintechnik und handgehaltene Maschinen. Im letzten Fall lieferte Grochopp eine komplett einbaufertige Lösung aus Antrieb, Motor und integrierter Handschale. Die Sicherheitsprüfung aller relevanten Normen, wie z.B. der VDE 0740 und der DIN EN 60745 oder der DIN EN 55014 zur

elektromagnetische Verträglichkeit, übernahmen die Spezialisten aus Viersen für den Kunden. Dieser erhält von Grochopp nun eine anschlussfertige und für alle Sicherheitsanforderungen zugelassene Komplett Einheit, die lediglich noch an das Schleifgerät angesetzt werden muss.

Neue Technologien zu erkennen, zu erschließen und in Form von Innovationen nutzbar zu machen – diesen Anspruch verfolgt das Viersener Unternehmen bei Pro-

duktneuentwicklungen genauso wie bei integrierten kundenspezifischen Lösungen. Dabei bedienen sich die Ingenieure von Grochopp modernster Softwaretools und Analysemethoden. So lassen sich elektrische Antriebsauslegungen im Vorfeld berechnen, mechanische Belastungen, Erwärmungsberechnungen und Flussverteilungen mittels Finite Elemente-Programmen simulieren und Motorkonstruktionen auf 2D- und 3D-Systemen über CAD durchführen.

Autor: Aleksandar Andric,
Produktmanagement Grochopp AG
Drives & More, Viersen

Kontakt:
Grochopp AG
Aleksandar Andric
Viersen
Tel.: 02162/ 374-0
info@grochopp.de
www.grochopp.de/loesungen/

■ Premium wird zu Prime

Die Alfa Laval LKH Prime Pump setzt einen neuen Standard bei selbstansaugenden Pumpen. Basierend auf der marktführenden Pumpen-Baureihe Alfa Laval LKH, handelt es sich um eine vielseitige, effiziente und selbstansaugende Pumpe, bei der die Kombination von optimierter Laufradkontur und einer Förderschnecke zu einem hoch entwickelten Design kombiniert wurde, um auch die strengsten Anforderungen in vielen Branchen zu erfüllen, von der Nahrungsmittelproduktion bis hin zu Pharmazeutika. Die überlegene Effizienz der Pumpe führt zu reduziertem Energieverbrauch. Sie sorgt für niedrige Betriebskosten und eine hohe Verfügbarkeit. Konzipiert für Cleaning-

in-Place-Aufgaben, inklusive der Fähigkeit mit Luft umzugehen, ist die Pumpe auch in der Lage, das Produkt zu pumpen, wodurch bereits während der Gestaltung der Prozesssysteme der Kapitalaufwand reduziert werden kann. Sie ist nicht nur leise im Betrieb, sondern wurde speziell entwickelt, um auch die strengsten Normen und hygienischen Anforderungen der Lebensmittel-, Milch-, Getränke- und der Haushalts- und Körperpflegeprodukte-Industrie gerecht zu werden. Die Pumpe wird auch als Ultrapure-Modell verfügbar sein, um die spezifischen Bedürfnisse

der Pharmaindustrie zu erfüllen. Russ Kelly, Global Pump Portfolio Manager bei Alfa Laval, sagt: „Viele Branchen haben nach einer selbstansaugenden Pumpe gesucht, die den Anforderungen an eine bessere Energieeffizienz und einen geringen Geräuschpegel gerecht wird und die neuesten Hygie-

nestandards erfüllt. Durch die Kombination von optimierter Laufradkontur und einer Förderschnecke kann die LKH Prime diese Erwartungen sogar übertreffen.“ Sie entspricht den EHEDG und 3A-Standards. Ultrapure-Modelle werden mit Q-Doc-Dokumentation zur Verfügung stehen, um die für die Pharmaindustrie geforderten Standards zu erfüllen. Die Markteinführung wird für Anfang 2016 erwartet. Der Kreiselpumpen-Premium-Bereich Alfa Laval LKH zeichnet sich durch hohe Effizienz, niedrigen Energieverbrauch und viele zusätzliche Optionen aus, mit denen die spezifischen Anwendungsanforderungen erfüllt werden. Das alles über einen großen Bereich nötiger Fördermengen und Drücke. Als ein Teil dieser Baureihe ist dieses Modell zuverlässig und einfach zu bedienen und zu warten. Modelle stehen für alle hygienischen Anwendungen zur Verfügung, einschließlich der Nahrungs-, Molkerei-, Getränke-, Biotech- und Pharmaproduktion sowie für die Produktion von Haushalts- und Körperpflegeprodukten.

Alfa Laval Mid Europe GmbH
Tel.: 040/727403
info.mideurope@alfalaval.com
www.alfalaval.com



Innovation mit Tradition

Energieeffizienz bei der Süßwarenproduktion

■ Abb. 1: Ob bunte Geleeprodukte (im Bild), Buttersüßwaren oder Hartkaramellen: Chocotech hat für jede Anforderung die passende Lösung.

Schokolade macht glücklich, andere Süßwaren auch. Die Firma Chocotech in Wernigerode weiß, wie man durch Qualität die Herzen von Naschkatzen gewinnen kann. Innovationen, Produktivität und Nachhaltigkeit haben in der Unternehmensphilosophie einen hohen Stellenwert – seit nahezu einhundert Jahren. Das Traditionsunternehmen ist Systemlieferant für die Süßwarenindustrie. Antriebstechnik von SEW Eurodrive trägt maßgeblich zur hohen Energieeffizienz der Maschinen bei.

„Moderne, leistungsfähige Maschinen für die Süßwarenbranche herzustellen, ist nicht einfach. Das Engagement der Mitarbeiter und ihr über Jahrzehnte erworbenes Know-how bilden wichtige Voraussetzungen“, erläutert Jens Fleisch, Technischer Leiter der Firma Chocotech in Wernigerode. Er ergänzt: „Jedoch ist bei der großen Vielfalt heutiger Süßwarenprodukte fast keine Serienfertigung der Maschinen möglich. Spezielle Kundenwünsche sind ebenso zu berücksichtigen wie besonderen Anforderungen des Produkts.“

Große Bandbreite

Chocotech kann bald auf 100 Jahre Firmengeschichte zurückblicken. Das Unternehmen in Wernigerode stellt unterschiedliche Maschinen für die Produktion von Schokolade und anderen Süßwaren her, die sich zu Anlagen komplettieren lassen. Dazu gehören Systeme zum Mischen

und Wiegen für Einzelkomponenten vor dem Kochprozess, für kontinuierliches oder satzweises Kochen und Karamelisieren sowie zur Kristallisation von zuckerhaltigen und zuckerfreien Kaubonbons. Das Produktionsspektrum umfasst Dosier-, Misch- und Tabliermaschinen zur Herstellung von Fondant, einer weichen Zuckermasse als Basis unterschiedlicher Süßwaren wie Berliner, Oster-Spiegeleier oder Rohware für Bienenfutter. Außerdem fertigt Chocotech Füll- und Dressiermaschinen für Confiturwaren wie Nougat, Gianduja oder Trüffelmassen. Und schließlich baut das Unternehmen auch Laboranlagen zur Produktentwicklung und für die Kleinproduktion.

Vielfältige Produktlösungen

„Ob Gelee- oder Fruchtprodukte, ob Buttersüßwaren oder Hartkaramellen, ob Krokant- oder Fondant – wir haben für jede Anforderung die passende

Lösung“, erklärt Birk Hochapfel, Entwicklungsleiter bei Chocotech. Die Firma beliefert sowohl kleinere und mittelständische als auch große, multinational aufgestellte Unternehmen. Jeder Käufer bekommt eine kundenspezifische Lösung, egal ob er ein Genussprodukt in der Manufaktur herstellt oder industriell gefertigte Lebensmittel. Hochapfel: „Im Confiturereich erzeugt man typische Mengen von 100 bis 500 kg je Stunde. Für die großindustrielle Fertigung dagegen bauen wir Hartbonbonlinien bis 4 t in der Stunde, für Gelee sogar Verarbeitungsmaschinen mit Leistungen bis 6 t.“ Darüber hinaus unterstützt Chocotech seine Kunden auch bei der Produktentwicklung. An seinem Standort Wernigerode betreibt der Maschinenbauer ein modernes Labor. In diesem Technikum werden die Prozesse der Süßwarenherstellung praxisgerecht getestet und an maximale Produktionsgeschwindigkeiten herangeführt.

Von kosher bis halal

„Wir erfüllen immer die speziellen Wünsche unserer Kunden und verkaufen keine Maschine von der Stange, sondern jede wird individuell angepasst“, sagt Gebietsverkaufsleiter Paulo Coco. „Gemeinsam mit unserer Mutterfirma Sollich können wir dann Komplettlösungen anbieten.“ Chocotech arbeitet für unterschiedlichste Kunden, von Kleinbetrieben über Mittelständler bis hin zu multinational tätigen Unternehmen.

Den spezifischen Forderungen all dieser Kunden wird Rechnung getragen. Jens Fleisch erläutert: „Ob Gourmet-Manufaktur oder industrieller Lebensmittelproduzent – die Anforderungen der Kunden sind heute sehr hoch: ob es um die Erfüllung strengerer Hygienevorschriften geht oder längere Maschinenlaufzeiten, die Forderung nach Energieeinsparung oder bessere Integration in den Herstellungsprozess.“ Auch die Ernährungsvorschriften in unterschiedlichen Kulturkreisen, von koscher bis halal, spielen eine Rolle. Die Antwort von Chocotech heißt Innovation. Bestehendes kontinuierlich zu verbessern und in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden Neues zu entwickeln – das ist die Philosophie des Unternehmens.

Weitreichende Energieeinsparungen

Im Sinne einer kontinuierlichen Innovation strebt Chocotech an, den Energie- und Ressourceneinsatz zu verringern. Konkret heißt das, den Zucker mit weniger Wasser zu lösen. Traditionell werden bei der Herstellung von Hartbonbons drei Teile Zucker in einem Teil Wasser gemischt. Von diesen 25% Wasser müssen 24% am Ende des Prozesses wieder rausgekocht werden. Hierfür benötigt man Energie. Mit Ecograv entwickelte Chocotech jetzt ein System, das eine 90%ige Zuckerlösung verarbeiten kann. Verkaufsleiter Paulo Coco bezeichnete es als „revolutionär“ für die Prozesstechnik, weil man nur noch 8 bis 9% Wasser ausdampfen muss. Er sagt: „Das brachte unseren Kunden bis zu 50% Energieeinsparung. Das System ist zwar etwas teurer als eine herkömmliche Verwiegung. Aber durch kleinere Kocher, weniger Kreisläufe und weniger Pumpen kommt man – die komplette Linie betrachtet – etwa auf den gleichen Preis.“ Bei der Herstellung von Fondant oder Schaumriegeln braucht man gar nicht mehr vorkochen. Dadurch sind weitreichende Energieeinsparungen möglich.

Prinzip Schnellkochtopf

Im Prinzip arbeitet die Anlage wie ein Schnellkochtopf. Unter Druck erhöht man die Temperatur und kann den Zucker lösen ohne auszudampfen. Die Einheit Ecograv lässt sich modular in verschiedenen Maschinen einsetzen für die Herstellung unterschiedlicher Produkte. Wie bei vielen Innovationen waren auch hier Barrieren zu überwinden. Vereinzelt kamen Bedenken auf, dass die Qualität beeinträchtigt werden könnte. In seinem Technikum erbrachte Chocotech aber den Nachweis, dass diese Befürchtungen unbegründet sind. Bei der Qualität der heutigen Rohstoffe kann man das Ecograv-Verfahren bedenkenlich einsetzen.

