

LEBENSMITTEL Industrie

Branchenfokus • Obst, Gemüse, Gewürze, Feinkost

Mehrkopfwaagen für Friweika
Etikettendruck im Biolandhof
Convenience-Salate

Special: Messen • Steuern • Regeln

Sensoren bei Homann Feinkost
CO₂-Messung für Kartoffelchips

Inhalts- und Zusatzstoffe

Wertschöpfung aus Upcycling

Betriebstechnik

DLG-Trendmonitor
Dichtigkeitsprüfung von
MAP-Verpackungen

Titelstory: Aerzener Maschinenfabrik

Mehl, Kaffee, Maschinen

Pneumatische Fördertechnik für
sensible Schüttgüter

Seite 12-14





MIT DREI CLICKS

GIT VERLAG

A Wiley Brand

NACH NEW YORK!

 ● Für den Newsletter registrieren
auf www.inspect-online.com/user/register

 ● Anmelden mit minimaler Datenabfrage

 ● Zu Ihrer Sicherheit: Double-Opt-in
Anmelde-E-Mail bestätigen

... und mit etwas Glück
eine Reise nach New York,
die Heimatstadt von
Wiley, gewinnen!

Registrieren Sie sich jetzt für unsere Newsletter
und unterstützen Sie unsere Datenschutzinitiative!

**Unter allen Teilnehmern verlosen wir einen Reisegutschein für eine
5-tägige Reise nach New York im Wert von gesamt 2.500 EUR.**

Noch nie war es so einfach nach New York zu kommen!



*Teilnehmen kann jeder Newsletter-Leser über 18, ausgenommen Mitarbeiter von Wiley-VCH und deren Angehörige. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Teilnahmeschluss ist der 31. Oktober 2015. Eine Barauszahlung ist nicht möglich. Ihre Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Abmeldung vom Newsletter ist jederzeit möglich.



CSB-System

Die Business-IT-Lösung für
Ihr gesamtes Unternehmen



Erfolg ist eine
Frage des Systems



Nehmen Sie teil an unserem
Internationalen Praxisseminar für das
Management der Nahrungsmittelindustrie
am 24. und 25. Juni 2015 in Düsseldorf

Wasser und Salz



Dr. Jürgen Kreuzig

Liebe Leserinnen und Leser,

kennen Sie Lüneburg? Wasser und Salz sind zwei Stichworte seiner Lebensmittelgeschichte rund um den Wasserturm, das Brauereimuseum und das Deutsche Salzmuseum. Hier abgebildet sehen Sie den Kugelbodenbehälter des Wasserturms. Zu Betriebszeiten enthielt er 500.000 l Wasser und man glaubte mit der Inbetriebnahme 1907 den Wasserbedarf Lüneburgs auf Jahrhunderte zu sichern. Der Turm reichte dafür bald schon nicht mehr aus und wurde still gelegt, denn mit dem rapide steigenden Wasserverbrauch rechnete damals niemand. Bei dem Wasser-Durchschnittsverbrauch von heute rund 125 l pro Kopf und Jahr reichen 500.000 l zur Versorgung eines Deutschen für elf Jahre. Bezieht man allerdings auch den Wasserverbrauch für Konsumgüter mit ein, sinkt die Zeitspanne auf vier Monate! Schon ein Frühstück aus einer Tasse Kaffee (140 l), einem Glas O-Saft (170 l), einem Brötchen (80 l) einem Ei (200 l) und 30 g Käse (150 l) summiert sich auf 740 l Wasser. Im Tagesverlauf schaffen wir es so auf durchschnittlich mehr als 4.000 Liter „virtuelles Wasser“, eine Wortschöpfung des britischen Wirtschaftsgeographen John Anthony Allan von 1993.

In Lüneburgs Rathaus hängen in einem Käfig von der Decke die Relikte eines Wildschweins. Sie erinnern an die Sage von der „Salzsau“ und die Entdeckung des Lüneburger Salzes vor über 1.000 Jahren. Danach fanden Jäger ein schlafendes Wildschwein mit weiß bedecktem Fell: An seinen dunklen Borsten hatten sich vom Suhlen in der Salzsole weiße Salzkristalle abgeschieden. Diese Sole entspringt einem Salzstock, der sich in einer Tiefe von 40 m unter der Erdoberfläche bis in etwa 4.000 m Tiefe erstreckt. Noch heute liefert die Sole 306 g Salz pro Liter, sie wurde frü-

her in Bleipfannen zu Salz verdampft. Dieses Salz wurde gewinnträchtig über den Handelsplatz Lübeck verkauft und hatte eine Monopolstellung im Ostseeraum. Dabei war die Nachfrage getrieben von einem zweiten Hanse-Produkt, den in der Ostsee gefangenen Heringen. Sie wurden in Salz konserviert, bis in die Alpenländer als Fastenspeise exportiert.

„Sülfmeister“ hießen die Pächter der Bleipfannen der Lüneburger Salzwerke. Ihr Name leitet sich vom mittelniederdeutschen „sulves mester“ ab, etwa mit der Bedeutung eines „Selbstmeisters“. Diese „Salinen-Betriebsleiter“ früherer Zeiten bildeten das städtische Patriziat von rund 30 Sülfmeisterfamilien. Nur die Sülfmeister stellten vom Ende des 14. Jahrhunderts bis zum Dreißigjährigen Krieg den Rat und die Bürgermeister der Stadt. Die Sülfmeister kostete es zu viel Zeit und Holz die Öfen immer wieder neu anheizen zu lassen. Gearbeitet wurde rund um die Uhr und mit Zustimmung der Kirche auch an allen Sonn- und Feiertagen mit Ausnahme des Karfreitags in einem 12 Stunden Zweischichtbetrieb, bei Hitze, Kälte und Dunkelheit.

Gemessen daran erscheint unsere heutige Arbeitswelt als privilegiert. Wir danken diesen Vorzug dem gesellschaftlichen und technischen Fortschritt. Auch letzterer befreit den Menschen aus Zwängen und Notwendigkeiten. Zu diesem Wissen um die moderne Technik will auch diese LVT-Ausgabe wieder ihre Beiträge leisten, viel Spaß beim Lesen und Entdecken! Schöne Sommermonate wünscht Ihnen das LVT-Team.

Beste Grüße
Dr. Jürgen Kreuzig
Chefredakteur

Schneller. Zuverlässiger. Produktiver.

