

LEBENSMITTEL Industrie

**Branchenfokus •
Getränkeindustrie**

Kennzeichnung bei Mast-Jägermeister
Verantwortungsvolle Brauprozesse

Anlagenbau und Komponenten

Auswahl von Dichtungen
Eine neue Glaslinie bei Wernesgrüner

Betriebstechnik

Abwasserbehandlung
mit Anaerobtechnik

Kennzeichen • Verpacken

Verpackung und smarte Prozesse
schützen Lebensmittel
Neue Codierer für mehr Produktivität

Special • Energieeffizienz

Energieerzeugung bei Molkerei Gropper
Contracting bei Uelzena

Titelstory: Findling Wälzlager

Hygienisch, langlebig, robust

Lagertechnik für besonderen
Korrosionsschutz

Seite 8 – 9





Keine Lebensmittel ohne HX-Factor

Obst, Gemüse, Fisch, Fleisch, Getränke und vieles mehr. Unser HX-Factor (**HX = HEAT EXCHANGE**) macht es möglich. Dieses Leistungsversprechen steht für einzigartige Kompetenz im Wärmetausch und zeichnet alle unsere Produkte und Lösungen aus. GEA Wärmetauscher sorgen für eine reibungslose und wirtschaftliche Lebensmittelproduktion und -versorgung. Sie überzeugen in der gesamten Kühl- und Produktionskette durch Effizienz und Langlebigkeit und garantieren Ihnen Frische, Hygiene und beste Produktqualität.



Wärmetausch
mit HX-Factor.
Für beste
Produktqualität.

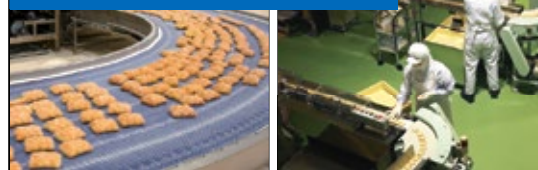
Entdecken Sie mehr unter
food.gea-hx.com



Die Business-IT-Lösung für
Ihr gesamtes Unternehmen



Erfolg ist eine
Frage des Systems



BESUCHEN SIE UNS!
Halle 13, Stand G-21
19. bis 23. Mai 2014
in Hannover

CeMAT

**Schneller.
Zuverlässiger.
Produktiver.**

Führende Unternehmen der Nahrungs-
mittelbranche setzen weltweit
erfolgreich auf das CSB-System.
Steigern auch Sie Ihre Wettbewerbsfähig-
keit mit unseren IT-Komplettlösungen.

Ihre Vorteile:

- Optimal vorkonfigurierte Prozesse
- Abdeckung aller Branchen-
anforderungen
- Schneller ROI durch kurze
Implementierungszeiten



QR-Code scannen
und näher informieren!

CSB-System AG

An Fürthenrode 9-15, 52511 Geilenkirchen
info@csb.com ■ www.csb.com

Lange Leitung ...



Dr. Jürgen Kreuzig

Liebe Leserinnen und Leser,

verkauft man Ihnen eine lange Leitung? Arbeitet unsere Bundesregierung wirklich an einer nachhaltigen Energiewende? Wachstümlich und ausbaufähig in jede Richtung steht es im Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD auf Seite 56: „Die konventionellen Kraftwerke (Braunkohle, Steinkohle, Gas) als Teil des nationalen Energiemixes sind auf absehbare Zeit unverzichtbar“.

Stichwort „lange Leitung“: Ohne Netzausbau keine Energiewende, so lautet ein weiteres, parteiübergreifende „Credo“ der großen Koalition. Der Windenergiestrom aus dem Norden muss in den Süden durch die Leitungen der Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ). Dazu braucht man unter anderem drei großen HGÜ-Trassen von Osterath nach Philippsburg, von Brunsbüttel nach Großgartach und von Lauchstädt nach Meitingen.

Rund 1.500 km von 500 kV-Stromautobahnen an Riesenmasten von 70 m Höhe wecken den Widerstand der Bürger in betroffenen Gemeinden, z.B. in Bayern. Sie finden sich in der politischen Auseinandersetzung schnell zu „Gegnern der Energiewende“ diffamiert. Kritisch wird es für unsere Regierenden, wenn sich namhafte Experten in den Medien gegen die HGÜ-Trassen aussprechen, wie z.B. im ZDF am 20. Februar gesendet. Prof. Christian von Hirschhausen als Fachmann für Infrastrukturfragen von der TU Berlin hält nach eigenen Berechnungen selbst bei Starkwind und Vollausbau der Windenergie HGÜ-Trassen für entbehrlich. Zu einem ganz ähnlichen Ergebnis bezüglich der Stromtrassen kommt Prof. Lorenz Jarass von der Fachhochschule Wiesbaden. Nach seinen Untersuchungen reicht das bestehende Netz für die Windenergie.

Allein der Startpunkt von zwei der drei Trassen verrät: Es geht um den Transport von Kohlestrom. Osterath und Lauchstädt liegen entfernt von den Küsten inmitten von Kohlerevierern. Im

ZDF-Politmagazin Monitor sagte Prof. Jarass: „Damit wird die Grundidee der Energiewende zerstört. Der Stromverbraucher zahlt 20 Mrd. € dafür, dass Kohlekraftwerke weiterhin dauerhaft am Netz bleiben.“

Die vorliegende Ausgabe der LVT LEBENS-MITTEL Industrie zeigt einmal mehr: Die wirkliche Energiewende wird von den Menschen vor Ort gemacht. In der Lebensmittelindustrie sind das die Techniker und Manager, die ihre Prozesse und Maschinen kennen, die Werks- und Produktionsleiter, die Verantwortlichen für Energie, Wasser, Dampf oder Kältetechnik in den Betrieben. Sie schreiben täglich an ihren Erfolgsgeschichten für Energie- und Ressourcenschonung. Lesen Sie über exemplarische Beispiele bei Wernegrüner (S. 12), bei der Warsteiner Brauerei (S. 34) und der Molkerei Gropper (S. 38). Neue nachhaltige Technologien aus den Zulieferindustrien, wie z.B. bei Wälzlager (S. 10), Kompressoren (S. 18 und 21) oder bei der Abwasserbehandlung (S. 15), geben dazu wesentliche Werkzeuge an die Hand.

Hier noch der Hinweis auf unseren Bericht über die Produktionsleiter-Tagung 2014: Über 100 Teilnehmer trafen sich im Januar zum zweitägigen Jahresauftakttreffen der Akademie Fresenius in Köln. Lesen Sie mehr über die Veranstaltung auf S. 48.

Das Wissen um die Möglichkeiten und der Austausch darüber sind die besten Mittel gegen jede Form von „langer Leitung“ – auch solchen, die uns die Regierung als notwendig für die Energiewende verkaufen will. Lesen Sie mehr über die Möglichkeiten in dieser LVT-Ausgabe.

Unser Team wünscht Ihnen schöne Osterfeiertage.

Beste Grüße
Dr. Jürgen Kreuzig
Chefredakteur

Kundenindividuell anpassbare Standard-Palettenetikettierlösung



Domino erweitert sein erfolgreiches M-Serie Etikettendruckspender-Sortiment um den neuen M220 Palettenetikettierer. Diese serienmäßig produzierte Palettenetikettierlösung kann so konfiguriert werden, dass sie unterschiedliche Anforderungsprofile erfüllt und die tertiären Etikettierungsvorschriften innerhalb verschiedenster Verpackungslinien abdeckt. Zur Ausstattung gehört u.a. ein neuer Applikatorkopf, der um 180° gedreht werden kann, so dass die Etiketten je nach Kundenanforderung und Layout der Produktionslinie auf bis zu zwei einander angrenzenden Seiten der Palette aufgebracht werden können. Dieses Leistungsmerkmal verkürzt die Durchlaufzeiten und gewährleistet auch eine beeindruckende Anpassungsfähigkeit. Der M220 ist mit Aluminium- oder Edelstahlgehäuse erhältlich. Optional gibt es für beide Versionen einen Kontroll-Scanner sowie ein Klimagerät. Die Edelstahl-Ausführung ist insbesondere für raue Umgebungsbedingungen geeignet, wie sie etwa in der Getränkeindustrie anzutreffen sind. Sie ist robuster, langlebiger und lässt sich einfach reinigen und sterilisieren. Peter Lister, Produktmanager für den Bereich Sekundärverpackungen bei Domino, meint: „Unser Ziel besteht darin, den Bedienern soweit irgendwie möglich, optimale Arbeitsplatzbedingungen zur Verfügung zu stellen. Dank der flexiblen Konstruktion des M220 können die Produktionslinien eine durchgehend hohe Leistung erzielen.“ Lister verweist auch auf den nachhaltigen Nutzen des Systems: „Der Palettenetikettierer wurde so dimensioniert, dass er auf eine Euro-Palette passt. Damit sorgen wir für einen platzsparenden Transport, wodurch die Versandkosten reduziert werden und der Kohlenstoffausstoß in der Prozesskette gesenkt wird.“ Abschließend ergänzt er: „Domino legt großen Wert darauf, jederzeit auf die sich ändernden Anforderungen der Verpackungsindustrie zu reagieren. Wir haben den M220 als eine vielseitige Lösung für Palettier-Anwendungen entwickelt und sind uns sicher, dass er die Erwartungen unserer Kunden übertreffen wird.“

Domino Deutschland GmbH

Tel.: 06134/250-50
info@domino-deutschland.de
www.domino-deutschland.de



■ Editorial

- 3 Lange Leitung ...
J. Kreuzig

■ Titelstory

- 8 Hygienisch, langlebig, robust
Lagertechnik für besonderen Korrosionsschutz

■ Anlagenbau und Komponenten

- 10 Auswahl von Dichtungen
Pinneberg: Anwendungsberatung und Europas größtes O-Ring-Lager
H. Wrage
- 12 Alles im grünen Bereich
Wernesgrüner Brauerei investiert in eine innovative Glaslinie
W. Augel

■ Betriebstechnik

- 15 Abwasserbehandlung in der Milchverarbeitung
Energierückgewinnung über Anaerobietechnik
J. Quaiser

■ Produktforum • Drucklufttechnik

- 18 Cremiger Genuss ohne Risiko
„Absolut“ ölfreie Druckluft bei Prolupin
S. Zick
- 21 „Ausgezeichneter“ Schraubenverdichter
K. Waldmann

■ Automatisieren • MSR

- 22 Fokussierter Einsatz oder vielfältige Signale?
Messtechnik in der Getränkeindustrie heute
H. Schmidt
- 24 Die Hausaufgaben sind gemacht
Lebensmittel im Fokus der Robotik zur Automatica
I. Stefanova-Achter

■ Kennzeichen • Verpacken

- 26 Verderb, Verschwendung, Welthunger
Verpackung und smarte Prozesse schützen Lebensmittel
S. Pflügge
- 28 Wells & Young's: Ale, Lager, Export ...
Neue Codierer für mehr Produktivität und weniger Kosten
J. Pflieger

Bosch inside.

Effizienz die funktioniert.



■ Branchenfokus • Brau-/Getränkeindustrie

- 30 „Wer, wenn nicht wir?“
Kennzeichnungstechnik bei Mast Jägermeister
S. Kürten-Kreibohm
- 32 Exotisch, erfrischend, exklusiv
Neue Geschmackserlebnisse mit Ingwer
A. Gätje
- 34 Wirkung erzielen
Investitionen in verantwortungsvolle Brauprozesse
P. Himmelsbach

■ Special • Energieeffizienz

- 36 Dampf, Wärme, Strom
Wirtschaftliche und umweltschonende Energie für
Uelzena
A. Fricke
- 38 Zweite Ausbaustufe
90% ihrer benötigten Energie erzeugt die Molkerei
Gropper selbst
C. Oppitz
- 40 Maßgeschneidert für die Lebensmittelindustrie
Partnerschaft für Effizienz, Wirtschaftlichkeit, Umwelt-
und Klimaschutz
J. Hofmann

■ Analytik • Lebensmittelanalytik

- 42 Direktnachweis von *Campylobacter*
Schnelltest-Kit gibt Sicherheit für Mastgeflügelherden
L. John, C. Lindhardt et. al.

■ Veranstaltungen

- 48 „Ihre Mitarbeiter testen Sie ständig“
Jahresauftaktreffen der Produktionsleiter in Köln
J. Kreuzig

Branchennews	6, 7
Produkte	4, 29, 44, 45, 46, 47
Eventkalender/Veranstaltungen	51, 52
Bezugsquellen	53, 54
Firmenindex	53
Impressum	51

Bauen Sie auf erfahrene Experten und zukunftsweisende Technologien für mehr Effizienz und Wirtschaftlichkeit.

Die effiziente Nutzung von Energie ist ein entscheidender Wettbewerbsfaktor. Ob für Industrie, Gewerbe, private und kommunale Einrichtungen oder für Energieversorgungsunternehmen – wir unterstützen Sie in der Realisierung der für Sie optimalen Lösung. Unser modulares Programm reicht von der Wärmeerzeugung in Industriekesselanlagen, solaren Großanlagen und Wärmepumpen bis hin zu Blockheizkraftwerken oder ORC-Anlagen. Höchste Qualität und umfassende Serviceleistungen von Bosch stellen einen langen, wirtschaftlichen und nachhaltigen Betrieb Ihrer Anlage sicher.

www.bosch-industrial.com



BOSCH
Technik fürs Leben

Bildquellen für die Titelseite:

Mit freundlicher Unterstützung und Genehmigung von Findling Wälzlager.



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



■ Personalia

Erweiterte Geschäftsführung

Mit Wirkung vom 3. Januar 2014 ist Måns Joakim Stendahl als Geschäftsführer des Bereiches Finanzen bei der Firma Tetra Pak Processing in Reinbek ausgeschieden. Seine Nachfolge tritt Jörg Bachtrup an. Bachtrup ist seit 1998 im Finanzbereich der Tetra Pak Processing tätig. Ebenfalls zu Jahresbeginn wurde Henning von Alm

zum Geschäftsführer des Bereichs Vertrieb der Tetra Pak Processing ernannt. Der Dipl.-Wirtschaftsingenieur kam 1995 als Verkaufsleiter zum Tetra Pak-Konzern. Gesamtunternehmerisch und funktionsunabhängig leitet weiterhin Fred Griemsmann als Geschäftsführer das Unternehmen in Deutschland.

www.tetrapak.com

Neuer Geschäftsführer

Martin Palsa, der bisherige Geschäftsführer von Grundfos Österreich, machte mit seinem Wechsel ins deutsch-europäische Management der Grundfos-Gruppe den Weg frei: Seit Beginn des Jahres 2014 zeichnet Bo Mortensen (47) als neuer General Manager in Österreich. Er war von 2008 bis 2011 im Geschäftsfeld Wasserwirtschaft Zentraleuropa als Business Development Director tätig und hatte damals bereits sein Büro in der Zentrale von Grundfos Österreich in Grödig bei Salzburg. „Es ist für

mich und meine Familie, als kämen wir nach Hause“, schwärmt der neue Grundfos-Geschäftsführer. Seit 23 Jahren ist er nunmehr in unterschiedlichen Positionen im Vertrieb tätig, kennt die Gepflogenheiten im Großhandel ebenso wie im Projektgeschäft und mit OEM-Partnern: „Das Team von Grundfos Österreich blickt auf 43 Jahre kontinuierlichen Wachstums bis zum Marktführer. Wir werden diese Erfolgsgeschichte gemeinsam fortsetzen.“

www.grundfos.de

Neuer Honorarprofessor

Die Technische Universität München (TUM) hat Dr.-Ing. Fritz Jacob zum Honorarprofessor ernannt. Jacob leitet das Forschungszentrum Weihenstephan für Brau- und Lebensmittelqualität (BLQ), ein wichtiges Bindeglied zwischen Forschung, Lehre und Praxis. Als Honorarprofessor wird er seine Lehrtätigkeit für die Studienfakultät Brau- und Lebensmitteltechnologie mit Blick auf die Qualitätssicherung weiter ausbauen. Er ist Geschäftsführer und wissenschaftlicher Direktor des Forschungszen-

trums Weihenstephan der TUM. Als international anerkannter Experte berät Jacob die Brau- und Getränkeindustrie weltweit und hat zahlreiche Forschungsprojekte auf den Weg gebracht. Durch seine internationalen Kontakte sowie Aktivitäten in zahlreichen Kommissionen und Verbänden ist Jacob bestens vernetzt – zum Vorteil für die Studierenden im Hinblick auf den Einstieg ins Berufsleben und mögliche Praktika während des Studiums.

www.tum.de

Neuer Direktor Vertrieb

Hermann Nortmann ist seit dem 1. November 2013 neuer Direktor Vertrieb Mid Europe bei der Firma Tetra Pak Processing in Reinbek. In dieser Funktion leitet er die Vertriebsaktivitäten des Unternehmens in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Er tritt damit die Nachfolge von Thomas Wünsche an. Nortmann ist Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Verfahrenstech-

nik. Als Account Manager hat er seit 2001 bei Tetra Pak Processing die Hersteller von Getränken und viskosen Produkten in Deutschland betreut. 2011 hat er die Aufgabe des Key Customer Coordinators Mid Europe übernommen und war u.a. für den strukturellen Aufbau des Vertriebskonzeptes für Großkunden mitverantwortlich.

www.tetrapak.de

■ Übernahmen und Fusionen

Maschinenprogramm durch Übernahme erweitert

Im Februar 2014 hat der Geschäftsbereich Mahlen & Dispergieren der Netzsch-Gruppe mit Hauptsitz in Selb, das Geschäft der Firma Vakumix Rühr- und Homogenisieretechnik erworben und den Geschäftsbetrieb zum 1. März 2014 übernommen. Damit erweitert der Netzsch-Geschäftsbereich Mahlen & Dispergieren sein Maschinenprogramm im Bereich Mischen, Dispergieren und Homogenisieren. Unter

dem neuen Namen Netzsch Vakumix erfolgt die Geschäftstätigkeit weiterhin vom jetzigen Betriebsgelände im niedersächsischen Weyhe-Dreye bei Bremen. „Das Vakumix-Produktprogramm ergänzt sich in idealer Weise zu dem des Geschäftsbereichs Mahlen & Dispergieren. Dadurch können wir unseren Kunden noch bessere Lösungen anbieten“, so Geschäftsbereichsleiter Dimitrios Makrakis.

www.netzsch.com

Neue Tochter

Innoval Döhler, mit Sitz in Mexiko City, wurde im Januar 2014 zu einer 100%igen Döhler Tochter und damit vollständig in die weltweit agierende Unternehmensgruppe Döhler integriert. Döhler, mit Hauptsitz in Darmstadt, ist ein führender Hersteller technologiebasierter natürlicher Ingredients, Ingredient Systeme und integrierter Lösungen für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Der mexikanische Ingredient-Spezialist Innovación Alimentaria wurde im Jahr 1992 von Gustavo León gegründet. Bereits 2006 hat Döhler eine

Beteiligung von knapp 40% übernommen. Das in Innoval Döhler umbenannte Unternehmen hat sich seitdem unter gemeinsamer Leitung der Unternehmensgründer zu dem wichtigsten Drehkreuz von Döhler in Mittelamerika entwickelt. Zukünftig werden von hier verstärkt die Märkte USA und Kanada bearbeitet. Eine weitere Kompetenz liegt in der Entwicklung von maßgeschneiderten Süßungssystemen und innovativen Low-Cal Lebensmittel- und Getränkeapplikationen.

www.doehler.com

■ Unternehmensnachrichten

Optimale Lagerung

Flexibel, langlebig und kundentorientiert – nicht umsonst gehört A.B.S. zu den großen Gewebesiloherstellern in Deutschland. Das mittelständische Unternehmen mit Sitz im Baden-Württembergischen Osterburken kann in diesem Jahr auf eine 30jährige erfolgreiche Firmengeschichte zurückblicken. Über 60.000 A.B.S. Silos lagern und liefern Tag für Tag die verschiedensten Schüttgüter in der Landwirtschaft, der Industrie und in der Heizungsbranche. Der Firmengründer Dipl.-Ing. Adolf Lesk (1924–2005) bekam

die Liebe zum Schüttgut sozusagen in die Wiege gelegt; bereits der Vater und Großvater waren selbstständige Müllermeister. Nach verschiedenen Stationen gründete der hervorragende Konstrukteur 1984 und somit vor genau 30 Jahren die Firma. Seine Tochter, Heike Stang, leitet als Diplom-Betriebswirtin seit 1994 die Geschicke der Firma, die im Jubiläumsjahr über 45 engagierte Mitarbeiter beschäftigt. Seit 2003 ist zudem Dipl.-Ing. Matthias Petzl Geschäftsführer.

www.abs-silos.de

Neuer Partner in Russland

Die Warsteiner Gruppe hat eine neue Zusammenarbeit mit den Baltika Brauereien, einer Tochtergesellschaft der Carlsberg Gruppe, hinsichtlich der Lizenzproduktion und Distribution der Marke Warsteiner in Russland begonnen. In Russland konnte die Marke Warsteiner im Premium-Segment in den vergangenen Jahren einen beachtlichen Marktanteil erzielen. „Wir sind überzeugt, dass wir mit den Baltika Brauereien einen hochmotivierten Partner zur Seite haben, dessen Markt- und Verkaufskom-

petenz die Marke Warsteiner weiter voranbringen wird“, sagt Henk Wielinga, Sales Director Warsteiner International. Russland ist der größte Biermarkt Europas und einer der größten weltweit. „Für weltweit tätige Premiummarken wie Warsteiner bietet dieser Markt ein hochinteressantes Wachstumspotential. Warsteiner ist bereits in mehr als 60 Ländern weltweit aktiv, und diese Partnerschaft erlaubt es uns, weitere Märkte in Osteuropa zu erschließen“, fügt Wielinga an.

www.warsteiner.de

Akquisition in den USA

Die Firma Wild Flavors investiert seit Jahren in den strategischen Ausbau ihres globalen Geschäfts. Die Akquisition von Alfrebro, LCC, einem der führenden Hersteller natürlicher Aromasubstanzen in den USA, war Ende vergangenen Jahres ein weiterer Meilenstein. Mit der Übernahme stärkt Wild erneut seine Position als globaler Spezialist für natürliche Zutaten für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Alfrebro hat sich auf die Produktion von natürlichen Aroma-

komponenten spezialisiert, die zur Aromatisierung von Lebensmitteln und Getränken eingesetzt werden. Zum Portfolio zählen beispielsweise Ester, Alkohole, Aldehyde und Ketone. Die aromatisierenden Komponenten ergänzen das bestehende Portfolio und ermöglichen Wild einen besseren Zugang zu Aromasubstanzen. Zum anderen profitiert Wild von den langjährigen Kundenbeziehungen und internationalen Kontakten von Alfrebro.

www.wildflavors.com

Umsatz und Gewinn

Neue Bestmarken bei Umsatz, Gewinn und Beschäftigung

Die Endress+Hauser Gruppe hat im Geschäftsjahr 2013 ihren Umsatz um rund 7% auf mehr als 1,8 Mrd. € gesteigert. Auch beim Betriebsergebnis, dem Ergebnis vor Steuern sowie dem Ergebnis nach Steuern verbesserte sich das Unternehmen gegenüber dem Vorjahr. „Wir können mit diesem Ergebnis sehr zufrieden sein, gerade auch angesichts des Gegenwinds von den Devisenmärkten“, sagte Finanzchef Dr. Luc Schultheiss. Vor allem die Währungen der Schwellenländer und Japans verloren gegenüber dem

Euro massiv an Wert. Beeinflusst wird das konsolidierte Ergebnis der Gruppe durch verschiedene Firmenübernahmen. Ende 2013 beschäftigte Endress+Hauser weltweit 11.919 Menschen – 1.853 mehr als vor Jahresfrist. Knapp 1.300 dieser zusätzlichen Stellen entfallen auf die neu zur Firmengruppe hinzugestoßenen Unternehmen. Den ausführlichen Geschäftsbericht wird Endress+Hauser im Mai 2014 an der Bilanzmedienkonferenz in Basel vorstellen.

www.endress.com

Globales Wachstum

Arlas Jahresabschluss 2013 weist die höchsten Erträge der Unternehmensgeschichte und eine ausgewogene Bilanz auf. Hintergründe sind das stabile Europageschäft und markante Erfolge auf Arlas Wachstumsmärkten außerhalb der EU zu einem Zeitpunkt, an dem die Preise für die Milch, das wichtigste Rohzeugnis von Arla, weltweit gestiegen sind. Der Umsatz ist gegenüber

2012 auf rund 9,85 Mrd. € gestiegen, dies entspricht einem Umsatzzuwachs von 16,6%. Das Nettojahresergebnis macht wie geplant 3% des Umsatzes aus, nämlich rund 295 Mio. € gegenüber rund 255 Mio. € im Jahr 2012. Das weltweite Geschäft von Arla hat 2013 von den starken Kernmärkten in Europa profitiert.

www.arlafoods.de

interpack®

PROCESSES AND PACKAGING
LEADING TRADE FAIR

DÜSSELDORF, GERMANY
08 ^{TO} 14 MAY 2014
INTERPACK.COM

EVERY INNOVATION HAS ITS STARTING POINT

CHECK-IN
NOW!



Messe
Düsseldorf

Hygienisch, langlebig, robust

Lagertechnik für besonderen Korrosionsschutz



Komponenten, die in Produktionsmaschinen der Lebensmittelindustrie verbaut sind, müssen besonderen Anforderungen genügen. Der Karlsruher Wälzlager-Spezialist Findling hat mit der Xclean-Serie Lösungen für feuchte, korrosive oder aggressiv chemische Umgebungen sowie Reinraum- und Vakuum-Anwendungen im Angebot. Die robusten Lager sind Teil der ABEG Extreme Series für extreme Betriebsbedingungen.

Hygiene in Nahrungsmittel verarbeitenden Betrieben muss alle Aspekte der Herstellung umfassen – das betrifft vor allem die Produkte selbst, aber auch die Fertigungsumgebung. So muss unter anderem eine regelmäßige und gründliche Reinigung der Maschinen möglich sein. Für die verbauten Komponenten wie z.B. Wälzlager stellt das jedoch eine extreme Belastung dar – denn je feuchter und rauer das Produktionsumfeld ist, desto höher ist die Korrosionsgefahr sowie das Risiko einer reduzierten Dichtwirkung und damit die Gefahr von Fettaustritt. Ausfälle, Fehlfunktionen und Dekontamination können die Folge sein.

Innerhalb der Xclean-Serie von Findling sind deshalb Lösungen speziell für Anwendungen mit aggressiven Chemikalien sowie Reinraum- und Vakuumapplikationen verfügbar und überzeugen auch in feuchten und korrosiven Umgebungsbedingungen mit einer verlängerten Lebensdauer. Dafür sorgen bewährte Dichtungstechnik sowie hochwertige Beschichtungen und Werkstoffe. Letztere lassen sich flexibel anwendungsspezifisch wählen.

Korrosion vermeiden – mit geeigneten Werkstoffen

Die typischerweise in der Lagertechnik verwendeten Wälzlagerstähle 100Cr6 sind extrem anfällig für Korrosion. Die Verwendung von Konservierungsölen und die Befettung der Lager bieten zwar einen gewissen Schutz, können aber unter Einfluss von Feuchtigkeit eine Korrosion langfristig nicht verhindern. Bessere Ergebnisse verspricht Edelstahl als Rohmaterial. Gleichwohl sind die im Wälzlagerbereich eingesetzten „Edelstähle“ nicht rostfrei, sondern lediglich rostarm. So eignet sich der Edelstahl der Sorte AISI440C für Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder leichter Benetzung, aber nicht für dauerhaften Flüssigkeitskontakt. In Salzsprühtests nach ISO 9227 bleibt dieser Werkstoff maximal 96 Stunden korrosionsfrei. Im Lebensmittelbereich lassen sich Wälzlager aus diesem Edelstahl zum Beispiel in Förderrollen, Mahlwerken oder Pumpen einsetzen. Die Tragzahlen dieser Edelstahlsorte sind jedoch ca. 30 % geringer als bei herkömmlichem 100Cr6 Wälzlagerstahl, was sich negativ auf die

Lebensdauer auswirkt und eine größere Lagerdimensionierung erforderlich macht. Kommen die Lager in direkten Kontakt mit Flüssigkeiten, sollte AISI316L Edelstahl gewählt werden. Dieser Werkstoff ist zusätzlich resistent gegen verschiedene Säuren und beständig gegen interkristalline Korrosion. Im Salzsprühtest bleibt dieser Edelstahl zwischen 360–500 Stunden ohne Korrosion; er ist darüber hinaus sogar gegen verschiedene Säuremedien beständig. Diese besondere Eignung muss allerdings mit einem noch höheren Tragzahlverlust von 50 % im Vergleich zu 100Cr6 Wälzlagerstahl erkauft werden.

Robust durch Beschichtungen

Mit Zink, Zink-Eisen oder Zink-Nickel beschichteter 100Cr6-Wälzlagerstahl ist in vielen Applikationen eine gute oder je nach Beschichtungsart sogar bessere Alternative zum Edelstahl. Mit einer Zink-Beschichtung bis ca. 5 µm eignen sich die Lager für Einsatzbereiche mit hoher Luftfeuchtigkeit und direktem, dauerhaftem Kontakt mit wenig aggressiven Flüssigkeiten. Das belegt der Salzsprühtest nach ISO 9227 mit Ergebnissen von bis zu 360 Stunden ohne Korrosion – ein Wert, der mit dem deutlich teureren Edelstahl AISI316L vergleichbar ist. Kompromisse bei der Tragfähigkeit sind jedoch im Unterschied zum Werkstoff Edelstahl nicht erforderlich. Die Zink-



Abb. 1: Xclean Wälzlager von Findling sind speziell für feuchte und korrosive Umgebungsbedingungen konzipiert.

Beschichtung verhindert Passungsrost an Wellen und schützt die Lagergehäuse vor Korrosion. Zinkbeschichteter Wälzlagerstahl eignet sich allerdings nicht für eine Verwendung in den Laufbahnen der Rollkörper, da sich die Beschichtung im Laufe der Zeit durch die Reibung abnutzt.

Eine Cr(VI)-freie Zink-Eisen-Beschichtung bietet wahlweise mit Stärken von 1–3 µm oder ab 5 µm den Vorteil, dass auch geringe Schichtdicken realisierbar sind. Darüber hinaus lässt sich mit Zink-Eisen-beschichteter 100Cr6-Stahl auch für die Laufbahnen der Rollkörper in Wälzlagern einsetzen. Der so beschichtete Stahl eignet sich in der Lebensmittelindustrie vor allem für Anwendungen mit erhöhtem Reinigungsbedarf. Der entscheidende Vorteil von Zink-Eisen-beschichtetem Wälzlagerstahl ist eine unverändert hohe Tragzahl und damit die Eignung auch für hohe Belastungen. Diese Lager lassen sich als Ersatz für Standardlager in Umgebungen mit erhöhten Anforderungen an den Korrosionsschutz einsetzen.

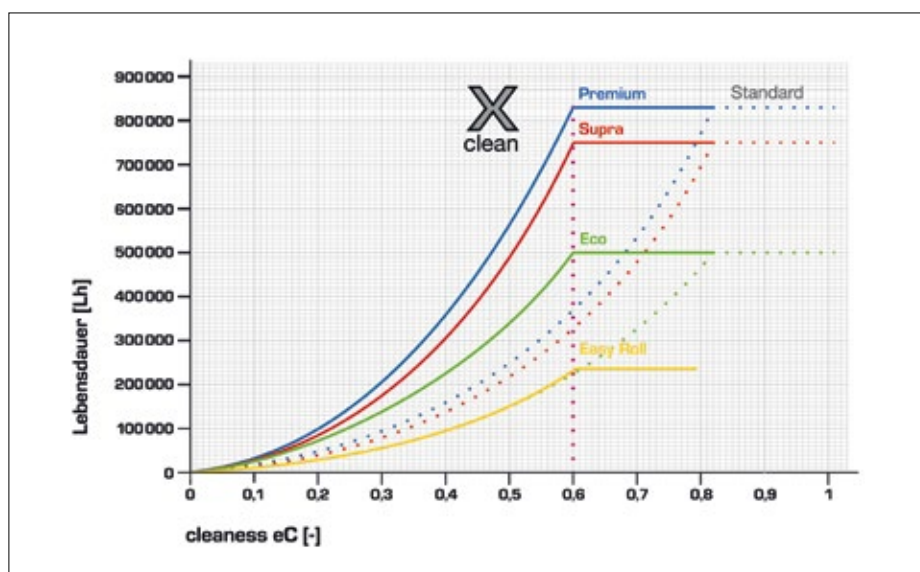
Eine Cr(VI)-freie Zink-Nickel-Beschichtung ab 3 µm mit Dünnschichtpassivierung bietet im Vergleich zur Zink-Eisen-Beschichtung noch einmal in jeder Hinsicht verbesserte Eigenschaften. Im Salzprüfetest nach DIN EN ISO 9227 bietet dieser Werkstoff Ergebnisse zwischen 360 und 720 Stunden und damit einen Korrosionsschutz, der deutlich über dem von Edelstahlwälzlagern liegt. So beschichteter Wälzlagerstahl übersteht einen direkten, dauerhaften Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten sowie diversen Chemikalien. Er eignet sich für alle Wälzlagerkomponenten in Anwendungen mit hohen Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit.