Kombiniert man z. B. die Hardcandyanlage Sucromaster mit Ecograv, lässt sich die Süßwarenmasse mit weniger Wasseransatz herstellen. Je nach Ausführung sind Durchsätze von 600 bis



■ Abb. 2: Mit der Tabliermaschine Micron kann Zucker-, Frucht- und Milchfondant hergestellt werden. Abhängig vom Maschinentyp und der Rezeptur hat sie Durchsätze von 300 bis 1.500 kg/h.

4.400 kg/h möglich, entsprechend den jeweiligen Größen der Produktionslinien. Die Energieeinsparung zur Herstellung geprägter Hartbonbonmassen beträgt im Vergleich zu herkömmlichen Systemen mehr als 50%.

Qualität aus dem Baukasten

Doch nicht nur bei Dampf lässt sich eine deutliche Einsparung erzielen. Auch mit modernen elektrischen Antrieben kann man viel Energie sparen.“ Birk Hochapfel erläutert: „Wir wissen natürlich, dass auf diesem Gebiet mehrere Antriebshersteller aktiv sind. Ein inhabergeführtes Unternehmen wie SEW-Eurodrive passt als Lieferant zu unserer eigenen Firmenstruktur. Die Zusammenarbeit funktioniert bestens.“ Volker

Schulz, Leiter des Technischen Büros Magdeburg von SEW-Eurodrive, weiß genau, was gemeint ist: „Es ist die Flexibilität, die andere nicht bieten können. Chocotech schätzt die Qualität unserer Produkte, die kurzen Lieferzeiten und die vielen Varianten im Baukastensystem. Es ist es kein Zufall, dass man sich Lieferanten und Partner sucht, deren Philosophie vergleichbar ist und deren Leistungen ebenso vertrauenswürdig sind.“

Doch der Kundennutzen geht noch viel weiter. Birk Hochapfel: „Wichtige Impulse für unsere Innovationen kommen auch von SEW.“ Die Zusammenarbeit zwischen Chocotech und SEW-Eurodrive besteht bereits seit den 1990er Jahren. „Auch die weltweite SEW-Präsenz ist für uns ein großer Vorteil“, weiß Jens Fleisch zu berichten. Er erinnert sich an einen Servicefall in Japan, wo der



■ Abb. 3: SEW-Getriebemotoren treiben die Tablierrotoren der kontinuierlichen Tabliermaschine Micron an.

■ Süßes mit Tradition

Es ist schon 95 Jahre her, als Otto Lauenstein in Wernigerode am Harz eine Firma für Verpackungsmaschinen für Eiskrem und Pralinen gründete. Der spätere Firmename „Chocotech“ leitet sich von Maschinen zur Verarbeitung von Schokoladenrohmasse her. Von Anfang an war Innovation wichtiger Bestandteil der Unternehmensphilosophie. 1925 nahm die Firma weltweit als erste die Serienfertigung von Pralinen-einschlagmaschinen auf, wenige Jahre später baute sie die weltweit erste Temperiermaschine. Es folgten Krieg, Wiederaufbau, Neubau und weitere Innovationen. Nach 1990 gab es eine Neufirmierung, Neustrukturierung und schließlich einen Neuanfang. Gemeinsam mit der Sollich KG, einem Hersteller von Maschinen für die Süßwarenindustrie im 200 km entfernten Bad Salzuffen, ging es erneut bergauf. 1995 wurde ein neuer Standort in Wernigerode eingeweiht, 1999 der Geschäftsbereich Süßwaren aufgebaut. 2001 konnte der Betrieb deutlich erweitert und 2014 eine neue Montagehalle fertiggestellt werden. Dadurch verdoppelte sich die Montagekapazität.

Heute ist das Wernigeröder Unternehmen ein weltweit operierender Hersteller und Systemlieferant von Maschinen und Anlagen für die Süßwarenindustrie. Auf ihnen werden alle Arten von Zuckerprodukten hergestellt, ob Hartbonbons oder Butterschokolade, ob Krokant oder Fondant, ob Gelee, mehrschichtige Riegel oder außergewöhnliche Pralinen. Je nach Produkt kann der Produktionsausstoß 5 kg bis 6.000 kg je Stunde betragen. Ca. 180 hochqualifizierte und engagierte Mitarbeiter stehen hinter dieser komplexen Produktvielfalt und sorgen mit modernen Produktionsverfahren für die Einhaltung höchster Hygienestandards.

SEW-Kundendienst vor Ort schnell helfen konnte und die Anforderung von Chocotech sehr zufriedenstellend erfüllte. Das war der Beginn der Geschäftsbeziehung zum Bruchsaler Antriebsautomatisierer, die sich heute gut entwickelt. Auch in anderen Regionen der Welt erweist sich SEW-Eurodrive mit eigener Fertigung und eigenem Service als zuverlässiger Partner des Maschinenbaus

Autor: Gunthart Mau, Referent Fachpresse, SEW-Eurodrive

Kontakt:
SEW- Eurodrive GmbH & Co.KG
 Bruchsal
 Gunthart Mau
 Tel.: 07251/75 2588
 gunthart.mau@sew-eurodrive.de
 www.sew-eurodrive.de
<http://bit.ly/20A1025>



■ Abb. 4: „Der Internetauftritt von SEW hilft uns sehr bei der Konstruktion. Zusammen mit dem persönlichen Kontakt ist die Versorgung mit technischen Informationen sehr gut“, lobt Entwicklungsleiter Birk Hochapfel (links neben Volker Schulz, SEW-Eurodrive).

Impressum

Herausgeber

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
 GIT VERLAG

Geschäftsführer

Dr. Jon Walmsley, Sabine Steinbach

Director

Roy Opie

Chefredakteur

Dr.-Ing. Jürgen Kreuzig
 Tel.: 06201/606-729
juergen.kreuzig@wiley.com

Aufsatz-Redaktion

Prof. Dr. Dipl.-Ing. Harald Rohm
 Techn. Universität Dresden
 Institut für Lebensmittel-
 und Bioverfahrenstechnik

Wolfgang Siefß

Redaktionsassistentz

Jörg Stenger
 Tel.: 06201/606-742
joerg.stenger@wiley.com

Fachbeirat

Prof. Dr. Albrecht Ostermann, Erkelenz
 Prof. Dr.-Ing. H. Goldhahn, TU Dresden
 Prof. Dr.-Ing. Uwe Grupa,
 Leiter Fachgebiet Lebensmittel-
 verfahrenstechnik, Hochschule Fulda
uwe.grupa@lt.hs-fulda.de

Freie Mitarbeit

Birgit Arzig, Worms,
 Harald Engelhardt, Heppenheim

Erscheinungsweise

8 Ausgaben im Jahr
 Druckauflage 11.000
 (IVW-Auflagenmeldung, Q5 2015: 10915)

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 19
 vom 1. Oktober 2015

Bezugspreise Jahres-Abonnement
 8 Ausgaben 113,00 € zzgl. MwSt.
 208,08 SFr zzgl. MwSt. und Porto
 Schüler und Studenten erhalten
 unter Vorlage einer gültigen
 Bescheinigung Rabatt.

Bestellungen richten Sie bitte an
 Ihre Fachbuchhandlung oder
 unmittelbar an den Verlag:
 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
 D-69451 Weinheim

Abonnenten-Service

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

Produktion

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
 GIT VERLAG
 Boschstraße 12
 69469 Weinheim

Bankkonten

Commerzbank AG, Mannheim
 Konto-Nr.: 07 511 188 00
 BLZ: 670 800 50
 BIC: DRESDEFF670
 IBAN: DE94 6708 0050 0751 1188 00

Herstellung

Christiane Potthast
 Kerstin Kunkel (Anzeigen)
 Oliver Haja (Layout)
 Elli Palzer (Titelgestaltung)

Sonderdrucke

Bei Interesse an Sonderdrucken, wenden
 Sie sich bitte an die Redaktion.

Adressverwaltung / Leserservice

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

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

Anzeigenleitung

Roland Thomé
 Tel.: 06201/606-757
roland.thome@wiley.com

Anzeigen

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

Corinna Matz-Grund

Tel.: 06201/606-735
corinna.matz-grund@wiley.com

Anzeigenvertretung

Claudia Müssigbrodt
 Tel.: 089/43749678
claudia.muessigbrodt@t-online.de

Manfred Höring

Tel.: 06159/5055
media-kontakt@t-online.de

Michael Leising

Tel.: 03603/893112
leising@leising-marketing.de

Originalarbeiten

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

Dem Verlag ist das ausschließliche, räum-
 liche und inhaltlich eingeschränkte Recht
 eingeräumt, das Werk/den redaktionellen
 Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter
 Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu
 nutzen oder Unternehmen, zu denen gesell-
 schaftrechtliche Beteiligungen bestehen,
 sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen.
 Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl
 auf Print- wie elektronische Medien unter
 Einschluss des Internet wie auch auf Daten-
 banken/Datenträger aller Art.

Alle in dieser Ausgabe genannten und/
 oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder
 Zeichen können Marken ihrer jeweiligen
 Eigentümer sein.

Druck

pva, Druck und Medien, Landau
 Printed in Germany
 ISSN 1619-8662

GIT VERLAG

A Wiley Brand

■ Schnelle und einfache Analytik



Im Rahmen der Lebensmittel-Analytik können Mikrowellen-Laborgeräte minutenschnelle und präzise Messwerte liefern und zudem sind sie äußerst einfach zu bedienen. Darüber hinaus kann auf giftige, ätzende und umweltgefährdende Chemikalien verzichtet werden, was wiederum den Arbeitsschutz deutlich erhöht. Zukünftig ist es in allen EU-Ländern Pflicht, auf vorgepackten Lebensmitteln die „Big Eight“ Parameter wie u. a. Fettgehalt, ungesättigte Fettsäuren und Eiweißgehalt

anzugeben. CEM hat eine Reihe von applikativen Lösungen zum Thema Big Four/Big Eight der Lebensmittel-Kennzeichnung, zu § 64 LFGB und zur internen Qualitätskontrolle im Portfolio, wie hier nur auszugsweise genannt Feuchte- und Feststoffgehalt, Proteingehalt, Cholesteringehalt sowie Vitamingehalt, Aminosäuren und Schadstoffe.

CEM GmbH
Tel.: 02842/9644-0
info@cem.de
www.cem.de

■ Innovative Validierungsmanagement-Software

Das Qualitätsmanagement im Bereich Medizin und Life Sciences erfordert die Einhaltung und Dokumentation der komplexen Richtlinien für „Gute Arbeitspraxis“ wie etwa GMP, GLP, GCP. Die Compliance Software Consense GxP der Firma Consense unterstützt Unternehmen aus regulierten Branchen beim anspruchsvollen Validierungsmanagement. Die GxP-gerechte Qualitätsmanagement-Lösung auf Basis des Integrierten Managementsystems IMS ist ideal auf Unternehmen aus Bereichen wie der Medizintechnik, der Pharmazie und dem Gesundheitswesen zugeschnitten. Zu den Leistungen gehören u.a. die Prozessmodellierung mit anschließender Validierung nach GxP-Vorgaben, ein transparentes Dokumentenmanagement sowie die reversionssichere



Archivierung. Alle Aktivitäten sind jederzeit rückverfolgbar. Eine individuelle Benutzerrechteverwaltung bietet einen hohen Schutz vor unberechtigten Zugriffen. Die Software ist auch webbasiert nutzbar und wird vorvalidiert ausgeliefert.

Consense GmbH
Tel.: 0241/9909393-0
info@consense-gmbh.de
www.consense-gmbh.de

Damit Frisches frisch bleibt.