Führende Unternehmen der Nahrungsmittelbranche setzen weltweit erfolgreich auf das CSB-System. Steigern auch Sie Ihre Wettbewerbsfähigkeit 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

Impressum

Herausgeber

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
GIT VERLAG

Geschäftsführer

Dr. Jon Walmsley, Sabine Steinbach

Director

Roy Opie

Chefredakteur

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

Aufsatz-Redaktion

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

Wolfgang Sieß

Redaktionsassistentz

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

Fachbeirat

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

Freie Mitarbeit

Birgit Arzig, Worms,
Prof. Dr. Albrecht Ostermann, Erkelenz

Erscheinungsweise

8 Ausgaben im Jahr
Druckauflage 11.000
(IWW-Auflagenmeldung, Q1 2015: 12.545)



Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 18
vom 1. Oktober 2014

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: DRESDEFF670
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

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

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

Anzeigenleitung

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

Anzeigen

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

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

Anzeigenvertretung

Claudia Brandstetter
Tel.: 089/43749678
claudia.brandst@t-online.de

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

Michael Leising
Tel.: 03603/895112
leising@leising-marketing.de

Originalarbeiten

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

Dem Verlag ist das ausschließliche, räum-
liche und inhaltlich eingeschränkte Recht
eingeräumt, das Werk/den redaktionellen
Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter
Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu
nutzen oder Unternehmen, zu denen gesell-
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

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

GIT VERLAG

A Wiley Brand

Inhalt

■ Editorial

- 3 Wasser und Salz
J. Kreuzig

■ Titelstory

- 12 Mehl, Kaffee, Maschinen
Pneumatische Fördertechnik
S. Meißler

■ Unternehmen

- 15 Zusammenschluss von Kraft und Heinz
T. Jack

■ Anlagenbau und Komponenten

- 16 Eine neue Ära der ölfreien Druckluftherzeugung
High-Speed-Turbo-Technologie setzt neue Maßstäbe
in der Branche
M. Eichler

- 18 Er läuft und läuft und läuft ...
Kolbenkompressor mit 240.000 Betriebsstunden
bei Egerer
K. Waldmann

■ Branchenfokus • Obst, Gemüse, Gewürze, Feinkost

- 20 Frische rund um die Knolle
Mehrleistung mit Mehrkopfwage: 2,5 t Kartoffeln
pro Stunde
H. Hahnenkamp

- 22 Ansprechend, frisch, regional
Attraktiv und pragmatisch: Etikettendruck beim
Biolandhof Tollgrün
V. Sebastian

- 24 Convenience-Salate für Europa
Transparente Qualitäten von Anfang an
T. Schaffrath

■ Special • Messen • Steuern • Regeln

- 26 Für Feinkost und mehr ...
Betriebskosten senken dank ganzheitlicher
Sensorlösungen
S. Imort

- 28 Makellos, knusprig, schmackhaft
Kartoffelchips und die CO₂-Messung in
Kartoffellagerhallen
A. Knop

■ Software • IT

- 32 Die Uhr tickt ...
Chargen mit Restlaufzeit effizient überwachen
R. Weinmann

■ Handling • Transport

- 34 Hygienisch und effizient
Hochwertige Stückguthandling-Komponenten
für die Lebensmittelindustrie
A. Flies

■ Betriebstechnik

- 36 Kapazitätserweiterung an erster Stelle
Ergebnisse des DLG-Trendmonitors
Lebensmitteltechnologie
H. Buckenhüskes
- 38 Die Atmosphäre muss stimmen
Dichtigkeitsprüfung von MAP-Verpackungen bei
hohen Taktzahlen
S. Huber

■ Inhalts- und Zusatzstoffe

- 41 Upcycling: Wertstoffe, Chancen, Perspektiven
Bericht vom 14. FEI-Kooperationsforum in Bonn
J. Kreuzig

■ Produktforum • Mischen • Rühren • Zerkleinern

44, 45

Branchennews	6, 7, 8, 10, 11, 33
Produkte	3, 5, 19, 30, 31, 44, 45, 46, 47
Eventkalender/Veranstaltungen	48
Bezugsquellen	49, 50
Firmenindex	49
Impressum	4

ENTSCHEIDER KNOW-HOW FÜR FOOD & BEVERAGE
LEBENSMITTEL
Industrie



Bildquelle für die Titelseite: Mit freundlicher Unterstützung und Genehmigung von Aerzener

Mobile Kühllager



Produkt
des Monats

Thermobil mobile Kühllager GmbH ist die deutsche Niederlassung der Dawsongroup plc., Europas führendem Vermieter von transportablen Temperaturlagern, Auftauanlagen und Schnellgefrieranlagen. Mehr als 2.700 ständig vermietete Anlagen garantieren Kompetenz in den Bereichen Temperatursteuerung, Temperaturprozess-technik und Umweltsimulation. Die transportablen Superboxen sind in nahezu allen Industriebereichen zu finden, die eine genaue Temperatursteuerung erfordern. Die Superbox gibt es in sechs verschiedenen Größen, mit einem Lagervolumen zwischen 30 und 145 m³. Dies entspricht einer Ladekapazität von 12 bis 44 Europaletten. Dabei ist die Lagertemperatur frei wählbar zwischen - 25 °C und + 25 °C. Der Aufbau und die technische Ausstattung der Superboxen entsprechen allen europäischen Vorschriften für Sicherheit und Hygiene (HACCP) und der FDA GMP-Guideline. Somit werden auch die strengen Richtlinien der Lebensmittelindustrie für Temperaturlager ebenfalls erfüllt. Selbstverständlich sind die Superboxen von Thermobil auch in red-undanter Ausführung mit zwei unabhängigen Hochleistungskälteagregaten lieferbar.

Die fugenfreien Wandkonstruktion der Superboxen garantiert in Verbindung mit einer optimierten Boden- und Dachisolierung einen vergleichsweise geringen Energieverbrauch. Somit sind alle Wände praktisch aus einem Isolationspaneel gefertigt – bei einer 6 m langen Einheit ebenso wie bei einer 15 m langen Einheit. Hier gibt es somit keine Kältebrücken durch gesteckte Paneele. Da die Wände und Decken in einer speziellen Konstruktion miteinander verbunden sind, gibt es auch hier keine Kältebrücken. Somit sind alle Superboxen für die Aufstellung im Freien konzipiert und Regen, Wind und Schneelast sicher. Wichtige Ausstattungsmerkmale sind ein flacher und isolierter Kunststoffboden mit Anti-Rutsch-Struktur, Sicherheitskühlraumtür mit Innenriegelung und Türrahmenheizung, Streifenvorhang, besonders helle Innenbeleuchtung, Notbeleuchtung und Temperaturdatenlogger.

Ein umfangreiches technisches Alarmsystem, warnt nicht nur bei einer Temperatur-Grenzwertverletzung, sondern auch bei Stromausfall, oder einer technischen Störung der Kälteanlage. Weiterhin ist auch ein Man-Trap-Alarm vorhanden. Über potentialfreie Kontakte ist die Weiterleitung an die GLT möglich. Optional ist die Alarmierung auch über GSM-Modem möglich.

Die neueste Generation der Kälteanlagen verfügt über ein sehr hohes Leistungsspektrum in allen Temperaturbereichen. Bei der Entwicklung dieser Kälteanlagen standen drei Punkte im Fokus: geringer Energieverbrauch, geringe Lärmemissionswerte und höchste Zuverlässigkeit. Optional können die Anlagen auch an ein GSM- oder LAN-Netz Fernwartungssystem angebunden werden.

Thermobil mobile Kühllager GmbH

Tel.: 02131/40301-0

info@thermobil.de

www.thermobil.de



INNOWATECH Hygienekonzepte

Zur Desinfektion und Keimreduktion
bei der Lebensmittelverarbeitung

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



Personalia

Fachübersetzerin für die Lebensmittelindustrie



Seit 1985 ist Christiane Sprinz als freiberufliche Übersetzerin und Redakteurin für die Lebensmittelindustrie, für Verlage, Verbände, Institute und wissenschaftliche Einrichtungen tätig. Ihre im Ausland erworbene Sprachkompetenz und ihre fundierten Fachkenntnisse sind die Garanten für hochwertige Fachübersetzungen ins Englische und aus dem Englischen. Besondere Schwerpunkte ihrer bisherigen Arbeit liegen in den Bereichen Backwaren, Getränke, Milchwirtschaft und Fleischerzeugnisse.