Vielfältige Ausführungen für jede Anwendung

Die Werkstoff-Optionen sind damit jedoch noch nicht ausgeschöpft: Auch Lagergehäuse aus Kunststoff sowie Hybridlager mit Edelstahlringen und Wälzkörpern aus Industriekeramik bieten ausgezeichneten Schutz gegen Korrosion und können – je nach Einsatzbereich und Anforderungsprofil an die Lagertechnik – eine sinnvolle Alternative zu Stahlwälzlagern sein. Auch bezüglich der Wälzlagertypen bietet Findling Anwendern vielfältige Auswahlmöglichkeiten: Die Xclean-Serie umfasst Rillen-, Axial- und Pendelkugellager sowie Laufrollen, Kurvenrollen, Gehäuse, Lagereinsätze, Gelenkköpfe und Nadellager aus unterschiedlichen Stahllarten mit und ohne Beschichtung. Bei der Auswahl der Basistechnologie, des Korrosionsschutzes und der Befettung können so neben den technischen Anforderungen



■ Abb. 2: Die Xclean-Serie umfasst vielfältige Ausführungen und Wälzlagertypen.



■ Abb. 3: Alle Lager der Xclean-Serie bieten eine deutlich längere Lebensdauer als Standard-Premiumprodukte.

auch wirtschaftliche Kriterien berücksichtigt werden. Alle Lager der Xclean-Serie bieten durch ihre geschützten Ober- und Laufflächen in korrosiven Umgebungen eine deutlich längere Lebensdauer. Durch die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten und die große Produktvielfalt können Anwender zwischen Standard- und individuellen, optimierten Lösungen wählen.

Vor dem Kauf ist in jedem Fall eine gezielte Anwendungsberatung durch die Experten von Findling empfehlenswert. Eine falsche Auswahl der Lager kann gerade im Bereich der Sonderanwendungen zu hohen Kosten sowie Stillstand-

zeiten der Anlage oder gar der gesamten Fertigungslinie führen. Eine Beratung bei Findling führt den Kunden hingegen immer zu einer wirtschaftlichen und technologisch zuverlässigen Lösung.

Kontakt:
Findling Wälzlager GmbH
 Karlsruhe
 Tel.: 0721/55999-0
 info@findling.com
 www.findling.com

Auswahl von Dichtungen

Pinneberg: Anwendungsberatung und Europas größtes O-Ring-Lager



■ Abb. 1: Hochleistungs-FKM Vi 780 für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie mit FDA und USP Class VI Zulassungen, geeignet bei CIP/SIP Prozessen und im Einsatz mit WFI – kann auch hervorragend in den engen Einbauräumen gemäß Hygienic Design verbaut werden.

© C. Otto Gehrckens



■ Abb. 2: Spezial EPDM Werkstoff AP 302 für die Lebensmittel-/Pharmaindustrie mit FDA und USP Class VI Zulassungen, geeignet bei CIP/SIP Prozessen und WFI tauglich. © C. Otto Gehrckens

Der Einsatz von Dichtungen in Anlagen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie gehört zu den anspruchsvollsten Einsatzgebieten in der Dichtungstechnik. Neben den Werkstoff-Zulassungen/Normen, wie z. B. FDA, EU Verordnung 1935/2004, gibt es Konstruktionsvorschriften für die Anlagentechnik und ihre Komponenten. Diese können sowohl Einbauräume als auch die Bauteile-Geometrien betreffen. Hierzu zählen z. B. die Norm DIN 11864 für „Aseptische Verbindungen“ und DIN 11853 für „Hygienische Verbindungen“.

Eine Vielfalt nationaler und internationaler Normen, Empfehlungen und Richtlinien reglementiert die mögliche Werkstoffauswahl für O-Ringe. In den USA gibt die National Sterilization Foundation (NSF) einschlägige Standards heraus. Seit ihrer Gründung beschäftigt sich in den USA die 3-A Sanitary Standard Incorporated mit Werkstoffen in der Anwendung von hygienischen Anlagen der Molkerei- und Lebensmittelindustrie. Weitere US-Institutionen sind die

United States Pharmacopeia (USP) und die 1906 gegründete Food and Drug Administration (FDA). Empfehlungen des Bundesamtes für Risikobewertung (BfR) definieren Richtlinien zu Kunststoffen im Lebensmittelverkehr in Deutschland.

Anwendungsberatung

Abgesehen von ihren Werkstoff-Zertifizierungen müssen die Dichtungswerkstoffe ihren Hauptzweck erfüllen, d. h. sicher abdichten. Neben der allgemeinen Beständigkeit gegenüber den abzudichtenden Medien sind auch Wechselwirkungen im Reinigungs- oder Sterilisationsprozess, Einsatztemperaturen und mechanische Eigenschaften zu berücksichtigen.

COG bietet dafür die unverbindliche Beratung mit seinen Ingenieuren der Anwendungstechnik an. Sie sind versiert in der Werkstoffauswahl durch jahrelange Erfahrung mit unterschiedlichsten Problemstellungen. Ist ein passender Werkstoff auf Anhieb nicht zu finden, stellt die COG-Anwendungstechnik im Bedarfsfall entsprechende Recherchen an und berät bei anstehenden Materialtests.

In der Lebensmittelindustrie steigen die Anforderungen durch immer effizientere Produktionsverfahren kontinuierlich. Neben der generellen Medienbeständigkeit, wie z. B. Einsatz in fetthaltigen Medien oder auch Aromastoffen und ätherischen Ölen, müssen viele elastomere Dichtungen auch in den gängigen CIP- oder

SIP-Verfahren (CIP = Cleaning in place; SIP = Sterilisation in place) einsetzbar sein. Die Wechselwirkungen zwischen den abzudichtenden Medien und den teilweise sehr aggressiven Desinfektions- und Reinigungsmitteln oder dem im Sterilisationsprozess eingesetzten Heißwasserdampf mit seinen Einsatztemperaturen von bis zu 149 °C stellen enorme Materialbelastungen dar. Deshalb versagen hier auf Dauer viele elastomere Dichtungen. Häufigere Wartungsintervalle, vermehrte Instandsetzungsarbeiten oder gar Produktionsstopps sind die kostspielige Folge.

Die Werkstoffe AP 302 und Vi 780

COG hat in Kooperation mit Ecolab, einem der führenden Hersteller von CIP-Medien, zwei Hochleistungs-Dichtungswerkstoffe für die Lebensmittel- und Pharmazeutische Industrie ausführlichen Materialtests unterzogen. Hierbei hat Ecolab den EPDM Werkstoff AP 302 und den FKM Werkstoff Vi 780 erfolgreich auf die notwendigen Schutzeigenschaften gegenüber diversen CIP Medien getestet. Auch beim Einsatz von SIP-Verfahren sind diese beiden Werkstoffe problemlos einsetzbar. Darüber hinaus sind beide Werkstoffe auch erfolgreich in dem in der pharmazeutischen Industrie immer häufiger eingesetzten aggressiven Water for Injection (WFI-Wasser) bei 90 °C getestet worden.

Der EPDM Werkstoff „AP 302“ und der FKM Werkstoff „Vi 780“ sind speziell für die Lebensmit-

tel- und Pharmaindustrie und deren außergewöhnlich weite Einsatzspektren in kritischen Bereichen konzipiert. Sie verfügen über die Freigaben nach FDA 21 CFR § 177.2600 und USP Class VI, Chapter 88. Beim USP Test wurden beide Werkstoffe zudem in der höchsten Klasse bis 121 °C erfolgreich zertifiziert. Der Compound „AP 302“ ist für den Einsatz mit flüssigen oder schwach fetthaltigen Medien hervorragend geeignet und überzeugt mit einer Härte von nur 70 Shore bei einem gleichzeitig sehr geringen Druckverformungsrest von 15 % (22 h/100 °C). Sollte der Fettanteil der eingesetzten Medien über 30 % liegen, so empfiehlt sich der Einsatz des Dichtungswerkstoffes „Vi 780“. Dieser weist zudem eine sehr gute Beständigkeit gegenüber Aromastoffen und ätherischen Ölen auf.

Trends in der Lebensmittelproduktion

Trends der Lebensmittelproduktion verschärfen das Anforderungsprofil an elastomere Dichtungen zu einer immer komplexeren Herausforderung. „Clean Labelling“ bezeichnet einen Trend zu Verpackungen oder Etiketten frei von Inhaltstoff- und Zusatzstoffangaben bei Lebensmitteln. Durch die Verringerung oder durch den kompletten Verzicht auf Konservierungsstoffe in Lebensmitteln und Getränken müssen die Reinigungsschritte mit immer besseren Reinigungsmitteln im CIP-Verfahren arbeiten, um Verschmutzungen in Rohrleitungen, Ventilen, Pumpen usw. zuverlässig zu beseitigen.

Die Produktionszyklen für Lebensmittel selbst werden durch kleinere Chargen in Sinne von mehr Flexibilität und Produktivität der Anlagen immer kürzer. Das gilt auch für die Reinigungsprozesse. Letztere arbeiten dann mit noch aggressiveren CIP-Medien, welche die Dichtungswerkstoffe stärker strapazieren.

Die Einbausituation von O-Ringen und damit deren Abmessungen und Materialauswahl beeinflusst auch der Trend des „Hygienic Designs“. Er beeinflusst die Konstruktion, Oberflächenbehandlung und Materialauswahl von Maschinen, Anlagen und Komponenten hin zu einer möglichst reinigungsgerechten Gestaltung. Konkret vermeidet

die Konstruktion Toträume, in denen sich Schmutz ansammeln kann, welcher durch die Reinigungsprozesse (z. B. CIP oder SIP) nicht mehr effizient genug entfernt werden kann. Glatt polierte Oberflächen mit geringen Rauigkeitswerten bieten Mikroorganismen keine Anhaftungsmöglichkeiten mehr.

Aseptik-Rohrverschraubung

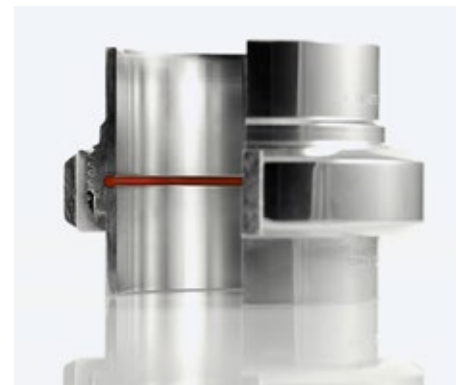
Die Norm DIN 11864 mit dem Titel „Armaturen aus nichtrostendem Stahl für Lebensmittel und Chemie“ ist in drei Teile untergliedert:

- Aseptik-Rohrverschraubung,
- Aseptik-Flanschverbindung,
- Aseptik-Klemmverbindung.

Diese Norm erhält den Zusatz „Aseptik“ als Hinweis darauf, dass die hier eingesetzten Werkstoffe nicht nur für den Lebensmittelbereich einsetzbar sind, sondern auch für die Pharmazie. Es handelt sich hier um sehr hochwertige Werkstoffe. Mit dem Begriff „Werkstoff“ sind in dieser Norm ausschließlich nur die Edelstähle gemeint und keine Elastomere! Darüber hinaus findet die Norm DIN 11853 für „Hygienische Verbindungen“ ebenfalls unter dem Thema Hygienic Design Bedeutung. Empfohlene Dichtungen, welche im modernen Hygienic Design zum Einsatz kommen, sind überwiegend O-Ringe.

Fazit

Die Auswahl der richtigen Dichtungen erfordert Know-how und manchmal Recherche bis hin zu weiterführenden Materialtests. Hier lohnt sich der Dialog mit der COG-Anwendungsberatung, wenn es um die Frage geht, welcher O-Ring bei aggressiven Reinigungsmitteln und extremsten Druck- und Temperaturschwankungen bis hin zu Heißdampf auf Dauer bestehen kann. Mangelnde Sorgfalt bei der Auswahl O-Ringen übersieht die kleine Ursache und ihrer großen Wirkungsmöglichkeit: Wenn die Produktion still steht, weil O-Ring-Partikel in den befüllten Apfelsaftflaschen schweben, wurde am falschen Ende gespart.



■ Abb. 3: FEP ummantelter O-Ring mit Silikonkern gemäß FDA, hier in einer Sterilver schraubung gemäß Hygienic Design verbaut.

© C. Otto Gehrckens

Das Unternehmen

Das Unternehmen: COG als unabhängiger Hersteller mit Stammsitz in Pinneberg bei Hamburg wird heute in der fünften Generation der Inhaberfamilie geführt. In der Produktion profitiert das 1867 gegründete Unternehmen von einem eigenen Werkzeugbau. Werkzeuge für über 22.000 Abmessungen erzeugen ein breites Spektrum von O-Ringen. Sie erreichen im Kompressionsverfahren bis zu 1.440 mm Außendurchmesse bzw. 3.000 mm im Endlosvulkanisationsverfahren. Das Unternehmen unterhält eine eigene Mischerei und Mischungsentwicklung. Für seine Kunden betreibt COG Europas größtes O-Ring-Lager mit über 45.000 abrufbaren Positionen, eine Anwendungsberatung und ein umfangreiches Seminarprogramm.

Kontakt:

C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG

Pinneberg

Henning Wrage

h.wrage@cog.de

Tel.: 04101/5002-0

www.cog.de



Quantum mit FDA-Konformität

Das Material eignet sich für die sichere Verwendung für das Herstellen, Lagern, Verarbeiten, Zubereiten, Verpacken und Fördern von wässrigen, fetten, sauren und alkoholischen Lebensmitteln in direktem Kontakt.



KLINGER GmbH, Postfach 1370, D-65503 Idstein, Tel 06126 4016-0, Fax 06126 4016-11/-22, mail@klinger.de, www.klinger.de



■ Abb. 1: Sowohl als Aus- als auch als Einpacker gelangt der Zweiachs-Portalroboter Innopack PPZ zum Einsatz.

Alles im grünen Bereich

Wernesgrüner Brauerei investiert in eine innovative Glaslinie

Anlässlich des 575-jährigen Jubiläums der Wernesgrüner Brauerei 2011 fiel der offizielle Startschuss für eine 25 Mio. € Investition in eine neue Produktionshalle mit neuer Abfüllanlage. Heute steht das Gebäude und die KHS-Linie läuft darin zur vollsten Zufriedenheit – mit einer Leistung von bis zu 50.000 Glasflaschen pro Stunde. „Mit dieser größten technischen Investition in der jüngeren Geschichte der Bitburger Braugruppe ist die Wernesgrüner Brauerei für die Zukunft bestens gerüstet“, sagt Dr. Marc Kusche, Geschäftsführer der Wernesgrüner Brauerei.

Die Wernesgrüner Brauerei zählt zu den traditionsreichsten Brauereien Deutschlands. Seit 2002 gehört sie zur Bitburger Braugruppe und ist damit Teil einer starken Muttergesellschaft mit insgesamt fünf Brauereien: Bitburger Brauerei, Köstritzer Schwarzbierbrauerei, König-Brauerei, Licher Privatbrauerei, Wernesgrüner Brauerei. 2012 erzielte die Bitburger Braugruppe einen Absatz von 7,5 Mio. hl.

Etwa 750.000 hl davon entfallen auf die Wernesgrüner Brauerei, vor allem dank Wernesgrüner Pils. Diese Bier-Legende genießt in den neuen Bundesländern eine sehr hohe Bekanntheit. Umfragen zufolge beläuft sich der gestützte Bekanntheitsgrad auf 95 %. Auch heute liegt das Wernesgrüner-Distributionsgebiet vorwiegend in Ostdeutschland, hierhin gehen etwa 85 % des Gesamtabsatzes. Als Kerngebiete gelten Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Verkäufe in Westdeutschland machen etwa 10 % aus. Der Export-Anteil liegt bei 5 %.

Bei der Gebindeverteilung entfallen ca. 80 % auf Glas-Mehrwegflaschen, wobei die 0,5-l-Longneck-Variante besonders beliebt ist. Des Weiteren befindet sich die 0,33-l-Longneck-Mehrweg-Flasche im Sortiment. Der Fassbieranteil liegt bei knapp 12 %. Die verbleibenden 8 % verteilen sich zu etwa identischen Anteilen auf PET-Flasche, 0,33-l-Glas-Einwegflasche für den Export und Dose.

Gute Erfahrungswerte

„Gerade vor dem Hintergrund unserer hohen Mehrweg-Glasflaschen-Orientierung ist zukunftsweisende Abfüll- und Verpackungstechnik in diesem Bereich für die Wernesgrüner Brauerei von essenzieller Bedeutung. Die Entscheidung für die Neuinvestition in KHS-Technik fiel bei uns zum einen, weil die technischen Lösungen unseren Wunschvorstellungen entsprechen, zum anderen, weil wir bereits über die Jahrzehnte hinweg hervorragende Erfahrungen mit unserer KHS-Linie aus dem Jahr 1992 sammeln konnten“, sagt Geschäftsführer Dr. Marc Kusche.

Nachhaltigkeit

Die neue KHS-Anlage überzeugt in punkto Nachhaltigkeit. Unter anderem sorgt hier ein Blockheizkraftwerk (BHKW), das mit der Linie direkt gekoppelt ist, für reduzierten Energieverbrauch. Der erzeugte Strom wird bspw. für die Antriebstechnik der Produktions- und Versorgungsanlagen, Pumpen, Druckluft- und Kälteerzeugung sowie die Beleuchtung genutzt. Die Verwendung der Abwärme aus der Stromerzeugung ist innerhalb der Wernesgrüner-Anlage für verfahrenstechnische Prozesse, z.B. bei der Flaschenreinigungsmaschine, dem Kastenwascher, der Kurzzeiterhitzung oder auch der CIP-Anlage vorgesehen. Überschüssige Wärme aus der Anlage lässt sich für die Beheizung von Verwaltungs-, Lager- und Sozialräumen einsetzen. Der höhere Gesamtnutzungsgrad gegenüber einer herkömmlichen Kombination von lokaler Heizung und zentralem Kraftwerk resultiert daraus, dass die Abwärme der Stromerzeugung direkt am Ort der Entstehung verwendet wird. „Bei uns liegt der Gesamtnutzungsgrad der Primärenergie bei mehr als 85 %, während er üblicherweise ca. 45 % beträgt“, sagt Dr. Kusche. An das BHKW ist in Wernesgrün ein Wärmespeicher angebunden, der in Zonen aufgeteilt ist und in den einzelnen Zonen jeweils Wasser mit verschiedenen Temperaturen enthält. Erwärmtes Wasser wird – ganz an der jeweiligen Situation orientiert – sowohl an die Linie abgegeben als auch von der Linie in den Schichtenspeicher zurückgeführt. Dieses System führt zu einer optimierten Wärmenutzung.

„Mit der Koppelung von Blockheizkraftwerk und neuer Linie haben wir gemeinsam mit KHS einen neuen Weg eingeschlagen, der für großes Interesse in der Braubranche sorgt“, sagt Dr. Kusche.

Neue Linie mit vielen Vorteilen

Die neue KHS-Linie produziert im Dreischichtbetrieb. Verarbeitet werden 0,5-l- und



■ **Abb. 2:** Als eine der ersten Brauereien weltweit investierte die Wernesgrüner Brauerei in die neu entwickelte KHS-Füller-Baureihe Innofill Glass DRS-ZMS, die konsequent gemäß den Regeln des Hygienic Design konstruiert ist.

0,33-l-Longneck-Mehrwegflaschen sowie 0,33-l- Export-Einwegflaschen, deren Verpackung wahlweise in 20er bzw. 24er Kästen erfolgt. In Kästen verpackte Einwegflaschen gelangen nach ihrer Führung aus der KHS-Linie in eine Umpackanlage, in der sie in Six-packs eingebracht werden. Die Umstellzeiten innerhalb der KHS-Anlage sind optimiert, betragen bei Produkt- und Flaschenwechsel ca. 30 Minuten, bei Produkt-, Flaschen- und Kastenwechsel etwa eine Stunde.

Die Anlagenauslegung erlaubt ein besonders ergonomisches und lärmgeschütztes Arbeiten der Mitarbeiter. Die Linie ist mit nur vier Mitarbeitern einfach zu bedienen und von allen Seiten aus gut zugänglich. Materialien lassen sich zügig ein- und ausbringen. Für maximale Hygiene in der Linie sorgt unter anderem die Ausstattung sämtlicher Transporteure mit einer automatischen Innenbandreinigung, die bei Bedarf sektionsweise ausgelöst wird. Um etwaige kurzzeitige Maschinenstillstände zu überbrücken sind mehrere Puffertische in die Anlage integriert.

Virtuelle Anlagenbegehung

Die Anlagenkonzeption bewertet Dr. Marc Kusche als äußerst gelun-

gen und sieht alle Anforderungen erfüllt: „Das liegt sicherlich auch mit daran, dass KHS uns die Linienplanung vor unserer finalen Order in 3D präsentierte und wir bei einer virtuellen Anlagenbegehung ein Gefühl für die Linie entwickeln und sie gemeinsam mit KHS weiter optimieren konnten.“

In die 3D-Planung integrierte KHS neben der Abfüll- und Verpackungstechnik auch sämtliche Randgewerke wie die Lüftungsanlage, die zentrale Reinigungsstation und die Lärmschutzdecke. So war eine Komplettbetrachtung aller Details möglich. Mit 3D-Brille und einem sogenannten „Fly Stick“ konnten sich die Betrachter direkt in die Anlage hinein navigieren und sich dann durch ein Drücken von Funktionstasten und gleichzeitigem Bewegen des „Fly Sticks“ in die gewünschte Richtung innerhalb der virtuellen Linie bewegen. Ein Gang durch die Anlage war hier ebenso machbar wie ein „Überfliegen“ der Linie. Zum Beispiel war es für Wernesgrüner wesentlich, dass Mitarbeiter innerhalb der Anlage stets die Möglichkeit haben, sich zu sehen und einander Zeichen zu geben.

Die neue KHS-Turnkey-Linie stellt sich heute genau so dar, wie vorab in 3D besehen und ist hervorragend in das neue Gebäude eingepasst. Im Anschluss an den Entpalettiervorgang übernimmt dort

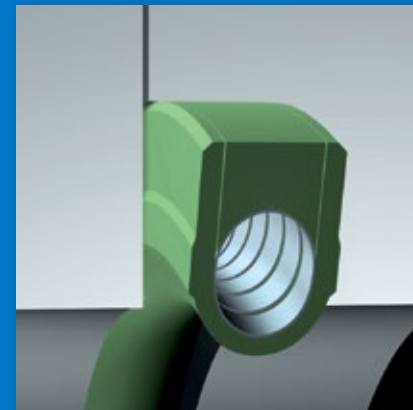
der Innopack PPZ das Auspacken der Flaschen aus den rückgeführten Kästen. Hierbei handelt es sich um einen Zweiachs-Portalroboter mit sehr guter Zugänglichkeit und einfacher Bedienbarkeit. Generell ist der Innopack PPZ äußerst flexibel einsetzbar und sowohl als Auspacker als auch als Einpacker hervorragend geeignet. Bei Wernesgrüner lautete die Entscheidung daher: Innopack PPZ mal zwei. So ist ein weiteres Exemplar des modernen Taktpackers am Ende der Linie für das Einpacken von befüllten Flaschen in bereitgestellte Kastenware zuständig.

Formatwechselsystem

Sowohl für den Auspacker als auch für den Einpacker sind die Umrüstzeiten bei wechselnden Flaschen- bzw. Kastenvarianten gering, verfügen beide Innopack PPZ doch über ein vollautomatisch arbeitendes KHS-Formatwechselsystem. Besonderheit: der Wechsel einer kompletten Packgarnitur erfolgt am Bildschirm auf Knopfdruck. Als einzige noch notwendige manuelle Tätigkeiten verbleiben das Abziehen des Druckluftschlauchs und des Elektrostoppers von der bisherigen Packgarnitur und der jeweilige Neuanschluss. Handgriffe, die in wenigen Sekunden erledigt sind.

Dichtelemente für die Lebensmitteltechnik

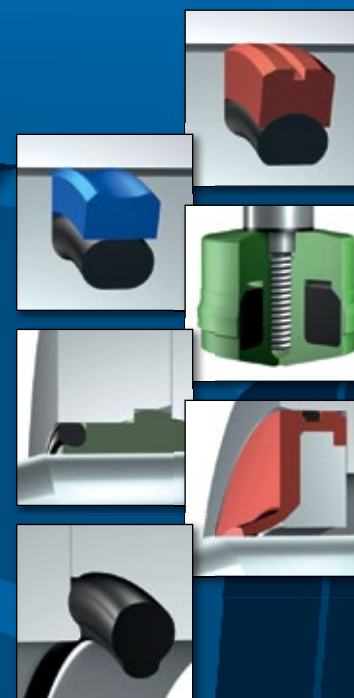
Hygienic Design für SIP/CIP
Reinigungsprozesse



Beispiel:
MANOY® Axialnutring Bauart 640

Axial wirkende Rotationsdichtung für Druckbelastung von innen.

Werkstoffauswahl entsprechend den Konformitäten:
EG-Verordnung 1935/2004,
LFGB, BedGgstV, FDA und 3A



IDG-Dichtungstechnik GmbH

Heinkelstraße 1
73230 Kirchheim unter Teck
Fon +49 (0)7021 9833-0
info@idg-gmbh.com

www.idg-gmbh.com

Optimierte Reinigung

Während Kästen dem Kastenwascher zulaufen, ist die nächste Station für ausgepackte Flaschen die Einend-Flaschenreinigungsmaschine Innoclean SEM. Vor der Hauptreinigung stehen Hochdruckvorspritzung und Vorweiche. Für kürzeste Umstellzeiten zwischen verschiedenen Flaschenvarianten sorgt die Integration von Triple-i-drive-Antriebstechnik in das Maschinenkonzept. Bei der Flaschenauf- und -abgabe ist dadurch eine Entkoppelung der Kurven in Rotation und Schwenkbewegung gegeben. So lässt sich für alle zu reinigenden Flaschenvarianten die ihnen entsprechende ideale Kurvenbahn programmieren. Steht im laufenden Betrieb eine neue Flaschensorte zur Verarbeitung an, genügt die einfache Umstellung auf Knopfdruck. Zudem sorgt Triple-i-drive-Antriebstechnik für den schonenden Einschub jeder Flasche in die jeweilige Flaschenzelle. So sinken Lärm, Verschleiß- und Wartungskosten.

Der in die Innoclean SEM integrierte patentierte Energiesparträger mit reduziertem Gewicht steht für die Optimierung von Energie- und Frischwassereinsatz. Die kleinere Trägermasse bedeutet weniger Wärme- und Lauverschleppung. Das wirkt sich direkt auf den Energie- und Frischwasserverbrauch aus. Dank des Energiesparträgers spart die Wernesgrüner Brauerei bis zu 15% Wärme und bis zu 20% Wasser in der Flaschenreinigungsmaschine ein. „Ein weiterer Aspekt, der für die besonders nachhaltige Gestaltung unserer neuen Anlage spricht“, sagt dazu Dr. Marc Kusche.

Innofill Glass DRS-ZMS

Als eine der ersten Brauereien investierte die Wernesgrüner Brauerei in die neu entwickelte KHS-Füller-Baureihe Innofill Glass DRS-ZMS. Diese Plattform-Lösung ist konsequent im Hygienic Design konstruiert. So verfügt der Innofill Glass DRS-ZMS bei der Wernesgrüner Brauerei über eine offene Bauweise ohne Ecken und Kanten, dafür mit Rundungen oder Schrägen. Der Füller ist vortischlos gehalten. Sternsäulen und Verschleißgehäuse sind bei der Plattform-Lösung generell über flanschlos ausgeführte Querrohre miteinander verbunden, nach außen über hygienisch gestaltete Dichtungssysteme abgesichert und mit Servo- oder Direktantrieben ausgestattet. Diese sind außerhalb des Hygienebereiches geschützt in Sternsäulen untergebracht. Direktantriebe übertragen das Drehmoment unmittelbar auf die Sternräder und den Verschleißer. Im Sinne niedriger Kosten für Wartung und Energieverbrauch entfallen Getriebe und Kupplungen ganz. Offene Zahnräder, Kardanwellen, Verschraubungen im Hygienebereich sowie die Schmierung gehören der Vergangenheit an.

Die Medienzuführung zum Füllerkarussell geschieht über hygienische Scherengelenke, die höhenverstellbar und mit aseptischen



■ **Abb. 3:** Dr. Marc Kusche, Geschäftsführer der Wernesgrüner Brauerei (links) und Wolfgang Augel, Vertrieb Deutschland, KHS, sind stolz auf das äußerst gelungene „Gemeinschaftsprojekt neue Anlage“.

Dichtungssystemen versehen sind. Von der Wernesgrüner Brauerei gewünschte kurze Umrüstzeiten unterstützt ein besonders zügiger werkzeugloser Formatteilwechsel. Von großem Vorteil ist der Einsatz eines Kompaktventilknotens. Er benötigt im Vergleich zu klassischen Ventilknoten nur 50% an Aufstellfläche. Diese Konstruktion sorgt dafür, dass sich sämtliche Armaturen für Wartungs- und Kontrollzwecke sehr gut erreichen lassen.

Dreifaches Evakuieren und zweifache CO₂-Spülung gehen dem Vorspannprozess mit Inertgas voraus. Nach dem Vorspannen öffnet sich das Flüssigkeitsventil und leitet Produkt über einen strömungstechnisch optimierten Drallkörper an die Flascheninnenwand. Folge: eine nochmals verbesserte ruhige Füllung, die für geringste Sauerstoffaufnahme im Produkt sorgt.

Durch die Schnellfüllphase im zylindrischen Teil der Flaschen werden hohe Ventilleistungen erreicht. Im Bereich des engen Flaschenhal-

ses findet zur präzisen Füllhöhenmessung die durch ein Sondenignal eingeleitete langsame Füllphase statt. Ein Sondenimpuls schließt das Flüssigkeitsventil präzise auf Füllhöheniveau. Vor- und Restentlastung folgen. Die druckgeregelte Entlastung geschieht schaumarm. Der Füllprozess verläuft drehzahlunabhängig. Selbst während des Füllprozesses ist die Füllphasenvorgabe und somit die Füllhöhe für alle Ventile zentral verstellbar.

Preisgekröntes Bedienpanel

Gesteuert wird die Plattform-Lösung – ebenso wie die weiteren Maschinen innerhalb der Anlage – über das mehrfach preisgekrönte KHS-Bedienpanel (Red Dot Award & IF Award). Es vereint hervorragende Ergonomie, Navigation und Design. Die benutzerfreundliche Bedienung erfolgt über Buttons, farbliche Abbildungen, einprägsame Icons und interaktive Handlungsanweisungen, die selbst erklärend gehalten sind. Die mehrstufige Gestaltung des Systems erlaubt den Zugriff auf unterschiedlich detaillierte Ansichten und Bedienebenen.

Befüllte Flaschen gelangen im Anschluss an deren Etikettierung zum Einpacker Innopack PPZ. Er bringt die Flaschen wahlweise in die 20er bzw. 24er Kästen ein. Daran anschließend erfolgt die Palettierung der Kastenware.

Alles im grünen Bereich

„Mit unseren zahlreichen Aktionen demonstrieren wir, dass wir eine „Brauerei zum Anfassen“ sind, und sich bei uns Tradition und Moderne ganz hervorragend ergänzen. Wer einmal in unserem Brauerei-Gutshof eine auf einer der modernsten Anlagen Deutschlands abgefüllte Wernesgrüner Pils Legende genossen hat und dabei den Blick über den historischen Hof mit Taubenschlag und brauereieigenen Pferdeställen schweifen ließ, kann das bestätigen. Und wir zeigen, dass bei uns alles im grünen Bereich ist – alles“, sagt Dr. Marc Kusche.