-  FEUCHTE
-  TEMPERATUR
-  CO₂
-  TAUPUNKT
-  DIFFERENZDRUCK
-  DRUCK
-  DURCHFLUSS

Rotronic ist der Gesamtanbieter für Messlösungen im Bereich der Klima-Überwachung. Unabhängig davon, welche Parameter Sie überwachen möchten: Wir bieten Geräte und Know-how für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche und Anforderungen. Hochpräzise und zuverlässig. www.rotronic.de

rotronic
MEASUREMENT SOLUTIONS

Potenziale in Dampfkesselanlagen heben

Energie- und kostensparend die Umwelt schützen

Die Lebenserwartung einer Kesselanlage liegt zwischen 20 und 40 Jahren. Typische Effizienzgewinne bei Tausch oder Modernisierung von Altanlagen betragen je nach Ausgangslage zwischen 10 und 30%. Bei heutigen Brennstoffkosten amortisieren sich selbst umfangreiche Maßnahmen oft in kürzester Zeit.

Optimierungspotentiale der Kessel-/ Brennerkombination

Bilanziert man einen Dampfkessel bei einer vorgegebenen Last über die eingehenden und ausgehenden Stoff- und Energieströme, wird schnell der Anteil an nicht nutzbarer Energie ersichtlich. Zugeführt werden Brennstoff, Verbrennungsluft, Speisewasser und elektrische Leistung (Pumpen und Gebläse). Neben der nutzbaren Wärmeenergie, die im Dampf enthalten ist, sind als weitere Ausgangsgrößen der Bilanz Rauchgase mit einem bestimmten Temperaturniveau und Sauerstoffgehalt, eventuell unverbrannte Brennstoffbestandteile, Absalz- bzw. Abschlammverluste und Verluste durch Wärmestrahlung und Wärmeleitung an der Kesseloberfläche zu verzeichnen. Durch geeignete Maßnahmen können die anfallenden Verluste minimiert werden.

Reduzierung Abgasverlust

Economiser und Brennwertwärmetauscher

Die Energiezufuhr einer konventionellen Dampfkesselanlage erfolgt durch die Verbrennung eines Brennstoff-Luft-Gemischs. Über Wärmestrahlung, Wärmeleitung und Konvektion geben die Heizflächen (Flammrohre und Rauchrohre) die Wärme an den Wasserinhalt des Kessels ab. Die im Brennstoff enthaltene Energie wird nicht zu 100% übertragen. Die Rauchgase haben demzufolge Temperaturen, die über der Mediumtemperatur des Kessels liegen.

Um das erhebliche Wärmepotential zu nutzen, besteht die Möglichkeit, den Kesseln Economiser und oft auch Abgaskondensatoren nachzuschalten. Diese kühlen die heißen Rauchgase auf ein bestimmtes Temperaturniveau ab und heizen

im Gegenzug das Speisewasser oder sonstige Niedertemperaturwasser vor.

Bei trockener Fahrweise werden die Abgase lediglich auf ein Temperaturniveau über der Kondensationstemperatur der Rauchgase abgekühlt. Die enthaltene Kondensationsenergie wird also nicht genutzt. Brennstoffkosteneinsparungen von bis zu 7% sind bei Volllast realisierbar.

Wird die Abgastemperatur unter die Kondensationstemperatur gesenkt, so kann zusätzlich die Kondensationsenergie genutzt werden. Hier ist unter den richtigen Rahmenbedingungen in der Praxis ein Einsparungspotential von bis zu weiteren 7% möglich.

Ist die Kondensatrate der Dampfkesselanlage gering (< 50 %), so ist der benötigte, kalte Zusatzwasservolumenstrom üblicherweise ausreichend, um die Rauchgaskondensation zu nutzen.

Bei hohen Kondensatraten ist der benötigte Zusatzwasservolumenstrom sehr klein. Sofern aber ein geeigneter, härtefreier Niedertemperaturwasserkreislauf zur Verfügung steht, kann die Brennwerttechnik dennoch genutzt werden. Die Verwendung der frei werdenden Kondensationswärme kann beispielsweise zur Brauchwassererwärmung oder Heizungsunterstützung erfolgen.

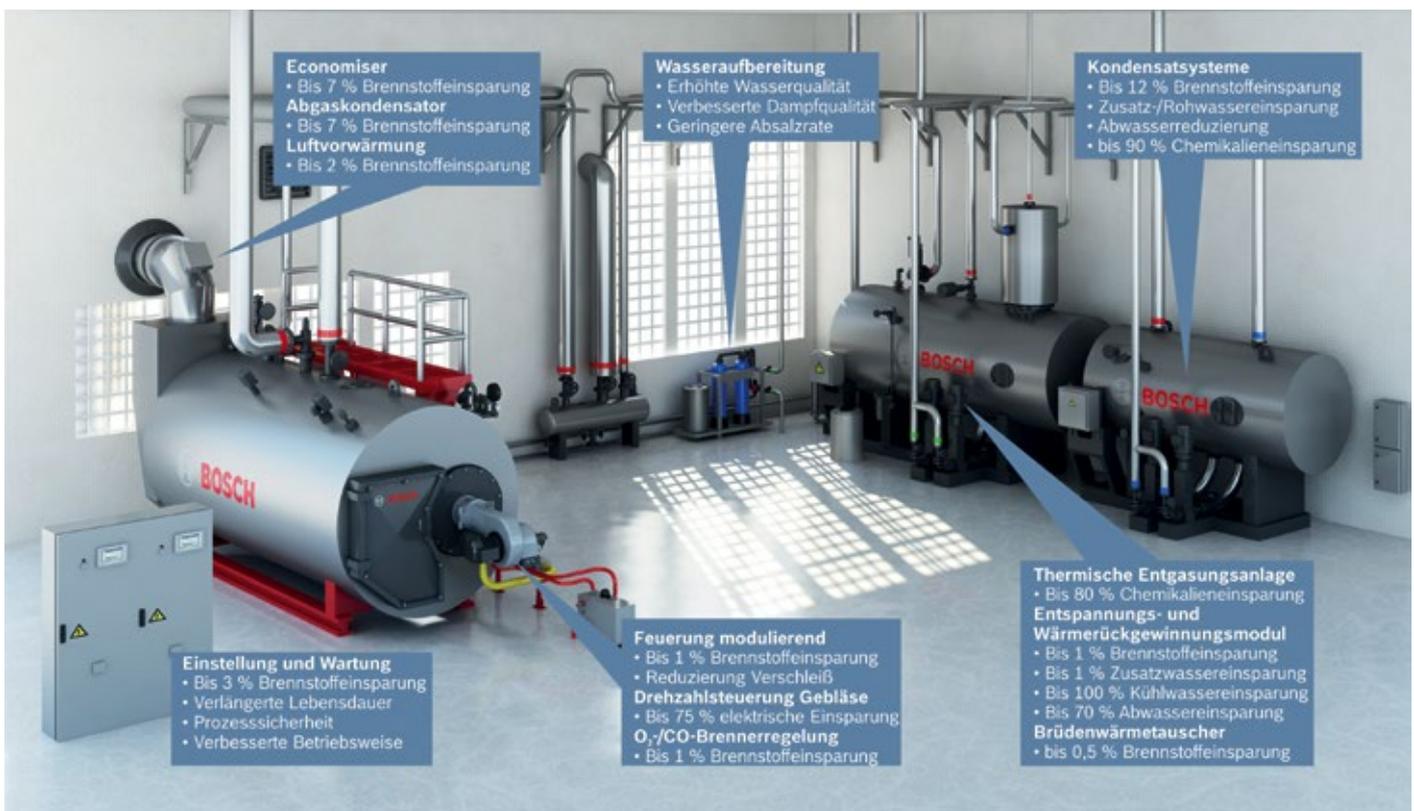


Abb. 1: Energetische Optimierungsmöglichkeiten an einer Dampfkesselanlage.

Luftvorwärmung

Bei neu zu errichtenden Anlagen mit Economiser bietet sich auch die Luftvorwärmung als wirkungsgradsteigernde Maßnahme an, wenn die Einbindung eines Abgaskondensators prozessbedingt nicht realisierbar ist. Bei diesen Systemen wird die Abgastemperatur durch Vorwärmung der Verbrennungsluft reduziert.

Es stehen unterschiedliche Ausführungen am Markt zur Verfügung. Bosch bietet ein standardisiertes Luftvorwärmersystem für Ein- oder Zweiflammrohrkessel mit Duoblock-Brennern an. Wirtschaftlich sinnvoll ist dieses System ab Kesselleistungen von ca. 5 t Dampf pro Stunde.

Wärmeverluste durch

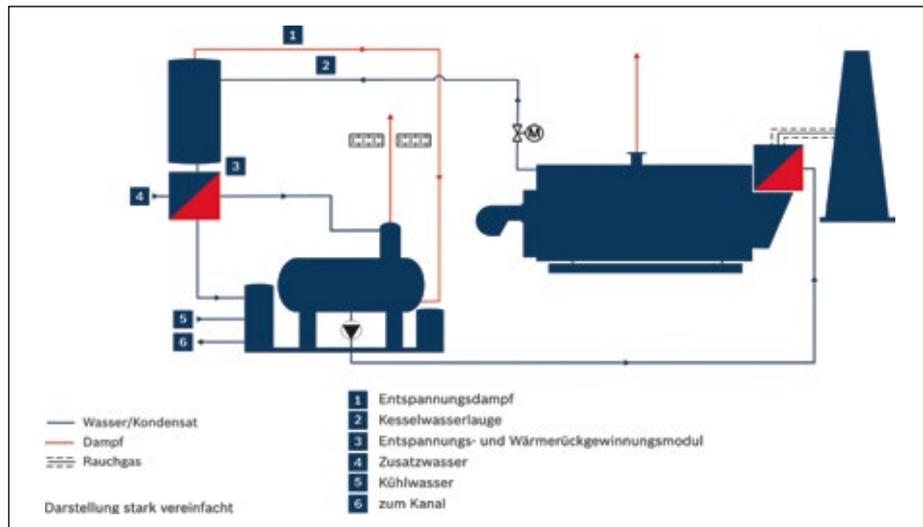
Absalz- und Abschlammwasser

Prinzipbedingt kommt es im Kesselwasser eines Dampfkessels zu einer Aufkonzentration aller nicht dampfflüchtigen Stoffe, wie z. B. Salze. Bei einem zu hohen Salzgehalt kommt es zu Problemen, wie dem Aufschäumen des Kesselwassers und seinen negativen Folgen bezüglich Dampfqualität, Wassermittels oder unkontrollierten Wassermangel bzw. Hochwasserstandsabschaltungen.

Aufgrund dessen darf der Salzgehalt des Kesselwassers eine definierte Grenze nicht überschreiten. Zur Bestimmung des Salzgehalts wird die Leitfähigkeit des Kesselwassers gemessen. Abhängig von dieser Messgröße öffnet ein Absalzregelventil und das mit Salzen aufkonzentrierte Kesselwasser wird nach außen geleitet. Über die normale Speiswasserregelung wird der Kessel wieder mit Speiswasser versorgt. Die Leitfähigkeit im Kesselwasser sinkt bzw. wird auf dem erlaubten Niveau gehalten.

In vielen Anlagen wird die Absalzlauge in den Abschlammbehälter geführt, wobei diese entspannt. Der entstehende Entspannungsdampf verlässt den offenen Abschlammbehälter über Dach. Die zurückbleibende Absalzlauge mit 100 °C muss daraufhin auf Kanaleinleittemperatur (in Deutschland 35 °C) durch Beimischen von Frisch- oder Zusatzwasser gekühlt werden.

Der komplette Energiegehalt der Absalzlauge geht also verloren. Zusätzlich muss noch Frisch- oder Zusatzwasser aufgewendet werden,



■ Abb. 2: Schematische Darstellung von Laugenentspannung und -kühlung.

um die Kanaleinleittemperatur zu erreichen. Der Energiegehalt des Absalzwassers ist noch enorm – je höher der Betriebsüberdruck desto höher die Temperatur und somit der Energieverlust.