Dank der umfassenden Ausbildung als Lebensmitteltechnologin kann sich die Diplom-Ingenieurin problemlos in andere Bereiche der Lebensmittelindustrie einarbeiten und fachlich mit ihren Kunden auf Augenhöhe kommunizieren. Ihren Kunden bietet sie mit ihrem E-Mail-Newsletter Sprinz-News regelmäßig Einblicke in die Welt der Lebensmittelübersetzungen.

www.food-translator.com

Geschäftsführung verstärkt



Das Vorarlberger Familienunternehmen Meisterbäcker Ölz verstärkte mit Beginn dieses Jahres seine Geschäftsführung mit dem langjährigen Mitarbeiter Markus Stammen. Der gelernte Bäcker, Konditor und Lebensmitteltechniker ist seit 2003 im Unternehmen und verantwortet seit 2006 den Produktionsbereich. Die nun fünfköpfige Geschäftsführung, deren Vorsitz Bernhard Ölz als Hauptinhaber führt, sieht die richtige organisatorische Ausrichtung des Unternehmens als wesentlichen Bestandteil für den zukünftigen

Erfolg. „Nur wenn Menschen mit Engagement und Leidenschaft für uns tätig sind, werden wir auch in Zukunft so erfolgreich sein wie bisher“, meint Bernhard Ölz.

www.oelz.com

www.cem.de
Feuchte-, Fett- und Eiweißgehalt in wenigen Minuten
CEM

Veränderungen im Vorstand



Volker Kronseder (61), Vorstandsvorsitzender der Firma Krones, hat sich entsprechend den internen Regelungen des Unternehmens entschlossen, seinen am 31. Dezember 2015 endenden Vorstandsvertrag nicht zu verlängern. Hierüber hat er den Aufsichtsrat informiert. Er wird mit Ablauf des 31. Dezember 2015 aus dem Vorstand ausscheiden, nachdem er seit 1989 Mitglied im Vorstand des führenden Herstellers in der Getränkeabfüll- und Verpackungstechnik und seit 1996 Vorstandsvorsitzender des Unternehmens ist. Kronseder will auch künftig seinen Beitrag zur positiven Entwicklung des Unternehmens leisten und deshalb wird er sich auf der ordentlichen Hauptversammlung 2016 für die Wahl in den Aufsichtsrat zur Verfügung stellen. Christoph Klenk (51) wurde mit Wirkung zum 1. Januar 2016 zum Vorstandsvorsitzenden der Firma ernannt.

www.krones.com

Führungswechsel



Bei der Genossenschaft Deutscher Brunnen (GDB) hat ein Führungswechsel stattgefunden. Zum Vorstandsvorsitzenden der Branchenorganisation der deutschen Mineralbrunnen wurde Markus Wolff (53) berufen. Zum stellvertretenden Vorstand wurde Michael Vöpel ernannt. Willi Lahrmann, der rund 15 Jahre im Vorstand der Organisation tätig war und seit 2010 das Amt des Vorstandsvorsitzenden inne hatte, wurde anlässlich der Jahrestagung der Branchenorganisation in den Ruhestand verabschiedet. Wolff ist bereits seit 2010 Vorstand der GDB. Zuvor war er in verschiedenen verantwortlichen Funktionen Prokurist der Genossenschaft.

www.gdb.de

Trends

Industrial Data Space

Die Fraunhofer-Gesellschaft und Partner aus der Industrie starten gemeinsam mit Unterstützung der Bundesregierung (Bundesministerien für Bildung und Forschung BMBF, für Wirtschaft und Energie BMWi, für Verkehr und digitale Infrastruktur BMVI sowie des Inneren BMI) ein Vorhaben, um einen international offenen Datenraum für die Wirtschaft zu schaffen – den Industrial Data Space. Zugang und Nutzung sollen für alle Unternehmen offen sein, die sich an die gemeinsamen Standards halten. Ziel ist es, sichere Lösungen für die alles durchdringende Digitalisierung und den damit einhergehenden rasanten Wandel von industriellen Produktions- und Geschäftsprozessen zu entwickeln. „Daten sind das Lebenselixier eines jeden Unternehmens. Ein sicherer Zugang zu Informationen ist zentral für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Zukunft“, sagt Prof. Reimund Neugebauer, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft.

www.fraunhofer.de

■ Regenerative Energien weltweit auf dem Vormarsch

Die Nutzung von Sonne, Wind und Co. ist ein Zukunftsmarkt mit enormen Wachstumsraten. Insgesamt 18,8 Mrd. € sind im Jahr 2014 in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen in Deutschland geflossen. Das haben Ökonomen des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) für das Bundeswirtschaftsministerium errechnet. Nach den Jahren des Ausbau-Booms mit Investitionssummen von bis zu 27,3 Mrd. € (2010) und der anschließend rückläufigen Entwicklung hat sich die Branche erholt und befindet sich wieder über dem Niveau von 2008. Deutlich zugelegt haben die Investitionen in die Windkraft – zwischen 2013 und 2014 um 5,7 Mrd. auf insgesamt 12,3 Mrd. €. Die Gründe für die Auf- und Abschwünge sind hauptsächlich in der Photovoltaik zu suchen: In den Jahren 2011 und 2012 fielen die Preise beträchtlich, 2013 wurde schließlich der schwindende Zubau spürbar – eine Entwicklung, die sich im vorigen Jahr weiter verschärfte.

www.zsw-bw.de

www.solar-consulting.de

■ Export 2014 weiter gestiegen

Der Export von deutschen Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen stieg 2014 im fünften Jahr in Folge auf knapp 8 Mrd. €. Das entspricht einem Wachstum von 3 % gegenüber dem Vorjahr, teilte der VDMA Fachverband Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen mit. Mit einem Anteil von 34 % bleibt die EU-28 die bedeutendste Exportregion für den deutschen Nahrungsmittelmaschinen- und Verpackungsmaschinenbau, gefolgt von Asien (19 %), sonstiges Europa (14 %) und Nordamerika (12 %). Die größten Zuwächse kamen aus den Regionen Naher und Mittlerer Osten (30 %) und Südostasien (28 %). Die stärksten Rückläufe waren in Zentral- und Südostasien (-18 %) sowie in Afrika (-10 %) zu verzeichnen. Die Marktaussichten für die mittelständisch strukturierte Branche sind gut. Mit einer durchschnittlichen Exportquote von 87 % sind die deutschen Hersteller seit vielen Jahren international führend.

www.vdma.org

Umsatz und Gewinn

■ Geschäftsentwicklung 2015

Die GEA Group hat neben ersten vorläufigen Daten zur laufenden Geschäftsentwicklung 2015 auch ein höheres Einsparpotential aus dem laufenden Programm „Fit for 2020“ bekanntgegeben. Der vorläufige Auftragseingang lag im ersten Quartal mit rund 1.100 Mio. € etwa 8,7 % über dem Vorjahreswert. Das organische Wachstum betrug rund 3 %. Während einerseits Rückgänge aus den Kundenindustrien Öl und Gas sowie Marine verkraftet werden mussten, konnte andererseits das Nahrungsmittel- und Getränkegeschäft zulegen. Der Konzernumsatz stieg insbesondere währungsbedingt um über 5 % auf rund 1.000 Mio. €. Im Rahmen des Programms „Fit for 2020“ konnte mittlerweile die geplante Struktur der beiden Business Areas Equipment und Solutions, des Global Corporate Center sowie der Ländergesellschaften weitestgehend finalisiert werden. Auch die künftige Aufstellung der Shared Service Center wurde nun definiert und auf den Weg gebracht.