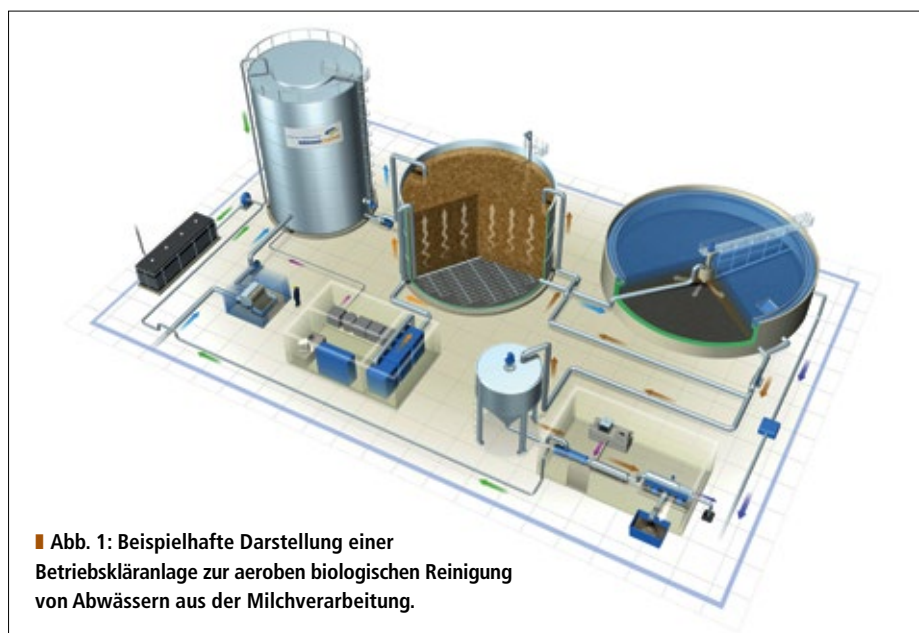
Autor:
Wolfgang Augel,
Vertrieb Deutschland, KHS

Kontakt:
KHS GmbH
Dortmund
Wolfgang Augel
Tel.: 0231/569-1635
wolfgang.augel@khs.com
www.khs.com

Abwasserbehandlung in der Milchverarbeitung

Energierückgewinnung über Anaerobtechnik

Abwasser aus milchverarbeitenden Betrieben eignet sich aufgrund seiner Zusammensetzung sehr gut für biologische Abwasserbehandlungsverfahren. Neben einer aeroben biologischen Behandlung des Abwassers besteht die Möglichkeit anaerobe biologische Verfahren einzusetzen. Durch den Einsatz von Anaerobtechnik kann ein Großteil der organischen Fracht des Abwassers entfernt und in energiereiches Biogas umgewandelt werden.



■ Abb. 1: Beispielhafte Darstellung einer Betriebskläranlage zur aeroben biologischen Reinigung von Abwässern aus der Milchverarbeitung.

Darüber hinaus kann die Anaerobtechnik in Molkereien verwendet werden, um aus überschüssiger Molke Biogas zu gewinnen. Letzteres kann zur Gewinnung von elektrischer bzw. thermischer Energie genutzt werden.

Abwasseranfall und Abwasserzusammensetzung

Im Jahr 2007 wurden in Deutschland etwa 27,6 Mio. t Milch an milchverarbeitende Betriebe geliefert [1]. In der Milchindustrie fallen bei der Verarbeitung von Milch und der Erzeugung unterschiedlicher Milchprodukte tagesbezogene Abwassermengen von etwa 1–2 m³ pro Tonne verarbeiteter Milch an [1].

Das in der Molkerei anfallende Abwasser stammt hauptsächlich aus der Reinigung der Transport- und Produktionsanlagen des Betriebs. Hohe organische Frachten entstehen bei Produktionswechsel (insbesondere durch Leitungsausschübe), mehr als 90% der organischen Inhaltsstoffe stammen aus Milch- und Produktionsresten [3]. Die Tabelle zeigt typische tagesbezogene Schwankungsbreiten verschiedener Parameter in Molkereiabwässern (teilweise bis zu siebenfach höhere Belastung als in üblichen kommunalen Abwässern), Spitzenwerte können jedoch gegebenenfalls darüber liegen.

Abwasserreinigung bei Indirekt- und Direkteinleitung

Aufgrund der anfallenden Abwassermengen sowie den Belastungsschwankungen (insbesondere auch in Bezug auf den pH-Wert) ist eine Behandlung des Abwassers sowohl bei Direkt- als auch bei Indirekteinleitung notwendig. Bei Direkteinleitern kommt in der Regel neben Anlagen zur Fettabscheidung (z. B. Flotationsanlagen) und Misch- und Ausgleichsbecken eine biologische Reinigungsstufe zur Anwendung. Da Molkereiabwasser biologisch gut abbaubar ist, kann der CSB im Ablauf bei vollständig biologischem Abbau auf $CSB_{Ablauf} < 40 \text{ mg/l}$ reduziert werden [1].

Bei Indirekteinleitern ist die notwendige Abwasserbehandlungstechnik abhängig von behördlichen Vorschriften (bspw. kommunale Satzung). Oftmals sind im ländlichen Raum öffentliche Kläranlagen nicht auf hohe Lasten ausgelegt, so dass es notwendig ist, das in der Milchverarbeitung anfallende Abwasser über Betriebskläranlagen entsprechend vorzureinigen.

Im internationalen Umfeld sind Milch verarbeitende Betriebe häufig nicht an öffentliche Kläranlagen angeschlossen. Sie müssen als Direkteinleiter ihr Abwasser deshalb im Betrieb auf die jeweils gültigen Grenzwerte zur Einleitung in ein Gewässer reinigen.

Aerobe biologische Abwasserreinigung

In Deutschland kommt als biologische Reinigungsstufe bei der Abwasserbehandlung in der Milchindustrie in der Regel die aerobe biologische Reinigung zur Anwendung [1]. Diese soll nachfolgend kurz beschrieben werden.

Abbildung 1 zeigt eine Betriebskläranlage zur aeroben biologischen Reinigung von Abwässern aus der Milchverarbeitung. Das Wasser gelangt über einen Fett- und Schlammfang in einen Misch- und Ausgleichstank, wo Tagesspitzen ausgeglichen werden und der pH-Wert entsprechend eingestellt werden kann. Von dort wird das Abwasser in eine aerobe Belebungsstufe mit der Möglichkeit zur Nitrifikation und Denitrifikation

Parameter	Einheit	Schwankungsbreite (tagesbezogen)
BSB ₅	[mg/l]	600–2.000
CSB	[mg/l]	800–4.500
NO ₃ -N	[mg/l]	10–100
Nges-N	[mg/l]	20–230
Pges-P	[mg/l]	20–100
Abs. Stoffe	[mg/l]	1–2
pH	[-]	6–11
Lipophile Stoffe	[mg/l]	80–250

tion geleitet. Der Belebtschlamm wird in einem Nachklärbecken abgetrennt und das gereinigte Wasser über den öffentlichen Kanal abgeführt. Im Fall einer Direktleinleitung in ein Gewässer ist der Schlamm sedimentation idealerweise noch eine Schlusssfiltration nachgeschaltet. Der im Nachklärbecken abgetrennte Belebtschlamm wird teilweise in die Belebungsstufe zurückgeführt. Der Überschussschlamm (ÜS) wird entweder im unentwässerten Zustand zur Verwertung gebracht, extern verwertet, oder in einer eingebauten Schlammwässerungsstufe, wie z.B. in einer Filterpresse oder einem Dekanter (Zentrifuge), entwässert und anschließend entsorgt. Pro Kilo abgebauten BSB₅ beträgt die als Überschussschlamm anfallende Trockensubstanz überschlägig $\text{ÜS}_{\text{CSB,BSB}_5} = 0,6 - 1 \text{ kg TS/kg BSB}_5$.

Zur Reduktion der Phosphatbelastung kann neben einer biologischen P-Elimination eine chemische P-Fällung (Vor-, Simultan- und/oder Nachfällung) eingesetzt werden. In der Regel erfolgt eine Fällung mit Eisensalz, um eine Ausfällung der Phosphate in den abgetrennten Schlamm zu bewirken. Die Reinigung der Abwässer führt mit dem beschriebenen Verfahren zu besten Ergebnissen nach Stand der Technik, erfordert aber erhebliche Energiemengen insbesondere zur Erzeugung der bei der Belebung eingesetzten Druckluft. Der Energieverbrauch in einer aeroben Belebungsanlage beträgt pro kg abgebautem BSB₅ typischerweise ca. 0,5 – 1 kWh/kg BSB₅ [4].

Vergleich der Verfahren

In Abhängigkeit des Reinigungsziels können hoch belastete Abwasserteilströme alleinig bzw. im Vorfeld der aeroben biologischen Reinigung mittels Anaerobtechnik behandelt werden. Vor-

teile beim Einsatz der Anaerobtechnik ergeben sich insbesondere aufgrund

- des vergleichsweise niedrigen Energieverbrauchs der anaeroben biologischen Reinigung (da eine Belüftung entfällt),
- der energetischen Nutzung des entstehenden Biogases (hierdurch kann die Energiebilanz der Abwasserreinigung erheblich verbessert werden),
- des geringen Überschussschlammfalls im Vergleich zur aeroben biologischen Abwasserreinigung (deutlich geringere Schlammbehandlungskosten).

Nachteil beim allgemeinen Einsatz der Anaerobtechnik ist insbesondere die im Vergleich zur Aerobtechnik schlechtere Ablaufqualität.

Beim aeroben CSB-Abbau wird ca. 50 % des CSB im Zulauf zum Aufbau von Biomasse (Überschussschlamm) umgesetzt und ca. 50 % zu Kohlendioxid veratmet. Der CSB im Ablauf liegt bei <1 % und wurde bei dieser Betrachtung vernachlässigt. Im Vergleich dazu wird beim anaeroben CSB-Abbau lediglich 5 – 15 % des CSB im Zulauf in Biomasse, jedoch 75 – 80 % zu Methan in Form von Biogas umgesetzt. Dies verdeutlicht, dass bei der anaeroben im Vergleich zur aeroben Abwasserreinigung der Überschussschlammfall um bis zu Faktor 10 geringer ist. Gleichzeitig entsteht bei der anaeroben Abwasserreinigung energetisch nutzbares Biogas.

Der CSB wird bei der anaeroben Reinigung von Molkereiabwasser um ca. 75 – 80 % reduziert (im Gegensatz zur aeroben Abwasserreinigung mit CSB-Eliminationsleistungen von > 99%) [1]. Damit ist die Ablaufqualität der anaeroben Abwasserreinigung in Bezug auf CSB schlechter als bei der aeroben Abwasserreinigung. Darüber hinaus findet bei der anaeroben

Abwasserbehandlung nahezu keine Stickstoff- und Phosphorelimination statt. In der Regel stellt die Anaerobtechnik damit ein Vorbehandlungsverfahren dar.

Nutzung von Synergieeffekten

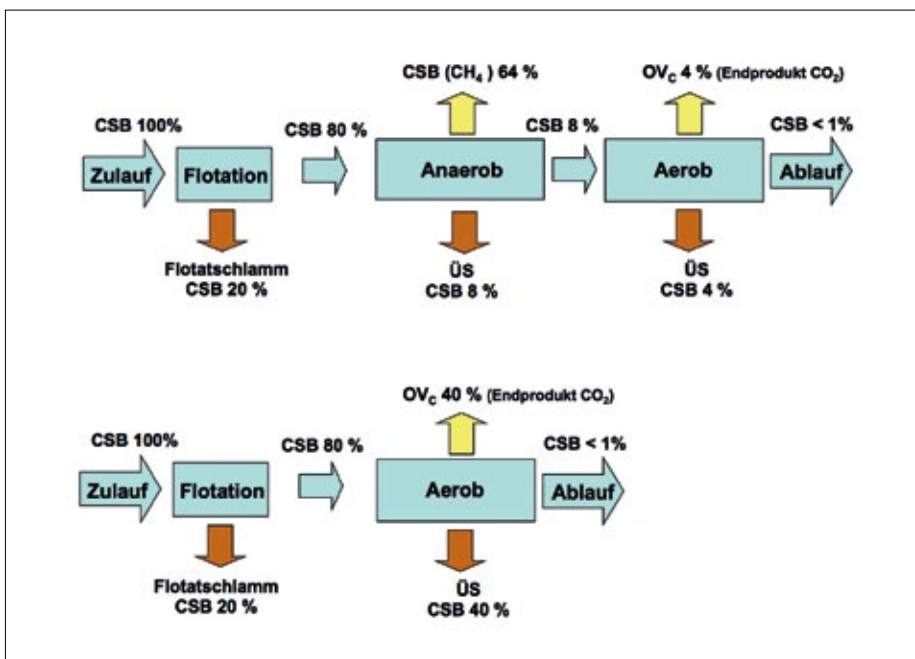
Soll unter Einsatz von Anaerobtechnik eine Reinigungsleistung von > 75 % CSB-Reduktion erreicht werden, kann die anaerobe Abwasserreinigung der aeroben Abwasserreinigung vorgeschaltet werden. Hierdurch können die Vorteile des anaeroben Verfahrens (75 – 80 % CSB-Reduktion, geringer Überschussanfall, energetisch nutzbares Biogas) mit den Vorteilen des aeroben Verfahrens (CSB-Reinigungsleistung > 99%) kombiniert werden. Bei dieser Verfahrenskombination gelangen von der anaeroben Reinigungsstufe lediglich die über das Rückhaltesystem nicht abgetrennte Biomasse und der nicht abgebaute CSB (ca. 10 – 15 % des Zulauf-CSB) in die nachgeschaltete aerobe Reinigungsstufe.

Vor der anaeroben Reinigungsstufe ist zur Behandlung von Abwasser aus der Milchverarbeitung eine Fett- und gegebenenfalls Feststoffabtrennung notwendig (ansonsten besteht die Gefahr des Flotierens der Biomasse durch anlagerndes Fett). Größere Betriebe nutzen tendenziell eher eine Flotation zur Fettabscheidung (üblicherweise Drucktensionsflotation). Mittels Flotationsanlage sind CSB-Eliminationsraten von 40 – 60 % erreichbar [1]. Ohne den Einsatz von Flockungsmitteln kann die Eliminationsrate in Abhängigkeit der Abwasserzusammensetzung zwischen 10 – 30 % schwanken.

In Abbildung 2 ist beispielhaft eine CSB-Bilanz aufgeführt, welche sich ergibt, wenn die anaerobe Reinigungsstufe der aeroben Abwasserreinigungsstufe vorangestellt wird sowie eine Flotation zur Fettabscheidung vorgeschaltet wird. Zum Vergleich ist dargestellt, welche CSB-Bilanz sich bei einer aeroben Reinigungsstufe mit vorgeschalteter Fettabscheidung ergeben würde.

Abbildung 2 verdeutlicht, dass bei der Kombination aus anaerober und aerober Abwasserreinigung im Vergleich zur aeroben Abwasserreinigung (jeweils mit vorgeschalteter Flotation):

- 70 % weniger Überschussschlamm anfällt (12 % ÜS statt 40 % ÜS),
- 80 % des nach der Flotation noch im Abwasser befindlichen CSB in Methan umgewandelt wird und energetisch genutzt werden kann,
- die Energiebilanz verbessert wird, da für die Belüftung der Aerobstube ein geringerer Energieaufwand notwendig ist.



■ Abb. 2: CSB-Bilanz einer Kombination von anaerober und aerober Abwasserreinigung; zum Vergleich CSB-Bilanz einer aeroben Abwasserreinigung (jeweils mit vorgeschalteter Flotation).

Abbildung 3 zeigt eine Abwasserreinigungsanlage bestehend aus anaerober und aerober biologischer Reinigungsstufe mit Fettabtrennung in der Milchverarbeitung.

Das aus dem Betrieb anfallende Abwasser wird über eine Siebtrommel zur Feststoffabtrennung in einen Misch- und Ausgleichstank geleitet. Der Misch- und Ausgleichstank ist ausreichend

groß dimensioniert, so dass bereits Hydrolyse- und Vorversäuerungsprozesse stattfinden können. Zur Fettabtrennung wird das Abwasser im Anschluss über eine Flotationsanlage geführt, in der mit oder ohne Zugabe von Flockungs- und Flockungshilfsmitteln freie Fette abgetrennt werden können. Im eigentlichen Anaerobreaktor erfolgt die möglichst weitgehende Umwandlung der organischen Abwasserinhaltsstoffe über Zwischenprodukte bis zum Biogas (CH_4 , CO_2). Aus einem Kilo eliminiertem CSB entsteht ca. $0,35 \text{ Nm}^3 \text{ CH}_4/\text{kg CSB}_{\text{el}}$ ($\text{Nm}^3 = \text{Normkubikmeter}$). In der Regel beträgt der Anteil des Methans am Biogas ca. 60 – 80 %. Das anfallende Biogas kann nach entsprechender Gastrocknung und gegebenenfalls Entschwefelung direkt im Dampfkessel des Betriebs verbrannt werden. Überschüssiges Gas wird in einer Gasfackel abgebrannt.

Wirtschaftliche Vorteile

Durch den Einsatz von Anaerobtechnik in der Abwasserreinigung können pro m^3 durchschnittliches Milchabwasser etwa 2 m^3 Biogas erzeugt und damit etwa $1,2 \text{ l}$ Heizöl ersetzt werden (Annahme: CSB Zulauf Anaerobreaktor = 4.000 mg/l ; $0,5 \text{ m}^3 \text{ Biogas/kg CSB}$; $0,6 \text{ l Öl/m}^3 \text{ Biogas}$).

Die anfallende Überschussschlammmenge wird um ca. 80 % reduziert, wodurch sich die Entsorgungskosten verringern. Der in der Anaerobanlage anfallende Überschussschlamm enthält Calcium und Phosphat in erheblichen Konzentrationen. Neben der landwirtschaftlichen Aufbringung sind aufgrund der erhöhten Phosphatgehalte auch andere Verwertungspfade (z. B. in der Düngemittelindustrie) zukünftig denkbar.

Der in der aeroben Reinigungsstufe anfallende Überschussschlamm kann in der Regel landwirtschaftlich verwertet werden (erfüllt üblicherweise die Anforderungen der Klärschlamm- bzw. Düngemittelverordnung [1]).

Die bei der Fettabtrennung anfallenden, fett-haltigen Schlämme lassen sich in hervorragender Weise in Biogasanlagen verwerten. Je nach gesetzlicher Situation sind als Voraussetzung der Verwertung häusliche Abwässer, die in der Regel in kleinen Mengen aus Betriebsbüros anfallen, separat zu entsorgen bzw. zu behandeln.

Der Energieverbrauch der bisher eingesetzten, aeroben Behandlungsstufe reduziert sich durchschnittlich um bis zu 75 % durch eine mögliche Redimensionierung des Belüftungssystems.

Verwertung von überschüssiger Molke

In milchverarbeitenden Betrieben kann neben organisch hoch belasteten Abwasserströmen auch überschüssige Molke bzw. Molkepermeat mittels Anaerobtechnik behandelt werden.

Bei der Käse- und Casein-Herstellung fallen bedeutende Mengen an Molke an (etwa 90 % der eingesetzten Milch wird bei der Käseherstellung zu dem hochenergetischen Nebenprodukt Molke). Ein Teil der Molke kann z. B. als Molkedrink



■ Abb. 3: Abwasserreinigungsanlage mit aerober und anaerober Reinigungsstufe.

oder Viehfutter für Nutztiere vermarktet werden. Betriebe, die keine oder nicht ausreichende Verwertungsmöglichkeiten für die anfallenden Überschussschlamm haben, müssen diese kostenintensiv entsorgen. Das gleiche gilt beim Anfall wertloser Molkepermeate, welche nicht vermarktet werden können. Bedeutend wirtschaftlicher als die Entsorgung kann die Vergärung und damit energetische Verwertung der Molke in einem separaten, speziellen Gärreaktor sein.

Je nach anfallender Menge an Überschussschlamm kann durch das Vergärungs-Biogas und seine energetische Verwertung die gesamte Primärenergie eines Milch verarbeitenden Betriebes erzeugt werden. Dies konnte am Beispiel eines Pilotprojekts bei den Normmejerier Milchwerken in Umea, Nordschweden, gezeigt werden. Die dort eingesetzte Vergärungsanlage basiert auf einem zum Patent angemeldeten Reaktorsystem. Im anaeroben Kontaktschlammverfahren, dessen anaerober Bioschlamm über ein Zentrifugalsystem zurückgehalten wird, werden mehr als 90 % der in der Molke bzw. dem Molkepermeat enthaltenen organischen Fracht in Biogas überführt. Hierdurch können rund 40 m^3 Biogas pro Tonne Molke/Molkepermeat, oder umgerechnet (mit Heizwert Biogas $6,5 \text{ kWh/Nm}^3 \text{ Biogas}$) ca. 260 kWh thermische Energie pro Tonne Molke/Molkepermeat gewonnen werden.

Der Betrieb erzeugt täglich aus bis zu $250 \text{ m}^3/\text{d}$ Molke (entspricht ca. 20 t CSB/d) bis zu $10.000 \text{ m}^3/\text{d}$ Biogas. Darin enthalten ist auch ein gewisser Anteil an Biogas aus betrieblichem Abwasser (Produktionsabwasser). Im Vorfeld der anaeroben Behandlung werden mittels Druckentspannungsflotation freie Fette abgetrennt. Das bei der Flotation anfallende Flotat wird in einer separaten, kleinen Fettvergärung behandelt und anschließend entsorgt. Das hierdurch entstehende Biogas erhöht die Wirtschaftlichkeit der Gesamtanlage

weiter. Mit dem produzierten Biogas erzeugt der Betrieb ca. 50 % der für die Dampfkesselanlage benötigten Energie. Mit einem weiteren Ausbau will man hier in Kürze Fremdenergie vollkommen ersetzen.

Wird beispielhaft die im Pilotprojekt bei Normmejerier täglich eliminierte CSB-Fracht von 20 t CSB/d angesetzt, ergibt sich ein Biogasertrag von ca. $10.000 \text{ m}^3/\text{d}$. Entsprechend können hierdurch täglich ca. 6.000 l/d Heizöl eingespart werden.

Literatur

- [1] DWA-Merkblatt DWA-M 708 (Entwurf); Abwasser bei der Milchverarbeitung; Januar 2010
- [2] Umweltbundesamt; BVT-Merkblatt über die besten verfügbaren Techniken in der Nahrungsmittel-, Getränke- und Milchindustrie; www.bvt.umweltbundesamt.de; Stand Dezember 2005
- [3] DWA Fachbuch; Industrieabwasserbehandlung – Rechtliche Grundlagen, Verfahrenstechnik, Abwasserbehandlung ausgewählter Industriebranchen, Produktionsintegrierter Umweltschutz; 2007
- [4] Gujer, Willi; Siedlungswasserwirtschaft; 3. bearbeitete Auflage; Springer; 2007

Kontakt:

Envirochemie GmbH

Roßdorf

Jutta Quaiser

Tel.: 06154/6998-72

jutta.quaiser@enviro-chemie.com

www.envirochemie.com



■ Abb. 1: Laktose-Intoleranz macht den Genuss von Milcheis zum Tabu. Milchallergiker finden eine Alternative in „Lupinesse“, hergestellt aus Lupinenprotein-Isolat.

© www.robertkneschke.de - Fotolia.com

Cremiger Genuss ohne Risiko

„Absolut“ ölfreie Druckluft bei Prolupin

Wenn Druckluft mit öleingespritzten Schrauben- oder Kolbenkompressoren erzeugt wird, verläßt sie die Anlagen mit einem Restölgehalt von ca. 2 bis 4 mg/m³. Wenn sie dann mit hohen Kosten zu „technisch“ ölfreier Druckluft gemäß ISO 8573-1, Klasse 1, aufbereitet wird, ist immer noch ein Restölgehalt von maximal 0,01 mg/m³ erlaubt – zu viel für anspruchsvolle Anwendungen. Da liefern so genannte trockenlaufende Schrauben- oder Kolbenkompressoren durch ihre ölfrei arbeitenden Verdichtungsräume sofort „absolut“ ölfreie Druckluft – jedoch nur zum Preis hoher Ersatzteil- und Wartungskosten.

Den optimalen Weg zu sofort „absolut“ ölfreier Druckluft bieten wassereingespritzte Schraubenkompressoren mit höchster Wirtschaftlichkeit und Sicherheit und mit den langen Standzeiten öleingespritzter Systeme. Diese „absolut“ ölfreie Druckluft entspricht sofort ISO 8573-1, Klasse 0, weil hier Wasser statt Öl die drei Aufgaben „Schmieren, Abdichten und Kühlen“ übernimmt.

In vielen Unternehmen in der Lebensmittelindustrie ist heute „absolut“ ölfreie Druckluft unverzichtbar. Zu diesen anspruchsvollen Unternehmen zählt Prolupin im mecklenburgischen Grimmen bei Stralsund. Sauberkeit in der Produktion ist hier oberstes Gebot. Schließlich handelt es sich bei Prolupin um einen Vorlieferanten für viele Lebensmittelhersteller. Das Unternehmen produziert rein pflanzliche Lebensmittel-Zutaten aus dem Samen der Blauen Süßlupine, die in Mecklenburg-Vorpommern und Nordbrandenburg genfrei produziert wird. Mit Partnern aus der Lebensmittel-, Feinkost- und Gesundheitsindustrie entwickelt Prolupin eine große Vielfalt unterschiedlicher Produkte und Rezepturen. Des-

halb setzt das Unternehmen auch bei der Druckluft-Erzeugung auf höchstmögliche Sauberkeit. Ölbestandteile in der Druckluft würden sofort die eigenen Produkte kontaminieren und anschließend zwangsläufig auch zu Verunreinigungen der Nachfolgeprodukte führen. „Absolut“ ölfreie Druckluft gemäß ISO 8573-1, Klasse 0, ist deshalb für Prolupin ein absolutes „Muss“.

Für die Erzeugung ölfreier Druckluft bieten sich zunächst mehrere Möglichkeiten an, allerdings teilweise mit sehr unterschiedlichen und sehr negativen „Nebenwirkungen“:

1) Öleingespritzte Schrauben- oder Kolbenkompressoren:

Ohne nachfolgende Druckluft-Aufbereitung enthält die Druckluft öleingespritzter Schrauben- und Kolbenkompressoren einen Restölanteil von 2 bis 4 mg/m³. Durch zusätzliche Aufbereiteinrichtungen erhöht sich jedoch die Zahl der möglichen Fehlerquellen. Außerdem entstehen durch erhöhten Wartungsaufwand zusätzliche Kosten und unerwünschte Umweltbelastungen



■ Abb. 2: Der wassereingespritzte Schraubenkompressor Lento 22 bei Prolupin.

durch Öl kontaminierte Aufbereitungsmaterialien. Das Verfahren bietet auch keine absolute Sicherheit, weil mangelnde Wartung und unvorhersehbare Öldurchbrüche zu erheblichen, unter Umständen sogar katastrophalen Folgen mit sehr hohen Folgekosten führen können.

2) Trockenlaufende Schrauben- oder Kolbenkompressoren:

Trockenlaufende, meist zweistufig arbeitende Schraubenkompressoren erzeugen sofort „absolut“ ölfreie Druckluft. Sie arbeiten jedoch mit sehr hohen Verdichter-Drehzahlen zwischen 15.000 und 20.000 min⁻¹, was die Standzeiten der Verdichter-Stufen erheblich verkürzt und demzufolge zu hohen Ersatzteil- und Wartungskosten führt. Trockenlaufende Kolbenkompressoren sind außerdem ebenfalls sehr wartungs- und kostenintensiv durch geringe Standzeiten der Ventile und Kolbenringe.

3) Wassereingespritzte Schraubenkompressoren:

Als kompromisslose Alternative liefert Almig seit Jahren mit großem Erfolg wassereingespritzte Schraubenkompressoren der Lento-Baureihe. Diese Anlagen liefern sofort „absolut“ ölfreie Druckluft gemäß ISO 8573-1, Klasse 0. Dank der niedrigen Drehzahlen der Verdichterstufen von nur 3.000 bis 4.000 min⁻¹ zeichnen sie sich durch eine sehr lange Lebensdauer (vergleichbar mit dem Lebenszyklus öleingespritzter Anlagen) und durch geringe Wartungskosten aus.

Direkter Druckluft-Kontakt mit den Produkten

„Weil wir bei der Erzeugung der von uns unbedingt benötigten ‚absolut‘ ölfreien Druckluft keine Risiken eingehen dürfen, haben wir uns sofort für einen wassereingespritzten Schraubenkompressor aus der Lento-Baureihe von Almig

entschieden“, erklärte Marc Zillmann, Leiter Produktion und Produktentwicklung bei Prolupin. „Mit unseren auf rein pflanzlicher Basis aus Lupinensamen hergestellten Erzeugnissen ersetzen wir zur Verbesserung der Emulgierfähigkeit und der Gelbindung in einer Vielzahl von Lebensmitteln das Importprodukt Soja durch ein Erzeugnis unserer heimischen Landwirtschaft. Eine Verunreinigung unserer Produkte durch Restölbestandteile in der Druckluft würde deshalb zwangsläufig zu einer erheblichen negativen Kettenreaktion in der Weiterverarbeitung unserer Produkte bei unseren Abnehmern führen.“

Die von den Vertragsbauern geernteten Lupinensamen werden zunächst geschält, flockiert und entölt. Die Haferflocken ähnelnden Lupinenflakes bilden dann den Rohstoff für die gesamte Produktpalette von Prolupin. Aus ihnen wird in mehreren Verarbeitungsstufen am Standort Grimmen das wertvolle Lupinenprotein-Isolat gewonnen, das dann u.a. an die Hersteller von Backwaren, von fettreduzierten oder sogar von fleischfreien Wurstwaren, von Feinkostprodukten und Diätahrung geliefert wird. Diese Abnehmer setzen das Lupinenprotein-Isolat bei der Herstellung veganer und laktosefreier Produkte ein, damit sich Menschen fleischreduziert oder auch fleischfrei oder als Allergiker auch ei- und/oder milchfrei ernähren können. Besonders stolz ist man bei Prolupin auf das mit Lupinenprotein-Isolat hergestellte Speiseeis „Lupinesse“, das völlig frei von Laktose, Gluten, Cholesterin, tierischen Eiweißen und Fetten ist und wie Milchspeiseeis schmeckt. Prolupin benötigt Druckluft in drei Bereichen:

- zur Steuerung von Ventilen an den Produktionsanlagen,
- zur Schmierung von Dekantern und Sediantern, wo der benötigte Schmierstoff mit Hilfe von Druckluft über ein Leitungssystem fein dosiert an den Schmierstellen eingetragen wird,
- als Förderluft, um den Austrag des schwergängigen Feststoffes Protein aus dem Sedianter, einer zur Trennung von Wasser und Feststoff schnell rotierenden Trommel, in ein Leitungssystem zu unterstützen.

„Absolut“ ölfreie Förderluft

Die Förderluft muss „absolut“ ölfrei sein, weil sie direkt mit dem Protein in Berührung kommt. Diese Druckluft erzeugt Prolupin im neuen Werk in Grimmen mit einem sofort „absolut“ ölfrei verdichtenden Lento-Schraubenkompressor. Weil die für die Verdichtung aus der Atmosphäre angesaugte Luft bereits Ölpartikel z.B. von Fahrzeugen auf dem Werksgelände oder auf der vorbeiführenden Straße enthalten kann, die erzeugte „absolut“ ölfreie Druckluft zusätzlich mit einem Partikelfilter aufbereitet.

Der Produktion am Standort Grimmen vorausgegangen war eine Pilotanlage in Neubrandenburg, wo allerdings alle Anlagensteuerungen manuell durchgeführt wurden. Auch für den Austrag des Proteins aus dem deutlich kleineren



interpack
WIR FREUEN UNS AUF IHREN
BESUCH: Halle 4, Stand A55
Düsseldorf, 8. - 14. Mai 2014

DCS DAXNER CONTAINER SYSTEMS

Für kontaminationsfreies Handling von Pulvern und Granulaten

Daxner Container Systems DCS beinhalten Edelstahlcontainer in Hygienic Design, Container Befüllsysteme und Entleersysteme sowie Container-Transportsysteme (Fahrerlose oder Mechanische Transportsysteme).