Ein Großteil dieses Wärmeverlustes kann durch ein kompaktes Modul zurückgewonnen werden. Es entspannt die heiße Kesselwasserlauge – der dabei entstehende Entspannungsdampf unterstützt die Aufheizung des Speiswassers. Ein nachgeschalteter Wärmetauscher kühlt die zurückbleibende Lauge auf Kanaleinleittemperatur. Die anfallende Wärme wird zur Vorwärmung des Zusatzwassers genutzt (Abb. 2).

Reduzierung der elektrischen Leistungsaufnahme

Für eine vollständige Verbrennung ist ein optimales Brennstoff-Luft-Gemisch notwendig. Industriekesselanlagen werden häufig im Teillastbetrieb gefahren. Hier werden sowohl die Brennstoff- wie auch die Luftzufuhr reduziert.

Ein Verbrennungsluftgebläse ohne Drehzahlsteuerung läuft aber auch in Teillastbereichen auf 100% seiner Drehzahl. Die zugesteuerte

Luftmenge für die Verbrennung wird rein über Luftklappen geregelt. Es erfolgt eine hohe elektrische Leistungsaufnahme, die nutzlos verpufft. Wird die Luftmenge vorwiegend durch eine Modulation der Drehzahl des Gebläses verändert, so ist die Leistungsaufnahme in Teillastbereichen sehr viel geringer.

Analog zur Reduktion der Leistungsaufnahme verhält sich die Geräuschentwicklung. Bei allen Anlagen, die häufig und lange in Teillastbereichen betrieben werden, ist eine Ausrüstung mit drehzahlgeregelten Gebläsen sinnvoll.

Reduzierung feuerungsseitiger Verluste

Das Ideal in der Verbrennungstechnik ist die stöchiometrische Verbrennung, wenn alle Brennstoff-Moleküle vollständig mit Luftsauerstoff reagieren. Zu wenig Luftsauerstoff erzeugt das hochgiftige Kohlenmonoxid. Zu viel Luftsauerstoff bedeutet Energieineffizienz. Eine bestmögliche Brennereinstellung ist also wünschenswert. Bedingt durch Luftdruck, Lufttemperatur und Luftfeuchteschwankungen auf der einen Seite



Diese Pumpen machen Ihr Leben einfacher.

Erleben Sie unsere Verdrängerpumpen auf der POWTECH Nürnberg, 19. – 21.04.2016 in Halle 3, Stand 235.

Mehr über Fristam auf www.fristam.de.

Fristam
PUMPEN
Engineered For Lasting Performance™

und Schwankungen der Brennstoffqualität auf der anderen Seite, muss im Vergleich zum theoretischen Optimum als Sicherheit ein gewisser Luftüberschuss eingestellt werden.

Um die Anlagen näher an dem optimalen Betriebspunkt betreiben zu können, sind kontinuierliche Mess- und Releinrichtungen notwendig. Eine Sauerstoff-Regelung besteht im Wesentlichen aus einer im Abgasstrom installierten Sauerstoffmesssonde nebst Regelgerät.

Sie erfasst kontinuierlich den Restsauerstoffgehalt im Abgas und gibt das Signal an die Brennersteuerung weiter, welche die erforderliche Luftmenge nachjustiert. Seit einigen Jahren sind ebenfalls Kombinationselektroden (O₂ und CO) verfügbar. Zusammen mit einer CO-Messung kann die beigesteuerte Luftmenge noch besser an die CO-Grenze gelegt werden.

Reduzierung der prozessbedingten Wärmeverluste

Vor jedem Brennerstart ist sicherzustellen, dass sich in den Rauchgaswegen keine zündfähigen Gemische befinden. In der Praxis wird dies durch das sogenannte „Vorlüften“ erreicht. Nicht die Flamme zündet zuerst, sondern das Verbrennungsluftgebläse läuft an und presst kalte Umgebungsluft durch die üblicherweise heißen Rauchgaswege. Vorgeschrieben ist ein dreifacher Luftwechsel, was einen nicht unerheblichen Energieverlust darstellen kann.

Demnach sind unnötige Brennerstarts zu vermeiden. Die Einflussfaktoren auf das Startverhalten der Feuerungen sind vielfältig, Ursachen und Lösungsmöglichkeiten können beispielweise sein:

■ überdimensionierte Kesselanlagen

Lösung: Nennleistung durch Modifizierung oder Austausch der Feuerung anpassen

■ ungünstige Brennerregelverhältnisse

Lösung: Modifizierung oder Austausch der Feuerung

■ schlecht eingestellte Anlagen

Lösungen: Regelcharakteristik anpassen; Spreizung von Brennein- und Ausschalt drücken erhöhen

■ hohe Spreizung zwischen Spitzenlast und Grundlast auf Verbraucherseite

Lösungen: Umstrukturierung oder zeitliche Staffelung von Verbrauchern, um eine gleichmäßigere Leistungsverteilung zu erreichen; Einsatz von Feuerungen mit hohen Regelverhältnissen; bei kurzzeitigen Verbrauchsspitzen Einsatz von Dampfspeichern; Einsatz von Mehrkesselanlagen

Reduzierung von Verlusten aus Wärmeleitung und Wärmestrahlung an der Kesseloberfläche

Verluste durch Wärmestrahlung und Wärmeleitung sind von einer ordnungsgemäßen Isolation,



■ Abb. 3: Energieeffizienter Bosch Dampfkessel Universal UL-S mit integriertem Economiser und Brennwärmetauscher.

der Gesamtoberfläche und der Betriebstemperatur abhängig. Deshalb konstruieren die Hersteller die Kesselanlagen so kompakt wie möglich, verwenden hocheffektive Dämmstoffe und versehen auch Revisionsöffnungen mit abnehmbaren Isolationselementen.

Energetische Optimierungspotentiale innerhalb der Kesselanlage

Wärmerückgewinnung aus Kondensat

Kondensat sollte nach Möglichkeit immer zurückgeführt werden. Bei einem hohen Kondensatertrag muss weniger Frischwasser unter Energieeinsatz neu aufbereitet werden. Eine Rückführung scheidet lediglich aus, wenn das Kondensat durch Fremdstoffe kontaminiert ist.

Hochdruck-Kondensatmodule können hohe Kondensatströme aufnehmen, ohne bzw. mit geringen Verlusten zwischenspeichern und der Anlage bei Nachspeisebedarf wieder zuführen. Je höher der Kondensatdruck, desto höher sind die Einsparungen im Vergleich zu drucklosen, offenen Kondensatrückführungen. Bis zu 12% Energieverluste durch Entspannungsdampf können vermieden werden. Weitere Vorteile ergeben sich durch verminderten Chemikalienverbrauch zur Wasseraufbereitung, reduzierte Absalz- und Abschlämmmengen und durch eine verringerte Korrosionsrate im Kondensatsystem.

Wärmerückgewinnung aus Brüden dampf

Um Korrosion in den Anlagen zu vermeiden, müssen Kohlendioxid und Sauerstoff aus dem Kesselspeisewasser entfernt werden. Dies geschieht hauptsächlich über thermische Verfahren in sogenannten Vollentgasungsanlagen. Das härtefreie Zusatzwasser wird dabei durch

Dampf sehr schnell erwärmt. Die Löslichkeit der Gase nimmt mit steigender Temperatur ab und erreicht bei 100 °C annähernd null, wodurch die gelösten Gase das System gemeinsam mit einer kleinen Dampffahne (Brüden- oder Fededampf) über das Dach verlassen.

Der Energieverlust durch den Brüden dampf kann durch zwei Maßnahmen deutlich reduziert werden: Zum einen kann ein Brüdenkühler eingesetzt werden. Darin kondensiert der Dampf mittels eines Wärmetauschers, der auf der Gegenseite das härtefreie Zusatzwasser vorwärmt bevor es den Speisewasserbehälter erreicht.

Eine zweite Möglichkeit ist die kontinuierliche Überwachung des Sauerstoffgehaltes im Speisewasserbehälter. Nach der Dampfbende wird ein Ventil in den Brüden dampfstrom gesetzt, welches von der Steuerung nur geöffnet wird, wenn die Entgasungsfunktion benötigt wird. Dies ist immer dann der Fall, wenn Zusatzwasser nachgespeist wird oder der Sauerstoffgehalt im Speisewasserbehälter zu hoch ist.

Regelmäßige Wartung, Pflege und Überwachung

Eine gute Wartung und Pflege von Kesselanlagen zahlt sich aus. Beläge führen durch ein Ansteigen der Abgastemperatur zu erheblichen Energieverlusten. Ein 1 mm starker Calciumcarbonat-Belag auf Flammrohr und Rauchrohren, verursacht etwa durch mangelnde Wartung einer Ionenaustauschanlage, verschlechtert den Wirkungsgrad um bis zu 15%.

Bei modernen Anlagen können heutzutage auch die Wasserkreisläufe automatisiert überwacht und geregelt werden. Schleichende Verschlechterungen des Wirkungsgrades oder sogar Schäden durch unzureichende Wasserqualitäten gehören damit der Vergangenheit an.

Moderne Kessel- und Anlagensteuerungen
Zur energietechnischen Optimierung komplexer Systeme ist eine hohe Datentransparenz notwendig. Moderne Anlagen erfassen kontinuierlich eine hohe Anzahl von Betriebszuständen, Betriebsdaten und Messwerten, bewerten diese und weisen die Ergebnisse aussagekräftig aus. Frühzeitig kann so auf eine sich verschlechternde Effizienz reagiert werden.

Zusammenfassung der Einsparpotentiale

Steigende Energiekosten lassen heute Maßnahmen rentabel werden, die vor einigen Jahren noch undenkbar gewesen wären. In vielen Fällen zahlen sich höhere Anfangsinvestitionen vielfach durch die hohen Brennstoffersparnisse über die Laufzeiten der Anlagen aus. Häufig kann durch einfachste Handlungen, wie z. B. der Veränderung von Steuerungsparametern, bereits enorme Wirkung erzielt werden.

In regelmäßigen Abständen empfiehlt sich eine Wartung und energetische Überprüfung der Anlagen. Der Betreiber profitiert durch gleichbleibend hohe Energieeffizienz, Langlebigkeit und Ausfallsicherheit seiner Anlage.

Effizienzerhöhung durch Kombination verschiedener Thermotechnik-Technologien

Kraft-Wärme-Kopplung

Im gewerblichen oder industriellen Bereich kann der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen eine rentable Alternative darstellen. Eine Gasturbine oder ein Blockheizkraftwerk (BHKW) erzeugt dabei den elektrischen Strom – eine nachgeschaltete Abhitzeesselanlage nutzt die heißen Rauchgase aus den vorgelagerten Ver-

brennungsprozessen zur effizienten Erzeugung von Heiz- oder Prozesswärme.

Die Spreizung zwischen Brennstoff- und Strompreis, die Anlagenauslastung und in bestimmten Ländern auch die staatlichen Förderungen sind Faktoren hinsichtlich der Rentabilität. Für viele industrielle Betreiber, die für ihre Produktionsanlagen rund um die Uhr Wärme und Strom benötigen, bieten sich solche Systeme an.

Abhitzedampfkessel

Bei Modernisierungen von Bestandsanlagen ist häufig ein reiner Abhitzedampfkessel die beste Wahl. Der bereits bestehende Dampfkessel wird als Spitzenlastkessel verwendet, die Grundlast wird von dem Abhitzedampferzeuger durch Nutzung der heißen Rauchgase eines BHKW generiert.