www.gea.com

■ Erfolgreiche Jahresbilanz

Zum 210-jährigen Bestehen des Premium-Saftherstellers Haus Rabenhorst aus dem rheinland-pfälzischen Unkel zieht Geschäftsführer Klaus-Jürgen Philipp eine positive Bilanz. Im zurückliegenden Geschäftsjahr 2014 ist es erstmals gelungen, mit dem Gesamtumsatz die 40. Mio. €-Marke zu erreichen. „Wir stehen mit den Marken Rabenhorst, Rotbäckchen und 3 Pauly zum einen für das Traditionshandwerk der Saftkellerei und zum anderen für das Thema gesunde, naturbelassene Ernährung. Unsere Kunden sind seit vielen Jahrzehnten Säfte von herausragender Qualität aus unserem Haus gewohnt. Und damit dies auch so bleibt, investieren wir in Produktentwicklungen, Personal und auch in unsere Anlagen“, erklärt Geschäftsführer Philipp die Erfolgsstrategie. Es konnten in 2014 neue Arbeitsplätze für die Region geschaffen und insgesamt 10 neue Mitarbeiter in verschiedenen Tätigkeitsbereichen eingestellt werden.

www.rabenhorst.de

■ Alle Zeichen stehen auf Erfolg

Der dänische Vorreiter für kollaborierende Roboter erzielte in den Jahresergebnissen 2014 ein eindrucksvolles Wachstum. Universal Robots verzeichnete ein bemerkenswertes Umsatzplus von 70 % und erreicht damit über 29,2 Mio. €. Der Gewinn wurde mit 4,2 Mio. € mehr als verdoppelt. Mit erneuten Rekordergebnissen ist das Unternehmen auf dem besten Weg, das Ziel – eine jährliche Verdopplung des Umsatzes im Zeitraum von 2014 bis 2017 – zu erreichen. CEO Enrico Krog Iversen ist erfreut, dass Universal Robots das hohe und profitable Wachstum in 2014 aufrechterhalten konnte. „Das erste Quartal in 2015 hat bereits sehr gut begonnen und verspricht weiterhin starkes Wachstum. Dieses Jahr legen wir den Fokus auf die Steigerung des Absatzvolumens unseres neuen Leichtbautischroboters UR3.“ Das globale Wachstum wird durch eine stärkere, regionale Präsenz unterstützt werden. Während des Jahres 2014 wurden 50 neue Mitarbeiter eingestellt.

www.universal-robots.com



Codieren, markieren & etikettieren für Verbrauchervertrauen



Verbesserte Leistungsfähigkeit, erweiterte Möglichkeiten!

Besuchen Sie uns:
ACHEMA / Halle Fo.0, Stand C17

www.domino-deutschland.de

■ Geschäftsjahr 2014

„Wirtschaftlich betrachtet war das abgelaufene Geschäftsjahr 2014 bei Umsatz und Ertrag durchwachsen. Wir konnten es jedoch trotz anhaltendem Preisdruck auf den Rohstoffmärkten und weltwirtschaftlichen Schwankungen ordentlich abschließen und haben insbesondere durch unsere erfolgreichen Akquisitionen den Kurs klar in Richtung Zukunft gestellt“, teilte Richard Oetker, persönlich haftender Gesellschafter der Firma Dr. August Oetker sowie Vorsitzender der Geschäftsführung mit. Das Unternehmen erzielte mit 2,16 Mrd. € ein organisches Umsatzwachstum in Höhe von 1,8 %, bedingt durch Kurs- und Währungseffekte betrug das nominale Wachstum 0,9 %. Nach Aussage von Richard Oetker blickt das Unternehmen zuversichtlich auf das Jahr 2015. Neben dem weiteren Ausbau der strategischen Sortimente in allen Ländern werden auch im laufenden Jahr weitere Expansionsmöglichkeiten in ausländische Märkte geprüft.

www.oetker.de

Kooperationen

Servicekooperation verstärkt Kundenbetreuung

Die Firma KHS, einer der weltweit führenden Hersteller von Abfüll- und Verpackungsanlagen für die Getränke-, Food- und Nonfood-Industrie, intensiviert ihren Kundenservice in Afrika. Eine mit der weltweit agierenden portugiesischen Amal Group vereinbarte Kooperation sieht vor, dass zukünftig Servicetechniker beider Unternehmen gemeinsam zunächst in Angola, später in weiteren afrikanischen Staaten die Kunden aus der Getränkeindustrie betreuen. Die Aktivitäten umfassen dabei Service-, Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten. Die eingesetzten Techniker absolvieren ein KHS-spezifisches Trainingsprogramm, um im Kundenservice schnell einsatzbereit und mit der jeweiligen Situation vor Ort vertraut zu sein. Im Servicegeschäft der Branche spielt Zeit eine entscheidende Rolle. Der flächendeckende Ausbau der Serviceleistungen hat große Bedeutung für die Anlagenverfügbarkeit im Produktionsprozess.

www.khs.com

Stärkung der Logistik- und Verpackungsmessen

Die MCH Messe Basel und Easyfairs Switzerland haben in partnerschaftlichen Gesprächen nach einer optimalen Lösung für eine nationale Verpackungs- und Logistik-Fachmesse gesucht. Die heute bestehenden Plattformen repräsentieren unterschiedliche Kernkompetenzen innerhalb der Supply Chain. Die beiden Messeorganisationen haben deshalb im Interesse der Branche gemeinsam entschieden, ihre Messen Pack & Move sowie Transport & Logistics zusammenzulegen und parallel zu den drei Verpackungsmessen von Easyfairs in Zürich durchzuführen. Dadurch entsteht eine neue nationale Leitveranstaltung für die Schweiz, welche künftig die gesamte Wertschöpfung im Bereich Logistik, Verpackung, Transport und Handel unter einem Dach vereint. Veranstalterin der neuen Messe ist Easyfairs. Die neue Logistikmesse wird jährlich in der Messe Zürich stattfinden – zum ersten Mal vom 6. - 7. April 2016.

www.easyfairs.com

www.messe.ch

Gemeinsame Produktion



Mit der offiziellen Werkseröffnung der Firma ArNoCo haben Arla Foods und die DMK Group ihr Joint Venture am DMK Standort Nordhackstedt vorgestellt. ArNoCo verarbeitet die bei der DMK Käseherstellung gewonnene Molke zu Molkenproteinkonzentrat und Laktose. „Das internationale Ingredientsgeschäft ist eines unserer strategischen Wachstumsfelder“, so Dr. Josef Schwaiger, Sprecher der Geschäftsführung von DMK. „Das Produktionswerk am Standort Nordhackstedt ist logistisch ideal gelegen, um die Molke weiterzuverarbeiten. Durch unser gemeinsames Tochterunternehmen können wir die Synergien optimal nutzen.“ Peder Tuborgh, der Vorstandsvorsitzende von Arla Foods, sagt: „Dank unserer beidseitigen Investitionen können beide Unternehmen ihre Stärken und Erfahrungen sehr gut verknüpfen. Das Joint Venture wird unsere Position als einer der weltweit führenden Hersteller von Molkeproteinen und Laktose weiter aufwerten.“

www.arlafoods.de

www.dmk.de

Unternehmensnachrichten

Drei Zertifikate mit einem Schlag



Der Firma Netzsch Pumpen & Systeme in Waldkraiburg wurden Anfang März diesen Jahres die drei Zertifikate nach OHSAS 18001, ISO 14001 und ISO 9001 von der SGS-International Certification Services ausgehändigt. Diesen Erfolg

verdankt die Firma der Abteilung „Integrierte Qualitätssysteme“. Dazu wurden die Anforderungen der weltweit anerkannten Managementnormen der DIN EN ISO 14001 und der OHSAS 18001 realisiert, gemeinsam zertifiziert und mit dem vorhandenen System nach DIN EN ISO 9001 verschmolzen. Bert Nowitzki, Leiter Integrierte Qualitätssysteme und QM, weist darauf hin: „Der Nachweis und die erfolgreiche Verteidigung dieser Zertifikate ist für unseren weiteren Erfolg in vielen Märkten von grundlegender Bedeutung. Allen voran in der Öl- und Gasindustrie, spielt es aber auch in Branchen wie Chemie- oder Lebensmittelindustrie inzwischen eine große Rolle.“ Das Bild zeigt von links nach rechts Felix Kleinert, Bert Nowitzki und Jens Niessner.