- + KONTAMINATIONSFREIHEIT + HYGIENE
- + ENERGIEEFFIZIENZ + FLEXIBILITÄT

Leistungsspektrum

Fördern | Lagern | Austragen | Dosieren
Abfüllen und Verwiegen | Mischen | Mahlen
Aufbereitung | Sieben und Sichten | Entstauben
Steuerungssysteme

ING. JOHANN DAXNER GMBH
WELS/AT, TEL +43 7242 44227 0
office@daxner.at



DAXNER INTERNATIONAL GMBH
LAUDA KÖNIGSHOFEN/DE, TEL +49 9343 644 0
info@daxner-international.de

www.daxner-international.com



Sedikanter war keine Druckluft erforderlich. „Wir wussten aber bereits in Neubrandenburg, dass wir für eine vollautomatisierte industrielle Fertigung einen Kompressor einsetzen müssen. Bereits in der Versuchsphase in Neubrandenburg hatten wir ab 2011 Kontakt zu Almig, aber auch zu anderen Herstellern. Letztlich haben uns aber des technische Konzept der wassereingespritzten, sofort ‚absolut‘ ölfrei verdichtenden Almig-Schraubenkompressoren aus der Lento-Baureihe und die kompetente Beratung durch den Almig-Fachhändler Roger Schulz in Rostock überzeugt, so dass wir in unserem Werk in Grimmen im Sommer 2013 einen Kompressor dieser Baureihe installiert haben“, sagt Marc Zillmann.

Das gewählte Modell Lento 22 ist für einen Höchstdruck von 10 bar und eine Leistungsbandsbreite von 0,96 bis 3,13 m³/min ausgelegt (bezogen auf Betriebsüberdruck 8 bar bei 50 Hz; Motornennleistung 22 kW). Die Anlage arbeitet bei Prolupin mit einem konstanten Höchstdruck von 9 bar und liefert die Druckluft über den bereits erwähnten Partikelfilter und einen zwischengeschalteten Speicherbehälter in das Betriebsnetz. Der luftgekühlte Kompressor steht in einem durch eine Tür vom Produktionsraum abgetrennten Nebenraum. Die für die Verdichtung benötigte Luft wird dem Raum entnommen, die warme Abluft über einen zeitgesteuerten Lüfter ausgetragen.



„Weil wir bei der Erzeugung der von uns unbedingt benötigten ‚absolut‘ ölfreien Druckluft keine Risiken eingehen dürfen, haben wir uns sofort für einen wassereingespritzten Schraubenkompressor aus der Lento-Baureihe von Almig entschieden.“

■ Abb. 3: Marc Zillmann, Leiter Produktion und Produktentwicklung bei Prolupin.

Überzeugende Technik

Almig liefert die drehzahleregelten wassereingespritzten Schraubenkompressoren der Lento-Baureihe für Liefermengen von 0,96 bis 12,26 m³/min (bezogen auf Betriebsüberdruck 8 bar bei 50 Hz) und stufenlos einstellbare Drücke von 5 bis 10 bar und Antriebsleistungen von 15 bis 85 kW. Die hochpräzise gefertigten Verdichterstufen wurden nach neuesten Forschungsergebnissen entwickelt und erreichen eine vergleichbare Lebensdauer wie öleingespritzte Verdichterstufen. Die Gehäuse bestehen aus einer korrosionsfesten Bronzelegierung. Almig lagert die Rotoren aus einem hochfesten Kunststoffcompound für maximale Betriebssicherheit in fettgeschmierten Zylinderrollen- und Schrägkugellagern und experimentiert nicht mit wassergeschmierten Gleitlagern. Mechanische Dichtun-

gen und zusätzliche atmosphärische Zwischenräume zwischen Verdichtungsraum und Lagern garantieren eine einwandfreie Abdichtung. Die Anlagen arbeiten mit einem geschlossenen Kühlwasserkreislauf und integrierter Aufbereitung. Druckluft und Wasser werden in einem Zyklon-Vorabscheider aus Edelstahl weitgehend getrennt. Die zu 100% gesättigte Druckluft wird dann im integrierten Kältetrockner wirksam zurückgekühlt. Hier ausfallendes Kondensat wird als Frischwasser in den internen Wasserkreislauf zurückgeführt. Dieses Konzept bietet gravierende Vorteile:

- Die kontinuierliche Zufuhr von Frischwasser über eine abgeschlossene Wasserleitung erübrigt sich,
- auf einen zusätzlichen Druckluft-Kältetrockner kann in den meisten Fällen ebenfalls verzichtet werden,

■ der schnelle Wasserwechsel im System durch das permanent anfallende Kondensat garantiert für eine optimale Wasserqualität. Ein elektronischer Kondensatableiter regelt die optimale Wassermenge. Überschüssiges Kondensat kann direkt in die Kanalisation eingeleitet werden. Eine Opferanode im Wasserkreislauf gibt im Prozess verbrauchte Mineralien an das Wasser zurück und verhindert die Anlagerung von Kalk im System. Ein Wasserfilter filtert Schwebstoffe aus.

Die integrierte, vollelektronische Almig-Sensorsteuerung Air Control 3 steuert die Anlage mit hoher Energie-Einsparung und einer Schaltpunktdifferenz von nur 0,1 bar. Sie bietet eine einfache Bedienung über ein Tableau zur Eingabe aller Parameter, ein großes LCD-Display, kontinuierliche Klartextanzeige aller wichtigen Parameter, Selbsttests, kontinuierliche Überwachung, Warnanzeigen, die Dokumentation aller wichtigen Betriebsdaten, Timerkanäle, eine optionale Zubehörverwaltung und – bei Mehrfachanlagen – eine Grundlast-Wechselschaltung. Die drehzahleregelten Lento-Anlagen laufen energieschonend ohne Stromspitzen an und werden ohne Schaltspiele und ohne teure Last/Leerlauf-Zeiten exakt an den jeweiligen Druckluft-Bedarf angepasst.

„Wir haben zwar erst im Sommer unsere Produktion in Grimmen gestartet, so dass unsere Erfahrungen mit dem wassereingespritzten Lento-Kompressor von Almig erst einige Monate alt sind. Die bisherige Betriebszeit hat jedoch gezeigt, daß wir die richtige Wahl getroffen haben. Wir erzeugen die Druckluft jetzt sofort ‚absolut‘ ölfrei und erreichen durch die zusätzliche Eliminierung eventuell mit der Ansaugluft eingetragener Ölbestandteile Druckluft mit der höchstmöglichen Qualitätsstufe ‚absolut‘ ölfrei – eine wichtige Voraussetzung für eine störungsfreie Produktion und ein hochwertiges Produkt“, erklärt Marc Zillmann.

Autor: Dipl.-Ing. Stefan Zick, Gebietsverkaufsleiter, Almig Kompressoren

Kontakt:
Almig Kompressoren GmbH
 Köngen
 Stefan Zick
 Tel.: 07024/9614-0
 info@almig.de
 www.almig.de



■ Abb. 4: Die Produktionsanlage bei Prolupin in Grimmen.



„Ausgezeichneter“ Schraubenverdichter

Frost & Sullivan zeichnet Compair auf der Grundlage seiner neuesten Studien über den Markt für ölfreie Schraubenkompressoren für seine neuen zweistufigen ölfreien Schraubenkompressoren der D-Baureihe mit dem 2013 European Frost & Sullivan Award for Product Leadership aus. Dieses neue Produkt eignet sich aufgrund der modernen Konstruktion ideal für Anwendungen in Bereichen wie der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Pharmazie und Elektronikindustrie, bei denen die Druckluftreinheit entscheidend ist. Das modulare Design ermöglicht den Einsatz derselben Maschinenplattform für alle Varianten des Kompressors – mit fester Drehzahl, Drehzahlregelung sowie mit Luft- oder Wasserkühlung.

Der zweistufige ölfreie Schraubenkompressor der D-Baureihe ist in Ausführungen von 75 kW bis 160 kW in einer einheitlichen Bauform erhältlich. Neben geringem Platzbedarf bietet Compair hohe Energieeffizienz und mit seinen drehzahlregulierten Modellen einen reduzierten Energieverbrauch. Diese Modelle ermöglichen im Vergleich zu den Versionen mit fester Drehzahl Energieeinsparungen bis zu 25%, da der Kompressor abhängig von den Anforderungen des Kunden stets mit optimaler Leistung läuft. Das Produkt ist mit einem WEG IE3-Motor ausgestattet, der sich durch hohe Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit auszeichnet, und verfügt über eine innovative Delcos XL-Touchscreen-Steuerung zur kontinuierlichen Überwachung des Betriebs in Echtzeit. Auf dem Trendbildschirm der Steuerung werden Informationen wie der durchschnittliche, wöchentliche Volumenstrom, der Netzdruck im Werk und wöchentliche Profile angezeigt, die eine klare und nachvollziehbare Berechnung des Energieverbrauchs ermöglichen.

„Der zweistufige ölfreie Schraubenkompressor der D-Serie ist mit einem System ausgestattet, der Ölnebel im Schmierkreislauf durch Unterdruck von der Druckluft abscheidet und das Öl wieder in das Ölsystem zurückleitet“, erläutert Niranjan Paul, Analyst von Frost & Sullivan. „Dieses System stellt sicher, dass kein Öl verschwendet oder in die Atmosphäre abgegeben wird.“

Der durchdachte geschlossene Kühlwasserkreislauf zur Kühlung der Verdichterstufe gewährleistet ein konstant niedriges Temperaturniveau und verlängert somit erheblich die Lebensdauer der Verdichterstufe.

Ein zusätzlicher Vorteil des zweistufigen ölfreien Schraubenkompressors der D-Serie sind die geringeren Instandhaltungskosten infolge der längeren Wartungsintervalle von 8.000 Stunden für den Kompressor und seine Komponenten. Der zweistufige ölfreie Schraubenkompressor der D-Serie erfüllt die strengen Hygienestandards seiner Endanwenderindustrien und wurde nach ISO 8573-1, Klasse 0 (2010) und als silikonfrei offiziell zertifiziert. In der Lebensmittel- und Getränkeindustrie werden Kompressoren für Abfüllmaschinen verwendet, bei denen Druckluft im Rahmen des Verpackungsprozesses benötigt wird.

Kontakt:

Compair Drucklufttechnik

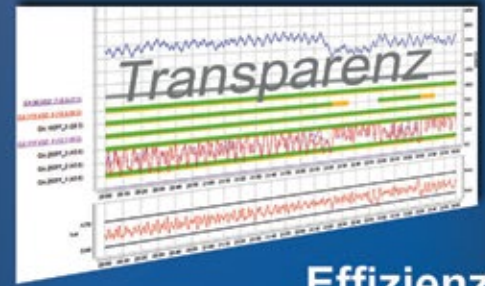
Zweigniederlassung
Gardner Denver Deutschland GmbH
Simmern
Kirsten Waldmann
Tel.: 06761/832-308
kirsten.waldmann@compair.com
www.compair.com



■ Abb.: Der zweistufige ölfreie Schraubenkompressor der D-Baureihe ist in Ausführungen von 75 kW bis 160 kW in einer einheitlichen Bauform erhältlich.



airleader Kompressoren-Management



Effizienz

Welt weit
mehr als...



... 8000

Installationen

Reduktion:*

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

DIN - ISO 50001 ready

*mögliche

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

Fokussierter Einsatz oder vielfältige Signale?

Messtechnik in der Getränkeindustrie heute

Automatisierung basiert auf den Signalen von Sensoren. Das war auch schon gestern so. Nachfolgend möchten wir betrachten, wie sich Technologie und Einsatz von Messtechnik in den letzten Jahren verändert haben und welche Möglichkeiten sich heute daraus für die Getränkeherstellung ergeben.



Abb. 1: Patentierte Neuerungen in der Temperaturmesstechnik von Endress+Hauser, schneller, robuster, flexibler Quicksens, Strongsens und Quickneck.

Temperaturmesstechnik:

Die Temperaturmesstechnik ist weitgehend normiert. Die Genauigkeitsklassen sind definiert. Die Funktion des sensitiven Elementes, des Pt100 oder Pt1000 ist bekannt und nur wenig beeinflussbar. Der Unterschied ergibt sich daher im Aufbau des Sensors selber. Hierüber lässt sich eine deutliche Verkürzung der Reaktionszeit, der t_{90} -Zeit erreichen. Die Sensor-on-Tip-Technologie, die in den Quicksens Sensoren verbaut ist, sorgt z.B. dafür, dass das Messelement nahestmöglich am zu messenden Prozess verbleibt. Bei Sensoren, die ohne Schutzrohr montiert werden, beträgt die t_{90} -Zeit damit 0,75 Sekunden für den 3 mm Messeinsatz. In der Anwendung kann z.B. die Steuerung von Wärmetauschern durch diese kurzen Ansprechzeiten deutlich optimiert werden. Vorderhand lässt sich so Energie einsparen. Zusätzlich kann durch die besondere Konstruktion die Eindringtiefe auf 35 mm verringert werden, ohne dass externe Einflüsse die Messung oder die Kalibrierung negativ beeinflussen. Im Zusammenspiel mit dem enger gefassten Kontrollfenster der Temperatursteuerung ergibt sich damit eine Qualitätsverbesserung im behandelten Getränk.

Es gibt allerdings auch Prozessbedingungen, die mechanisch hohe Anforderungen an die Sensoren stellen. Dabei muss die Reaktionsgeschwindigkeit hinter der Robustheit zurückste-

hen. Bei Anwendungen, z.B. in direkter Nähe vom Pumpen, Homogenisatoren oder Separatoren sorgt ein Sensoraufbau wie der des Strongsens dafür, dass das Gerät eine hohe Lebensdauer erreicht. Das Sensorelement und die Verkabelung werden dazu in besonderer Weise geschützt. Kräfte bis zu 60 g können auf diesen Sensor einwirken, ohne ihn zu beschädigen. Der Betreiber kann dem Signal deutlich länger trauen und die Kalibrierzyklen den Standardmessstellen anpassen.

In Anwendungen, in denen Temperatur als kritischer Kontrollpunkt, CCP, definiert ist, kann es Sinn machen, ein besonderes Augenmerk auf die einfache Möglichkeit zur Kalibrierung zu legen.

Quickneck Technologie ermöglicht es, den Sensor bei laufendem Betrieb aus dem Prozessanschluss zu entfernen. Er bleibt dabei verkabelt, so dass die komplette Messstelle bis in die Steuerung überprüft und kalibriert werden kann. Der enge Kontakt zwischen Sensorelement und Schutzhülse wird dabei mit einem federbelasteten System sichergestellt, so dass auch hier die t_{90} -Zeit in einem guten marktüblichen Bereich von 9,5 Sekunden liegt. Die Kalibrierung kann sehr schnell, ohne Betriebsunterbrechung und ohne nachfolgende Reinigung der Anlage durchgeführt werden. Das stellt insbesondere in CCP mit hoher Kalibrierhäufigkeit einen klaren Vorteil dar.

Füllstandmesstechnik

Die physikalischen Messprinzipien haben sich auch hier nicht geändert. Ultraschall, Radar, kapazitive, konduktive und mechanische Systeme füllen den Korb der eingesetzten Technologien. Im Bereich der kontinuierlichen Füllstandmessung stellt die Auswahl der passenden Technik für die jeweilige Anwendung weiterhin die größte Aufgabe dar. Know-how der Zulieferindustrie und online verfügbare Auswahltools helfen, das richtige Gerät zu finden.

Bei Füllstandschaltern ist seit Jahrzehnten die vibronische Grenzstandmessung des Liquiphant eine erprobte und sichere Lösung. In einigen Randbereichen, insbesondere bei der Verarbeitung ganzer Früchte, aber auch bei hochviskosen Medien gibt es besondere Anforderungen, die mit anderer Technik besser gelöst werden können. Kapazitive Schalter sind ebenfalls schon lange im Einsatz. Da sie auf die jeweiligen Produkteigenschaften eingestellt werden müssen, weisen sie aber nicht die Flexibilität des Liquiphant auf. Um diese zu erhalten, hat Endress+Hauser den Liquipoint FTW 33 entwickelt. Er ist ebenso unempfindlich gegen Beläge und bietet die Möglichkeit Schaum zu erkennen oder aber auch gezielt auszublenden. Die Messung beruht auf einer Kombination von kapazitiver und konduktiver Messung. Damit bleiben die guten Eigenschaften des Liquiphant erhalten, zusätzlich kommt der Sensor

aufgrund seiner Bauform mit einer minimalen Eindringtiefe aus. Produktschonung und konsequente Umsetzung des hygienischen Designs helfen bei der Produktion und bei der Reinigung, ohne die Schaltsicherheit und Flexibilität zu verlieren.

Der Liquiphant wurde dafür in den letzten Jahren für umfangreichere Aufgaben weiterentwickelt. Zusammen mit einem Temperatursignal und einem Dichterechner FML621 kann mit einer speziell kalibrierten Version sowohl in Rohrleitungen als auch im Tank die Produktdichte gemessen werden. Damit steht ein sehr robustes Gerät mit hoher Wiederholgenauigkeit zur Prozessoptimierung zur Verfügung.

Durchflussmesstechnik

In der Getränkeindustrie geht der Trend zu kompakteren Sensoren. Geringerer Aufwand bei der Halterung der Geräte bei kleinen Durchmessern kommt den Anlagenherstellern zu Gute. Geringerer Materialeinsatz bei kleineren Sensoren ermöglicht den Sensorherstellern, in Zeiten steigender Rohstoffkosten mit geringerem Aufwand zu fertigen. Die Überarbeitung des Promag H Sensors hat zu einer Gewichts/Volumensreduktion von bis zu 35% geführt. Gleichzeitig wurden hygienische Prozessanschlüsse für die Durchmesse DN 125 und 150 entwickelt. Wachsende Betriebsgrößen verlangen nach größeren Rohrleitungen, um Produkte weiterhin mit vertretbarem Energieeinsatz und ohne den Einfluss von Scherkräften pumpen zu können.

Die Sensoren bis DN 100 können in der neuen Ausführung mit bis zu 40 bar Prozessdruck betrieben werden. Die letzten beiden Anforderungen kamen hauptsächlich aus der Molkereindustrie, werden aber in Zeiten größerer Betriebs-einheiten wohl auch in der Getränkeherstellung zukünftig öfter zum Einsatz kommen.

Die neue Ausrichtung der Durchflusssensorenfamilie von Endress+Hauser, Sensor und Trans-

mitter so zu trennen, dass jeder Sensor mit jedem Transmitter genutzt werden kann, findet seinen Anfang mit der Proline 100. Das Gerät basiert auf einem sehr kompakten Transmitterkonzept, das direkt am Sensor auf ein Display verzichtet. Dafür ist das Gehäuse sehr leicht und mit IP 69K sehr gut gegen Wasser geschützt. Der Sensor ist für die Integration in Maschinen und Anlagen gedacht, die über eine Visualisierung verfügen. Der Transmitter verfügt über einen integrierten Web Server, ist aber auch über Protokolle wie Ethernet, Profibus, HART und 4–20 mA anzubinden. Die Konfiguration erfolgt bei digitaler Integration über die Fieldcare Software vom Kontrollsystem aus. Ethernet bietet die Möglichkeit, insbesondere bei einer Kombination von Rockwell Automation und Endress+Hauser Technologie, durch die Nutzung der voreingestellten Faceplates einfache Plug and Play Installationen durchzuführen.

Die magnetisch induktiven Sensoren werden eher breiter eingesetzt, z.B. in der CIP-Anlage. Neben dem Durchflusssignal können damit auch die Temperatur und die Leitfähigkeit gemessen und angezeigt werden. Um alle Signale parallel zu nutzen, muss digital mit der Steuerung kommuniziert werden. In diesem Fall kann auch die neue Heart-Beat-Technologie genutzt werden. Der Sensor unterstützt damit aktiv die vorbeugende Wartung. Damit können auch wiederkehrende Kalibrierintervalle durch Verifizierung verlängert werden. Die Vielfalt der Signale, die ein Sensor zur Verfügung stellen kann, wird zukünftig einfacher zugänglich sein, der Installationsaufwand verringert sich.

Analyse

Leitfähigkeit kann auch zukünftig mit einem speziell dafür entwickelten Sensor gemessen werden. Der Smartec S CLD134 mit seiner integrierten Konzentrationsberechnung bekommt aber zusätzlich einen einfacheren Sensor, den CLD18, zur Seite gestellt. Sein Einsatzfeld ist z.B. Phasenwechsel bei Produktion oder Reinigung. Daneben wurde der Einsatzbereich von Isfet pH und amperometrischen Sauerstoffsensoren erweitert und für Getränkeanwendungen optimiert.

Digitale Technologie, die Memosens Übertragung von Signal und Versorgungsstrom, konnte dabei auf alle gängigen Parameter ausgeweitet werden. Für diese Sensoren stehen zwei Klassen Transmitter bereit. Der CM4X kann bis zu fünf Geräte über einen Transmitter versorgen und am Display anzeigen. Auch er verfügt über Ethernet-

Kommunikation und einen integriertem Webserver. Auf der anderen Seite kann ein ganz einfacher Transmitter, der CM14, einen einzelnen Sensor versorgen und seine Ergebnisse lokal anzeigen.

Die Umstellung der Trübungsmessung OUASF11 von kostenintensiven Speziallampen auf Standard Industrieleuchtmittel hat einen nachhaltigen Einfluss auf die Lebensdauer und die Wartungskosten dieser Systeme. Sie werden sowohl im Prozess zur Detektion von Phasenwechseln als auch im Abwasser zur Erkennung von ungewollten Produkteinleitungen eingesetzt. Alle Veränderungen sollen dem Anwender ermöglichen, einfache und verlässliche Technik an den relevanten Messpunkten zu installieren. Prozessoptimierung und durchgehende Qualitätsüberwachung sind damit möglich.

Druckmessung

Die grundsätzlich eingesetzte Technologie hat sich bei Druckmessung nicht geändert. Die Sensoren wurden ebenfalls für bestimmte Aufgabenbereiche weiter optimiert. So hat der Füllstandsensor Deltapilot FMB70 einen kleinen „Bruder“ zur Seite gestellt bekommen: Der FMB50 hat die gleiche kondensatdichte Messzelle, die in Anwendungen an gekühlten Lager Misch- oder Gärtanken sehr wichtig ist. Aber er muss auf die Möglichkeit der Linearisierung von Behältern und damit der Umrechnung von Drucksignal in Füllhöhe oder Volumen verzichten.

Zusammenfassung

Die Sensorentwicklung ist mit der der Getränkeindustrie zu vergleichen. Statt Eigenmarken gegen Markenprodukte heißt es hier allerdings einfache Sensoren mit sehr fokussiertem Einsatzbereich abzuwägen gegen Sensoren, die vielfältige Signale bieten. Tatsächlich geht es darum, die jeweils optimale Auswahl für eine Anwendung zu finden. Die Integration und Nutzung der Geräte nähert sich dem, was der Verbraucher von seinem Heim-PC gewohnt ist. Webserver machen auch Sensoren zugänglich, die nicht in einem Steuerungsnetzwerk eingebunden sind. Die Technik wird dabei immer weiter für den Einsatz in der besonderen Umgebung der Getränkeherstellung optimiert. Unempfindlichkeit gegen Kondensat, Wasser, Vibrationen, Kalibrieranforderungen der Getränkebranche werden mit jeder Gerätegeneration mehr berücksichtigt.

Autor: Holger Schmidt, Internationaler Branchenmanager Food+ Beverage

Kontakt:

Endress + Hauser Messtechnik GmbH & Co. KG
Weil am Rhein
Tel.: 07621/975-01
info@de.endress.com
www.de.endress.com



■ **Abb. 2: Kompakter Magnetisch Induktiver Durchflusssensor Promag H 100 zum Einsatz in kompakten Anlagen.**

Die Hausaufgaben sind gemacht

Lebensmittel im Fokus der Robotik zur Automatica

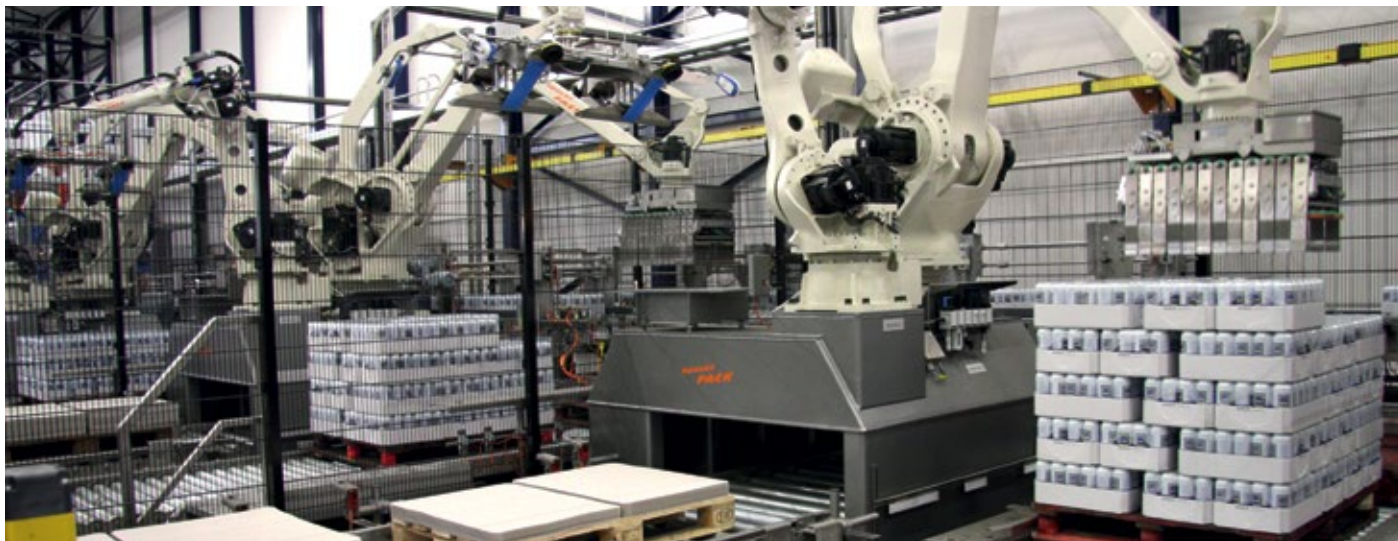


Abb. 1: Robertpack: Moderne Verpackungsanlage für die Getränkeindustrie mit einer Ausbringung von 100.000 Bierdosen stündlich. © Robertpack

Die Nahrungsmittelindustrie gehört zu den großen Wachstumsmärkten der Automatisierungsbranche. Ob bei der Herstellung von Lebensmitteln, der Primär- oder Sekundärverpackung. Auf der Automatica, vom 3. bis 6. Juni in München, präsentieren die Aussteller neueste Entwicklungen und wegweisende Lösungen für eine effiziente und prozesssichere Produktion von Lebensmitteln. Der Blick auf die Vielzahl realisierter Projekte zeigt, wie weit die Automatisierung im Lebensmittelbereich fortgeschritten ist.

Roboter melken Kühe, schneiden Käse, sortieren Backwaren, verpacken Salatköpfe, palettieren Getränke und sind aus kaum einem Prozess wegzudenken. Ob Back-, Teig- und Süßwaren, Fleisch und Fisch, Molkereierzeugnisse, Tiefkühlkost oder Obst und Gemüse, ob Befüllen, Dosieren, Schneiden, Kennzeichnen oder beim Picking, Packing, Palletizing – automatisierte Lösungen sorgen für Output und Wirtschaftlichkeit. Die Innovationskraft und die Dynamik der Branche erstaunen. Der Vergleich von State-of-the-Art-Anlagen, die bereits einige Jahre in Betrieb sind, mit der Performance heutiger Hochleistungslinien, wie sie auf der Automatica zu sehen sein werden,

macht deutlich: In allen relevanten Kriterien wie Taktzeiten, Verfügbarkeit, Energieeffizienz ließen sich durch Entwicklungsarbeit signifikante Verbesserungen erzielen. Deltakinematiken und ultraschnelle Picker trumpfen mit über 200 Picks pro Minute auf. Moderne Produktionslinien erreichen einen Ausstoß, der vor Jahren als undenkbar galt.

100.000 Einheiten pro Stunde

In der holländischen Bavaria-Brauerei übernimmt ein Verbund von zehn Motoman-Robotern das Picking, Packing, Palletizing von rund 100.000 Bierdosen in der Stunde. Dazu Dirk Franken, Geschäftsführer des Systemintegrators Robertpack: „Bei diesem Ausstoß muss die Anlage auch noch mit rund 80 unterschiedlichen Varianten zurechtkommen – das alles bei einem Umrüstaufwand nahe Null. Solche Lösungen lassen sich nur mit konsequentem Robotereinsatz realisieren.“

Dass moderne Lebensmittellinien mit der Getränkeindustrie leistungsmäßig gleichziehen, belegt eine Verpackungsanlage der ASA für Hot-dog-Brötchen. Auch hier sind es ziemlich genau 100.000 Einheiten pro Stunde, die über vier Produktionslinien, allesamt bestückt mit Fanuc-Robotern verpackt werden. ASA-Geschäftsführer Mario Krämer ist von der Performance der jüngsten Robotergenerationen begeistert: „Die Roboterhersteller haben ihre Hausaufgaben gemacht. Heute verfügbare Roboterlösungen decken viele Anforderungen der Lebensmittelbranche ab.“

Das kann Manfred Hübschmann, Geschäftsführer Stäubli Robotics, nur unterstreichen:

„Durch wegweisende Entwicklungen in der Robotik wurden Lebensmittelanwendungen unter strengsten Hygienestandards überhaupt erst automatisierbar. Hier war die Einführung der voll gekapselten Stäubli Sechsscher in HE-Bauweise ein echter Meilenstein. Diese Maschinen kommen mit den vorgeschriebenen Reinigungsprozessen in der Lebensmittelindustrie bestens zurecht, während konventionelle Roboter bei der Reinigung mit scharfem Wasserstrahl sofort kapitulieren würden.“



Abb. 2: Stäubli: Bei der Primärverpackung wie hier beim Abfüllen von Eiscreme sind strengste Hygienestandards einzuhalten. © Big Drum Engineering

■ Internationale Fachmesse für Automation und Mechatronik

Die Automatica ist die internationale Fachmesse, die alle Segmente des Bereiches Robotik + Automation unter einem Dach vereint: sie ist der zentrale Treffpunkt für Hersteller und Anwender von Montage- und Handhabungstechnik, Robotik sowie Industrieller Bildverarbeitung. Die Automatica findet seit 2004 im zweijährigen Rhythmus auf dem Gelände der Messe München statt. Fokus der Messe ist, die komplette Wertschöpfungskette darzustellen. Hinter dem industriegetriebenen Konzept der Automatica stehen die Messe München und VDMA Robotik + Automation, ideell-fachlicher Träger der Messe. Die Aussteller- und Besucherzahlen der Automatica sind von einem unabhängigen Wirtschaftsprüfer im Auftrag der Gesellschaft zur Freiwilligen Kontrolle von Messe- und Ausstellungszahlen (FKM) geprüft und international durch UFI (Global Association of the Exhibition Industry) zertifiziert.

www.automatica-muenchen.de

Für jede Applikation den passenden Roboter

Die meisten Roboterhersteller blicken auf eine lange Erfahrung im Foodsektor zurück und haben Scara-, Knickarm- und Sonderkinematiken im Programm, die den branchenspezifischen Anforderungen gerecht werden. Das größte Angebot an Maschinen findet sich für das breite Aufgabenspektrum der Sekundärverpackung und all die Einsätze, bei denen die Roboter nicht direkt mit dem Lebensmittel in Kontakt kommen. „Auch Kuka Roboter ist seit langem erfolgreich im Bereich der End-of-Line-Palettierung unterwegs und ist mit einem breiten Produktportfolio für Palettieranwendungen einer der Key-Player im Markt“, so Joachim Melis, Marktsegmentmanager Consumer Goods bei Kuka Roboter. „Da aber der Bedarf nach flexibler, robotergestützter Automation auch in anderen Food-Applikationen kontinuierlich steigt, hat sich Kuka in diesem Bereich personell verstärkt und plant, den Markt strategisch zu bearbeiten. Ziel ist, neben der klassischen Palettierung auch Anwendungen im Bereich Kartonieren, Be- und Entladung von Verpackungsmaschinen und die Primärverpackung mit Kuka-Robotern zu automatisieren.“

Hohe Hürden an offenen Lebensmitteln

Gerade bei der Primärverpackung, bei der die Maschinen mit offenen Lebensmitteln in Berührung kommen, gelten besondere Hygienevorschriften. Roboter in Standardbauform

haben hier keinen Zutritt, Sonderausführungen sind gefragt. Dabei stehen Faktoren wie Reinraumtauglichkeit, Befüllung mit lebensmittelgeeignetem Öl sowie dauerhafte Verfügbarkeit trotz aggressiver Reinigungsprozeduren an erster Stelle. Für diese anspruchsvollen Applikationen ist das Angebot an geeigneten Robotern noch deutlich überschaubarer als im Bereich der Standardanwendungen. Doch das wird sich bei der steigenden Bedeutung der Lebensmittelindustrie für die Automatisierungsbranche schnell ändern, sind sich Branchenkenner sicher. Hersteller kündigen neue Softwarelösungen an, die das Management von Sortier-, Verpackungs- oder Palettieranwendungen effizienter und einfacher gestalten. Programmierkenntnisse sind dafür nicht mehr erforderlich. In Zukunft wird Automation für jedermann beherrschbar.