Eigenbefeuerte Großwasserraumkessel mit Abhitzenutzung

Bei den Heißwasser- oder Dampferzeugern mit Abhitzenutzung handelt es sich um konventionell befeuerte 3-Zug Kessel mit einem integrierten zusätzlichen vierten Rauchrohrzug. Durch diesen werden die heißen Rauchgase aus den vorgelagerten Prozessen geleitet, um damit die Dampf- oder Heißwassererzeugung zu unterstützen. Auf die bei reinen Abhitzeesseln zusätzlich notwendigen Spitzenlastkessel kann durch die Eigenfeuerung üblicherweise verzichtet werden. Investitionskosten, Platzbedarf und Ausrüstungsaufwand werden enorm reduziert. Oft eine ideale Lösung bei der Neukonzeption der Energiezentrale.

Prozessdampferzeugung mit solarthermischer Unterstützung

Für Dampfkesselanlagen mit hohem Zusatzwasserbedarf können auch Kombinationen mit Solarthermie sinnvoll sein. Aufbereitetes Zusatzwasser wird mit Solarenergie vorgewärmt. Im Dampferzeuger wird dann weiter Energie zugeführt und Hochdruck-Sattdampf erzeugt.

Unter den richtigen Rahmenbedingungen kann durch eine derartige Systemkombination eine wirtschaftliche und umweltfreundliche Energieversorgung sichergestellt werden.

Fazit

Je nach Ausgangssituation, Größe und dem zeitlichen Verlauf der abgenommenen Leistung kann mit den unterschiedlichsten Konzepten eine ökonomische Energieversorgung sichergestellt werden. Steigende Energiekosten lassen heute Maßnahmen rentabel werden, die vor einigen Jahren noch undenkbar gewesen wären. Höhere Anfangsinvestitionen zahlen sich häufig vielfach durch die hohen Brennstoffersparnisse über die Laufzeiten der Anlagen aus.

In regelmäßigen Abständen empfiehlt sich eine energetische Überprüfung von Bestandsanlagen. Häufig kann durch einfachste Maßnahmen, wie z. B. der Veränderung von Steuerungsparametern, bereits eine enorme Wirkung erzielt werden.

Wartung und Service der Anlagen sollten nicht vernachlässigt werden. Es wird empfohlen, die Anlagen viertel- oder mindestens halbjährlich zu warten und neu einzustellen. Der Betreiber profitiert durch gleichbleibend hohe Energieeffizienz, Langlebigkeit und Ausfallsicherheit seiner Anlage.

Autor: Dipl.-Wirtschaftsing. (FH),

Dipl.-Informationswirt (FH)

Markus Tuffner, Bosch Industriekessel GmbH

Kontakt:

Bosch Industriekessel GmbH

Gunzenhausen

Annemarie Wittmann

Tel.: 09831/56 218

annemarie.wittmann@de.bosch.com

www.bosch-industrial.com

Contracting kommt von Können.

www.getec-heat-power.de

GETEC | **heat & power**
Aktiengesellschaft



Systematisch zum Erfolg

Professionelles Energiemanagement bei Griesson - de Beukelaer

Mit der Einführung eines Energiemanagementsystems können Unternehmen ihre Energiekosten senken. Auch der Gebäckhersteller Griesson - de Beukelaer (GdB) ging diesen Weg und ließ sich von TÜV Rheinland nach DIN EN ISO 50001 zertifizieren. Heute verbraucht das Unternehmen weniger Energie und profitiert zudem von Steuerrückerstattungen. Die Schritte bis zur erfolgreichen Zertifizierung wollen allerdings gut geplant sein.

Backen kann anspruchsvoll sein. Das gilt für den Sonntagskuchen zu Hause genauso wie im großen Maßstab für industriell hergestelltes Gebäck. Bis sich Mehl, Butter, Zucker, Schokolade, Nüsse und andere feine Zutaten zu einem wohlschmeckenden Gesamtwerk vereinen, sind zahlreiche Arbeitsschritte nötig – und manche brauchen mitunter viel Strom. Keiner weiß das besser, als Mitarbeiter bei GdB. Das Familienunternehmen mit einer inzwischen mehr als 100jährigen Firmengeschichte zählt heute zu den führenden Unternehmen im europäischen Süß- und Salzgebäckmarkt. Die Stromkosten haben sich für das

rheinland-pfälzische Traditionsunternehmen seit der Jahrtausendwende verdreifacht. Nach Rohstoffen und Personal machen sie bei dem namhaften Produzenten u. a. der Prinzen-Rolle den drittgrößten Posten aus.

Um den Verbrauch zu optimieren und die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, beschloss das GdB-Management im Jahr 2013 ein Energiemanagementsystem (EnMS) nach DIN EN ISO 50001 einzuführen. Die abschließende Zertifizierung erfolgte durch TÜV Rheinland. Finanziell gesehen war die Entscheidung in zweierlei Hinsicht sinnvoll. Erstens sinken erfahrungsgemäß nach

der Implementierung die Energiekosten deutlich. Und zweitens lockt der so genannte Spitzenausgleich mit einer Rückerstattung der Strom- und Energiesteuer. Damit belohnt der deutsche Staat Unternehmen des produzierenden Gewerbes für systematisch energiesparendes Verhalten. Die rechtliche Grundlage dafür findet sich in §10 des Stromsteuer- und §55 des Energiesteuergesetzes. Um vom Spitzenausgleich zu profitieren, müssen Unternehmen ein Energiemanagementsystem oder – falls es sich um ein KMU handelt – ein alternatives System implementieren. Das schreibt die letzte Änderung der Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung (SpaEfV) vom 31.10.2014 fest. (www.tuv.com/energiemanagement).

Darüber hinaus hatte GdB vor allem nicht-monetäre Gründe für die EnMS-Zertifizierung. Denn ein Prüfzeichen verdeutlicht, dass das Unternehmen sich seiner Verantwortung im Umgang mit Ressourcen bewusst ist und nachweislich daran arbeitet, sich als Organisation kontinuierlich zu verbessern. Das wirkt sich positiv auf die Außenwirkung aus und sendet ein deutliches Signal an Geschäftspartner und Kunden.

■ **Abb.: An fünf deutschen Standorten produziert Griesson - de Beukelaer (GdB) jährlich 153.000 t Gebäck (Gesamtumsatz 2014: 534 Mio. €). Zum GdB-Sortiment gehören u. a. die Marken Griesson, deBeukelaer und die hier abgebildete Prinzen Rolle.**



Effizienz dank Energieteam

Allerdings: Wer von den Vorteilen eines Energiemanagementsystems profitieren möchte, muss zunächst in Vorleistung treten. Ein typischer Fehler von Unternehmensverantwortlichen bei der EnMS-Einführung besteht darin, nicht genügend finanzielle und personelle Ressourcen für den Prozess bereitzustellen. Eine erfolgreiche Implementierung und Zertifizierung gelingen nur, wenn die bestehenden Unternehmensstrukturen präzise analysiert und mit den EnMS-Anforderungen abgeglichen werden. Darauf aufbauend muss das Unternehmen die notwendigen Schritte formulieren und konsequent umsetzen.

Eine der Grundanforderungen der DIN EN ISO 50001 sind wirksame Managementstrukturen inklusive der Festlegung klarer Verantwortlichkeiten. Zu diesem Zweck gründete GdB ein „Energieteam“. Dazu zählen neben der Geschäftsführung um den Vorsitzenden Andreas Land ein für die EnMS-Einführung zuständiger Projektleiter bzw. Energiemanagementbeauftragter sowie Energiebeauftragte an allen fünf GdB-Produktionsstandorten, die wiederum jeweils ein lokales Energieteam unterstützt. Die Gesamtverantwortung liegt zwar beim Top-Management, die verschiedenen Energieteams besitzen jedoch autonome Handlungsspielräume. Sie erhalten beispielsweise jährliche Energiebudgets für energetische Verbesserungen vor Ort, – ein pragmatisches System, das sich im Alltag als sehr hilfreich erwiesen hat.

800 Zähler liefern Verbrauchsdaten

Die Ermittlung und Analyse des gegenwärtigen Energieverbrauchs zählt zu den ersten wichtigen Aufgaben im Energiemanagement. Schließlich dient der Ist-Wert als entscheidender Referenzpunkt, um den Erfolg der anschließenden Maßnahmen beurteilen zu können. GdB installierte zu diesem Zweck eine flexible Energiemanagementsoftware, an die die einzelnen Hardware- und virtuellen Zähler angebunden sind. Rund 800 Zähler liefern im 15-Minuten-Takt die Strom-, Gas- und Wasserstände. Wurden die Daten früher manuell erfasst und abgeglichen, geschieht dies heute automatisiert und quasi in Echtzeit. Eine zentrale webbasierte Software ermöglicht eine unkomplizierte Analyse und Aufbereitung der erfassten Informationen. Diese Datenbasis ermöglicht zu jedem Zeitpunkt eine präzise Verbrauchskontrolle und schafft die Grundlage für zielgenaue Verbesserungsmaßnahmen.

Zahlreiche Innovationen und Optimierungen setzte GdB im Zuge der EnMS-Einführung auch unmittelbar in der Produktion um. Verschiedene bauliche Veränderungen trugen dazu bei, den Energieverbrauch signifikant zu senken. Dazu zählen unter anderem eine moderne stromsparende Beleuchtung sowie die bedarfsgesteuerte Klimatisierung der Hallen. Schokoladenvorratsbehälter verfügen heute über Warmwasser- statt Elektroheizung. Die Warmwasserleitungen

sind durchweg isoliert und einzelne Antriebe lassen sich mittlerweile energieeffizient mit Frequenzregulierung steuern. Zudem beseitigte GdB konsequent die Leckagen im Druckluftnetz, tauschte veraltete Waschanlagen für die interne Behälterreinigung aus und optimierte die Hydraulik der Warm- und Kaltwassernetze – Maßnahmen, die in der Summe deutlich Wirkung zeigten.

6% weniger Energieverbrauch

Nach der rund zwölfmonatigen Implementierungsphase stellte sich GdB der Erstzertifizierung nach DIN EN ISO 50001. Zwei Auditoren von TÜV Rheinland nahmen Ende 2014 innerhalb von sieben Tagen das EnMS genau unter die Lupe und prüften alle von der Norm festgelegten Kriterien. Viel Raum nimmt dabei die Dokumentation ein – darunter das Energiemanagementhandbuch, die Arbeitsanweisungen, die Energiedokumente und -formulare sowie die Dokumentenlenkung. Aber auch die konkrete Alltagstauglichkeit der Prozesse steht im Fokus sowie die Kontrollmechanismen und der PDCA-Prozess (Plan-Do-Check-Act).

Das Prüfverfahren verlief erfolgreich. Alle Anforderungen der Norm waren erfüllt, besonders überzeugte der Gebäckhersteller mit dem großen Engagement des Top-Managements, der elektronischen Energiedatenerfassung, den jährlichen Budgets für die einzelnen Energieteams und der vorbildlichen Einbindung der Mitarbeiter. Die Erstzertifizierung gilt drei Jahre. Zeit, sich zurückzulehnen, bleibt den Verantwortlichen allerdings nicht. Denn TÜV Rheinland führt jährlich ein Überwachungsaudit durch. Dabei stellen die Prüfer fest, ob das Unternehmen die Normanforderungen nach wie vor erfüllt, und weisen auf weitere mögliche Optimierungspotenziale im Unternehmen hin.