www.netzsch.com

LVT gratuliert

Max-Eyth-Denkmünze in Bronze

Prof. Dr.-Ing. Fritz Jacob, Direktor des Forschungszentrums Weihenstephan für Brau- und Lebensmittelqualität, wurde vom Vorstand der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) mit der Max-Eyth-Denkmünze in Bronze ausgezeichnet. Damit werden seine großen Verdienste um die DLG und die Weiterentwicklung der Qualitätsprüfungen für Bier und Biermischgetränke gewürdigt. Der Vizepräsident Prof. Dr. Achim Stiebing übergab die hohe Auszeichnung im Rahmen der Anuga Food Tec mit den Worten: „Wir wissen Ihr ehrenamtliches Engagement sehr zu schätzen. Denn heute ist es keine Selbstverständlichkeit mehr, sich in den Dienst der Allgemeinheit und der Branche zu stellen.“ Jacob bringt sein fachliches Know-how bereits seit mehreren Jahrzehnten in die Internationalen DLG-Qualitätsprüfungen für Bier ein.

www.dlg.org

Trends

Nachhaltiger Kakaoanbau

Nachhaltigkeit bleibt auch 2015 ein zentrales Thema für die deutsche Süßwarenindustrie. Ein verantwortungsvoller Umgang mit natürlichen Ressourcen ist eine wichtige Säule, um die Lebensgrundlage künftiger Generationen zu erhalten. Dies gilt vor allem für den für die Branche wichtigen agrarischen Rohstoff, den Kakao. Die Professionalisierung des Kakaoanbaus und eine Verbesserung der Lebensverhältnisse der Kakaobauern in Afrika, Südostasien sowie Süd- und Mittelamerika stehen dabei im Vordergrund. Im Jahr 2014 lag der Anteil an nachhaltig erzeugtem Kakao in den in Deutschland verkauften Süßwaren bei 27 %. 2011 lag dieser Anteil noch bei ca. 3 %. Dies geht aus einer Erhebung des Bundesverbandes der Deutschen Süßwarenindustrie e.V. (BDSI) bei seinen Mitgliedsunternehmen hervor. „Die deutsche Süßwarenindustrie engagiert sich intensiv für einen nachhaltigen Kakaoanbau und kommt dabei gut voran“, sagt Vorsitzender Stephan Nießner.

www.bdsi.de

ALGRO Guard | M

LEINE Guard | M

**Frank sagt,
Du kommst
hier nicht rein.**



Algro® Guard M und Leine® Guard M sind die Türsteher für Ihre Lebensmittelprodukte. Die innovativen und recycelfähigen Barrierepapiere von Sappi liefern einen hocheffizienten und nachhaltigen Barrierschutz von mindestens 15 Monaten gegen gefährliche Mineralölgemische. Durch die sehr guten Siegeleigenschaften der Barrierepapiere entfallen zusätzliche Bearbeitungsschritte und Kosten werden reduziert. Machen Sie Ihre Lebensmittelverpackungen sicherer und günstiger.



speciality.paper@sappi.com
www.algro-guard-m.com

sappi

Personalia

■ **Neuer Mann an der Unternehmensspitze**



Bei Ishida Europe endet eine Ära. Mit Wirkung vom 4. Mai 2015 hat der langjährige Geschäftsführer Graham Clements (65) sein Amt an den bisherigen Finanzdirektor Dave Tiso (53) übergeben. Bevor Clements in den endgültigen Ruhestand tritt, wird er dem auf Wiege- und Verpackungstechnik spezialisierten Unternehmen noch ein Jahr als Chairman beratend zur Seite stehen. Der neue Geschäftsführer freut sich auf seine Aufgabe: „Ishida Europe ist ein hervorragend aufgestelltes Unternehmen mit fantastischen Mitarbeitern. Die besondere Stärke ist, dass wir nicht nur tolle Produkte haben, sondern sie auch maßgeschneidert den Kundenbedürfnissen anpassen.“ Clements kommentiert: „Bei Dave Tiso weiß ich das Unternehmen in den besten Händen. Mein Nachfolger ist sehr erfahren und hat alle Fähigkeiten für andauernden Erfolg.“
www.ishida.de

■ **Verstärkung des Auslandsgeschäfts**

Die Firma Carl Kühne ist weiter auf Wachstumskurs und verstärkt ihre Auslandsaktivitäten. Seit April wurde in der Hamburger Zentrale die Position Business Development International geschaffen. Leiter ist Peter Maretzki (58). Er ist ein profunder Osteuropa-Kenner und hat bereits lange Jahre Erfahrung im Vertrieb des Familienunternehmens. Zuletzt war er Leiter Export. Jetzt wird es seine Aufgabe sein, dem mittelständischen Lebensmittelhersteller neue internationale Märkte zu erschließen. Nachfolger in der Funktion des Leiters Export wird Simon Behrens (37). Stefan Leitz, Vorsitzender der Geschäftsleitung, betont: „Ich freue mich sehr, dass unsere zwei ausgewiesenen Experten fokussiert unsere Auslandsaktivitäten weiterentwickeln werden. Dadurch wird der Umsatzanteil außerhalb Deutschlands von heute 40 % in 50 Ländern weiter steigen.“
www.kuehne.de

Kooperationen

■ **Gemeinschaftsprojekt**

SAP hat ein Gemeinschaftsprojekt mit GEA bekanntgegeben. Im Rahmen des Projekts zum Thema Industrie 4.0 wollen die beiden Unternehmen die vorausschauende Wartung und Zustandsüberwachung von Maschinen verbessern. Bereits in den vergangenen Monaten haben beide Unternehmen intensiv zusammengearbeitet, um das technische Maschinen- und Engineering Know-how von GEA mit dem integrierten, skalierbaren und hoch performanten Cloud Offering von SAP basierend auf SAP Hana zu verknüpfen. „Wir bei GEA wollen unsere führende Marktposition noch weiter ausbauen, indem wir kontinuierlich Neuerungen auf den Markt bringen“, erklärte Vorstandsvorsitzender Jürg Oleas. „Das heißt, wir entwickeln hochmoderne, innovative Produkte, die das Innovationstempo der gesamten Branche mitbestimmen. Durch die Zusammenarbeit mit SAP und der neuen SAP-Lösung können wir unseren Kunden helfen, ihre Prozesse wesentlich effizienter zu gestalten.“
www.sap.de
www.gea.com