Highlights auf der Automatica 2014

Auf der Automatica 2014 ist mit interessanten Roboterpremierer zu rechnen. Das Messe-Forum präsentiert den Vortrag „Flexible Automation in Lebensmittel- und Getränkeindustrie: Ein Blick in die Praxis von Coca Cola & Co.“ am 4. Juni in der Halle B5.

Kontakt:
Messe München GmbH
Ivanka Stefanova-Achter
Tel.: 089/949-21488
ivanka.stefanova-achter@messe-muenchen.de
www.messe-muenchen.de



Energieverlust effizient stoppen.

Effizienz nachweisen

Endress+Hauser ist ein weltweit tätiger Anbieter von Energiemanagement-Lösungen. Um Ihre Energieeffizienz nachhaltig zu sichern, bieten wir

- die Optimierung von Beleuchtung, Prozesswärme, Kälte und Druckluft
- skalierbare Visualisierungen konform zu geltenden Normen
- hochgenaue Messgeräte zur Energieerfassung
- Begleitung zur Zertifizierung gemäß DIN EN ISO 50001

www.de.endress.com/ems



07.-11.04.2014 | Hannover
www.hannovermesse.de

Halle: 11 · Stand C39

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein
info@de.endress.com
www.de.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Verderb, Verschwendung, Welthunger

Verpackung und smarte Prozesse schützen Lebensmittel



■ **Abb. 1:** Hilfe zur Selbsthilfe: In Indien hat Bosch Packaging schon vor einiger Zeit speziell für die örtlichen Bedürfnisse entwickelte Verpackungsmaschinen auf Lastwagen montiert, um Bauern und Behördenvertretern die Vorteile verpackter Lebensmittel zu zeigen.

© Bosch Packaging Technology

Innovative Verpackungen sind der Schlüssel zur Bekämpfung von Lebensmittelverlusten und -verschwendung. Wirksamere Barrierschichten, keimtötende Folien und Frischeindikatoren sollen die Produkte länger haltbar machen und die Wegwerf-Mentalität der Verbraucher stoppen. Doch bei allen Verbesserungen müssen die Unternehmen immer auch die Effizienz der Prozesse und die Kosten im Auge behalten.

In den Entwicklungsländern ist jedes sechste Kind unterernährt, also insgesamt etwa 100 Millionen. Die Vereinten Nationen (UNO) schätzen, dass Unterernährung jährlich zum Tod von 2,6 Millionen Kindern unter fünf Jahren führt. Damit zählt Hunger immer noch zu den größten Problemen der Menschheit.

Dabei müsste es gar keinen Hunger geben. Jedes Jahr landen weltweit rund 1,3 Mrd. t Lebensmittel auf dem Müll, so das Ergebnis des aktuellen Reports „Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources“ der UNO-Organisation für Ernährung und Landwirtschaft (FAO). Würden Verluste durch einen sorgsameren Umgang mit Nahrungsmitteln reduziert, könnten Hungersnöte eingedämmt werden.

54% der verschwendeten Nahrungsmittel gehen laut Report bereits während der Produktion, der Nachernte und der Lagerung verloren. Die ärmeren Länder Afrikas und Asiens sind hiervon besonders stark betroffen. Ernte- und Logistikfehler machen dort pro Kopf jährlich 6–11 kg Nahrung zunichte. Bei Hitze werden Obst und Milch schlecht, wird Fleisch mit gefährlichen Keimen besiedelt und ungenießbar. Die Verschwendung

bei der Weiterverarbeitung, der Auslieferung und dem Konsum ist eher ein Problem der Industrieländer. In Europa und Nordamerika werden pro Jahr und Kopf rund 100 kg Lebensmittel in den Abfall geworfen, obwohl sie noch für den Verzehr geeignet gewesen wären. Forderungen zum sofortigen Umdenken kommen daher von höchster Stelle. Konsumdenken und Lebensmittelverschwendung müssten ein Ende haben, forderte Papst Franziskus in seiner Generalaudienz anlässlich des World Environment Days vergangenen Juni.

Zentrales Thema der Interpack 2014

In der Industrie ist die Botschaft angekommen. Nach einer aktuellen Studie des Royal Melbourne Institute of Technology in Australien können geeignete Verpackungen Lebensmittelverluste erheblich mindern. Entwickler arbeiten daher mit hohem Einsatz an neuen Konzepten für Verpackungsmaschinen, der verwandten Prozesstechnik sowie „smarten“ Verpackungen. Insgesamt 100 Unternehmen der gesamten Food-Wertschöpfungskette von der Herstellung, über den Handel und die

Verpackung bis hin zur Logistik beteiligen sich mittlerweile an der Initiative „Save Food“, einem gemeinsamen Projekt der FAO, des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) und der Messe Düsseldorf. Ziel ist es, den Dialog zwischen Wirtschaft, Forschung, Politik und Zivilgesellschaft zum Thema Lebensmittelverluste zu fördern. Die Reduzierung des Verderbs wird auch das zentrale Thema im „Innovationparc Packaging“ der kommenden Interpack 2014 in Düsseldorf sein. Aussteller dieser Sonderschau werden hier vom 7. bis 14. Mai 2014 Ideen vorstellen, wie sich Lebensmittel besser schützen lassen. Am 7. und 8. Mai tauschen sich außerdem zur Save Food Konferenz im Congress Centrum Süd auf dem Messegelände Experten aus Politik, Industrie und Gesellschaft zu dem Thema Nahrungsmittelverluste und -verschwendung aus.

Vor der Branche liegt viel Arbeit. Bauern in Afrika müssen erst einmal überzeugt werden, dass sie ihre Rohstoffe besser am Ursprungsort verpacken als sie ungeschützt auf die Reise zu schicken. Hier hilft kein Hightech, sondern nur Aufklärungsarbeit vor Ort. Konzernvertreter von Firmen wie Bosch beispielsweise zogen deshalb schon vor einigen Jahren mit mobilen Verpackungsmaschinen durch Schwellen- und Entwicklungsländer und zeigten Bauern die Vorteile verpackter Lebensmittel.

Die westliche Wegwerf-Mentalität ist noch schwerer zu bekämpfen. Nach einer Erhebung der Unternehmensberatung Berndt + Partner landen in Europa 20–25% der Lebensmittel auf dem Müll, obwohl sie noch genießbar sind.

Schuld daran trägt auch das Mindesthaltbarkeitsdatum, das auf allen Fertigverpackungen stehen muss. Ist es erreicht, werden Lebensmittel oft weggeworfen. Doch „mindestens haltbar bis“ bedeutet nicht, dass Lebensmittel nach diesem Datum nicht mehr essbar sind, sondern lediglich, dass sich ihre Farbe oder Konsistenz ändern könnte. Die derzeit noch weit verbreiteten Großpackungen verstärken das Problem. Die Mindesthaltbarkeit ist oft vorüber, bevor Verbraucher die Packungen geleert haben.

Bei der Lösung des Problems sollen kundengerechte, kleinere Packungen mithelfen. „Aus unserer Sicht können zum Beispiel Portionspackungen für Single-Haushalte dazu beitragen, die Lebensmittelverschwendung einzudämmen“, sagt Christian Traumann, Geschäftsführer des bayerischen Verpackungsspezialisten Multivac Sepp Hagenmüller.

Kreative Verpackungslösungen

Zeit-Temperatur-Indikatoren sind ein weiterer Ansatz gegen Verderb und Verschwendung. Sie sollen jederzeit über den Frischezustand des Produkts informieren. Ihr Nutzen liegt darin, dass damit zum Beispiel Unterbrechungen der Kühlkette sichtbar gemacht werden können. BASF sowie die Schweizer Firma Freshpoint bieten bereits mit einer speziellen Pigmentfarbe versehene Etiketten an. Sie werden auf die Verpackung gedruckt. Wird der Inhalt ungenießbar, schlägt die Farbe um.

Geforscht wird auch an aktiven Verpackungen, die in Wechselwirkung mit dem Füllgut treten. PET-Flaschen werden mit Sauerstoffabsorbieren wie Eisen präpariert, damit sauerstoffempfindliche Getränke wie Bier oder Fruchtsäfte länger haltbar bleiben. Oder Folien werden mit Konservierungsstoffen wie Sorbinsäure angereichert, um das Keimwachstum auf Lebensmitteln zu bekämpfen. Kritiker bemängeln, bei aktiven Verpackungen beeinträchtigen zusätzliche Chemikalien die Natürlichkeit der Produkte. Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV) im bayerischen Freising wollen Abhilfe schaffen: Sie entwickeln antimikrobielle Materialien auf Basis von Pflanzenextrakten, etwa von Rosmarin. „Auf diese Weise können Lebensmittelhersteller dem Wunsch der Verbraucher nach natürlichen, gesundheitsfördernden Produkten weiter nachkommen“, sagt IVV-Materialentwickler Sven Sängerlaub.

Der Nachteil vieler Save-Food-Verpackung ist allerdings, dass ihre Herstellung relativ auf-



■ **Abb. 2: Alles im Griff: Hohe Geschwindigkeiten sind für eine effiziente Produktion entscheidend. Multivac hat verschiedene Automationslösungen für Lebensmittelverpackungen im Angebot.** © Multivac

wendig ist. Wird beispielsweise für eine „stärkere“ Verpackung mehr Material eingesetzt, werden zusätzliche Ressourcen verbraucht. Die Branche versucht daher, den höheren Aufwand für „smarte“ Verpackungen durch Einsparungen an anderer Stelle der Food-Wertschöpfungskette zu kompensieren. So sind die Hersteller von Verpackungsmaschinen darauf bedacht, die Effizienz ihrer Linien durch stärkere Automation und optimierte Prozesse zu erhöhen.

Multivac beispielsweise bietet seinen Kunden innovative Technologien, die unter anderem gewährleisten, dass bei deren Herstellung ein geringstmöglicher Folienabfall entstehe, erklärt Marketingchefin Valeska Haux. Dies werde etwa durch modernste Werkzeugtechnologien erreicht. Die Integration von Handhabungsmodulen in die Verpackungslinie stelle zudem eine packungsgenaue Qualitätskontrolle sicher, wodurch ein maximaler Verbraucherschutz gewährleistet werde, so Haux.

„Wir steigern Effizienz und Hygiene unserer Anlagen und vermeiden Abfall schon in der Produktion“, erklärt Mathias Dülfer, Geschäftsführer von Weber Maschinenbau. Der Spezialist für Hochleistungsschneidemaschinen optimiere sein Anlagenportfolio stetig. In den neuesten Maschinen sorgen innovative Messertechniken, intuitive Bedienkonzepte und eine offene Bauweise für leichte Bedienung, gute Zugänglichkeit und Inspezierbarkeit sowie eine einfache Reinigung. „Dies trägt dazu bei, dass noch wirtschaftlicher, sicherer und damit auch nachhaltiger produziert werden kann“, sagt Dülfer.

Lebensmittel sicherer und mit höherem Durchsatz verpacken – das ist auch der Antrieb des spanischen Maschinenbauers Ulma Packaging. Die Firma bietet sämtliche Verpackungstechniken von Schlauchbeutelverpackungen bis hin zu Tiefziehmaschinen an. Auf der Interpack 2014 werden die Spanier unter anderem neue Tiefziehsysteme für so genannte Skin-Verpackungen zeigen. Die wichtigste Funktion dieser Art der Verpackung ist es, die Produkthaltbarkeit zu verlängern, aber auch den Flüssigkeitsverlust durch Schwitzen zu verhindern. Das verzögert das Keimwachstum.

Außerdem hat Ulma eine neue Steuerung für alle Maschinenmodelle mit einer bedienerfreundlichen Software entwickelt. Die Neuentwicklung verspricht nach Firmenangaben „enorme Produktivitätssteigerungen bei allen Systemen“. Die Innovationen der Firmen zeigen: Es gibt bereits eine Reihe von Verpackungskonzepten gegen Lebensmittelverluste, die sich dank stetiger Effizienzfortschritte bei der Produktionstechnik mit vertretbarem Aufwand industriell umsetzen lassen. Auf der Interpack vom 8. bis 14. Mai können sich die Lebensmittelhersteller davon live ein Bild machen.

Kontakt:

Messe Düsseldorf GmbH

Düsseldorf

Sebastian Pflügge

Tel.: 0211/4560-464

pfluegges@messe-duesseldorf.de

www.interpack.de

www.save-food.org

Robuster geht es nicht! Industrie Computer bis IP69k



noax[®]
Technologies

Free-Call:
00800 - 6629 4472
info@noax.com
www.noax.com

Wells & Young's: Ale, Lager, Export ...

Neue Codierer für mehr Produktivität und weniger Kosten



■ Abb. 1: McEwans Kartons bei der Kennzeichnung durch den Domino A420i. Die Marke McEwans hat Wells & Young's 2011 erworben.

Die Anschaffung von Domino A-Serie Inkjet-Codierern ermöglicht der größten britischen Privatbrauerei Wells & Young's, die Produktivität zu steigern und die Kosten zu senken – eine Investition, die sich nach nur einem Jahr beinahe vollständig amortisiert hat. Das 1876 gegründete, in Bedford ansässige Unternehmen mit einem Jahresumsatz von 189 Mio. £ produziert verschiedene Fass- und Lagerbiersorten, darunter die Marken Bombardier, McEwan's, Estrella Damm und Kirin Ichiban. Als man beschloss, die vorhandenen Codier- und Markier-Systeme für Flaschen, Dosen, Trays und Kartons durch Systeme eines anderen Herstellers zu ersetzen, wandte sich die Brauerei an Domino.

Das Familienunternehmen, das fünf neue A420i und zwei neue A300+ Opaque CIJ-Drucker installiert hat, betreibt je eine Hochgeschwindigkeitslinie für die Flaschen- und Dosenabfüllung mit einer Produktionskapazität von bis zu 30.000 Flaschen bzw. 51.000 Dosen pro Stunde. Die Brauerei exportiert jährlich über acht Millionen Pints Bier in 25 Länder weltweit, darunter die USA, Kanada, Italien und Australien, und wurde bereits mehrfach für ihre globalen Leistungen ausgezeichnet, z.B. mit der Aufnahme in die 2012 Sunday Times International Track 200 für Privatunternehmen.

Der Entscheidungsgrund, die veralteten Codier- und Markier-Systeme durch jüngste Innovationen von Domino zu ersetzen, waren die Instandhaltungskosten der vorhandenen Maschinen, die in den vergangenen 12 Monaten eskalierten.

Justin Adams, Leiter der Small Pack Continuous Improvements bei Wells & Young's, erklärt: „Unsere vorherigen Drucker gehörten zu den ersten Modellen, die nie aufgerüstet wurden. Aufgrund des Alters der Maschinen hatten wir eine Menge Probleme bei der Wartung, häufige Stillstände und wir mussten für jeden Drucker ein Notfall-Ersatzgerät bereit halten.“ Infolge dieser Schwierigkeiten und der Zusatzkosten für Serviceverträge und Ersatzteile stiegen die Betriebskosten für die vorhandenen Codier- und Markier-Systeme in 2011 um 20 %.

Nachdem Justin Adams grünes Licht für Neuanschaffungen erhalten hatte, begann er, Angebote verschiedener Anbieter von Codier- und Markierungs-lösungen einzuholen und zu vergleichen. „Ich hatte bereits früher mit Domino zu tun und war stets von der Qualität und Zuverlässigkeit der



■ Abb. 2: Kennzeichnung auf der Flasche und auf dem Karton. Die neue Domino-Lösung hatte sich nach nur einem Jahr beinahe vollständig amortisiert.

System-Technologien sowie dem erstklassigen Kundenservice beeindruckt. Daher bat ich Domino als erstes um ein Angebot. Die Sichtung der verschiedenen Angebote zeigte, dass das Domino-Team wirklich meine Kriterien berücksichtigt und eine maßgeschneiderte Lösung ausgearbeitet hatte“, sagt Adams und war sofort von der anforderungsgerechten Lösung von Domino UK angetan.

Bei näherer Beurteilung der Angebote aller potenziellen Anbieter trat ein entscheidender

Unterschied auf, welcher maßgeblich zu der Entscheidung zugunsten von Domino beitrug.

Paul Johnson, Domino UK Area Sales Manager, erklärt: „Die Domino A-Serie i-Tech Inkjet-Codierer sind mit unserem Safe Guard Fünf-Jahres-Rundumschutz verfügbar, der die gesamten Ersatzteil- und Arbeitskosten für den Zeitraum von fünf Jahren abdeckt und somit für optimale Produktivität und Verfügbarkeit sorgt. Die einzigen Zusatzkosten für den Druckerbetrieb fallen durch die Tinten an.“

„Unseren Berechnungen zufolge sind unsere jährlichen Betriebskosten, einschließlich Tinte, mit den Domino-Systemen 50 % niedriger, als wenn wir uns für einen der anderen Anbieter entschieden hätten“, fügt Justin hinzu.

Die neuen A-Serie Inkjet-Codierer sind seit letztem Sommer im Einsatz und werden an den Abfülllinien für Flaschen und Dosen eingesetzt. An den Flaschenabfülllinien verwendet die Brauerei den A300+ Opaque Inkjet-Codierer, um Glasflaschen (braun) in den Größen von 330 ml bis 670 ml mit der weißen Tinte 253WT mit einem zweizeiligen Code zu kennzeichnen. Die Flaschen werden anschließend innerhalb einer Kister-Verpackungslinie in Kartons verpackt, die dann von einem A420i Inkjet-Codierer mit der schwarzen



■ Abb. 3: Das Exportbier ist die bekannteste Marke im McEwan's Portfolio. Im Sortiment von Wells & Young's ist aber auch ein (für eine britische Brauerei exotischer) Vertreter aus Bayern: Erdinger Weißbier.

Domino Tinte 2BK009 bedruckt werden. An der Dosenabfülllinie kommen A420i Inkjet-Codierer mit 6 m langen Druckkopf-Schläuchen zum Einsatz, welche die Dosen mit zweizeiligen Codes kennzeichnen. Ein OCME-Traypacker platziert die Dosen anschließend auf Trays, welche beidseitig von zwei der neuesten A420i Inkjet-Codierer gekennzeichnet werden, während ein weiterer neu angeschaffter A-Serie Inkjet-Codierer als Backup-System für den Fall steigender Kapazitätsanforderungen dient.

Projektdaten

- Größte britische Privatbrauerei für Ale, Lager und Exportbier
- Kennzeichnung von 30.000 Glasflaschen/ Stunde mit weißer Tinte und von 51.000 Dosen/ Stunde mit schwarzer Tinte
- Kennzeichnung von Glasflaschen-Dosen, Kartons und Trays
- A420i Inkjet-Codierer inklusive Domino Safe Guard Fünf-Jahres-Rundumschutz
- im Vergleich zu anderen Anbietern 50 % niedrigere kalkulierte Betriebskosten pro Jahr

Justin Adams erläutert: „Dank der Investition in Domino Systeme können wir erhebliche Einsparungen hinsichtlich Wartung und Serviceverträgen sowie eine Reduktion der Stillstandszeiten verzeichnen. Wir sind mit der Lieferung und dem Kundenservice bei diesem Projekt äußerst zufrieden und erwägen, in weitere Etikettendruckspendelösungen von Domino zu investieren.“

Kontakt:

Domino Deutschland GmbH

Mainz-Kastel

Jürgen Pflieger

Tel.: 06134/250-607

juergen.pflieger@domino-deutschland.de

www.domino-deutschland.de

■ Perfekte Kombination



Für die vollautomatische Kennzeichnung von Paketen und Paletten direkt an der Produktionslinie steht ab sofort ein flexibel einsetzbarer Etikettierer zur Verfügung, den TSC-Partner Dalektron unter Verwendung leistungsstarker Industriedrucker von TSC Auto ID im Markt anbietet. Der robuste MCA3500 wurde speziell von dem in Dreieich ansässigen Systemhaus für die Kennzeichnung von unterschiedlich großen und unsortierten Paketen und

Paletten im Durchlauf konzipiert. Über die SPS-Steuerung lässt sich der Etikettierer direkt in die Produktion einbinden. Die Hubabschaltung während des Kennzeichnungsprozesses regelt dabei ein Ultraschallsensor. Der lange Hubarm und ein pneumatischer Vakuumstempel bringen zuverlässig die von einem TSC-Drucker erzeugten Etiketten seitlich auf den Kartons an, wobei pro Stunde bis zu 720 Etiketten verarbeitet werden können. Zum Einsatz kommen vorzugsweise die leistungsstarken Thermotransferdrucker der TTP-2410M Pro Serie. Die in drei Industriemodellen erhältliche Serie zeichnet sich durch hohe Funktionalität und Langlebigkeit aus.

**TSC Auto ID Technology
EMEA GmbH**

Tel.: 08106/37979-00

emea_sales@tscprinters.com

www.tscprinters.com

HMI
Halle 17, Stand E03

„Mit der FAS SPrint Revolution
verpacken wir schneller und
leichter. Die Bedienung
ist total einfach.“

Die FAS SPrint Revolution ist schneller, rentabler als jede Handverpackung. Dies zu einem Bruchteil der Kosten.

Hotline: +49 (0) 800 526 526 0 www.autobag.de



„Wer, wenn nicht wir?“

Kennzeichnungstechnik bei Mast-Jägermeister



■ Abb. 1: Die Linx-Drucker beschriften zuverlässig Produkte mit Informationen wie z.B. MHD, Chargen- oder Losnummer. © Bluhm Systeme

Der Kräuterlikör-Hersteller Jägermeister benötigte Kennzeichnungstechnik für die lückenlose Produkt-Rückverfolgung. Als Bluhm-Produktmanager Willi Nolden von den anspruchsvollen Wünschen des niedersächsischen Unternehmens hörte, dachte er selbstbewusst: „Wer, wenn nicht wir?“ Die Anleihe beim aktuellen Jägermeister-Werbeslogan schadete nicht: Mittlerweile setzt der Wolfenbütteler Spirituosen-Produzent drei Bluhm-Drucktechniken ein: den Continuous-Inkjet-Drucker, einen Inkjet-Drucker Markoprint Compactline und einen Paletten-Etikettierer.

Die beiden Inkjet-Technologien teilen sich schwesterlich den Platz in der Abteilung „Verpackung und Versand“ der Mast-Jägermeister in Wolfenbüttel. „Hier beim Kartonverschleißer haben wir zwei verschiedene Systeme im Einsatz. Auf jeder Jägermeister Flasche ist eine genaue Chargen- und Produktinformation zu finden. Diese Information muss auch dezent auf die Umkartons gedruckt werden. Schon seit vielen Jahren setzen wir dabei auf die Continuous-Inkjet-Drucker Linx von Bluhm

Systeme“, führt Markus Ruch aus, Leiter der Produktion am Ort des Geschehens, und fügt hinzu: „Manche ausländische Kunden benötigten diese Bedruckung größer und präsenter. Dafür nutzen wir dann den Markoprint Inkjet-Drucker. Die Linx-Drucker erzeugen 5 mm hohe Druckzeilen mit der Produktionsliniennummer, Jahr, Tag und Monat sowie der Uhrzeit. Mit den zwei HP-Druckköpfen am Markoprint-System können dieselben Informationen in Zeilen von bis zu 25 mm Höhe mit einer Auflösung von 600 dpi aufgebracht werden.

Unaufdringliche Aktivposten

Vor allem die Linx-Drucker beeindruckten an ihren jeweiligen Einsatzorten immer wieder mit ihrer leichten Bedienbarkeit und den freundlichen Wartungserfordernissen. Wie alle Drucker ihrer Art benötigen auch die Linx-Drucker gelegentlich neue Filter und Verbrauchsmaterialien. Anders als viele ihrer Artgenossen verweigern sie mit dem Überschreiten des Service-Intervalls nicht ihren Dienst. Stattdessen laufen sie weiter, bis die Umstände an ihrem Einsatzort die Wartung gestatten. Markus Ruch schätzt diese Unaufdringlichkeit der rheinischen Kennzeichnungstechnologie.

Als stiller Aktivposten erweist sich der Linx auch im täglichen Betrieb. Alle nötigen Parameter überwacht er automatisch. Automatisiert laufen auch die Spülroutinen ab. Bei Mast-Jägermeister drücken die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Feierabend jeweils die Stopp-Taste des Linx. Für den Continuous-Inkjet-Drucker ist dies das



■ Abb. 2: 56 natürliche Zutaten sind in der geheimen Rezeptur von Jägermeister enthalten. © Mast Jägermeister SE

Startsignal, um Tinte aus den Schläuchen und dem Druckkopf abzusaugen, alle Leitungen mit Solvent zu spülen und die Düse durchzuspülen. Abschließend werden die Leitungen entleert. Dann schaltet sich das Gerät ab.

Schnell druckt der versiegelte Druckkopf ein- oder zweizeilige Texte bis zu einer Gesamtgröße von 7,7 mm auf jede nur erdenkliche Oberfläche. Mit Produktgeschwindigkeiten von bis zu 6,8 m pro Sekunde hält der Linx-Drucker locker mit. Über 50 Texte lassen sich speichern und über das Vorschau-Display des strahlwassergeschützten Bedienterminals einfach auswählen.

Ein ähnlich eingängiges Wartungskonzept verfolgen die Markoprint-Drucker, die bei Mast-Jägermeister für die Groß-Beschriftungen eingesetzt werden. Druckkopf und Tinteneinheit bilden eine Einheit und werden entsprechend auch „in einem Rutsch“ ausgetauscht. Jede neue Tintenkartusche garantiert andauernd gute Druckergebnisse.

Beim Markoprint-Drucker sind zwei HP-Druckköpfe angeschlossen, die zusammen Zeilen mit einer Maximalhöhe von 25 mm drucken. Das Prinzip der kaskadierten Druckköpfe kann noch ausgedeutet werden: Realisiert wurden bereits Druckkopf-Kombinationen für Zeilenhöhen von 100 mm – bei einer beeindruckenden Druckauflösung von 600 dpi. Die Druckköpfe können aber auch separat

betrieben werden, um beispielsweise Vorder- und Rückseite eines Produktes gleichzeitig zu bedrucken.

Patentierter Übereck-Etikettierer

Seinen „Arbeitsplatz“ bei Mast-Jägermeister bekam das dritte Bluhm-Produkt am Ort, der Palettenetikettierer TB 2A, wegen seiner patentierten Fähigkeit, während des Durchlaufs zwei Etiketten übereck aufzubringen. Am Palettenwickler etikettiert der Etikettierer die durchlaufenden, mit Folien umwickelten Paletten mit den goldfarbenen Alkoholika. An zwei genau definierten Stellen werden NVE-Etiketten nach dem EAN128-Standard benötigt, aus denen Angaben zum Hersteller und zum Spediteur hervorgehen.

Die Bluhm-Produktentwickler haben die Technologie bereits vor vielen Jahren erdacht und führen sie heute im weiterentwickelten Pendant zum TB 2A, dem Etikettendruckspender Legi-Air 4050P, weiter. Auch er kann auf stehende oder sich bewegende Paletten Etiketten auf zwei aneinander grenzende Seiten applizieren. Bis zu sieben Paletten pro Minute schafft das nur 1.000 x 800 x 1.200 mm große System, das sich dank seiner geringen Außenmaße in fast jede Systemumgebung integrieren lässt. Der Legi-Air 4050P ist in ein Schutzgehäuse integriert und modular aufgebaut. Alle Bauteile des Etikettendruckspenders sind einfach zu erreichen und leicht zu warten.

Den eigentlichen Etikettiervorgang übernimmt ein Tamp-Blow-Stempel. Er kann Klebeschildchen mit einer Maximalgröße von 160 x 250 mm berührungsfrei mit Druckluft auf das Produkt blasen. Die Daten erhält der Druckspender von der übergeordneten Steuerungssoftware. Bei Jägermeister kommuniziert der Etikettendruckspender über weitere Datenschnittstellen mit dem Palettenwickler und der Förderstrecke, so dass der Etikettiervorgang wirklich passgenau von statten geht.

„Die Rezeptur von Jägermeister ist streng geheim. Unsere Zutaten sind von hervorragender Qualität“, umschreibt Andrea Ostheer, Manager Unternehmenskommunikation, das „Geheimnis“ des Kräuterlikörs. Soviel immerhin ist bekannt: 56 verschiedene natürliche Zutaten machen einen wahren Jägermeis-

ter aus. Das Rezept kommt an: Das Unternehmen produzierte im Jahr 2012 insgesamt 89,2 Millionen 0,7-Liter-Flaschen Jägermeister, die in über 90 Ländern der Erde verkauft wurden. Jägermeister steht auf Platz Sieben der erfolgreichsten Spirituosen der Welt.

Der Grundstein für die geschäftlichen Erfolge von heute wurde 1878 gelegt. Damals nahm Wilhelm Mast in Wolfenbüttel eine Essigproduktion auf. Mit Essig wurde damals das abzubauen Gestein im nahe gelegenen Bergbau im Harz gekühlt. Darüber hinaus

handelte Wilhelm Mast noch mit erlesenen Weinen. Sein Sohn Curt übernahm das väterliche Geschäft 1918 und konzentrierte sich dann mehr auf den Weinhandel und die Spirituosen-Herstellung. Den heute so berühmten Kräuterlikör kreierte er 1934. In den folgenden 75 Jahren wurde Jägermeister zum weltweiten größten Getränk seiner Art.

„Um die hohe Qualität unseres Jägermeisters zu sichern, müssen wir eine lückenlose Produktrückverfolgung gewährleisten“, betont Andrea Ostheer. „Die innovative Kennzeichnungstechnologie von Bluhm Sys-

teme leistet dabei wichtige Dienste. Sie hat all die Jahre Schritt gehalten mit der Weiterentwicklung unserer Produktion.“

Hannover Messe:
Halle 17, Stand C038
Interpack: Halle 4, Stand E54

Kontakt:
Bluhm Systeme GmbH
Rheinbreitbach
Selma Kürten-Kreibohm
Tel.: 02224/7708-660
skreibohm@bluhmsysteme.com
www.bluhmsysteme.com



Westfalen



Analytica
München
1.-4. April 2014
Halle A1 · Stand 307

Geschmacks-Sache.

Schützt, was schmeckt: Protadur®.

Lecker sein und bleiben: Gase der Protadur®-Serie schützen feste und flüssige Lebensmittel vor Kontamination. Protadur®-Gase kühlen und frosten, carbonisieren und hydrieren, spannen vor, schäumen auf und helfen beim Verpacken. Nach allen Regeln der Kunst. Und nach allen Regeln der EU. Ergebnis: Volle Rechtssicherheit für Sie, volle Geschmacksicherheit für Ihre Produkte.

Appetit auf mehr? – Rufen Sie an, schreiben, faxen oder mailen Sie.

Westfalen AG · Bereich Gase · 48136 Münster
Fon 0251 695-0 · Fax 0251 695-129
www.westfalen-ag.de · info@westfalen-ag.de

Gase, Service
und Know-how



■ **Abb. 1: Mit leicht scharfen Ingwernuancen sorgt Wild für Aufsehen im Süßwarenbereich.** © Wild/ExQuisine – Fotolia.de

Exotisch, erfrischend, exklusiv

Neue Geschmackserlebnisse mit Ingwer

Lebensmittel mit Ingwergeschmack werden europaweit immer beliebter. Nach Angaben des Marktforschungsinstitutes Innova nehmen Ingwerprodukte kontinuierlich zu. Bei Getränken hat sich der Anteil von Neueinführungen mit Ingwerkomponenten über die letzten Jahre sogar verdreifacht. Wild hat diesen Trend früh erkannt und bietet eine Auswahl verschiedener Ingwerzutaten, von Aromen über Extrakte bis hin zur Zubereitung, um die vom Kunden gewünschten Geschmacksnoten und Schärfegrade zu erreichen.

Wer auf der Suche nach einem neuen Geschmackserlebnis ist und Verbrauchertrends nicht verpassen möchte, hat mit dem Ingwersortiment von Wild viele Möglichkeiten – sei es bei dem Geschmack oder der Anwendung. Mit einer neuen Ingwerzubereitung sorgt Wild für ein besonderes Geschmackserlebnis, das das Portfolio an Extrakten und Aromen ergänzt. Diese natürlichen Zutaten sind vielseitig einsetzbar, ob in Süßwaren oder Getränken. Hersteller können zwischen verschiedenen Nuancen von fruchtig bis scharf wählen.