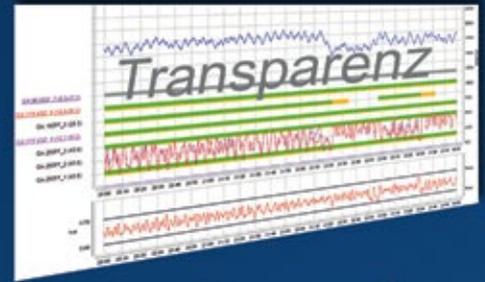
Gelohnt hat sich die EnMS-Einführung für GdB allemal – schon deshalb, weil das Unternehmen heute unkompliziert seinen genauen Energieverbrauch präzise erfassen und analysieren kann, um sinnvolle Schlüsse daraus zu ziehen. Das Management setzte sich das Ziel, innerhalb von vier Jahren – also bis Ende 2017 – die Energieeffizienz um mehr als 6% zu verbessern. Die aktuellen Zahlen zeigen, dass die Vorgabe realistisch ist: In einzelnen Prozessen reduzierte das Unternehmen die Kosten sogar um bis zu 36%.

Autoren: Dipl.-Ing. Lars Papstein, Energiemanagementbeauftragter der Griesson-de Beukelaer

Dipl.-Ing. Oliver Brendle, Seniorauditor, TÜV Rheinland

**Kontakt:
TÜV Rheinland Cert GmbH**

Berlin
Dipl.-Ing. Oliver Brendle
Tel.: 030/75621430
brendle@de.tuv.com
www.tuv.com/energiemanagement



airleader

Kompressoren-Management

- ✓ 8-fache Trendberechnung
- ✓ Web-Server Visualisation
- ✓ Energie und Druckluftbilanzierung
- ✓ Mehr als 8000 Installationen
- ✓ Leckage Management

Effizienz

Automatische Optimierung



... selbst lernend

Reduktion:*

- 25% Last kW - 99% Leerlauf kW
- 30% Servicekosten - 50% Verschleiss

*mögliche

DIN - ISO 50001 ready

WF Steuerungstechnik GmbH
Zeppelinstr. 7-9, D-75446 Wiernsheim
Tel. +49 7044 911100, Fax +49 7044 5717
info@airleader.de, www.airleader.de

Genuss dank Paranuss und mehr...

Technik und Lösungen für Schüttgüter der Süßwarenindustrie

Zur Prosweets Cologne 2016, Internationale Zuliefermesse für die Süßwaren- und Snackindustrie, werden erneut über 300 Unternehmen Technik und Lösungen für die Herstellung und Verpackung von Sweets und Snacks präsentieren. Die Herausforderungen an die Maschinen- und Anlagenbauer steigen mit den Herausforderungen des Marktes an die Produkte. So zieht der aktuelle Trend zur Verarbeitung von Nüssen und Cerealien bei Süßwaren ebenso wie bei Snacks neue Wege bei der Behandlung mit diesen sensiblen Schüttgütern nach sich.

Krokant, Mandel-Nuss-Splitter, getrocknete Erdbeeren oder Joghurt-Crispies müssen als veredelte Zutaten in den Anlagen und Maschinen mit größter Sorgfalt behandelt werden. Vom 31. Januar bis zum 3. Februar 2016 bietet die Prosweets Cologne umfassende Informationen zu diesem wichtigen Thema und den direkten Draht zu den Anbietern von Technik, Anlagen und Technologie.

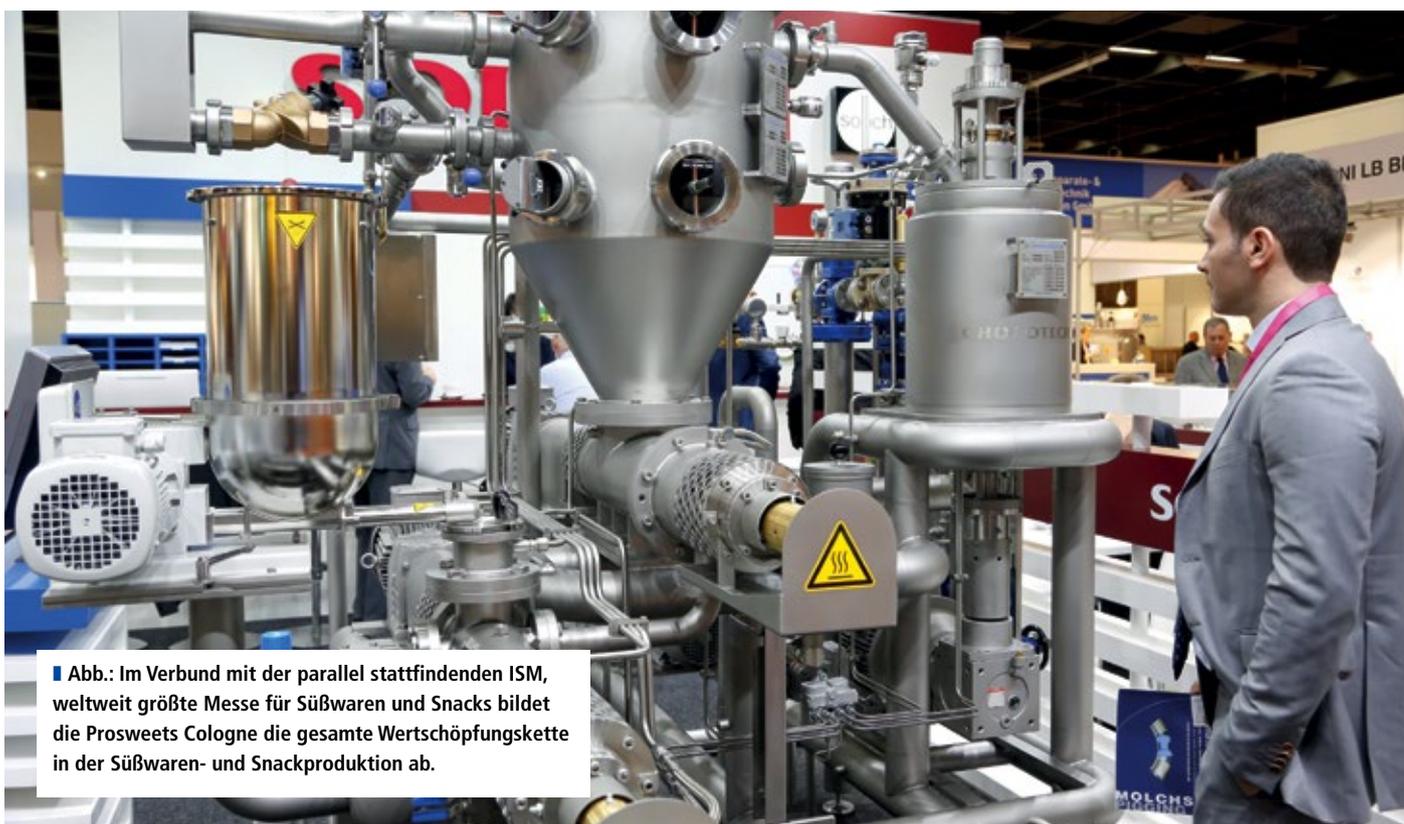
Der Weg einer Getreideflocke in der Müsliherstellung ist nicht zu unterschätzen. Die Praktiker bei Süßwaren- und Snackproduzenten wissen: Nur selten lassen sich das Fließverhalten und die Transporteigenschaften von Nüssen, Pistazien, Schoko-Crispies oder Trockenfrüchte sicher vorhersagen. Fast immer gehen dem Einsatz von Mixern, Trocknern oder anderen Anlagen für das Schüttguthandling mehr oder

weniger aufwändige Versuchsreihen voraus. Als besonders heikel erweisen sich Mischungen, in denen unterschiedliche Partikelgrößen, -gewichte und -dichten zusammenkommen. Manche der physikalischen Phänomene lassen sich schon am Frühstückstisch beobachten. Schüttelt man eine Packung mit Müsli, landen die großen Nüsse immer oben. Der Grund: Beim Schütteln entstehen Hohlräume unter den größeren Teilchen. Kleinere Komponenten strömen in diese Hohlräume und wandern in der Mischung immer weiter nach unten. Das als „Paranuss-Effekt“ bekannte Phänomen bereitet den Technologen gehöriges Kopfzerbrechen, denn Voraussetzung für Süßwaren mit hoher Qualität ist die exakte Einhaltung der Rezepturen.

Entmischungsfrei zum Fruchtriegel

Für den Hunger zwischendurch sind sie die erste Wahl: Süße Riegel,

gefüllt mit Cerealien und Fruchtstücken. Häufig müssen dabei die körnigen Komponenten während des Mischens schonend erwärmt werden, damit beim anschließenden Aufbringen des Schokoladenüberzugs die flüssige Schokolade in die Räume zwischen den körnigen Zutaten fließen kann. Für nahezu jede Anwendung gibt es deshalb den optimalen Mischer. Volumetrisch arbeitenden Tellerdosierer sorgen in den Conbar-Riegelanlagen von Sollich für eine genaue Zuführung von Cerealien, Trockenfrüchten und Nüssen. Es lassen sich nicht nur rechteckig geschnittene Produkte realisieren, sondern auch geprägte Riegel mit verschiedenen Querschnitten. Der einfache Einstieg in die automatische Riegelproduktion gelingt Produzenten mit Snackfix von Hosokawa-Bepex. Die Anlage zur Herstellung von Fruchtriegeln besteht aus nur zwei Komponenten. In der Aufbereitungseinheit werden die Cerealien mit dem Bindemittel kontinuierlich



■ Abb.: Im Verbund mit der parallel stattfindenden ISM, weltweit größte Messe für Süßwaren und Snacks bildet die Prosweets Cologne die gesamte Wertschöpfungskette in der Süßwaren- und Snackproduktion ab.

maintenance 2016

gemischt. Nach dem Mischvorgang wird die Masse über zwei Kalibrierwalzen zu einem endlosen Teppich geformt und auf die gewünschte Produktbreite geschnitten.

Ein Mantel für crunchige Granulate

Crisps verleihen Schokoladen und Backwaren Biss und sorgen in Eiskreme für interessante Farbeffekte. Doch erst durch Beschichten, das sogenannte Coating, erhalten die crunchigen Granulate ihre charakteristischen Eigenschaften. Immer geht es darum, Getreideextrudate zu umhüllen mit einer Schicht aus Schokolade, Joghurtcreme, Karamell oder Fruchtmasse. Der gecoatete Mantel schützt die Crisps und bewahrt deren Knusprigkeit im Endprodukt. Das geeignete Equipment für den Coatingprozess sind Wirbelschichtapparate oder Trommelcoater. Entscheidend für die Auswahl des Verfahrens ist vor allem die Größe des zu beschichtenden Kerns. Während bei einer Korngröße unterhalb von einem Millimeter Wirbelschichtanlagen das Maß der Dinge sind, kommen bei größeren Produkten Trommelcoater zum Einsatz. Damit die Crisps nicht miteinander verkleben, wird flüssiger Stickstoff direkt auf das Produktbett geleitet. Das tiefkalte Gas lässt die aufgetragene Masse gleichmäßig kristallisieren.

Mit kleinem Zielgewicht verpackt

Ob pur oder als Studentenfutter – verpackt werden Cashewnüsse, Crisps und getrocknete Früchte in Beutel, Kunststoff-Cups oder vielfach in Dosen. Moderne Mehrkopfwagen sorgen bei der Abfüllung von sechs oder mehr Komponenten für das gewünschte Mischverhältnis. Geeignet für kleine Zielgewichte, können die von Ishida, Multipond und Yamato auf der Prosweets Cologne gezeigten Lösungen auch ölige oder brüchige Produkte präzise verwiegen. Die Mehrkopfwagen arbeiten nach dem Teilmengenwägeprinzip, bei dem Vorschalen die in Paaren angeordneten Wägeschalen beschicken. Aus diesen wählt der Computer die Kombination aus, die dem Abfüllgewicht am nächsten

kommt. Ein zusätzlicher Ring aus Boosterschalen ermöglicht die Zwischenspeicherung bereits gewogener Teilmengen. Eine ausgeklügelte Vibrationssteuerung sorgt für gleichmäßigen Produktfluss. Ob bei der Verbesserung von Rezepturen, der Einführung eines neuen Produkts oder der Änderung eines Verpackungsformats – das richtige Equipment ist entscheidend, um Schüttgüter zu verarbeiten. Auf der Prosweets Cologne stehen Prozess- und Verpackungsanlagen im Fokus, die eine schnelle Umrüstung und einfache Reinigung ermöglichen. Sie erlauben den Produzenten, mit der Nachfrage am Markt für Süßwaren Schritt zu halten.