Umsatz und Gewinn

■ **Wachstum trotz schwierigem Marktumfeld**



Angesichts des weiteren Rückgangs des globalen Bruttoinlandprodukts und zunehmenden Wettbewerbs im Bereich der Verpackungen für flüssige Lebensmittel war 2014 ein herausforderndes Jahr für Tetra Pak. Trotz dieser Rahmenbedingungen konnte das Unternehmen seinen Nettoumsatz im Vergleich zu 2013 um 1,7% auf 10,9 Mrd. € steigern. Starkes Wachstum bei Anlagen und technischem Vertrieb trugen dazu bei, die zurückhaltenden Ergebnisse im Bereich Verpackungsmaterial auszugleichen. „Vor dem Hintergrund eines schwierigen Jahres hat sich deutlich gezeigt, dass unsere Geschäftsstrategie aufgeht“, so Präsident und CEO Dennis Jönsson. „2015 wird ohne Zweifel wieder ein Jahr voller Herausforderungen. Wir sind jedoch zuversichtlich, dass unsere strategische Ausrichtung weiter dazu führt, dass wir unsere Marktposition stärken und sowohl mit Verpackungs- als auch mit Verarbeitungslösungen Erfolge erzielen.“
www.tetrapak.de

■ **Marktposition gestärkt**



Der weltweit führende Pumpenhersteller Grundfos musste sich 2014 einem stärkeren Wettbewerb, geringeren Wachstumsraten auf den europäischen Märkten und ungünstigen Wechselkursen stellen. Starkes Wachstum in den Vereinigten Staaten und China stärken zwar die Position von Grundfos auf dem globalen Markt, doch bei der Rentabilität ist ein weiterer Rückgang zu verzeichnen. Mit einer neuen Strategie soll dieser Entwicklung entgegengewirkt werden. „Angesichts der Tatsache, dass eine Vielzahl von Märkten unter einem geringen Wachstum leiden, fiel das Gesamtwachstum insgesamt zufriedenstellend aus. Wir haben unsere Position auf dem globalen Markt halten und sogar trotz des verschärften Wettbewerbs, vor allem in Asien, verbessern können. Aber gemessen in Euro sind das Wachstum und die Rentabilität der Gruppe enttäuschend ausgefallen“, sagt Konzernpräsident Mads Nipper.
www.grundfos.de

■ **Positive Entwicklung**

Im vergangenen Jahr konnte das Unternehmen Multivac seine Marktposition weiter stärken. Der positive Geschäftsverlauf ist vor allem auf das breite Produktportfolio mit kundenspezifischen Verpackungslösungen sowie auf die internationale Präsenz des Unternehmens zurückzuführen. 2014 haben sich alle Geschäftsbereiche positiv entwickelt – in Deutschland ebenso wie international. Der Umsatz der Unternehmensgruppe stieg um rund 10 % auf etwa 780 Mio. €. Damit konnte der Verpackungsspezialist seine starke Marktposition weiter ausbauen. „Die positive Geschäftsentwicklung belegt, dass unsere Verpackungslösungen den Anforderungen der Märkte entsprechen. So haben wir auch in den vergangenen Monaten unser Produktportfolio, das Angebot individueller Verpackungslösungen sowie die internationale Präsenz unserer Vertriebs- und Serviceorganisation weiter auf die Bedürfnisse der Kunden ausgerichtet“, erklärte CEO Hans-Joachim Boekstegers.
www.multivac.de

Unternehmensnachrichten

Kompetenzzentrum für die industrielle Schwingungsüberwachung

Die Schwingungs- und Beschleunigungssensoren des internationalen Spezialisten Hansford Sensors sorgen weltweit für Leistungsoptimierung, Zuverlässigkeit und Produktivität industrieller Maschinen und Anlagen. Nun sind sie auch in Deutschland mit persönlicher Betreuung direkt durch den Hersteller verfügbar. Mit der Gründung der Firma Hansford Sensors baut der britische Mutterkonzern seinen Service für die vielfältigen Industriekunden aus der D-A-CH-Region aus. Anlagenbetreiber aus der Getränke- und Lebensmittelindustrie erhalten über das neue Kompetenzzentrum für die industrielle Schwingungsüberwachung alle Produkte aus dem Sortiment. Auf Wunsch können auch intrinsisch sichere Versionen mit ATEX- und IECEx-Zertifizierung sowie anwendungsspezifisch gefertigte Sensoren geliefert werden. Geschäftsführer der Niederlassung, die in der Technologieregion Aachen beheimatet ist, ist Kai Gessenich.

www.hansfordsensors.de

Internationalität und Top-Qualität

Die Anuga Food Tec, Internationale Zuliefermesse für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie, setzt ihren Erfolgskurs fort. „Die Messe kann einen neuen Aussteller- und Besucherrekord verzeichnen“, so Katharina C. Hamma, Geschäftsführerin der Koelnmesse. Über 45.000 Experten aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie informierten sich vier Tage lang über Innovationen und Weiterentwicklungen der Zulieferbranche. Dies bedeutet ein Plus von 6%. Der Anteil internationaler Besucher lag erneut bei über 50%. „Das prozessübergreifende und rohstoffunabhängige Konzept trifft auf hohe Akzeptanz. Somit konnte die Anuga Food Tec erfolgreich über die Jahre wachsen und sich auch qualitativ kontinuierlich weiterentwickeln“, so Hamma. Top-Manager und Produktionsleiter aller wichtigen Foodunternehmen waren auf der Messe, um mit den Ausstellern über die Optimierung, Erweiterung und Neuinstallation ihrer Produktionsanlagen zu sprechen.

www.anugafoodtec.de

LVT gratuliert

Preis für langjährige Produktqualität



Im Rahmen der Anuga Food Tec in Köln hat die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) ihre Unternehmensauszeichnung „Preis für langjährige Produktqualität“ vergeben. Mit dieser Auszeichnung, die nachhaltiges Qualitätsstreben in den Mittelpunkt stellt, werden Unternehmen der Lebensmittelwirtschaft gewürdigt, deren Produkte seit mindestens fünf Jahren regelmäßig von der DLG getestet werden. Alle ausgezeichneten Unternehmen sind im Internet veröffentlicht. „Qualität muss für die Verbraucher mit überzeugenden Inhalten gefüllt werden, muss nachvollziehbar und soll ein beständiges Merkmal eines Lebensmittels sein. Der Preis hat genau diesen Anspruch, denn mit ihm können die Preisträger dokumentieren, dass sie zum Teil über Jahrzehnte ihre Lebensmittel durch die neutralen Experten testen lassen“, unterstrich der Vizepräsident Prof. Dr. Achim Stiebing während der Preisverleihung in Köln.

www.dlg.org

International Food Tec Award 2015

Die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) hat zusammen mit ihren Partnern auf der Anuga Food Tec den International Food Tec Award verliehen. Mit dem renommierten Preis wurden in diesem Jahr 18 Innovationsprojekte aus der internationalen Lebensmittel- und Zulieferindustrie ausgezeichnet. Jeweils neun Innovationen erhalten den International Food Tec Award in Gold und den in Silber. Zu den Preisträgern gehören Unternehmen aus Dänemark, Kanada, den Niederlanden, Österreich und Deutschland. Der Award wird in dreijährigem Turnus vergeben. Er wird von der DLG in Kooperation mit verschiedenen Fach- und Medienpartnern verliehen. Die Auswahl der Preisträger erfolgte durch eine international besetzte Jury, der renommierte Experten verschiedener Fachrichtungen angehören.

www.dlg.org

**FACH
PACK**

FachPack.de

VERPACKUNG & MEHR
29.9.–1.10.2015 | NÜRNBERG

MEHR LÖSUNGEN IM BLICK.