Frisch, würzig, exotisch

Ingwer zählt zu den Wurzelstockpflanzen. Der Alleskönner ist bekannt durch seinen angenehm aromatischen Geruch in Verbindung mit einem leicht scharfen Geschmack. Der Wurzel werden viele Wirkungen nachgesagt: Sie soll die Verdauung anregen und antibakteriell wirken. Auch Erkältungen soll sie durch ihre wärmende Wirkung erträglicher machen. Die Anbauggebiete des Ingwers liegen hauptsächlich in Asien, vor allem in den tropischen Gebieten, aber auch in der Karibik

und den USA. Die neue Ingwerzubereitung von Wild wird direkt aus frischem Ingwer gewonnen und enthält alle typischen Substanzen der Wurzel. Durch dieses Verfahren bleibt der authentische Ingwergeschmack erhalten mit seinem facettenreichen Aroma, dem exakten Zusammenspiel aus charakteristischen Aromastoffen, einem vollen Körper und insbesondere dem scharfen Nachgeschmack der Ingwerknolle. Damit hebt sich das Unternehmen gegenüber den am Markt üblichen Produkten aus getrockneten Rohmaterialien ab.

Vielseitig einsetzbar bei Getränken

Der Ingredients-Experte Wild bietet die Ingwerprodukte je nach Applikation in flüssiger Form oder als sprühgetrocknetes Pulver an. Die Ingweraromen finden Anwendung in kohlenstoffhaltigen Erfrischungsgetränken, Near-Water-Produkten und Still Drinks. Ingwer ist mit diesen fruchtigen Getränken besonders gut kombinierbar: Durch die Zugabe einer Ingwerkom-

ponente entsteht ein völlig neues Geschmackserlebnis auf der Zunge – erfrischend und feurig zugleich. Ein positiver Nebeneffekt: Konzepte mit Ingwer grenzen sich im Getränkeregale klar von klassischen Erfrischungsgetränken ab. Insbesondere bei kohlenstoffhaltigen Erfrischungsgetränken sind neue Geschmacksrichtungen gefragt. In diesem Bereich sind aktuell Kombinationen mit scharfer Note sehr beliebt. Außerdem fragen die Konsumenten verstärkt nach asiatischen Lebensmitteln. Ingweraromen verbinden beide Tendenzen in einem Produkt. Ein weiterer Vorteil: Die Ingwerwurzel gilt als exotisch und interessant, ist aber dennoch im Markt etabliert. Verbraucher sind mit der Knolle vertraut. Wild bietet eine Auswahl verschiedener Ingwerprofile von frischem Ingwer über erdige Varianten bis hin zu fruchtigen Noten. Hersteller können die Konzepte von Wild individuell an ihre Produkte anpassen.

Fruchtig-scharfer „Kick“

Ein vielversprechendes Produktkonzept ist die Geschmacksrichtung Zitrus-Ingwer: Mit erfrischen-

der Zitrus- und leicht scharfer Ingwernote entsteht ein Erlebnis im Mund, das fruchtig und gleichzeitig scharf ist. Wild hat für die Herstellung der Zutaten ein definiertes Verfahren entwickelt, wodurch die Schärfintensität des Produkts konstant gehalten wird. Der Zitrus-Ingwer-Geschmack passt optimal zu kohlenstoffhaltigen trüben Getränken. Hersteller können mit dem Geschmacksprofil ein Genuss- oder Premiumprodukt kreieren und sich so von Wettbewerbern abheben.

Die Konsumenten von Energydrinks sind ebenfalls offen für innovative Geschmacksrichtungen. Auch diesen Produkten kann Wild mit seinen Ingwerkonzepten das gewisse Etwas verleihen. Zudem passt die belebende Eigenschaft des Ingwers gut zu der aufmunternden Wirkung des Koffeins, das in Energydrinks ein unverzichtbarer Bestandteil ist. Auch bei Biermixgetränken kann eine leicht scharfe Ingwerkomponente die herbe Note des Bieres abrunden und so zum Geschmackserlebnis beitragen. Für einen Sirup sind die feinen Ingwernuancen ebenfalls geeignet.

Süßes mit scharfer Note

Auch im süßen Bereich ist eine Anwendung der hochwertigen Ingweraromen in Süßwaren und Eiscrème denkbar. Die natürlichen Ingwerkompositionen passen insbesondere zu Fruchtgummis oder Hartkaramellen. Durch die süßen und zugleich scharfen Komponenten entsteht ein außergewöhnlicher Geschmackseindruck, der Aufmerksamkeit bei den Verbrauchern garantiert.

Kontakt:

Rudolf Wild GmbH & Co. KG
Eppelheim
Arne Gärtje
Tel.: 06221/799-9488
arne.gaertje@wild.de
www.wild.de

■ **Abb. 2: Neu im Portfolio von Wild: Eine natürliche Ingwerzubereitung mit Noten von fruchtig bis scharf für Getränke.**
© Wild/ExQuisine – Fotolia.de



Alles über unsere ölfreien Kompressoren und deren Alleinstellungsmerkmale erfahren Sie unter: www.almig.de

Von ganz klein bis ganz groß: Komplettprogramm an 100% ölfreien Produkten

Wir bieten Ihnen eine der umfangreichsten ölfreien Produktpaletten im Druckluftmarkt:

- Kolbenkompressoren (1,5 – 11,4 kW)
- Schraubenkompressoren (15 – 450 kW)
- Turbokompressoren (200 – 2000 kW)
- zertifiziert nach DIN ISO 8573-1, Klasse 0

www.almig.de

ALMiG Kompressoren GmbH • Adolf-Ehmann-Straße 2
73257 Köngen • Tel. Vertrieb: +49 (0)7024 9614-240
E-Mail Vertrieb: sales@almig.de • www.almig.de



ALMiG
since 1923





Wirkung erzielen

Investitionen in verantwortungsvolle Brauprozesse

Die Warsteiner Brauerei ist seit vielen Jahren als Unternehmen bekannt, das seine Premium-Produkte umweltbewusst und Ressourcen schonend herstellt. Der Bau und die Inbetriebnahme eines eigenen Eisenbahngleisanschlusses mit Containerterminal im Jahr 2005 bildete den Auftakt für die von der Brauerei ins Leben gerufene Warsteiner Initiative für Region, Klima, Umwelt, Nachhaltigkeit und Ganzheitlichkeit, kurz: Wirkung genannt. Seit dieser Investition in Höhe von knapp 30 Mio. € ist die Warsteiner Brauerei in der Lage, die Straßen um rund 8.000 Frachten per Sattelzug pro Jahr und damit die Umwelt um mehr als 10.000 t CO₂ zu entlasten.



■ Peter Himmelsbach,
Geschäftsführer Technik
Warsteiner Brauerei



■ Abb. 1: Die Windkraftanlage Vestas V 90 der Paderborner Brauerei mit der Gesamthöhe von 170 m (bei senkrechtem Flügelstand). Im Idealfall können mehr als 40% des Gesamtbedarfs an Strom in der Brauerei durch erneuerbare Energien gedeckt werden.

Seitdem rollen jede Woche vom Warsteiner Brauereigelände drei Züge nach Berlin, München und Verona mit Warsteiner Bier. Auch Malzanlieferungen zur Brauerei werden inzwischen über die Schiene abgewickelt.

Ein weiteres wegweisendes Projekt innerhalb von Wirkung stellte die Integration eines eigenen Blockheizkraftwerkes (BHKW) am Standort Warstein dar, das Ende 2009 in Betrieb genommen wurde. Das BHKW erzeugt eine Leistung von jeweils 2,3 Megawatt thermischer und elektrischer Energie und deckt die elektrische Grundlast der Produktionsstätte zu ca. 40 % ab. Durch den Einsatz des eigenen BHKW wird die Umwelt um 5.400 t CO₂-Ausstoß pro Jahr entlastet. Die Anlage beeindruckt durch einen hohen Wirkungsgrad von 87 %, d. h. 87 % der eingesetzten Primärenergie (Erdgas) werden in Wärme und Strom umgewandelt. Diese ungewöhnlich hohe Energie-Effizienz erreicht das BHKW durch die Koppelung von Kraft und Wärme. Die Wärme wird in der Brauerei als Prozesswärme für unterschiedliche Anwendungen genutzt.

Um Projekte wie den Gleisanschluss mit Containerterminal oder das Blockheizkraftwerk zu realisieren, bedurfte es einer grundsätzlichen Entscheidung und Verpflichtung der Gesellschafter des Unternehmens und der Geschäftsführung für eine nachhaltige Unternehmensführung unter ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Aspekten. Dieses Zukunfts-Bekenntnis wurzelt in der bisherigen nachhaltigen Unternehmenspolitik. In der Vergangenheit fand sie ihren Ausdruck in der konsequenten Mehrweg-Gebindepolitik, dem sparsamen Umgang mit allen Ressourcen, aber auch in dem hohen Qualitäts- und Verantwortungsbewusstsein gegenüber Mitarbeitern, Kunden, Lieferanten und Verbrauchern.

Zusätzliche Systematisierung der Organisation und der kontinuierlichen Datenerhebung waren nötig, um weitere Verbesserungen von

Qualität, Produktionssicherheit, Umweltentlastung und Energieeffizienz zu erreichen. Dafür wurden Projektteams gebildet, die anhand der ermittelten Daten zum Status quo in den o.g. Bereichen Verbesserungspotentiale aufzeigten und Ziele für die Zukunft definierten.

Auf diesem Wege ließ sich die Warsteiner Brauerei in den vergangenen Jahren mehrere im Unternehmen aufgebaute Managementsysteme zertifizieren. So erfüllt das Unternehmen heute im Bereich der Organisation die Voraussetzungen nach DIN EN ISO 9001:2008, führte ein QS-System für die systematische und stufenübergreifende Qualitätssicherung über alle Schritte der Lebensmittelkette („from farm to fork“) ein und ließ ihr Managementsystem für Lebensmittelsicherheit nach dem internationalen Standard DIN EN ISO 22000:2005 zertifizieren. Die Vorbereitungen, Planungen und Erfahrungen beim Aufbau und der Implementierung dieser Managementsysteme dienten auch den drei weiteren Brauereistandorten des Unternehmens, der Paderborner Brauerei, der Herforder Brauerei und der König Ludwig Schloßbrauerei Kaltenberg als Benchmark. Sämtliche o.g. Standorte absolvierten im Anschluss an und zum Teil auch gleichzeitig mit der Warsteiner Brauerei die entsprechenden Audits und verfügen heute über dieselben Zertifizierungen wie das Mutterunternehmen am Standort Warstein.

Mit einem Produktionsausstoß von ca. 3 Millionen Hektoliter pro Jahr benötigt eine Großbrauerei wie Warsteiner viel Energie, um ihre Produkte in hoher Qualität und entsprechender Quantität herzustellen. Dabei kommen in allen Produktionsprozessstufen Anlagen, Maschinen, Wärme-, Kälte- und Druckluftsysteme zum Einsatz, deren Energieverbrauch unter Energieeffizienzgesichtspunkten grundsätzlich überprüfungswürdig ist, trotz ständiger Investitionen in neue Technik. Um auch in diesem Bereich die Ressourceneffizienz zu steigern, die Umwelt zu entlasten und die Kosten zu senken, hat die Warsteiner Brauerei vor über drei Jahren damit begonnen, ein eigenes Energiemanagementsystem aufzubauen, das Ende 2011 implementiert wurde. Für dieses Energiemanagementsystem wurde die Warsteiner Brauerei im Dezember 2011 vom



■ **Abb. 2:** Bei der Warsteiner Brauerei erzeugt das BHKW eine Leistung von jeweils 2,3 Megawatt thermischer und elektrischer Energie und deckt die elektrische Grundlast der Produktionsstätte zu ca. 40 % ab.

TÜV Nord nach DIN EN 16001:2009 als erste Brauerei Deutschlands zertifiziert.

Wichtig ist, an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass ein nicht unbedeutender Teil der ermittelten Potentiale zur Energieeffizienzsteigerung in unserem Unternehmen im Rahmen des Aufbaus unseres Energiemanagementsystems aus Ergebnissen der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in der Warsteiner Brauakademie für Forschung und Entwicklung resultieren. Diese Akademie wurde als zusätzlicher Baustein im Rahmen der Initiative Wirkung im Dezember 2010 eingeweiht und hat das Ziel, langfristig weitere wichtige Beiträge für die Einsparung von Energie sowie optimierte Mischungen der im Brauprozess eingesetzten Rohstoffe Hopfen, Malz und Wasser zu leisten.

Die Warsteiner Brauakademie für Forschung und Entwicklung lässt sich als eine innerhalb der Großbrauerei in einer geschlossenen Halle installierten „Brauerei“ mit 500 l Fassungsvermögen ausgestatteten Gär- und Lagertanks

sowie technisch auf modernstem Stand befindlichen Produktionsanlagen und Messtechniken beschreiben. Die auf diesen Anlagen praktizierten Forschungen für innovative Lösungen beim Brauprozess und deren Ergebnisse hinsichtlich Ressourcen schonender Produktion lassen sich anschließend 1:1 auf die Großanlage der Brauerei übertragen. Seit Inbetriebnahme der Warsteiner Brauakademie für Forschung und Entwicklung wird dort insbesondere unter Umweltsichtspunkten daran gearbeitet, durch Senkung des Energiebedarfs Optimierungen der gesamten Prozesskette sowie mit verringerten Transportmengen die CO₂-Emissionen aller Standorte der Warsteiner Brauereigruppe noch weiter zu reduzieren.

Die im Dezember 2011 erfolgte Zertifizierung des Energiemanagementsystems der Warsteiner Brauerei nach DIN EN 16001:2009 sollte nicht der letzte Baustein im Rahmen der auf viele Jahre ausgerichteten Initiative Wirkung sein. Denn die wichtigen und auch positiven

Erfahrungen, welche die Warsteiner Brauerei beim Aufbau und der Implementierung dieses Managementsystems in den zurückliegenden drei Jahren gemacht hat, gaben den Ausschlag für die Entscheidung, an allen Brauereistandorten der Warsteiner Gruppe die bereits bestehenden Energiemanagementsysteme so weiter zu entwickeln, dass sie auch der neuen internationalen Norm DIN EN ISO 50001:2011 entsprechen (eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 50001:2011 ist seit Anfang 2012 möglich). Auf Grundlage dieser Norm konnten wir durch Unterstützung methodischer Dokumentationen unserer Systeme und Prozesse die Energieeffizienz unserer Brauereien nochmals verbessern. Durch den verantwortungsvollen sparsamen Einsatz der Ressourcen Wasser, Strom und Gas ist es uns gelungen, unsere Kosten wie auch die Treibhausemissionen in unseren Unternehmen nachhaltig zu reduzieren.

Die Audits für die Zertifizierungen des Energiemanagements nach DIN EN ISO 50001:2011 an den Brauereistandorten in Herford, Paderborn und Warstein wurden im April 2012 erfolgreich abgeschlossen, anschließend die Urkunden ausgehändigt. Die Zertifizierungen der Energiemanagementsysteme an den vier Produktionsstandorten der König Ludwig Schlossbrauerei Kaltenberg, an der die Warsteiner Brauerei beteiligt ist, erfolgte im Herbst 2012. Nach unserer Kenntnis ist die Warsteiner Brauerei zusammen mit ihren Tochtergesellschaften und der Beteiligung an der König Ludwig Schlossbrauerei bis heute das erste und einzige Brauunternehmen in Deutschland, das über zertifizierte Energiemanagementsysteme verfügt.

Autor: Peter Himmelsbach,
Geschäftsführer Technik Warsteiner
Brauerei

Kontakt:
Warsteiner Brauerei
Haus Cramer KG
Warstein
Stefan Leppin
Tel.: 02902/88-1337
presse@warsteiner.com
www.warsteiner.com



Dampf, Wärme, Strom

Wirtschaftliche und umweltschonende Energie für Uelzena



■ Abb. 1: Luftaufnahme von Uelzena. ©Uelzena

Nach mehreren Monaten Bauzeit versorgt die neue Energieerzeugungsanlage der Magdeburger Getec die Molkerei Uelzena mit Dampf, Wärme und Strom. Das neue Heizkraftwerk wurde am 29. Oktober 2013 eingeweiht. Mit einer bedarfsgerechten Versorgung aus der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlage ist die Energieversorgung in der Produktion nun besonders umweltfreundlich und kostengünstig.

Die Uelzena-Gruppe in Uelzen mit mehreren Tochtergesellschaften in Deutschland und der EU ist ein führender Anbieter in der Nahrungsmittelverarbeitung und der Milchveredelung. Am Produktionsstandort Uelzen gehören die Herstellung sprühgetrockneter Zutaten und Instantgetränke sowie die Verarbeitung von Milchfett zu Spezialprodukten für die Lebensmittelindustrie zum Kerngeschäft. Die Produktion ist äußerst energieintensiv und somit ist die Energiebereitstellung ein erheblicher Kostenfaktor für das Unternehmen, das sich im europaweiten Wettbewerb befindet. Eine hocheffiziente und dabei umweltschonende und zukunftsorientierte Energieversorgung ist für Uelzena ein wichtiger Standortvorteil.

„Mit unserer Anlage hat Uelzena nun eine Energieversorgung, die höchsten Anforderungen an Effizienz, Flexibilität, Versorgungssicherheit und Ressourcenschonung gerecht wird“, sagte Volker Schulz, Vorstand der Getec, bei der Einweihungsfeier am 29. Oktober 2013.

Uelzena hatte den Magdeburger Energiedienstleister 2012 mit einem „Rundum-sorglos-Paket“ beauftragt, das Planung, Genehmigung, Finanzierung, Errichtung und Betrieb der neuen Energieversorgungsanlage vorsah. Die alte Kesselanlage und das alte Motorenheizkraftwerk waren in die Jahre gekommen, sie waren ineffizient und unwirtschaftlich. Die Herausforderungen der Energiewende mit Netzinstabilitäten, volatilen Brennstoffpreisen und den Anforderungen der politischen Rahmenbedingungen führten zu der Entscheidung für ein Konzept von Getec mit einer dezentralen Energieversorgung. Getec verfügt über langjährige Erfahrung und das Know-how, für jede Bedarfssituation die richtige, maßgeschneiderte Lösung zu entwickeln. Ein wichtiger Baustein bei der neuen Energieversorgung waren langfristig planbare, niedrige und transparente Erzeugerpreise sowie die sichere Verfügbarkeit rund um die Uhr.

Die Getec-Ingenieure entwickelten ein Konzept, bei dem das vorhandene Motorenheizkraftwerk modernisiert und durch zwei Blockheizkraftwerke (BHKW) ausgetauscht wurde. Die beiden hocheffizienten BHKW haben eine elektrische Leistung von jeweils 2,15 MWel und wurden in Kombination mit einem Abhitzeessel in Betrieb genommen. Zusätzlich unterstützt Getec die Molkerei durch ein intelligentes Lastmanagement. In Abhängigkeit von den jeweiligen Börsenpreisen wird dabei der überschüssige elektrische Strom an der Börse vermarktet oder die BHKW auf Nullbezugsregelung gefahren.

Getec hat außerdem das vorhandene Kesselhaus übernommen und modernisiert. Die Molkerei wird daraus zukünftig im Energieliefercontracting mit Dampf versorgt. Bei der Modernisierung des Kesselhauses wurden zwei der drei vorhandenen Großwasserraumkessel durch



■ Abb. 2: Besichtigung anlässlich der Einweihung am 29. Oktober 2013. © Getec

effizientere Kessel mit jeweils 10 MW Feuerungs-wärmeleistung ersetzt.

Dem Produktionsprozess stehen nun 31.500 kg/h Satteldampf aus dem Abhitzeessel und den Großwasserraumkesseln zur Verfügung. Die Niedertemperatur-Wärme der BHKW wird in das Niedertemperaturnetz der Molkerei eingekoppelt und dient der Vorwärmung der Luft, die für den Betrieb der neun energieintensiven Sprühtürme benötigt wird.

Von dieser vollumfänglichen Energienutzung profitiert die Molkerei doppelt: Einerseits wird Primärenergie eingespart und andererseits kann der Gesamtwirkungsgrad der BHKW-Anlage auf ca. 84 % gesteigert werden. Damit ist die Anlage im Vergleich zur getrennten Erzeugung von Strom und Wärme hocheffizient. Der hohe Wirkungsgrad schont die Ressourcen und macht die Energieerzeugung besonders umweltfreundlich.

Die neue Anlage ermöglicht es, die Molkerei zu wirtschaftlichen Konditionen mit Dampf, Warmwasser und perspektivisch auch nahezu autark mit Strom zu versorgen. Damit gibt das Unternehmen die richtige Antwort auf die Anforderungen der Energiewende, steigende Energiekosten und die gegebenen politischen Rahmenbedingungen.

Kontakt:
Getec heat & power AG

Magdeburg
Anita Fricke
Tel.: 0391/2568-303
fricke@getec.de
www.getec.de

Die Königsklasse

der Lufttechnik



Willkommen in der Welt der Besten

Hightech Prozessventilatoren

für perfekte Absaugung und  **höchste Effizienz**, mit täglichem
Energiesparpotenzial, egal ob in Produktionshallen mit Lackierstraßen
oder sonstigen Bearbeitungszentren...

**Prozessluft
ohne Rastermaß
nach individuellen
Anforderungen**

PRT Prozessventilator

Wirkungsoptimiert auf den Betriebspunkt genau. Einzigartig und unschlagbar in Leistung und Effizienz bei jeder Industrieanwendung. Volumenstromorientierte Ventilatoren, Mittel- druckventilatoren und Hochdruckventilatoren garantieren ganz nach Ihrem Bedarf höchste Volumenströme, dank modernster Technik kombiniert mit extra stabilem Gehäusedesign. www.ziehl-abegg.de

Die Königsklasse in Lufttechnik, Regeltechnik und Antriebstechnik



Zweite Ausbaustufe

90% ihrer benötigten Energie erzeugt die Molkerei Gropper selbst



■ Abb. 1: Verkostung bei den Molkereispezialisten in Bissingen. Nachhaltiges Wirtschaften fängt für Gropper bei der Milcherzeugern an.

Steigende Strompreise, Energiewende und Ressourcenknappheit sind Themen, die den Handelsmarkenspezialisten, der unter anderem Lidl, Rewe und Kaufland beliefert, bewegen. Aus den Überlegungen, ressourcenschonend mit Energie umzugehen und Kosten zu sparen, entstand die Idee, einen Teil des Stroms selbst zu erzeugen – mit dem Bau eines eigenen Blockheizkraftwerks (BHKW). Im November 2012 wurde die Anlage in Betrieb genommen.

Das intelligente System erlaubt es, Energie doppelt zu nutzen: Ein mit Erdgas betriebener Motor treibt einen Generator an. Ein Teil der heißen Abgase erzeugt Kälte, die der Kühlung von Halbfertig- und Fertigprodukten dient. Mit dem anderen Teil wird Dampf gewonnen für die thermischen Prozesse in der Produktion. Positiver Nebeneffekt: Der CO₂-Ausstoß hatte sich seit Bau des BHKW um ein Viertel reduziert. Dabei ist es allerdings nicht geblieben.

Im Februar 2014 wurde bereits die zweite Ausbaustufe des BHKW in Betrieb genommen. „Heute können wir 90 bis 95% unseres Energiebedarfs an Strom selbst erzeugen. Damit ist eine Einsparung von etwa 7.000 t CO₂ im Jahr möglich“, sagt Karl Klein, Geschäftsführer Bereich Produktion und Technik bei Gropper. In Zusammenarbeit mit den LEW Lechwerken und dem Anlagenlieferanten wird die Steuerung der BHKWs so angepasst, dass Regelleistung dem Netzbetreiber zur Netzstabilisierung zur Verfügung gestellt werden kann.

Gropper teilt seine Erfahrungen im ressourcenschonenden Umgang mit Energie und engagiert sich im Rahmen des Projekts „Forenergy – die energieflexible Fabrik“. Forenergy ist ein vom Freistaat Bayern unterstützter Verbund von Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit dem Ziel, Konzepte und Lösungen für eine energieeffiziente Fabrik zu erforschen. Dabei leistet das Gropper-BHKW seinen Beitrag zur Energiewende in der Region und wird den eigenen hohen Unternehmensansprüchen an den verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen gerecht.

Weniger ist mehr

Produkte, Verpackungen und Abfall sind bei Gropper die Bereiche mit dem größten Potential zu nachhaltiger Wirtschaftlichkeit. Bei den hohen Produktionsausstößen erzielen bereits kleine Optimierungen an Material und Gewicht große Effekte. Die Verpackungsplanung unterliegt dem Minimierungsgebot: Die benötigte Menge an Material wird so gering wie möglich gehalten. Besonderer Fokus liegt auf einem maximalen Anteil an Sekundärrohstoffen, etwa über Recycling gewonnene Kartonagen. Biojoghurts werden bspw. in umweltfreundlichen Karton-Verbund-Bechern verpackt. Über die Reduzierung des Verpackungsgewichts von PET Flaschen gelang es, 15% Kunststoff einzusparen.

Folien und Kartonagen werden zudem sorgfältig für die Wiederaufbereitung getrennt. Mehr-



■ Abb. 2: Das neue BHKW in der Innenansicht, die Inbetriebnahme der zweiten Ausbaustufe ist für Februar 2014 geplant.



wegsysteme bei der Beschaffung von Rohstoffen vermeiden Müllberge. Gropper-Lieferanten nutzen bspw. Gitter- oder Kartonboxen für den Transport. Wiederverwertbare Abfälle müssen nicht auf der Deponie entsorgt oder verbrannt werden. Produktreste werden über eine Biogasanlage oder als Schweinefutter entsorgt.

Für Entwicklung neuer Produkte gilt die Prämisse des „Clean Labeling“: Die Molkerei Gropper verzichtet bewusst auf Aromen, Farbstoffe und Stabilisatoren. Durch schonende Fördertechnik und durch Anwendung neuer Technologien kann bei der Herstellung der Joghurtprodukte vollständig auf Bindemittel verzichtet werden. Die Herkunft der verwendeten Rohstoffe ist transparent und rückverfolgbar. Ausgewählte Siegel garantieren nachhaltigen Anbau und faire Bedingungen für Arbeiter und Produzenten.

Auf den Bechern der Gropper-Kaffeegetränke finden Kunden so beispielsweise das „Rainforest Alliance Certified“-Siegel. Es garantiert die Verwendung von Kaffeebohnen aus nachhaltigem und sozial verträglichem Anbau. Die Gropper-Biomilch wird in Karton-Giebelpackungen abgefüllt, die das FSC-Siegel tragen. Das Siegel steht für „Forest Stewardship Council“, dem internationalen Standard für verantwortungsbewusste Forstwirtschaft, bspw. zum Erhalt der Artenvielfalt und dem Schutz der Rechte der Arbeiter. Die Kakao- und Milchlischgetränke prägt zudem das Fairtrade-Siegel. Es bestätigt, dass die Lebens- und Arbeitsbedingungen der Bauern in Ghana dank fairer Preise verbessert und Umweltstandards eingehalten werden.

■ Abb. 3: Einblick in das Gropper-Produktportfolio.



Rohstoff Milch

Nachhaltiges Wirtschaften beginnt für Gropper bei der Entstehung des Rohstoffs Milch. Regionale Herkunft heißt, dass der Großteil der Milch aus einem Umkreis von 50 km kommt. Dabei legt das Molkereiunternehmen Wert auf langfristige Beziehungen zu seinen Milchlieferanten – viele dieser Beziehungen bestehen bereits seit 80 Jahren. Die Erfahrung bestätigt: Vertrauensvolle Partnerschaften zu den Erzeugern fördern die hohe Milchqualität. Zentraler Bestandteil der Milchlieferverträge sind artgerechte Tierhaltung und Fütterung. Das regionale Programm „Geprüfte Qualität Bayern“ definiert für die Bauern besondere Vorgaben: Die Kühe müssen z.B.

in einem Laufstall mit ausreichend Bewegungsraum gehalten werden und ihr Futter muss frei von Gentechnik sein. Die Bio-Milchlieferanten unterliegen zusätzlich den Vorschriften des ökologischen Landbaus (EUÖko-Audit-Verordnung).

Die beauftragten Logistikunternehmen stammen ebenfalls aus der Region – auch das bedeutet weniger gefahrene Kilometer und letztendlich weniger CO₂-Ausstoß. Alle Dienstleister haben sich zur Einhaltung der Umweltleitlinien und -standards verpflichtet.

Auf dem richtigen Weg

Der Handelsmarkenspezialist Gropper wurde bei der Verleihung des „LEW Innovationspreis Klima und Energie“ der Lechwerke am 25. Oktober 2013 als innovativstes Unternehmen ausgezeichnet. Als Sieger erhielt Gropper 25.000 € an Fördergeldern, die für den Ausbau der Nachhaltigkeitsstrategie des Unternehmens verwendet werden (siehe LVT 1–2/2014, S. 33). Für den Handelsmarkenspezialisten ist nachhaltiges Wirtschaften Teil der Unternehmensphilosophie: „Der Gewinn des Innovationspreises ist ein Beweis, dass wir mit unserer Strategie auf dem richtigen Weg sind“, sagt Geschäftsführer Karl Klein.

Kontakt:

Molkerei Gropper GmbH & Co. KG

Bissingen

Christian Oppitz

Tel.: 09084 9696-0

zentrale@gropper.de

www.gropper.de

Intelligente Energie-Dienstleistungen.

Contracting-Lösungen von GETEC sind wirtschaftlich, innovativ und umweltschonend.

Jetzt informieren! www.getec.de

GETEC heat & power
Aktiengesellschaft



Maßgeschneidert für die Lebensmittelindustrie

Partnerschaft für Effizienz, Wirtschaftlichkeit, Umwelt- und Klimaschutz



Joachim Hofmann,
Geschäftsführer MVV
Enamic, Mannheim

In fast allen industriellen und gewerblichen Energieversorgungsanlagen schlummert ungenutztes Potential zur Kostensenkung. Da die eigene Energieversorgung in aller Regel nicht zum Kerngeschäft eines Lebensmittelproduzenten gehört, lohnt es sich, einen Dienstleister ins Boot zu holen, der die Anlageneffizienz nachhaltig steigert. Die größten Optimierungspotentiale stecken in der Erzeugung von Wärme, Strom, Kälte und Druckluft sowie in der Wärmeverteilung. So kann etwa eine Umstellung oder Teilumstellung der Wärmeversorgung von Dampf auf Heiß- oder Warmwassersysteme die Verluste bei der Verteilung wie auch innerhalb des Produktionsprozesses deutlich reduzieren.

Oft bietet es sich auch an, auf Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) umzustellen oder z.B. die Wärme aus einer Nachverbrennung innerhalb des Produktionsprozesses bzw. die Abwärme von Kompressoren zu nutzen. Wird damit über Wärmetauscher Wasser erhitzt, senkt das den Energiebedarf insgesamt. Um die Höhe der möglichen Kostenreduzierung zu ermitteln, ist eine individuelle Prüfung vor Ort erforderlich. Nur so kann eine maßgeschneiderte Lösung entwickelt, seriös gerechnet und erfolgreich umgesetzt werden.

Neben dem jährlichen Energieverbrauch entscheidet in erster Linie der zeitliche Verlauf der abgenommenen Leistung, das so genannte

Lastprofil, darüber, welche Maßnahmen sich zur Kostenoptimierung eignen. Gerade das Anfahren von Produktionsanlagen erfordert viel Energie. Darum empfiehlt es sich zu prüfen, ob sie gleichmäßiger betrieben, das heißt seltener runter- und somit auch wieder neu angefahren werden können. Alternativ können besonders starke Verbraucher in einigen Fällen auch zeitversetzt betrieben werden, um ein gleichmäßigeres Lastprofil zu erhalten.

Ab einem Wärmebedarf von etwa zehn Gigawattstunden pro Jahr rechnen sich meist auch komplexere Lösungen mit höheren Investitionen, wie KWK-Anlagen und die Nutzung nicht konventioneller, nachwachsender Brennstoffe. Darunter

fallen Landschaftspflegematerial oder Produktionsreste natürlichen Ursprungs, etwa bei der Getreide verarbeitenden Industrie. Diese Stoffe können thermisch genutzt werden, die erzeugte Wärme kommt dann innerhalb des Produktionsprozesses zum Einsatz.