„Power Nuts & Cereals“

An der Sonderschau „Power Nuts & Cereals“ präsentieren sich Unternehmen aus dem Produktspektrum Nüsse, Kerne, Getreide oder Körner. Das Produktspektrum umfasst neben verschiedenen Nuss- und Mandelsorten auch die Superfood-Ingredienzien Quinoa und Chia.

Auch im Rahmenprogramm wird das wichtige Thema in Form von Vorträgen aufgegriffen. Dazu bietet die „Speakers' Corner“ den richtigen Platz: Mitten im Messegeschehen erläutern Fachreferenten u. a. die neuen Produktrends und ihre Auswirkungen auf die Herstellungsprozesse.

Im Verbund mit der parallel stattfindenden ISM, weltweit größte Messe für Süßwaren und Snacks zu der über 1.500 Anbieter aus etwa 70 Ländern erwartet werden, bildet die Prosweets Cologne die gesamte Wertschöpfungskette in der Süßwaren- und Snackproduktion ab – eine weltweit einzigartige Konstellation. Als ideale Träger unterstützen die Prosweets Cologne der Bundesverband der Deutschen Süßwaren-Industrie e.V. (BDSI), Sweets Global Network e.V. (SG), die DLG e.V. und die Zentralfachschule der Deutschen Süßwarenwirtschaft (ZDS).

Kontakt:

Koelnmesse GmbH
Köln
Christine Hackmann
Tel.: 0221/821-2288
c.hackmann@koelnmesse.de
www.koelnmesse.de
www.prosweets-cologne.de
www.ism-cologne.de

Ihr Gratis-Ticket (Wert 25,00 €)

Bei Vorregistrierung mit folgendem Code: **6014**
www.easyfairs.com/maintenance-dortmund2016



Dortmund

Messe Westfalenhallen Dortmund,
Halle 4

24. – 25. Februar 2016

www.easyfairs.com/maintenance-dortmund2016

Premiumpartner

HANSA/FLEX P&H Werthenbach

EASYFAIRS
Visit the future



Events 2016

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

Januar

15. – 24.	Internationale Grüne Woche	Berlin	www.gruenewoche.de
19. – 20.	Produktionsleiter-Tagung	Dortmund	www.akademie-fresenius.de
26. – 27.	Intensivseminar „Konformitätsarbeit für Lebensmittelverpackungen“	Mainz	www.akademie-fresenius.de/2305
31. – 3.2.	ISM, Prosweeds	Köln	www.ism-cologne.de

Februar

03.	Basis-Schulung HACCP	Dortmund	www.akademie-fresenius.de
04.	Qualifizierung interner Auditor	Dortmund	www.akademie-fresenius.de
16.	Energiemanagement in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie	Dortmund	www.akademie-fresenius.de
17.	Food Defense	Dortmund	www.akademie-fresenius.de
23. – 24.	Praxisseminar Sensorik	Darmstadt	www.doehler.com
23. – 24.	Sensorik-Seminar für Profis: Frucht- & Erfrischungsgetränke	Frankfurt/M	http://dlg.org/veranstaltungen.html
24.	„Einstieg in die Folienverpackung für Lebensmittel“	Kempen	www.zlv.de
29. – 01.03.	Food Safety and Dietary Risk Assessment	Köln	www.akademie-fresenius.de

Maintenance 2016: Messen für Instandhaltung

Vom 25.-26. Februar 2016 können sich die Besucher der Halle 4 der Westfalenhallen in Dortmund persönlich über Innovationen und Trends der Instandhaltungsbranche informieren. An einem der wichtigsten Wirtschaftsstandorte Deutschlands zeigen zahlreiche Aussteller Produktneuheiten und Lösungen für die Instandhaltung.

Die führenden Fachmessen für industrielle Instandhaltung bringen beste Qualität für Aussteller und Fachbesucher zusammen. Dabei überzeugt das smarte Messe-Format, passend in jeden Terminkalender: Kurze Anfahrtswege zu zwei Messetagen mit kompakten und übersichtlichen Messeständen versprechen zielführende Gespräche – informativ und impulsgebend. Mit diesem Erfolgsrezept entwickelten sich die Maintenance Messen in kurzer Zeit zu Pflichtterminen für alle Verantwortlichen in der Instandhaltung, die aktuelle und künftige Herausforderungen ihrer Arbeit kennen und meistern wollen.

Das Leitthema der Vortragsprogramme für 2016 „Keine Zukunft ohne Instandhaltung“ unterstreicht die wachsende Bedeutung der Instandhaltung für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen im Zeitalter von Industrie 4.0. Dazu sprechen qualifizierte Referenten von namhaften Unternehmen und Verbänden,

wie z.B. BASF, Fraunhofer IML, VDI, Belfor oder SKF: Beispielhaft für das breite Themenspektrum seien drei Vorträge genannt: „Smart Maintenance für Smart Factories“, „Generationswechsel Betriebsingenieur“ und „Gebäudeinstandhaltung durch Servicepartner“. Die Vorträge sind ein Branchenhöhepunkt im Jahr 2016 und finden an beiden Messetagen direkt in der Messehalle im Science Center statt und sind für Fachbesucher kostenlos.

Experten bieten geführten Touren durch die Messehallen an, es werden themenspezifische Rundgänge mit interaktiven Vorträgen und Pro-

duktvorführungen – in Zusammenarbeit mit Ausstellern – angeboten.

Die Besichtigung des Fraunhofer-Instituts IML gewährt einen Blick auf den Teil Zukunft, der schon Gegenwart ist. Die Exkursion zeigt konkrete Umsetzungen von Modulen für Industrie 4.0, Exponate, Zukunftstechnologien. Ein Test gegen den automatischen Torwart „Robokeeper“ steht am Ende des Rundgangs und eröffnet neue Automatisierungsanwendungen.“

T. A. Cook als neuer Kompetenzpartner der Maintenance Dortmund bietet spezielle Kompaktseminare zu den Themen „Arbeitsvorbereitung für Instandhalter“ und „Praktische Umsetzung von Reliability Centered Maintenance“ an. Referenten mit langjähriger Industrieerfahrung vermitteln in den Seminaren kompaktes Wissen an beiden Messetagen mit Zertifikatsabschluss.

Bei Vorregistrierung mit dem Code 6015 erhalten Interessenten ein Gratis-Ticket im Wert von 25,- € unter www.easyfairs.com/maintennancedortmund2016. Ein hochkarätiges Rahmenprogramm erwartet die Besucher.



Easyfairs Deutschland GmbH

Tel.: 089/127 165 190
anke.goerg@easyfairs.com
www.easyfairs.com

■ Produktionsleiter-Tagung

Welche neuen Möglichkeiten gibt es, Sicherheit und Hygiene in der Lebensmittelindustrie weiter zu optimieren? Mit dieser Frage beschäftigt sich die Produktionsleiter-Tagung 2016 der Akademie Fresenius vom 19.–20. Januar 2016 in Dortmund. Das Programm



eröffnet mit Vorträgen zum Themenkreis „Planung, Hygiene, Reinigung“, in dem u.a. das „ABC der Anlagenprojektierung“ vorgestellt sowie Fragen zur hygienerechten Anlagenkonstruktion und Kostenoptimierungspotenziale diskutiert werden. Effizientes Energie- und Prozessmanagement und Abwasser-Fragen stehen ebenso auf dem Programm wie Nachhaltigkeitsstrategien und deren Umsetzung. Im weiteren Verlauf der Tagung warten die Themenbereiche „Produktionsplanung und Prozessoptimierung“, „Personal, Führung,

Verantwortung“ und „Prozessanalyse und Effizienzsteigerung“ auf die Teilnehmer. Zu den Vorträgen gehören sowohl eine Einführung in das Konzept der „Smart Factory“ und Präsentationen über die Verantwortlichkeit und Aufsichtspflicht von Produktionsleitern. Das komplette Programm ist online verfügbar.

Die Akademie Fresenius GmbH

Tel.: 0231/75896-50
 info@akademie-fresenius.de
 www.akademie-fresenius.de

■ Verpackungslösungen für Käse

Ende Oktober hat Multivac am Firmensitz in Wolfertschwenden ein eintägiges Seminar rund um aktuelle Themen in der Molkereiindustrie veranstaltet. Auf dem Programm standen Vorträge zu den Themen



„Automatisierung bei der Käseverpackung“, „Innovative Steuerungstechnik in der Molkereiindustrie“ bis hin zu „Flexibilität und Umrüsten von Verpackungsmaschinen“. Aus dem Bereich Tiefziehverpackungsmaschinen wurden verschiedene Lösungen präsentiert, darunter das E-Concept, ein Maschinenkonzept, das durch unterschiedliche Komponenten zur Reduzierung des Ressourcenverbrauchs beim Verpacken beiträgt oder das automatische Reinigungssystem Cleaning in Place, das einen protokollierbaren, nachvollziehbaren und reprodu-

zierbaren Reinigungsprozess gewährleistet. „Beim Verpacken von Molkereiprodukten können wir auf eine langjährige Expertise zurückgreifen“, erklärt Verpackungsberater Derik Schöffel. „Unsere Kunden erhalten eine Lösung, die auf ihre Anforderungen maßgeschneidert ist.“

Multivac Sepp Haggemüller

GmbH & Co. KG
 Tel.: 08334/601-0
 muwo@multivac.de
 www.multivac.com

HIER WÄCHST ERFOLG

INTERNATIONALE GRÜNE WOCHEN BERLIN
 PROFESSIONAL DAYS 18.–22. JANUAR 2016

BESUCHEN SIE UNSER PROFESSIONAL CENTER –
 DER EXKLUSIVE TREFFPUNKT FÜR FACHBESUCHER.
 MEHR INFORMATIONEN: GRÜNEWOCHEN.DE



Der Authentische Geschmack
MAROKKOS
 PARTNERLAND DER INTERNATIONALEN GRÜNEN WOCHEN 2016