Die FachPack ist Ihre europäische Fachmesse für Verpackung, Technik, Veredelung und Logistik! Bei 1.500 Ausstellern finden Sie integrierte Verpackungslösungen für Ihre Anforderungen. Zusammen mit dem hochkarätigen Rahmenprogramm und dem diesjährigen Fokusthema Kennzeichnen und Etikettieren eröffnen sich Ihnen spannende Perspektiven für Ihr Business!

Freuen Sie sich auf mehr Ideen, mehr Inspiration und mehr Gespräche – auf der FachPack 2015.

**FOKUS KENNZEICHNEN
UND ETIKETTIEREN**

NÜRNBERG MESSE



■ **Abb. 1: Kaffee steht auf Platz eins der Lieblingsgetränke: 2013 trank jeder Deutsche im Durchschnitt 165 Liter, gefolgt von durchschnittlich 140 Liter Wasser sowie 107 Liter Bier pro Kopf.**

Mehl, Kaffee, Maschinen

Pneumatische Fördertechnik für sensible Schüttgüter

Getreide und Mehl gehören zu den ältesten Lebensmittel-Schüttgütern, erst spät kamen hochwertige Luxusgüter wie Kaffee hinzu. Vor diesem Hintergrund wurzeln viele Schritte der Förder- und Verfahrenstechnik im ehemaligen Mühlenhandwerk. Die pneumatische Förderung erweist sich als äußerst schonend für sensible Schüttgüter, wenn sie an die Kundenbedürfnisse individuell angepasst ist. Die Beispiele der Maschinenteknik von Aerzen bei der Milser Mühle und bei den Probat-Werken zeigen das eindrücklich.

Seit Jahrzehnten vertraut die „Milser Mühle“ in Bielefeld auf Drehkolbengebläse der Aerzener Maschinenfabrik. Aktuell arbeiten an der Mehlstraße in Bielefeld elf unterschiedlich alte Drehkolbengebläse der Aerzener Baureihe GM mit Antriebsleistungen von 4 bis 30 kW mit einem Höchstdruck von 650 bis 750 mbar.

Sieben dieser elf Aggregate stehen in nicht schallgedämmter Ausführung in einer zentralen Station und drei weitere schallgedämmte Anlagen in einem Nachbarraum. Die Version ohne Schalldämmhauben wurde bewusst gewählt, um Verschmutzungen durch Ungeziefer-Nistplätze zu vermeiden. Sie führt jedoch zu zwei nicht unbedeutenden Problemen: In der zent-

ralen Station entsteht eine erhebliche Abstrahlwärme und eine bedeutende Geräusentwicklung.

Als Konsequenz muss eine ausreichende Menge an Frischluft für die Verdichtung und Kühlung der Aggregate durch Maueröffnungen in das Gebäude und über Kanäle in die Station eintreten. Das Ganze ohne gleichzeitig den Geräuschpegel der Zentralen Station nach draußen in die benachbarte Wohnbebauung abzugeben.

Ein spezielles Aerzen Online-Tool, der Raumbelüftungsrechner, ermittelt zunächst die benötigte maximale Zuluftmenge für Verdichtung und Kühlung, die Ventilator-Leistung und die Größe

der Maueröffnungen. Die Parametereingabe umfasst u.a. die installierte Motorleistung, die Umgebungstemperatur, die zulässige Temperatur-Erhöhung, den maximalen Ansaugvolumenstrom der Gesamtstation, die Aufstellhöhe und die Strömungsgeschwindigkeit. Zur Errechnung der erforderlichen Volumenleistung des Abluft-Ventilators werden der Eintrittsdruck, die Dichte, die abgestrahlte Wärmemenge und der erforderliche Kühlluftstrom berücksichtigt. Die Berechnungsergebnisse führen zu präzisen Erkenntnissen über die Zuluftmenge, die Leistung des Abluft-Ventilators und zur Ermittlung der optimal auf die Größe der Station abgestimmten Zu- und Abluftkanälen bzw. der optimalen Dimensionierung der Maueröffnungen. Kulissenschalldämpfer in den Kanälen lassen zwar die Luft in die Station einströmen, minimieren jedoch den in der Station entstehenden Geräuschpegel außerhalb des Gebäudes.

Alle Produktionsbereiche hinter den Mühlen und vor der Reinigung arbeiten in der Milser Mühle in der Regel 24 Stunden rund um die Uhr von Montagmorgen bis Samstagvormittag, in Ausnahmefällen auch bis Sonntagmorgen. Eine zuverlässige und ausfallsichere Versorgung des Betriebes mit Förderluft ist deshalb unabdingbar



■ **Abb. 2:** Sieben nicht schallgedämpfte Aerzener Drehkolbengebläse arbeiten in der zentralen Station der Milser Mühle in Bielefeld. Sie ist seit über 130 Jahren im Besitz der Familie Borgstedt.

für einen störungsfreien Mühlenbetrieb und für die Einhaltung der Liefertermine. Sicherheitshalber bevorratet die Mühle für plötzlich eintretende Notfälle Austausch-Gebläsestufen für nahezu alle hier arbeitenden Gebläse-Typen. Der Riemenantrieb aller Aggregate begünstigt den schnellen Austausch einer defekten Stufe durch eigenes Personal. Alle Anlagen werden durch eigene Mitarbeiter nach vorgegebenen Laufzeitintervallen gewartet, so dass sich Wartungsverträge hier erübrigen.

Zuverlässig, langlebig, energieeffizient

Maßgeschneiderte Lösungen für pneumatische Förderkonzepte in der Lebensmittelindustrie gibt es nicht „von der Stange“. Nur wenn kompetente Fachleute im Vorfeld einer Investition mit großer Sorgfalt ein detailliertes Pflichtenheft erarbeiten, können Ergebnisse mit höchstmöglicher Energie-Effizienz und Versorgungssicherheit realisiert werden. Aerzen liefert die Drehkolbengebläse der Baureihe Delta Blower „Generation 5“ maßgeschneidert für alle Einsatzbereiche in der pneumatischen Förderung einschließlich aller standardisierten Zubehörkomponenten für einen einwandfreien Betrieb auf Knopfdruck. Sie sind in allen Klimazonen der Erde einsetzbar und arbeiten unter schwierigsten Umgebungsbedingungen genauso sicher wie in der Hallenaufstellung. „Wir arbeiten jetzt seit ca. 50 Jahren mit Aerzener Drehkolbengebläsen. Ausschlaggebend dafür waren in erster Linie die hohe Qualität und Zuverlässigkeit der Aggregate, ihre Langlebigkeit sowie die geographische Nähe zum Hersteller. Deshalb würden wir uns bei der Anschaffung eines weiteren Gebläses auch wieder für Produkte der Aerzener Maschinenfabrik entscheiden“, betont der Seniorchef der Milser Mühle Friedrich-Wilhelm Borgstedt.