Volle Energie fürs Kerngeschäft

Will ein Unternehmen seine Potentiale zur Steigerung der Energieeffizienz nutzen, ohne dafür eigenes Know-how aufbauen zu müssen, bietet sich eine Energieversorgung über ein Contracting mit einem externen Partner an. Erfahrene Energiedienstleister wie MVV Enamic bringen langjähriges Betreiber-Know-how mit und decken mit ihrem ganzheitlichen Angebot die gesamte Wirkungskette ab. Diese beginnt bei der Konzeptentwicklung und reicht von der Planung über die Modernisierung bzw. Errichtung der Erzeugungsanlagen einschließlich der langfristigen und zuverlässigen Betriebsführung bis hin zu einer ständigen Effizienzüberwachung sowie der Möglichkeit, Strommengen und -leistung optimiert zu beschaffen bzw. zu vermarkten. Der Kunde kann sich so voll und ganz seinem Kerngeschäft widmen und sicher sein, dass das Energieeffizienzthema in guten Händen ist.



■ **Abb.:** Erfahrene Energiedienstleister wie MVV Enamic steigern die Anlageneffizienz und senken so nachhaltig die Energiekosten ihrer Kunden.

■ **MVV Enamic im Portrait**

MVV Enamic gehört mit einem Jahresumsatz von rund 255 Mio. € und 700 Mitarbeitern zu den führenden Energiedienstleistern in Deutschland. Das Tochterunternehmen der börsennotierten MVV Energie betreut im Contracting mehr als 2.000 Heizzentralen und Kesselanlagen mit einer Gesamtleistung von rund 1.200 MW_{th} und 50 MW_{el} für rund 3.000 Kunden im gesamten Bundesgebiet. Im Fokus stehen vor allem die Kundensegmente Industrie und Immobilienwirtschaft. Zudem bildet der Betrieb von Industrieparks einen weiteren Schwerpunkt von MVV Enamic.

Bei einem Betriebsführungs-Contracting finanziert das Unternehmen die erforderlichen Investitionen selbst. Da sich die Modernisierung komplexer Erzeugungsanlagen oft erst innerhalb von zehn oder gar 15 Jahren rechnet, ziehen viele Unternehmen ein Energieliefer-Contracting vor. Hierbei finanziert der Vertragspartner die Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz. Diese Ausgaben refinanzieren sich dann unter anderem über die eingesparten Energiekosten. So macht die Zusammenarbeit mit einem externen Energiedienstleister Investitionsmittel frei für das Kerngeschäft und ermöglicht auch Maßnahmen mit längeren Amortisationszeiten.

Kontinuierlicher Optimierungsprozess

Der Betrieb der neuen bzw. optimierten Erzeugungsanlagen kann in den meisten Fällen mit dem bestehenden Betriebspersonal erfolgen. Wie bei der Art der Finanzierung entscheidet auch hier die Kundenpräferenz. Gleichzeitig kennt der Dienstleister sämtliche Richtlinien und Förderprogramme und verfolgt intensiv die Diskussion neuer Vorgaben und Gesetze. Er kann seine Kunden somit umfassend und vorausschauend beraten und die Anlagen auch nach

ihrer Inbetriebnahme kontinuierlich weiter optimieren. Das wirkt sich dauerhaft positiv auf die Wettbewerbsfähigkeit des Kunden aus.

Neben den finanziellen Vorteilen und der Zeitersparnis spricht ein weiteres Argument für die Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Anbieter: das Thema Nachhaltigkeit. Denn damit sammeln gerade auch mittelständische Unternehmen Pluspunkte bei ihren Kunden, die zunehmend kritischer und digital immer besser vernetzt sind. Dabei muss nicht gleich die komplette Energieversorgung auf erneuerbare Energien umgestellt werden. Auch moderne Blockheizkraftwerke bringen eine deutliche Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und somit eine Verbesserung des eigenen CO₂-Footprints mit sich. Der Energiedienstleister erarbeitet jeweils individuelle Lösungen, die Ökonomie und Ökologie optimal in Einklang bringen.

Autor: Dr. Joachim Hofmann,
Geschäftsführer von MVV Enamic

Kontakt:
MVV Enamic GmbH
Mannheim
Dr. Joachim Hofmann
Tel.: 0621/290-2520
joachim.hofmann@mvv.de
www.mvv-enamic.de

IMMER EINEN SCHRITT VORAUSS



- **Reinräume**
- **Steriltechnik**
- **Hygiene**
- **Produktion**

**Know-how und News
für Forschung und Industrie**

www.gitverlag.com

GIT VERLAG
A Wiley Brand

Direktnachweis von *Campylobacter*

Schnelltest-Kit gibt Sicherheit für Mastgeflügelherden



■ Abb.: Fünf Tropfen aus dem Überstand genügen für den Singlepath Direct Campy Poultry Kit, um den *Campylobacter*-Status zuverlässig vor Ort ohne aufwendiges Laborequipment nachzuweisen.

Im wissenschaftlichen Gutachten der EFSA von 2012 zum Thema Fleischinspektionen (EFSA Journal 2012;10(6):2741) wird vorgeschlagen, den *Campylobacter*-Status lebender Mastgeflügelherden ≤ 3 Tage vor der Schlachtung zu bestimmen, um Herden mit hoher Virusausscheidung zu identifizieren und bei der Schlachtung von solchen mit niedriger Ausscheidung zu trennen und so der Kreuzkontaminierung der Schlachtkörper vorzubeugen und die Aufnahme von *Campylobacter spp.* durch den Menschen mit der Nahrung zu reduzieren. Für eine solche Strategie ist eine Testung vor Ort im Betrieb erforderlich, die ohne Spezialausrüstung und ohne ausgebildetes Laborpersonal durchgeführt werden kann.

Die Lateral-Flow-Technologie erfüllt diese Anforderungen und wurde für die Entwicklung des Merck Singlepath Direct Campy Poultry Kit genutzt – einem verlässlichen, schnellen, einfach durchzuführenden Nachweisverfahren als Alternative zu den kulturbasierten Referenzmethoden im Labor.

Methode

Wir entwickelten ein Protokoll zur direkten Probenvorbereitung (ohne Anreicherung) für die Untersuchung mit dem Merck Singlepath Direct Campy Poultry Kit, um in einer Stunde von der Probennahme zum Testergebnis zu gelangen.

Zwei Feldstudien wurden durchgeführt: eine im Aufzuchtbetrieb (Studie 1: Ausscheidungen aus dem Caecum) und eine im Schlachtbetrieb (Studie 2: Caecuminhalt). Untersucht wurde ein saisonübergreifender, repräsentativer Satz Mastgeflügel-Caecumproben. Als Referenzverfahren zum Vergleich diente eine CFA-Platten-

Auszählungsmethode. Das typische Alter der Tiere betrug 5–6 Wochen. Die Testung erfolgte am Tag der Probennahme.

Außerdem wurde eine Endanwenderstudie in einem Produktionsbetrieb in Dänemark durchgeführt. Die Ergebnisse wurden mit Stiefelüberzieher-Proben, die zehn Tage vor der Schlachtung gesammelt worden waren, sowie den PCR-Ergebnissen von bei der Schlachtung gesammelten Caecumtupferproben verglichen.

Studie 1

Studie 1 war eine Feldstudie im Aufzuchtbetrieb (Ausscheidungen aus dem Caecum; $n = 60$ Proben) in Belgien (Probennahmezeitraum: 11.04.2013–02.08.2013): Herdengröße im Bereich von 9.000–60.000 Tieren; gepoolte Proben aus fünf bis zehn Darmausscheidungen. Der Singlepath Direct Campy Poultry Test wurde gemäß dem empfohlenen Protokoll durchgeführt.

Fakten zum Singlepath Direct Campy Poultry Kit	
Schnell:	Eine Stunde von der Probennahme bis zum Testergebnis, extrem kurze Bearbeitungszeit von fünf Minuten
Sensitiv:	Erkennung von Herden mit hoher Virusausscheidung ($\geq 3 \times 10^7$ KBE/g oder $\geq 7,5$ log KBE/g Caecummaterial)
Spezifisch:	Keine Falsch-Positiven
Einfach:	Unkomplizierte Durchführung und Ergebnisinterpretation
Niedrige Kosten:	Keine teure Spezialausrüstung
Flexibel:	Durchführung auch außerhalb des Labors, z.B. im Aufzuchtbetrieb
Geeignetes Probenmaterial:	Ausscheidungen aus dem Caecum; Caecuminhalt

Für die Plattenausählung wurde 1 g gemischtes zäkales Material in 10 ml Peptonwasser verdünnt und direkt auf CFA-Platten plattiert.

Studie 2

Studie 2 war eine Feldstudie in Schlachtbetrieben (Caecuminhalt; n = 60 Proben) in Belgien (Probennahmezeitraum: 11.04.2013–02.08.2013): In sieben Schlachthöfen wurden Proben genommen und sechs zäkale Proben pro Batch gepoolt. Der Singlepath Direct Campy Poultry Test wurde gemäß dem empfohlenen Protokoll durchgeführt. Für die Plattenausählung wurde 1 g gemischtes zäkales Material in 10 ml Peptonwasser verdünnt und direkt auf CFA-Platten plattiert.

Studie 3

Studie 3 war eine Feldstudie im Aufzuchtbetrieb (Ausscheidungen aus dem Caecum) in Dänemark (Probennahmezeitraum: 16.10.2013–28.10.2013): Proben gepoolter zäkaler Ausscheidungen wurden dreimal wöchentlich in den letzten zwei Wochen vor der Schlachtung in zwei Häusern an jeweils drei unterschiedlichen Stellen gesammelt. Die Proben wurden gemäß dem empfohlenen Protokoll vor Ort verarbeitet und analysiert. Zehn Tage vor der Schlachtung wurden routinemäßige Stiefelüberzieher-Proben gesammelt und verarbeitet wie vom dänischen Gesetz vorgeschrieben. Bei der Schlachtung wurden gepoolte Caecumtupferproben gesammelt und mittels PCR analysiert.

Ergebnisse

Studie 1 und 2: Aufzuchtbetrieb (Ausscheidungen aus dem Caecum; n = 60); Schlachtbetrieb (Caecuminhalt; n = 60) zeigte folgende Ergebnisse, basierend auf 3 x 10⁷ KBE/g Nachweisgrenze:

- Sensitivität: 96 %,
- Spezifität: 100 %,
- Rate falsch-negativer Ergebnisse: 4 %,
- positiver Vorhersagewert: 100 %,
- negativer Vorhersagewert: 97 %.

In Studie 3, der Endanwenderstudie im Aufzuchtbetrieb (Ausscheidungen aus dem Caecum; n = 36) wurden die Proben wie folgt erhoben: In jedem Haus wurden zu sechs verschiedenen Zeitpunkten je drei Proben gesammelt. Zehn Tage vor der Schlachtung wurden

beide Häuser beprobt, mit negativem Ergebnis sowohl in den Stiefelüberzieherproben (Testdurchführung gemäß lokaler Gesetzgebung) als auch im Singlepath Direct Campy Poultry Test.

Sieben Tage vor der Schlachtung war ein Haus schwach positiv in zwei von drei Proben im Singlepath Direct Campy Poultry Test. Vier Tage vor der Schlachtung waren alle drei Proben aus diesem Haus stark positiv und blieben es bis zur Schlachtung. Das andere Haus blieb durchgehend negativ.

Am Tag der Schlachtung wurden bei den Herden Kloakentupferproben gesammelt und mittels PCR getestet. Die Ergebnisse dieses Tests bestätigten die eine Herde als positiv, die andere als negativ.

Fazit

Das Singlepath Direct Campy Poultry Kit bietet eine komfortable und praktische Alternative zu herkömmlichen Testverfahren, um schnell und vor Ort im Betrieb den *Campylobacter*-Status von Mastgeflügelherden zu bestimmen, und ermöglicht so die Statusermittlung unmittelbar vor dem Transport/ der Schlachtung. Dadurch entfällt die Einsendung der Proben ins Speziallabor.

Autoren:

L. John, J. Slaghuis, C. Lindhardt Merck Millipore, LBR-Applications, Merck KGaA

M. Wadl, Unit for Surveillance, Department for Infectious Disease Epidemiology, Robert Koch-Institute, Berlin

M. Wagner, Department for Veterinary Public Health and Food Safety, University of Veterinary Medicine, Wien

T. Seliwiorstow, J. Baré, L. De Zutter, Faculty of Veterinary Medicine, Veterinary Public Health & Food Safety, University of Ghent

M. Uyttendaele, Faculty of Bio-Science Engineering, Department of Food Safety and Food Quality, University of Ghent

Korrespondenzautoren:

L. John, C. Lindhardt

Kontakt:

Merck KGaA

Darmstadt

Dr. Gangolf Schrimpf

Tel.: 06151/72-9591

gangolf.schrimpf@merckgroup.com

www.merckgroup.com

Der NEUE ROTH-Katalog ist da!



2016 Seiten mit allem,
was Sie täglich brauchen!

Gleich anfordern!



0800/5699 000 gebührenfrei

www.carlroth.de
mit Neuheiten & Sonderangeboten

Laborbedarf - Life Science - Chemikalien

Carl Roth GmbH + Co. KG

Schoemperlenstraße 3-5 - 76185 Karlsruhe

Tel: 0721/5606 0 - Fax: 0721/5606 149

info@carlroth.de - www.carlroth.de



■ Kompakter Hochleistungs-Taupunktspiegel-Hygrometer

Seit seiner Veröffentlichung in 2012 etablierte sich der Michell Instruments S8000 RS in vielen Kalibrierlaboratorien und als präzises Messgerät im Dauereinsatz. Häufig erweitert er den bereits akkreditierten Taupunktmessbereich mit exzellenter Genauigkeit und Wiederholbarkeit. Alternativ erwirtschaftet er zusätzlichen Umsatz mit Kalibrierdienstleistungen im Bereich Feuchte und Taupunkttemperatur, falls eine neue Akkreditierung angestrebt wurde. Die Gründe für den Erfolg sind vielfältig: Der S8000 RS ist das kompakteste und leichteste Gerät seiner Klasse, so dass die Erweiterung nicht auf Kosten größerer Platzanforderungen im Labor oder im Gebäude erfolgen muss. Die einfache Bedienung über die mehrsprachige Menüführung und das Touch-Display erleichtern den Einsatz und die Akzeptanz ebenso in größeren internationalen Orga-

nisationen. Der S8000 RS misst Taupunkttemperaturen bis -90°C (0.1ppmV) mit einer Genauigkeit von $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$. Anders als bei herkömmlichen Geräten dieser Klasse ist keinerlei zusätzliche Kühlung mit externem Equipment oder Wasseranschluss notwendig, um diese tiefen Taupunktbereiche sicher und wiederholbar zu messen. Dabei ist der S8000 RS noch rund 28kg leichter als sein nächster Wettbewerber. Die Breite des Aufstischgerätes ist bewusst so gewählt, dass sie auch dem Standardeinbaumaß für ein 19"-Rack entspricht. Aufgrund dieser Vorteile ist die Integration in vorhandenes Equipment oder in bereits bestehende Infrastrukturen denkbar einfach. Die Kompaktheit des Gerätedesigns wurde durch Einsatz modernster Optiksyste-me für die Detektion kleinster Spuren von Kondensaten und deren Änderungen auf dem Spiegel möglich. Hinzu kommt die intelligente Regelung des vollintegrierten, sehr

leistungsfähigen Stirlingkühlers, der in der Kombination mit der Peltierkühlung schnelles Ansprechen und höchste Sensitivität auf Änderungen in tiefen Taupunkt-bereichen sicherstellt. Der kontrastreiche LCD Touch-Screen des S8000 RS ermöglicht eine intuitive Bedienung. USB und Ethernet LAN machen das Gerät fit für die Anbindung an PC und Netzwerk zum Datenlogging und zur

Fernsteuerung/-auswertung. Wie alle Michell Präzisions-Taupunktspiegelhygrometer wird der S8000 RS mit einer 5-Punkt Kalibrierung in unserem UKAS akkreditiertem Labor, rückführbar auf nationale Standards, ausgeliefert

Michell Instruments GmbH

Tel.: 06172/5917-0
info@michell.de
www.michell.de



■ GigE-Kabel – 10 Millionen Flex-Zyklen



Die neuen High Flex GigE-Kabel Serien IFC6-GEVP von Intercon 1 dienen zur direkten Verbindung von GigE- und GigE-Vision-Kameras mit einem Computer. Die Kamerakabel – mit in alle Richtungen gewinkelten Kabelabgängen und Zugentlastung – sind die Lösung für Anwendungen, bei denen hinter der Kamera nur wenig Platz zur Verfügung steht. Eine Feststellschraube sorgt für eine sichere Verbindung trotz Bewegung und Vibrationen. Das doppelt abgeschirmte Design bietet Schutz und höchste Leistung, der langlebige TPE-Kabelmantel schützt zusätzlich gegen Einflüs-

se wie Wasser, Öl und Abrieb. Die High Flex GigE-Kabel halten über 10 Millionen Biegewechsel im Rollbiegetest und 3 Millionen im Torsionsbiegetest stand. Alle Kabel sind sowohl für den statischen als auch für den bewegten Einsatz am Roboter geeignet.

Control
Halle 1 Stand 1602

Rauscher GmbH
Tel.: 08142/44841-0
info@rauscher.de
www.rauscher.de

■ Neue Einsatzmöglichkeiten der Mikrowelle

Im Rahmen der Lebensmittelanalytik werden häufig gravimetrische Analysen wie bei der Fettbestimmung (Weibull Stoldt) oder chromatographische Analysen mittels GC oder HPLC durchgeführt. Die Soxhlett Extraktion wird bei Lebensmitteln häufig als Standardmethode eingesetzt, dauert aber viel zu lange, um schnell Ergebnisse zu erzielen. Der Einsatz der Mikrowellenextraktion MASE ist hier äußerst hilfreich. Die Discover Mikrowellengeräte sind speziell auf unterschiedliche Lebensmitteluntersuchungen hin modular erweiterbar und bieten alle Vorteile der Automatisierung und Einfachheit. Die amtlichen Methoden zur Kennzeichnung von Produkten schreiben u.a. die Bestimmung des Anteils an gesättigten und ungesättigten Fettsäuren, des Vitamingehaltes und des Cholesteringehaltes vor. Diese

Verfahren beinhalten zeitintensive Arbeitsschritte. Beim Einsatz der Discover Mikrowelle liegt das Ergebnis nach zwei Stunden vor, da die einzelnen Reaktionsschritte jeweils nur 5 Minuten dauern. Dank der starken Rührung ist auch die Flüssig-Extraktion in wenigen Minuten durchgeführt. Diese Analytik kann auch vollautomatisch mit Anbindung an den GC erfolgen.

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



■ Bürstenloser Akku-Motor als Pumpenantrieb

Mit dem FBM-B 3100 präsentiert die Firma Flux-Geräte den weltweit ersten bürstenlosen Akku-Motor für Pumpen. Konzipiert wurde er für die kleine, dichtungslose Fasspumpe Combiflux. Zusammen mit ihr überzeugt er durch eine, für diesen Pumpentyp ausgesprochen hohe Förderleistung und sorgt für größtmögliche Flexibilität in der Anwendung. Abhängig von der jeweiligen Pumpenausführung, lassen sich über die stufenlos regulierbare Drehzahl, Förderströme von 12–60 l/min erzielen. So kann z.B. bei höchster Drehzahl ein 200-Liter-Fass in nur 3 Minuten entleert werden. Bei niedrigster Drehzahl lassen sich sogar 10 x 200-Liter-Fässer entleeren – und das mit nur einer Akku-Ladung. Ist der Lithium-Ionen Wechselakku leer, lässt er sich schnell und einfach austauschen und innerhalb von nur 30 min wieder aufladen. Die Pumpe Combiflux eignet sich besonders



zum Abfüllen kleinerer Mengen z.B. auch aus schwer zugänglichen und enghalsigen Gebinden. Sie ist in drei Materialien erhältlich (Polypropylen, Polyvinylidenfluorid und Edelstahl). Durch das Baukastenprinzip lassen sich bereits mit dem Kollektormotor FEM 3070, nacheinander, verschiedene Combiflux-Pumpen in unterschiedlichen Behältern betreiben. Der neue Akku-Motor bringt nun noch mehr Mobilität und eröffnet neue Einsatzmöglichkeiten. Denn aufgrund der Netzunabhängigkeit eignet sich der FBM-B 3100 insbesondere auch für Einsätze, bei denen



eine Kabelverlegung problematisch oder unerwünscht ist, Stromnetze instabil sind oder gar kein Netzanschluss vorhanden ist. Der bürstenlose Akku-Motor arbeitet ohne Kohlebürsten und stellt damit einen wartungsfreien Antrieb dar. Zusammen mit weiteren Eigenschaften wie hoher Förderstrom, Netzun-

abhängigkeit und wechselbarer Akku ergibt sich für den Anwender ein deutliches Plus in Sachen Flexibilität und Wirtschaftlichkeit.

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

■ Shrinkpacker mit vielen Vorteilen

Mit dem Innopack Kisters Primus SP bietet KHS der Getränke-, Food- und Nonfood-Branche einen Shrinkpacker im niedrigen Leistungsbereich, der erst kürzlich eine umfassende Optimierung erfuhr. Er verfügt nun über zahlreiche zusätzliche Features aus dem Hochleistungsbereich und weist im Vergleich zu Bisherigem ein noch breiteres Spektrum an Vorteilen auf. Zusätzliche Pluspunkte betreffen u.a. die erhöhte Bedienerfreundlichkeit, das verbesserte Design sowie die verstärkte Berücksichtigung von nachhaltigen Aspekten. Der Innopack Kisters Primus SP realisiert eine Leistung von bis zu 35 Takten pro Minute und rundet damit das KHS-Spektrum an Innopack Kisters Shrinkpackern nach unten hervorragend ab. Ebenso wie die weiteren Baureihen verfügt diese Baureihe nun auch über

teten Maschinenkörper. Mehr Raum in der Maschine sorgt hier für eine bessere Zugänglichkeit zu einzelnen Bauteilen. Generell ist die Neukonstruktion durch eine offene Bauweise und damit verbundenes hygienisches Design gekennzeichnet. Trotz der äußerst bedienerfreundlichen Auslegung bleibt der Shrinkpacker kompakt. Optimiert wurde er auch in Hinblick auf die eingesetzte Steuerungstechnik. Das System ist nun mit der Siemens S 7-Steuerung ausgestattet.

KHS GmbH
Tel.: 0231/569-0
info@khs.com
www.khs.com



■ Energiesparendes Pasteurisierungsverfahren für Saft

Tetra Pak, weltweit führender Anbieter von Verarbeitungs- und Verpackungssystemen für Lebensmittel, hat die Einführung eines neuen Pasteurisierungsverfahrens für Saft angekündigt, mit dem der Energieverbrauch um bis zu 20% gesenkt werden kann. Getränkeproduzenten können so Kosten sparen und ihre Umweltbilanz verbessern. Das Verfahren ist für Säfte mit hohem Säuregehalt geeignet. Die Effizienzsteigerung wird dadurch erreicht, dass die Temperatur des zweiten Pasteurisierungsverfahrens von 95°C auf 80°C gesenkt wird. Micael Simonsson, Manager Centre of Expertise bei Tetra Pak, sagt: „Wir freuen uns über diese neue Entwicklung, die den Energieverbrauch senkt und damit unseren Kunden hilft, in einem zunehmend härter umkämpften

Markt ihre Ertragskraft zu steigern. Umfangreiche Tests haben außerdem gezeigt, dass das neue Verfahren die Qualität der hergestellten Säfte im Hinblick auf Geschmack, Nährwerte, Haltbarkeit und Aussehen nicht beeinträchtigt.“ In Verbindung mit dem neuen Verfahren sind international zwei Patente angemeldet.

Tetra Pak GmbH & Co. KG
Tel.: 06146/59-0
TPHinfo@tetrapak.com
www.tetrapak.de



Für uns der ideale Partner

Mit der Karbach Brewing hat sich erstmalig ein US-amerikanischer Craft Brewer für ein Turnkey-Sudwerk der Firma Ziemann International, Ludwigsburg, entschieden. Im Rahmen der Kapazitätsausweitung der Braustätte installiert Ziemann zudem eine Tank-Farm mit insgesamt sechs Gär- und Lagertanks. Karbach Brewing wurde 2011 in Houston, Texas, gegründet und schreibt seither eine bemerkenswerte Erfolgsgeschichte. Nach zwei Jahren produzierte die Brauerei bereits rund 20.000 hl Bier, für dieses Jahr wird ein Verkaufsvolumen von über 40.000 hl prognostiziert. Bei etwa 47.000 hl stößt das bestehende Sudhaus allerdings an seine Kapazitätsgrenze. Folgerichtig entschloss sich die Brauerei zur Kapazitätsausweitung durch einen Sudhausneubau sowie eine Kellererweiterung in Zusammenarbeit mit Ziemann. Parallel dazu wird ein Restaurant-Bereich mit einem prominenten Blick auf das neue Show-Sudhaus entstehen. „Ziemann liefert seit 2003 sehr erfolgreich Tanks an Craft Breweries in den USA. Die seither gezeigte hohe Qualität und Zuverlässigkeit in Verbindung mit dem großen Prozesswissen von der Gärung bis zur Abfüllung machen Ziemann für uns zum idealen Partner“, begründet Eric Warner von Karbach Brewing diese Entscheidung. Ziemann wird den Sudhausneubau

mit seinen aktuellen Innovationen Colibri, Lotus und Shark ausstatten. Ausgelegt ist das Sudhaus auf 12 Sude pro Tag bei einem Ausschlagvolumen von 140 hl. Beim Prozessdesign des Sudhauses wurde ein besonderer Fokus auf die speziellen Bedürfnisse der Craft Brewer wie höchstmögliche Vielseitigkeit und Flexibilität gelegt. Neben Sudhaus und Tanks sind die Automatisierung des Systems sowie die Einbindung des Malzhandlings ebenfalls Bestandteile des Auftrags. Wie Eric Warner herausstellt, war ein wesentliches Argument für die Auftragsvergabe die aufgrund der weitgehenden Vorfertigung in Deutschland kurze Realisationszeit des Projekts. Vom Entladen der Gefäße bis zum ersten Sud werden gerade einmal vier Wochen notwendig sein. Die neue Tank-Farm mit sechs ZKTs zu je 700 hl steigert die Jahreskapazität der Braustätte auf knapp 120.000 hl. Bei diesem Auftrag zeichnet Ziemann für die Lieferung und Installation der Tanks

inklusive Laufsteganlage verantwortlich. Durch die Nachrüstung weiterer Tanks ist die Kapazität zukünftig auf rund 350.000 hl pro Jahr auszuweiten. Alle Arbeiten im Sudhaus und Kellerbereich werden im dritten Quartal 2014 abgeschlossen sein.

Ziemann International GmbH
 Tel.: 07141/408-0
 info@ziemann.com
 www.ziemann.com



Lieferung und Installation aller relevanten Prozessstanks

Zur Ausweitung ihres Vertriebsgebiets errichtet die New Belgium Brewery in Asheville, North Carolina, eine zweite Braustätte mit einer Jahreskapazität von 587.000 hl. Das Unternehmen Ziemann International, Ludwigsburg, hat den Auftrag für die Lieferung und Installation aller relevanten Gär-, Lager-, Druck- und Hefetanks erhalten. Die New Belgium Brewery wurde 1991 in Fort Collins, Colorado, gegründet. Weiteres Wachstum soll jetzt durch die Ausweitung des Vertriebsgebiets auf die Nord-Ostküste der USA generiert werden. Ein wesentlicher Baustein dieser Strategie ist die logistisch ideal gelegene Braustätte in Asheville, von der aus New Belgium den Markt an der Ostküste unterstützen will. Die New Belgium Brewery

ist der älteste Craft Brew-Kunde von Ziemann. Das erste Projekt wurde bereits 2003 zusammen abgewickelt. Seither sichert Ziemann das Wachstum der Brauerei mit seinen technologischen Lösungen und Produkten ab. Die jetzt geordneten Tanks für den Brauereineubau werden inklusive Laufsteganlage und Armaturen Anfang 2015 geliefert und installiert werden. Mit diesem Auftrag konnte Ziemann seine große Kompetenz im Craft Brew-Segment ein weiteres Mal eindrucksvoll unter Beweis stellen. Ein Markt, der ebenso facettenreich wie attraktiv ist. In 2012 legten die US-amerikanischen Craft Brewer nach Angaben der Brewers Association erneut um 15% im Volumen und um 17% an Geldwert zu, 2011 waren es 13 bzw. 15%. Insgesamt erreichten die Craft

Brewer damit am US-Gesamtmarkt in 2012 6,5% beim Volumen und 10,2% beim Geldwert. Noch bemerkenswerter wird die Erfolgsgeschichte beim Blick auf die Braustätten: Waren es in den 1970er Jahren lediglich 89 Braustätten in den USA sind es aktuell 2.403. Die Abbildungen zeigen die Vertragsunterzeichnung zwischen Christine Perich, COO und CFO, New Belgium Brewing Company und Karl Butzmann, CFO, Ziemann International GmbH und die für 2015 geplante zweite New Belgium Brewery (Jahreskapazität von 587.000 hl).

Ziemann International GmbH
 Tel.: 07141/408-0
 info@ziemann.com
 www.ziemann.com



Messen – regeln – überwachen



Vom 12.–15. März 2014 konnten sich auf der SHK Essen, Fachmesse für Sanitär, Heizung, Klima und Erneuerbare Energien, Besucher wieder von der Leistungsfähigkeit von Afriso überzeugen und sich einen Überblick über die neuen bereits verfügbaren Produkte oder die in Kürze auf dem Markt erscheinenden Produktneuheiten und Neuentwicklungen verschaffen. In der Gebäudetechnik wurde z.B. das zukünftige Zusammenspiel von Afriso-Produkten mit der strom- und standortunabhängigen

EnOcean Funktechnologie vorgestellt. Angefangen vom Füllstandgrenzscharer Minimelder über das Öl-Wasser-Warngerät ÖWU bis hin zum Vakuum-Leckanzeigergerät Eurovac NV: Das Kontingent an Mess-, Regel- und Überwachungsgeräten, das mit der EnOcean Technik korreliert, wird kontinuierlich größer. Es gibt aber auch bereits Stand-Alone-Lösungen. Eine Reihe neuer Komponenten aus dem Bereich der Heizungs- und Klimatechnik, wie etwa Ablaufsicherungen, Durchflussmesser, Heizölkühler, Kappenventile und Schnelllüfter sowie Manometer und Thermometer mit Kapillaren stellen sicher, dass der Anlagenbetrieb absolut sicher und energiesparend arbeitet.

Afriso-Euro-Index GmbH
Tel.: 07135/102-0
info@afriso.de
www.afriso.de

Starke Leistung auf kleinem Raum

Hohe Wirkungsgrade, kleine Abmessungen, variable Drehzahlen – die Baureihe der haventec varicon Lüfter mit elektrisch kommutierten Synchronmotoren (EC-Motoren) kommt groß heraus, wenn es um eine frische Brise oder hohe Umgebungstemperaturen geht. Die vielseitig einsetzbaren EC-Lüftermotoren eignen sich u.a. für professionell genutzte Heißluftanwendungen in der Gastronomie oder zur Stallbelüftung. Zur Ansteuerung der Lüftereinheit kommt das Verfahren der geberlosen Vektorregelung zum Einsatz. Antrieb und Elektronik ebenso wie alle weiteren Komponenten sind passgenau auf die jeweilige Applikation ausgelegt. Der Lüftermotor besteht aus einer getrennt vom Motor befindlichen Stromversorgung und einer Umrichter-Elektronik direkt am Motor. Der innovative Motor für Leistungsklassen von 220–450



W zeichnet sich durch eine hohe Energiedichte und eine extrem kleine Bauform bei niedrigen Einbautiefen von 83–103 mm aus. Die Lüftermotoren verfügen über einen Permanentmagnetrotor mit eingebetteten Seltenerdmagneten und einer Einzelzahnwicklung. Auch Ausführungen mit individuellen, kundenspezifischen Wellen sind jederzeit möglich.