Messe Berlin

Neuer Besucher-Rekord

Die zahlreichen Fachbesucher haben am 4. und 5. November 2015 in Dortmund beim Fachmessen-Duo Schüttgut und Recycling-Technik für einen Besucher-Rekord gesorgt. Um 37% ist die Anzahl zum Vorjahr gestiegen. Die Besucher konnten bei erstmals 450 ausstellenden Firmen konkrete Projekte besprechen, neue Kontakte knüpfen und Geschäfte tätigen. Entsprechend positiv ist die Resonanz der Aussteller ausgefallen. „Die Fachmesse ist mittlerweile Pflichttermin für Anbieter von Schüttgut-Technik und hat sich zur Leitveranstaltung der Schüttgut-Branche entwickelt“, sagt Stefan Meyer, Geschäftsführer der Firma Rema Tip Top West. „Wir sind von der Messe überzeugt und haben noch vor Ort die Premium-Partnerschaft für 2017 unterzeichnet.“ Weitere 170 Firmen haben die Anmeldung zur nächsten Messe in 2017 bereits eingereicht. 60% der Ausstellungsflächen in den Hallen 4, 5 und 6 sind somit 18 Monate vor dem Start der Folgeveranstaltung belegt. „Die Messe war für uns ein großer Erfolg“, sagt Michael Hengl, Managing Director Europe bei Martin Engineering. „Wir hatten ohne Pause intensive Fachgespräche an unserem Stand und auch unsere VIP-Lounge an der Business Bar war ununterbrochen gefüllt. Diese werden wir in 2017 wieder haben.“ Nicht nur die Aussteller, sondern auch die Besucher haben sich

sehr zufrieden geäußert. „Ich besuche die Messe regelmäßig und war in diesem Jahr echt begeistert“, sagt Uwe Schanzbächer, Sales Engineer bei der Firma Aventics. Neben den 362 deutschen Ausstellern waren auch die Messestände der 88 internationalen Firmen gut besucht. Es waren erstmals 20% der Aussteller aus insgesamt 17 Nationen mit ihren Angeboten vertreten. Bereits zum dritten Mal hat die Recycling-Technik 2015 mit 200 Anbietern stattgefunden und hat in einer zusätzlichen Messehalle großen Zuspruch erfahren. „Es hat sich gezeigt, dass die Inbetriebnahme der Halle 7 für die Recycling-Technik die richtige Entscheidung war. Hierüber konnte die Nachfrage der Recycling-Branche konzentriert und zielgerichtet bedient werden“, sagt Daniel Eisele, Event Director der beiden Messen. „Das enorme Besucheraufkommen und das positive Feedback der

Teilnehmer sprechen für unser zeitgemäßes Messekonzzept.“ Am Ende des ersten Messetages hat das Abend-Event großen Anklang gefunden. Zum zweiten Mal wurde der Ses-Award in Dortmund verliehen. Zu den Kriterien für die Auszeichnung gehören die Anzahl der vom Aussteller eingeladenen Besucher, die Klicks auf die Messe-Webseite der Firma sowie die Anzahl der Produkte des Ausstellers auf der selbigen Seite. Der diesjährige Gewinner ist die Firma FTK Förderband Technik Kilian aus Bottrop. Melanie Kilian nahm stellvertretend für die Firma den Preis im Wert von 1.000 € entgegen. Der zweite Preis, der an diesem Abend an Dr. Reinhard Wöhlbier verliehen wurde, war der neu ins Leben gerufene Deutsche Schüttgut Verdienstpreis (DSVP). „Mit ihm wollen wir eine Person ehren, deren Wirken in der deutschen und internationalen Schüttgut-Industrie deutliche und nachhaltige Zeichen hinterlassen hat“, sagte Stefan Penno, Vorsitzender des Deutschen Schüttgut Industrie-Verbandes e.V. und überreichte die Auszeichnung an Dr. Wöhlbier, „der seit vielen Jahrzehnten die Schüttgut-Branche prägt wie kein Anderer“.



Easyfairs Deutschland GmbH
 Tel.: 089/127165-0
 deutschland@easyfairs.com
 www.easyfairs.com

IMMER FÜR SIE AKTIV...

WILEY



Oliver Haja



Marion Schulz



Kerstin Kunkel



Corinna Matz-Grund



Christiane Potthast



Jürgen Kreuzig



Roland Thomé



Jörg Stenger

SCHÖNE FEIERTAGE
 UND ALLES GUTE
 FÜR
2016

Firmenindex

A friso Euro Index	25	H aus Rabenhorst O. Lauffs	7, 8
Alfa Laval	33	Hochschule Fulda	Kalender
AZO	9	Hosokawa-Bepex	44
B . Behr's Verlag	Kalender	HX Holding	2. Umschlagsseite, 8
Baumer	27	Innowatech	6
Bluhm Systeme	26, 4, Kalender	International Packaging Systems	10
Bosch Industriekessel	38	IPS	10
BVE Bundesvereinigung der Dt. Ernährungsindustrie	8	Ishida	3, 44
C arl Roth	15	Ishida Europe	24
Carlsberg Deutschland	8	K elvion	2. Umschlagsseite, 8
CEM	6, 37	KHS	9
Chocotech	34	Kölnmesse	3, 7, 44, 46
Compair Drucklufttechnik ZN d. Gardner Denver Deutschland	7	Krones	6, 30
Consense	21, 37	L ebkuchen Frank	24
CSB-System	3, 14	Lieken	3, 6
D e-Vau-Ge Gesundheitswerk	26	M esse Berlin	45, 46
Die Akademie Fresenius	46, 47	Micor	16
DLG	46	Mischau	14
Döhler	46	Multipond	44
Domino	Kalender	Multivac Sepp Haggenmüller	47
Dr. August Oetker	8	N ordeon	25
E asyfairs Deutschland	45, 48	Nürnberg Messe	8
Electronic Assembly	23	R entschler Reven	5
Essen Production	28	Robert Bosch Packaging Technology	28
F lux Geräte	12	Rotronic Messgeräte	37
Forschungskreis der Ernährungsindustrie	3, Kalender	S EW-Eurodrive	34
Fr. Jacob Söhne	27	Sölen	10
Fristam Pumpen	39	Sollich	34, 44
Füme Makina	10	T hermobil mobile Kühllager	Kalender
G EA TDS	19	TÜV Rheinland	42
Gerhard Schubert	Titelseite, 3, 10	V iscotec	3, 5, 9, 22
Getec heat & power	41	W F Steuerungstechnik	43
Greiving logistics	6	Wika Alexander Wiegand	20
Griesson - de Beukelaer	42	Wild Indag	Kalender
Graschopp	32	Wiley-VCH	3, Kalender
		Winopal	Kalender
		Wittenstein	30
		Y amato	44
		Z LV	46

Big-Bag Füll- und Entleersysteme



Fördern · Dosieren · Storage
www.simar-int.com

Codieren



Kennzeichnungslösungen für die Industrie
Tintenstrahl-, Laser-, Signier- und Etikettier Systeme

REA Elektronik GmbH
Teichwiesenstraße 1
64367 Mühltal
T: +49 (0)6154 638-0
E: info@rea-jet.de
www.rea-jet.de



Dampferzeugung



CERTUSS
Wir machen Dampf

CERTUSS Dampfautomaten GmbH & Co. KG
Hafenstr. 65
D-47809 Krefeld
Tel.: +49 (0)2151 578-0
Fax: +49 (0)2151 578-102
E-Mail: krefeld@certuss.com
www.certuss.com

Dichtungen



COG - C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG
Dichtungstechnik
Gehrstücken 9
25421 Pinneberg
Tel.: +49 (0)4101 50 02-0 · Fax: -83
info@cog.de
www.cog.de



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

Drucklufttechnik



CompAir Drucklufttechnik GmbH
Argentiner Straße 11
D-55469 Simmern
Hotline 0800/2667247
Tel.: 06761/832-0
Fax: 06761/832-409
E-Mail: info@compair.com
www.compair.de
Öleingespritzte/ölfreie Kompressoren 0,1–45 m³/min:
Schrauben, Drehzahl, Kolben, Rotation, PET, Hochdruck, Fahrbare, Bauwerkzeuge, Contracting, Druckluft-Zubehör, Service/Wartung, Planung von schlüsselfertigen Anlagen

Enzyme



SternEnzym GmbH & Co. KG
Kurt-Fischer-Str. 55
22926 Ahrensburg
Tel.: 04102-202-002 / Fax: -020
info@sternenzym.de
www.sternenzym.de

Förderanlagen Fördereinrichtungen



Fördern · Dosieren · Storage
www.simar-int.com

Hygienekleidung



Textil-Mietdienste

Bardusch GmbH & Co. KG
Textil-Mietdienste - bundesweit
Pforzheimer Straße 48
76275 Ettlingen
www.bardusch.de
Tel.: 0 72 43 - 70 70

Kennzeichnungsgeräte



- Etikettendrucker und -spender
- Palettenetikettierer
- RFID Druckspender und Prüfsysteme
- Track & Trace-Lösungen
- Tintenstrahldrucker
- Thermotransfer-Direktdrucker
- Laserbeschrifteter
- Etiketten
- Tinten und Thermotransferfolien

Telefon: +49 (0) 2224/7708-0
info@bluhmsysteme.com
www.bluhmsysteme.com

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

Pendelbecherwerke



HUMBERT & POL GmbH & Co. KG
Industriezentrum 53-55 · D-32139 Spenge
Tel: 05225 / 863 16-0 · Fax: 05225 / 863 16-99
e-mail: info@humbertundpol.com
www.humbertundpol.com



**Pendelbecherwerke
mit der Gummikette**

Wiese Förderelemente GmbH
Am Mühlenfelde 1 · 30938 Burgwedel
Tel.: 05135/1880 · Fax: 05135/18830
www.wiese-germany.com

Pumpen



Hüttenstr. 8
D-65201 Wiesbaden
Tel. +49 (0) 6 11-9 28 22-0
Fax +49 (0) 6 11-9 28 22-0
E-Mail: info@pumpen-center.de
Internet: www.pumpen-center.de



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

Pumpen, Exzentrerschneckenpumpen



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

Pumpen, Fasspumpen



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

Qualitätssicherung

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

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

**BOBE
INDUSTRIE-ELEKTRONIK**

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

Refraktometer



Winopal Forschungsbedarf GmbH
Bahnhofstraße 42
31008 Elze
Tel.: +49-5068-99990-10
Fax: +49-5068-99990-19
info@winopal.com
www.winopal.com

Rührwerke



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

Schläuche

**Industrie-Technik
Kienzler GmbH & Co.KG**

D-79235 Vogtsburg-Achkarren, Gewerbehof
Tel. 07662/9463-0 - Fax 07662/9463-40
info@itk-kienzler.de www.itk-kienzler.de

Schmierstoffe NSF H1



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

Texture Analyser



Winopal Forschungsbedarf GmbH
Bahnhofstraße 42
31008 Elze
Tel.: +49-5068-99990-10
Fax: +49-5068-99990-19
info@winopal.com
www.winopal.com

Trockner



Fördern · Dosieren · Storage
www.simar-int.com

Wasseraufbereitung



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

Wasseraufbereitung und -behandlung



80 Jahre - Wir bedanken uns
für Ihr Vertrauen

Dr. Hartmann Chemietechnik
Uhlandstraße 30
71665 Vaihingen/Enz
Tel. +49 (0) 7042 9726-0
Fax. +49 (0) 7042 9726-99
kontakt@dr-hartmann-chemie.eu
www.dr-hartmann-chemie.eu

MULTIFACETED &

GIT VERLAG

A Wiley Brand

MULTICOLOURED CONTENT



© fivepots, Vera Kuttelvaserova | Fotolia

Dr. Martin Friedrich
Editor-in-Chief
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Tel.: +49 (0) 6201 606 715
martin.friedrich@wiley.com

www.imaging-git.com

The leading publication for the European Imaging Community

Our editorial content, in print and "e"-products, covers reviews as well as scientific and technical reporting focusing on applications relating to: Light Microscopy, Electron and Ion Microscopy, Image Processing and Analysis, Scanning Probe Microscopy and X-Ray Analysis.

We are established media partner of the: European Microscopy Society (EMS), European Light Microscopy Initiative (ELMI), Royal Microscopical Society (RMS), EMBL International Centre for Advanced Training (EICAT) and Focus on Microscopy (FOM).



IMMER FÜR

SIE AKTIV...

WILEY

BRANCHENFOKUS LVT 1-2/16
GETRÄNKEINDUSTRIE

RS 08.01.16 | AS 05.02.16 | ET 22.02.16

© Alexander Kurganov - Fotolia.com



Oliver
Haja



Kerstin
Kunkel



Christiane
Potthast



Jürgen
Kreuzig



Roland
Thomé



Jörg
Stenger