Hanning Elektro-Werke GmbH & Co. KG
Tel.: 05202/707-0
info@hanning-hew.com
www.hanning-hew.com

Nahezu grenzenlose Möglichkeiten

Mit dem mTRON T entwickelt sich die Firma Jumo immer mehr vom reinen Komponentenlieferanten zum Systemanbieter. Auf Basis kundenspezifischer Wünsche wird der Funktionsumfang des mTRON T ständig erweitert. Als Neuerungen sind ein Programmgeber mit Verfahrensschritten, eine optimierte Benutzerverwaltung und ein erweiterter Prozessbildeditor verfügbar. Als Option in der mTRON T Zentraleinheit ist speziell für Wärmebehand-

lungen oder thermische Verfahren ein Programmgebertyp vorhanden. Bis zu neun asynchrone Programmgeber können aktiviert werden. Dieser Standard-Programmgebertyp ermöglicht die Vorgabe von Sollwertprofilen. Ein Sollwertprofil bildet gemeinsam mit den Zuständen der Steuerkontakte ein Programm. Für Reife-, Koch- und Räucheranlagen oder bei Wärme-, Kälte-, Klima- und Prüfschränken wird ein spezieller Programmgebertyp benötigt. Im

Jumo-Setup-Programm werden die Verfahrensschritte mit den vom Anlagenhersteller definierten Sollwerten zu Programmabschnitten ergänzt. Abschließend wird die Abarbeitung der Abschnitte als Programm definiert.

Jumo GmbH & Co. KG
Tel.: 0661/6003-0
mail@jumo.net
www.jumo.de

Phthalatfreier PVC-Food-Schlauch



Die neue Formulierung des Thomafluid PVC-Food-Schlauchs eignet sich für Lebensmittel, Milch und Molkereiprodukte und enthält keine Phthalate. Der Schlauch ist absolut verträglich mit trockenen und feuchten Produkten, säurehaltigen oder bis zu +50 °C alkoholhal-

tigen Substanzen, sowie auch für Milch. Er ist hochbeständig gegen ätzende alkalische Reinigungsmittel und wird auch von den üblichen Desinfektionsmitteln nicht angegriffen. Der Schlauch ist jedoch nicht für fetthaltige Produkte geeignet. Die Innenfläche ist absolut glatt und porenfrei. Sie fördert einen hygienischen Durchfluss, so dass Ablagerungen von Partikeln unmöglich sind und somit das Bakterienwachstum erschwert. Die nicht toxische, geschmacks- und geruchsneutrale Schlauchleitung entspricht den europäischen Richtlinien (2002/72/EC) für Nahrungsmittel mit Kunststoffen, ist REACH- und RoHS-konform (2002/95/EC) und erfüllt die Anforderungen der FDA. Der Temperaturbereich kann mit -35 bis +74 °C angegeben werden. Die empfohle-

ne Sterilisationsmethode ist daher Ethylenoxid, da z.B. eine Dampfsterilisation innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs nicht möglich ist. Der Schlauch ist mit einem Innendurchmesser von bis zu 25,4 mm erhältlich und stellt einen flexiblen Ersatz für feste Rohrleitungssysteme dar. Seine vollkommene Transparenz ermöglicht die Sichtprüfung und Flusskontrolle, auch bei hellen Medien. Durch eine Shore-Härte von A 64° ist der PVC-Food-Schlauch leicht biegsam und damit gut geeignet für eine schnelle Installation.

RCT Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.
Tel.: 06221/3125-0
info@rct-online.de
www.rct-online.de



■ **Abb. 1:** Über 100 Teilnehmer waren der Einladung zur Produktionsleitertagung nach Köln gefolgt und diskutierten über praktische Themen, technische Lösungen und ein Regelwerk aus Gesetzen und Normen, das nicht immer die gewünschte Eindeutigkeit gibt. © Die Akademie Fresenius, Ilka Müller

„Ihre Mitarbeiter testen Sie ständig“

Jahresauftakttreffen der Produktionsleiter in Köln

„Anlagenbau – ein Risiko?“ war einer der fünf Themenkomplexe der siebten Produktionsleiter-Tagung der Akademie Fresenius am 22. und 23. Januar 2014 in Köln. Thematisch eng verwandt waren die Vorträge zu „Anlagenhygiene“ und „Energie und Umwelt“. Fragen zur Führung von Teams und Mitarbeitern behandelten die Veranstaltungsteile „Personalmanagement“ und „Personalverantwortung“. Die vom Veranstalter als Jahresauftakttreffen bezeichnete Produktionsleiter-Tagung im Januar etabliert sich zu einer festen Institution.



■ **Dr. Jürgen Kreuzig,**
LVT

Abgesehen von den passenden Themen und den vielfältigen Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch hat sich auch die Termin-Schiene für die meisten Teilnehmer bestens bewährt: „Im Januar habe ich noch Zeit, danach ist mein Kalender voll“, hört der Moderator Dr. Jochen Brose (TDM Sachverständigenbüro) immer wieder von den Teilnehmern. Die Rückmeldungen der Teilnehmer sind für das Veranstaltungsteam und den Moderator wichtig und eine sprudelnde Quelle für neue Themen. Ein Fragebogen an die Teilnehmer erhebt systematisch die persönlichen Einschätzungen zu den Themen, Präsentationen und Referenten und die Themenwünsche für die Folgeveranstaltung. „Mehr als 50 neue Themenvorschläge konnten wir aus der Veranstaltung 2013 generieren“, sagte Dr. Jochen Brose. Einer davon war „Risiken im Anlagenbau“.

Anlagenbau

Dipl.-Ing. Markus Husemann von der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe (BGN) sprach über „Neubau und Veränderung

von Maschinen und Anlagen“. Auf diesem Gebiet bieten die derzeitigen EU-Regelungen lediglich ein Mindestanforderungsniveau. Insbesondere sind die Definitionen von „Maschinen“ und „unvollständigen Maschinen“ juristisch nicht definierte Rechtsbegriffe. Anwendungsfälle der Maschinenrichtlinie 42/2006/EG seien der Kauf neuer Maschinen und der von gebrachten außerhalb des europäischen Wirtschaftsraumes und der Umbau und die Erweiterungsmaßnahmen an Maschinen und Anlagen.

In seinem Vortrag „Umbau von Maschinen und Maschinen-Anlagen“ sagte Thomas Kraus (VDMA) zu den Tücken der Betriebsroutine: „Maschinen werden umgebaut, aber die Betriebsanleitung bleibt wie sie ist. Das erlebe ich immer wieder.“ Bereits nach dem erstmaligen Gebrauch einer Maschine wird sie zur Gebrauchsmaschine, für die in Deutschland das Produktsicherheitsgesetz gilt. Sie unterliegt als Arbeitsmittel den Bestimmungen des betrieblichen Arbeitsschutzes.

Wer haftet eigentlich bei Manipulationen an Maschinen? Mit dieser Frage beschäftigte sich André Thieme (Leuze Electronic) in seiner Präsentation. Eine Umfrage 2005 unter 500 Sicherheitsfachkräften von BGN Mitgliedsunternehmen

ergab, dass 73 % der Befragten einräumten, dass Maschinen-Manipulationen vorkommen. In der Praxis haben solche Manipulationen handfeste Gründe. Sehr oft kommen die Bediener mit den Restriktionen der Sicherheitsvorschriften bei gegebener Technik nicht klar. Das kommt besonders häufig im Sondermaschinenbau vor.

In die Praxis führte der Vortrag Georg Hoffmanns (Alfred Ritter GmbH) „Maschinenbau aus der Sicht eines Betreibers – ein Erfahrungsbericht“. Das gängige Prüfsiegel der CE-Konformitätserklärung suggeriere trügerische Sicherheit. Eine BGN 2007 Prüfung der zur GS Prüfung (Geprüfte Sicherheit für das Produktsicherheitsgesetz) eingereichten Geräte ergab, dass 49 % der Maschinen schwerwiegende Mängel aufwiesen. Kein Produkt war mängelfrei! Umfangreiche Prüfungen zur Maschinensicherheit führen Georg Hoffmann und seine Kollegen bei Alfred Ritter selbst durch.

Über „typische vertragliche Risiken beim Anlagenneu- und Umbau“ sprach RA Dr. Ralf Steding (Kapellmann und Partner Rechtsanwälte). Jeder Anlagenbauvertrag enthalte typische Risiken. Diese werden aber in geschickt formulierten Verträgen teilweise beherrschbar. „Leistung und Vertrag



müssen sich ineinander spiegeln“, so Dr. Steding. Ein typisches Praxisproblem sei das Versäumen der unverzüglichen Mängelrüge nach § 377 Handelsgesetzbuch. Offen zu Tage getretene Mängel sind binnen einer Frist von etwa einer Woche zu rügen. Sonst gehen alle Mängelrechte verloren.

Anlagenhygiene

Über die „hygienische Gestaltung von Oberflächen und konstruktive Merkmale von Prozess- und Lagertanks“ sprach Knut Wirsching von Schwarte Milfor Deutschland. Jede Metalloberfläche besitzt Unebenheiten im Bereich von mehreren Mikrometern – eine passende Größenordnung für Bakterien, Hefen oder Pilze. Der Referent behandelte Details aus Schleiftechnik, Oberflächenbehandlung, Konstruktion bis hin zur Werkstoffkunde und zu keimarmen Gleitringdichtungen und Rührwerken. Der Vortrag präsentierte auch ein neues Tankbeatmungssystem für Silo- und Prozesstanks, das die benötigte Luft reinigt und gleichzeitig mit Ozon und Aktivkohle Bakterien und Keime entfernt.

Gefährliche „Mythen“ aus der Anlagenhygiene entlarvte Benedikt Henkel (Henkel Beiz- und Elektropolieretechnik) in „Quo vadis, Lebensmittel- und Getränkeindustrie? EHEDG Guideline Doc. 18 – Chemical treatment of stainless steel surfaces. Überblick und Änderungen in der überarbeiteten Version aus 2013“. Typische Irrtümer

seien: „Niro ist Edelstahl und daher edel, Niro ist korrosionsbeständig, nichtrostender Stahl rostet nicht.“ Niro sei lediglich medienbeständig aufgrund seiner Passivität. Wird die dafür verantwortliche Passivschicht aber beschädigt, ist der Abtrag möglich bis hin zur Lokalkorrosion mit Leckage.

Energie und Umwelt

Den ersten Praxisbericht gab Reinhard Mann (Henkel & Co. Sektkellerei) unter dem Titel „Energiekosten reduzieren durch Effizienzanalyse und Optimierung in bestehenden Systemen und Anlagen – ein systemübergreifender Ansatz“. Immer effizientere Elektromotoren bringen erhebliche Einsparpotentiale in Antriebs- und Förderaufgaben. Beispielsweise sparen zwei neue Primärpumpen einer Kälteanlage bei 6.000 Bh jährlich 3.520 € ein – auch dank energetischer Optimierung von Pumpenkreisläufen. Weitere Effizienzaspekte waren eine optimierte Anlagenauslastung vor einer Anlagenvergrößerung und die Nutzung von Abwärme.

Hans-Werner Ahrens und Jürgen Schäfer sprachen über die „Optimierung des Abfallmanagements bei der Conditorei Coppenrath & Wiese“. Die mangelhafte Mülltrennung wurde durch ein einheitliches Farbsystem für alle Mitarbeiter verbessert. Hilfreich war auch die Umstellung auf eine einheitliche transparente Folienverpackung als Ersatz für die bunten „Papageienfolien“, deren einzelne Farben

früher das jeweilige Kuchengewicht kennzeichneten. Die saubere Trennung von Wertstoffen, wie z. B. Folie oder Etikettenträgermaterial, ist entscheidend für die Einsparungen im sechsstelligen Eurobereich.

„Ist Luft ein Lebensmittel?“, fragte Horst Wilkens (Camfil) in seinem Vortrag „Energieeinsparung und Effizienz von Filtersystemen“. Bei raumlufttechnischen Anlagen (RLT) entfallen auf Filter bis zu 30% des Anlagendruckverlustes (Energiekosten). Die Leistungsfähigkeit von RLT werde in der Produktion zu selten geprüft. Stattdessen steigert man den Luftdurchsatz und damit die Folgekosten für Heizung, Kühlung oder Befeuchtung in der Produktion. Die zunehmende Verschmutzung von RLT über Jahre senkt Belüftungs- und Filterleistungen und erhöht die Brandlast und das Hygierisiko. Effizientere Filter senken die Energiekosten in RLT und versteckte Folgekosten nachhaltig.

Philipp Manz (Frischli Milchwerke) sprach in seinem Praxisbericht über „Energieeffizienzsteigerung ohne aufwändige Investitionen – Betriebsführungsoptimierung der Energieerzeugungsanlagen am Beispiel Kesselhaus“. Ein Praxisbeispiel war die Erhöhung der Eindickung im Kesselhaus. Die Erdgaskosten konnten um 14.000 € im Jahr gesenkt werden und der Wechsel zu einem günstigeren Chemielieferanten brachte weitere 6.500 € im Jahr. Die Überprüfung der Entgaserdampfmenge im Kesselhaus sparte 30.000 € im Jahr an Erdgaskosten. Durch Leckageortung im Druckluftnetz wurden 35.000 € jährlich eingespart.

Personalverantwortung

„Ihre Mitarbeiter testen Sie ständig“, sagte Mathias Harten (Harten Coaching) in seinem Vortrag „Gestern Ingenieur – heute Produktionsleiter“.

RUBERG-Chargenmischer



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

GEBR. RUBERG
Maschinenfabrik

Christian-Ruberg-Straße · D-33039 Nieheim
Telefon (05274) 98510-0 · Telefax (05274) 98510-50
www.g-ruberg.de · eMail: info@g-ruberg.de



Abb. 2: Von links: Dr. Jochen Brose (TDM Sachverständigenbüro), Dipl.-Ing. Markus Husemann (BGN), Thomas Kraus (VDMA). © Die Akademie Fresenius, Ilka Müller

Das Arbeitsfeld der Produktionsleiter ist oft in der „Sandwichposition“ zwischen der Geschäftsführung (Aussage: „Wir sagen, wo es lang geht“) und den Mitarbeitern (Aussage: „Wir kennen uns besser aus“). Mathias Hartens Erfahrungen aus Workshops und Vorträgen lauten: Eine gute Führungskraft ist Vorbild, gut organisiert, trifft Entscheidungen, ist integer (macht was sie sagt), übernimmt und delegiert Verantwortung, kennt die Ziele, kommuniziert wertschätzend, kann mit Schwächen umgehen, steht hinter mir/vertritt mich nach außen, schenkt mir Vertrauen.

„Die An- und Absage von Arbeitszeit in flexiblen Arbeitszeitmodellen“ war das Motto der Präsentation von Dr. Christian Schlottfeldt (Arbeitszeitberatung Herrmann Kutscher Weidinger). Am Beispiel einer Käserei erläuterte der Rechtsanwalt Arbeitszeitmodelle zur kurzfristigen Anpassung von Arbeitszeiten an den Arbeitsanfall. Mit Blick auf die Gesetzeslage in Deutschland sagte Schlottfeldt: „Der Gesetzgeber kennt den Begriff Mehrarbeit seit 1994 nicht mehr. Er hat alles dem Tarifrecht zugeschlagen. Mehrarbeitszuschläge gibt es nur noch in Österreich.“

Personalmanagement

„Gesundheitsmanagement – suche nach nachhaltigen Win-Win-Lösungen für Mitarbeiter und Betrieb“ war das Thema von Stefan Harms (Dextro Energy). Das Durchschnittsalter in den Belegschaften steigt, auch bei den 135 Mitarbeitern im Werk von Dextro Energy am Standort Krefeld. Die Gefährdungsanalyse gemeinsam mit Betriebsarzt und Betriebsrat führte zu einem breiten Maßnahmenpaket im Gesundheitsmanagement: Betriebssport (Fußball, Rudern, Mountainbike), Informations- und Aktionstage, Obstwochen in der Kantine gehören ebenso dazu wie zwei externe Profi-Gesundheitsberaterinnen („Heike & Meike“) die nach Schichtende Mitarbeiter individuell beraten und Trainingsgruppen betreuen.

„Vereinbarung von Turnaround oder Trennung mit dem Low-Performer“ lautete der Titel des Vortrags von Dr. Frank Wetzling (Wetzling & Habel Rechtsanwälte für Arbeitsrecht). Etwa 8–10% der Mitarbeiter in den Betrieben seien als leistungskritisch zu bewerten. Gespräche über einen

„Turnaround“ heraus aus der „Low-Performance“ sollten vom Mitarbeiter selbst protokolliert werden. Nur das zeige den Vorgesetzten zuverlässig, ob der Mitarbeiter die an ihn gestellten Erwartungen verstehe. Das entlaste Führungskräfte später auch bei der arbeitsgerichtlichen Frage: „Ist der leistungsschwache Mitarbeiter ein Produkt seines Vorgesetzten?“, welche die Justiz im Einzelfall prüfen und bewerten muss.

Teilnehmerstimmen

Nach der Veranstaltung hat LVT LEBENSMITTEL Industrie einzelne Teilnehmer um ihr persönliches Statement zur Produktionsleiter-Tagung gebeten.

Reinhard Mederer, Produktionsleiter bei der Firma Burgi's, Hersteller feinsten Kartoffelspezialitäten, antwortete LVT auf Nachfrage: „Bereits drei Mal habe ich zusammen mit Technischen Leitern, Produktionsleitern sowie Betriebsleitern aus den unterschiedlichsten Nahrungsmittelbereichen an den Produktionsleiter-Tagungen teilgenommen. Mich beeindruckt die stets offene und konstruktive Kommunikation zwischen den Teilnehmern sowie die große Bandbreite der Themen und Beiträge vom Anlagenbau, Energie- und Umweltthemen bis hin zum Personalmanagement. Zu ermitteln, welche Themen für die Mehrheit der Teilnehmer praxisbezogen sind, ist eine Herausforderung, die dem Veranstalter gut gelingt. Im Gespräch mit anderen Teilnehmern konnte ich Zuspruch und ausschließlich positive Bewertungen für die Produktionsleiter-Tagung wahrnehmen. Ich wünsche den Organisatoren dieser Tagungen auch für die Zukunft ein ‚glückliches Händchen‘ bei der Auswahl von Seminarinhalten, die sich am Berufsalltag orientieren.“

Erwartungsvoll auf die Folgeveranstaltung äußerte sich auch Andreas Fischer, Maintenance Manager/Leiter Instandhaltung bei Arla Foods Deutschland im Werk Upahl: „Es war eine sehr gelungene Veranstaltung, die ganz sicher Impulse und wichtige Anregungen für die täglichen Aufgaben und Verantwortlichkeiten aller Tagungsteilnehmer gab. Für mich brachten z.B. die Vorträge zur Maschinenrichtlinie und CE-Konformität mehr Sicherheit bei der Problematik Umbau und Maschinenaustausch in Produktionslinie sowie Umzug von Gebrauchtmachines. Weiterhin waren die



Abb. 3: Reinhard Mederer, Produktionsleiter bei Burgi's Feinkost-Werk in Neumarkt. © Burgi's

verschiedensten Praxisbeispiele aus dem Lebensmittelherstellerbereich, wie z.B. zur Umsetzung der Energieeffizienzsteigerung, sehr interessant, anregend und aufschlussreich. Wichtige Themen für mich sind auch immer solche rund um den Mitarbeiter, Mitarbeitermotivation sowie Maschinen- und Anlagenhygiene. Diese bilden Schlüsselbausteine für die innovative Entwicklung und den Erfolg in der Lebensmittelindustrie. Ich erwarte mit Spannung die Themen für die Veranstaltung 2015!“ Christian Schnobl, Leiter Getränketechnik der Dr. Demuth Kaltenburger Kellerei, schrieb LVT: „Die jährliche Produktionsleiter-Tagung der Akademie Fresenius ist zu einem regelmäßigen Termin in meinem Kalender geworden. Hier gibt es regen Austausch zwischen Verantwortlichen mit denselben Problemen und Vorträge über den neuesten Stand aus Wissenschaft und Technik. Hier kann man über seinen Tellerrand hinaus schauen, neue Ideen entwickeln und Anregungen zur Umsetzung bei verschiedenen Projekten bekommen.“ Peter Peschmann, Bereichsleiter Produktion und Betriebstechnik, Prokurist bei der Brauerei C.&A. Veltins, schrieb der LVT-Redaktion: „Die Produktionsleiter-Tagung war, wie in jedem Jahr, überaus interessant und hervorragend durch die Akademie Fresenius organisiert. Die Themenmischung aus Betriebs- und Anlagenoptimierung, Betriebs- und Arbeitssicherheit sowie spezielle Personalthemen machen diese Veranstaltung sehr abwechslungsreich. Ein besonderer Aspekt dieser Veranstaltung ist, dass man hier auf Kollegen aus der gesamten Lebensmittelbranche trifft. Ich habe wieder viele Anregungen für den betrieblichen Alltag erhalten.“

LVT LEBENSMITTEL Industrie stellt einzelne Vortragsprojekte der Produktionsleiter-Tagung 2014 in den kommenden Ausgaben ausführlich vor.

Autor: Dr. Jürgen Kreuzig, LVT

Kontakt:

Die Akademie Fresenius GmbH
Dortmund
Ilka Müller
Tel.: 0231/75896-75
imueller@akademie-fresenius.de
www.akademie-fresenius.de

Impressum

Herausgeber

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
GIT VERLAG

Geschäftsführer

Jon Walmsley, Bijan Ghawami

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 Sieß

Redaktionsassistentin

Bettina Schmidt, 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,
Prof. Dr. Albrecht Ostermann, Erkelenz

Erscheinungsweise

8 Ausgaben im Jahr
Druckauflage 11.000
(VW-Auflagenmeldung, Q4 2013: 10.548)



Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 17
vom 1. Oktober 2013

Bezugspreise Jahres-Abonnement
8 Ausgaben 111,00 € zzgl. MwSt.
140 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
Tel.: +49/6201/606-146
Fax: +49/6201/606-172
subservice@wiley-vch.de

Abonnenten-Service

Ingrid Smieja, Tel.: +49/6201/606-146
subservice@wiley-vch.de
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: DRESDEF670
IBAN: DE94 6708 0050 0751 1188 00

Herstellung

Christiane Potthast
Kerstin Kunkel (Anzeigen)

Sonderdrucke

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

Adressverwaltung / Leserservice

Silvia Amend
Tel.: 06201/606-700
silvia.amend@wiley.com

Anzeigenleitung

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

Anzeigen

Thorsten Kritzer
Tel.: 06201/606-750
thorsten.kritzer@wiley.com

Corinna Matz-Grund

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

Anzeigenvertretung

Claudia Brandstetter
Tel.: 089/43749678
claudia.brandstet@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
eingräumt, das Werk/den redaktionellen
Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter
Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu
nutzen oder Unternehmen, zu denen gesell-
schaftsrechtliche Beteiligungen bestehen,
sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen.
Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl
auf Print- wie elektronische Medien unter
Einschluss des 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

Frotscher Druck
Riedstraße 8, 64295 Darmstadt
Printed in Germany
ISSN 1619-8662

GIT VERLAG

A Wiley Brand

Food Safety im Fokus



Die Lebensmittelindustrie war zu Gast bei Ishida: Vom 11.–14. Februar 2014 beschäftigten sich führende Hersteller mit dem Thema Sicherheit bei der Verpackung. Die zahlreichen Besucher informierten sich über den neuesten Stand der Qualitätskontrolle und insbesondere den wirksamen Schutz vor Verunreinigungen. Mehr als 50 Vertreter aus der technischen Leitungsebene von Lebensmittelproduzenten waren der Einladung nach Schwäbisch Hall gefolgt. Ishida sorgte für ein abwechslungsreiches Programm mit Maschinendemonstrationen, Produkttests und Expertenvorträgen. Vorgeführt wurden diverse Röntgenprüfsysteme für unterschiedliche Anwendungen wie die Knochendetektion bei der Fleisch- und Geflügelverarbeitung oder die Kontrolle von Flüssigkeiten. Ein weiteres Thema waren die Möglichkeiten, die hochmoderne Kontrollwaagen und spezielle Softwarelösungen

für die Qualitätskontrolle bieten. Reichlich Gebrauch machten die Gäste von der Gelegenheit, individuelle Fragestellungen zu erörtern im persönlichen Gespräch mit den Ingenieuren von Ishida. Die Firma Ishida in Schwäbisch Hall ist die für Deutschland und Österreich zuständige Niederlassung von Ishida Europe, Birmingham, England. Das Unternehmen konzipiert, produziert und installiert innovative Verpackungstechnologien für den Lebensmittel- und den Non-Food-Bereich. Angeboten werden effiziente Maschinen für das Verwägen, das Abfüllen und Verpacken sowie die Qualitätskontrolle. Kunden erhalten auch komplette Linienlösungen und Service aus einer Hand.

Ishida GmbH

Tel.: 0791/94516-0
info@ishida.de
www.ishida.de



Events 2014



April

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

Mai

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

Juni

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

April			
01. – 04.	Analytica	München	www.analytica.de
07. – 08.	Internationale Fresenius-Konferenz „Contaminants and Residues in Food“	Mainz	www.akademie-fresenius.de
07. – 11.	Hannover Messe Industrie	Hannover	www.hannovermesse.de
10. – 11.	Grundkurs: Herstellen und Stabilisieren von Lebensmittlemulsionen	Neumünster	www.kin.de
Mai			
06. – 07.	Fachforum Molkereisymposium	Brühl	www.de.endress.com
06. – 08.	Vitafoods	Genf	www.vitafoods.eu.com
08. – 14.	interpack	Düsseldorf	www.interpack.de
14.	Lebensmittelhygiene	Neumünster	www.kin.de
15.	Fachforum: 5. Umwelttag „Saubere Lösungen für Wasser und Umwelt“	Wien	www.de.endress.com
15.	DLG-Symposium „Milch und Milchtechnologie“	Würzburg	www.dlg.org/milchundmilchtechnologie.html
21. – 22.	6. Fresenius-Praktikertagung für QS-Leiter	Köln	www.akademie-fresenius.de
27.	Praxis-Workshop Lebensmittelkennzeichnung – Von der Rezeptur zum Etikett	Neumünster	www.kin.de
Juni			
03.	Produktforum Füllstand	München	www.de.endress.com
03. – 05.	Lounges	Stuttgart	www.new-lounges-2014.de
12. – 13.	Energie- und Kosteneinsparung in der Druckluftherzeugung und im Druckluftnetz	Kastellaun	www.compair.de
19. – 23.	CeMAT Hannover	Hannover	www.cemat.de
24. – 25.	Technisches Vertiefungsseminar: Sicheres Abdichten mit O-Ringen inkl. Prüfungen und Schadensanalyse	Pinneberg	www.cog.de
25. – 26.	Internationale Fresenius-Konferenz „Food Supplements“	Mainz	www.akademie-fresenius.de
26. – 27.	Seminar Druckluffeffizienz: Schwerpunkt Energiemanagement	Kassel	www.postberg.com/seminar
Juli			
02.	Basis-Schulung „HACCP“	Dortmund	www.akademie-fresenius.de
03.	Qualifizierung „Interner Auditor“	Dortmund	www.akademie-fresenius.de
September			
09. – 12.	Pack&Move	Basel	www.packandmove.ch

Firmenindex

A.B.S. Silo- und Förderanlagen	6	Ing. Johann Daxner	19
Afriso-Euro-Index	47	Innowatech	6
Akademie Fresenius Köln	3	Inspire	52
Alfred Ritter	48	Ishida	51
Almig Kompressoren	18, 33	Jumo	47
Arla Foods Deutschland	7, 48	Kapellmann und Partner Rechtsanwälte	48
ASA Automatisierungs- und Fördertechnik	24	KHS	12, 45
Automated Packaging Systems	29	Klinger	11
Big Drum Engineering	24	Kuka Roboter	24
Bluhm Systeme	30	Lebensmittelinstitut KIN	52
Bosch Industriekessel	5	Leuze Electronic	48
Brauerei C.&A. Veltins	48	Mast-Jägermeister	30
Burgi's	48	MCH Messe Schweiz	52
C. Otto Gehrckens	10, 52	Merck Millipore	42
Camfil	48	Messe Düsseldorf	7, 26
Campden BRI	36	Messe München	24, 52
CEM	44	Michell Instruments	44
Compair Drucklufttechnik	21, 52	Molkerei Gropper	3, 38
Coppenrath & Wiese	48	MP Biomedicals	3. Umschlagseite
CSB-System	3	Multivac	26
Deutsche Messe	52	MVV Enamig Contracting	40
Dextro Energy	48	Netzsch	6
Die Akademie Fresenius	48, 52	Noax Technologie	27
DLG	52	Posberg Druckluftcontrolling	52
Domino Deutschland	4, 28	Rauscher	44
Dr. Brose	48	RCT Reichelt Chemietechnik	47, Beilage
Dr. Demuth	48	Robertpack	24
Döhler	6	Rockwell Automation	22
Ecolab	10	Carl Roth	43
Endress + Hauser Messtechnik	7, 22, 25, 52	Rudolf Wild	7, 32
Envirochemie	15	Schwarte Milfor Deutschland	48
FAO	26	Stäubli	24
FH Wiesbaden	3	Tetra Pak	4. Umschlagseite
Findling Wälzlager ABEG Group Dt.	8, Titelseite	Tetra Pak Processing	6, 45
Flux Geräte	45	TSC Auto ID Technology EMEA	29
Fraunhofer IVV	26	TU Berlin	3
Frischli Milchwerke	48	TU München	6
Frost & Sullivan	21	Uelzena	37
GEA Heat Exchangers	2. Umschlagseite	Ulma Packaging	26
Gebr. Ruberg	49	VDMA	24, 48
Getec heat & power	36, 39	Warsteiner Brauerei Haus Cramer	3, 7, 34
Grundfos	6	Weber Maschinenbau	26
Harten Coaching	48	Wells & Young's	28
Henkel Beiz- und Elektropolieretechnik	48	Wernesgrüner	3, 12
Henkell Sektellerei	48	Westfalen	31
Herrmann Kutscher Weidinger		Wetzling & Habel Rechtsanwälte	48
Arbeitszeitberatung	48	WF Steuerungstechnik	21
IDG Dichtungstechnik	13	Ziehl-Abegg	37
		Ziemann International	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



INNOVATIV KENNZEICHNEN



wolke
Inks & Printers
info@wolke.com

www.wolke.com

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@kog.de
www.kog.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
Argenthauser 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) 22 24/77 08-0
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

INNOVATIV
KENNZEICHNEN



Inks & Printers
info@wolke.com

www.wolke.com

Pendelbecherwerke

HUMBERT & POL
FÖRDERANLAGEN – CONVEYING SYSTEMS
MIT SICHERHEIT WIRTSCHAFTLICHKEIT

HUMBERT & POL GmbH & Co. KG
St.-Annener-Straße 117 · D-49326 Melle-St. Annen
Tel: 05428 / 507 + 508 · Fax: 05428 / 707
e-mail: info@humbertundpol.com
www.humbertundpol.com



**Pendelbecherwerke
mit der Gummikette**

Wiese Fördererlemente 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 20
E-Mail: info@pumpen-center.de
Internet: www.pumpen-center.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 Spezienschmierstoffe 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



REINSTWASERTECHNIK
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

FastPrep-24™

5G

Der Start in eine neue Dimension

Besuchen Sie uns auf der Analytica!

MP Biomedicals
HALL B1, Stand 534
1. - 4. April 2014

Mehr Informationen auf
www.analytica.de

Erleben Sie den neuen FastPrep-24™ 5G Homogenisator: Geschwindigkeit, Leistung, Komfort

- **Stark:** Vollständige Zerkleinerung auch schwieriger Proben in wenigen Sekunden.
- **Intuitiv:** Interaktive, benutzerfreundliche Bedienung über Touchscreen, mit vielen vorprogrammierten Protokollen.
- **Vollständig:** Große Anzahl an vorgefertigten Lysing Matrix Tubes und breite Palette an Aufreinigungskits für DNA, RNA und Proteine.
- **Flexibel:** Austauschbare Probenhalter zur Verarbeitung unterschiedlichster Probenmengen (2 ml, 4,5 ml, 15 ml und 50 ml); Homogenisation bei Raumtemperatur oder gekühlt.
- **Leise:** Geräuschentwicklung kleiner 70 dB.



www.mpbio.com/sampleprep

MP Biomedicals Europe, Tel: 00800 7777 9999 • email: info.europe@mpbio.com





Du hast es in der Hand.

Heute schon unsere Ressourcen schonen: Tetra Pak® Getränkekartons bestehen überwiegend aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz. Der Vorteil: Anders als viele andere Rohstoffe geht Holz bei verantwortungsvoller Waldwirtschaft praktisch nie aus und lässt somit die Natur weitgehend im Gleichgewicht. Das ist nicht nur umweltverträglich, sondern auch vom Forest Stewardship Council® mit dem FSC-Siegel ausgezeichnet (FSC C014047). Damit leistet Tetra Pak einen Beitrag zum Erhalt der Wälder, auch für die nachfolgenden Generationen.

tetrapak.de