Kaffee-Maschinen- und -Anlagentechnik

Bei Kaffee werben viele Geschmacksrichtungen um die Gunst des Kunden. Maßgeblich beeinflusst werden sie durch die Röstmethoden, die Röstzeiten und die Temperaturen. Seit ihrer Gründung 1868 konzentrieren sich die Probat-Werke im niederrheinischen Emmerich mit über 600 Mitarbeitern auf Röstmaschinen und -anlagen für die Kaffee- und Nahrungsmittelindustrie.

Für den Transport des Rohkaffees und des gerösteten Kaffees bevorzugt Probat die pneumatische Förderung. Diese Förderluft muss absolut ölfrei sein, da sie mit dem Kaffee direkt in Berührung kommt. Probat unterscheidet zwischen Überdruck- und mit Unterdruck-Transport. Zur Erzeugung der erforderlichen Förderluft als Über- oder Unterdruck setzt Probat seit 1996 Drehkolbengebläse der Aerzen-Baureihe Delta Blower ein. Inzwischen werden auch die neu entwickelten Drehkolbenverdichter der Baureihe Delta Hybrid eingesetzt.

Pneumatische Transportschritte

Die pneumatische Förderung des Kaffees zwischen den einzelnen Verfahrensschritten benötigt Förderluft sowohl als Über- wie auch als Unterdruck. Im neuen Probat Forschungs- und Technologiezentrum wird sie durch zwei Aerzen Drehkolbengebläse Delta Blower Generation 5 (Typ GM 25 S) und einen Aerzen Drehkolbenverdichter Delta Hybrid (Typ D 12 S) erzeugt.

Zur Lkw-Entleerung verwendet man herkömmliche stationäre Schraubenverdichter oder fahrbare Verdichtersysteme. Der Rohkaffee wird dabei mit einem Überdruck zwischen 1.000 -2.000 mbar aus dem Silofahrzeug in das Fördersilo transportiert. Die Einlagerung über



■ **Abb. 3:** Eine der zwei Aerzen Delta Blower Aggregate bei den Probat-Werken.

eine Big-Bag-Station oder eine Sackaufgabe erfolgt mit einem Drehkolbengebläse.

Nachdem die unterschiedlichen Rohkaffeesorten aus den Silos rezeptbezogen zusammengeführt und verwogen wurden, fördert ein Aerzen Drehkolbengebläse des Typs „Delta Blower GM 25 S Generation 5“ den Rohkaffee mit Überdruck pneumatisch über eine Rohrleitung zur Röstmaschine.

Die jetzt besonders empfindlichen gerösteten Bohnen werden z. B. im neuen Technikum mit einem Delta Hybrid Drehkolbenverdichter zu den Silos und damit zur Absackstation gesaugt. Den erforderlichen Unterdruck erzeugt ein Aerzen Drehkolbenverdichter der Baureihe Delta Hybrid D 12 S.

Wenn die Bohnen nach dem Rösten nicht zwischengelagert und abgesackt, sondern gemahlen werden sollen, werden sie mit Überdruck gefördert. Den für diesen Transport zur Mahlanlage erforderlichen Überdruck liefert das gerade erwähnte Aggregat Delta Hybrid D 12 S. Der neue Delta Hybrid wurde speziell bei Probat für die Anwendung im neuen Forschungs- und Technologiezentrum für die gleichzeitige Erzeugung von Über- und Unterdruck eingesetzt und erzeugt auf der Saugseite einen Unterdruck von -300 mbar und auf der Druckseite einen Überdruck von 600 mbar.

Wenn der gemahlene Kaffee zusätzlich zu Mahlkaffee-Silos und zu Packmaschinen transportiert werden soll, erzeugen zwei weitere Drehkolbengebläse der Baureihe Delta Blower getrennt für jeden Schritt den erforderlichen Unterdruck von maximal -500 mbar für den pneumatischen Transport. Alternativ können hier jedoch auch Drehkolbenverdichter der Baureihe Delta Hybrid eingesetzt werden. Entscheidend für die Auswahl sind die geforderte Druckdifferenz in Abhängigkeit von der Leitungslänge und die spezifischen Energievorteile der Delta Hybrid-Aggregate.



■ Abb. 4: Das Förderluft-Aggregat der neuen Aerzen Baureihe Delta Hybrid bei den Probat-Werken.

Durch eine von Aerzen gemeinsam mit Probat entwickelte Bypass-Lösung kann jedoch für die Überdruckanlagen ein Teil des Volumenstroms über einen optionalen Bypass von der Druck- zur Saugseite zurückgeführt werden. Diese Lösung erlaubt für einen besonders schonenden Transport eine Reduzierung der Fördergeschwindigkeit bis maximal 10 %. „Seit Beginn unserer Zusammenarbeit 1996 hatten wir bisher keine Ausfälle bei Aerzen Aggregaten zu verzeichnen. Da wir dieses Ergebnis auch in der Zukunft erwarten, installieren wir in unseren Röstanlagen für die Aerzen Aggregate Redundanz-Anlagen nur in sehr seltenen Ausnahmefällen auf besonderen Wunsch des Kunden. Bisher war das seit Beginn der Zusammenarbeit mit Aerzen vor mehr als 15 Jahren erst einmal der Fall“, lobt Michael Engels, Anlageningenieur von Probat.

Seit 1996 setzt Probat in seinen Röstanlagen Aerzen Drehkolbengebläse der Baureihe Delta Blower ein. „Die Delta Blower-Aggregate liefern Höchstdrücke bis 1.000 mbar, die uns bei größeren Rohrleitungslängen und Fördermengen sehr willkommen sind, und Unterdrücke bis -500 mbar. In der Musteranlage in unserem neuen Forschungs- und Technologiezentrum setzen wir jetzt erstmalig zusätzlich auch einen Aerzen Drehkolbenverdichter aus der neuen, besonders energieeffizienten Baureihe Delta Hybrid ein, mit dem wir erstmalig gleichzeitig Unterdruck und Überdruck erzeugen können: Unterdruck, um den gerösteten Kaffee schonend nur zur Absackstation zu transportieren; und Überdruck, wenn der geröstete Kaffee direkt zur Mahlstation transportiert werden soll“, erläutert Michael Engels.

Aerzener Drehkolbengebläse Delta Blower Generation 5

Aerzen fertigt Drehkolbengebläse seit 1868. Heute arbeiten 1.800 Mitarbeiter in 40 Tochterunternehmen weltweit. Die in der Milser Mühle seit 50 Jahren eingesetzten Gebläse stammen aus mehreren Baureihen einschließlich der aktuellen Baureihe Delta Blower „Generation 5“. Aerzen entwickelt und fertigt alle Komponenten vom Aggregat bis zur Steuerung selbst. Alle Aggregate liefern ölfreie Druckluft nach Klasse 0 (gem. ISO 8573-1, zertifiziert durch TÜV). Sie überzeugen durch Zuverlässigkeit, Langlebigkeit, und ein intelligentes Bedien- und Wartungskonzept. Alle Gebläse werden komplett konfiguriert, parametrisiert und anschlussbereit mit einem integrierten Servicepaket, mit Trichter und erster Ölfüllung geliefert. Bei der Konzeption aller Aggregate dieser Baureihe wurde bewusst auf Adsorptionsmaterial verzichtet. Weil interne Verunreinigungen deshalb ausgeschlossen sind, erfüllen die Aggregate eine wichtige Voraussetzung für den pneumatischen Transport von Schüttgütern in der Lebensmittel-Industrie.

Die Aggregate der aktuellen Baureihe Delta Blower „Generation 5“ mit dreiflügeliger Gebläsestufe stehen in 16 Baugrößen von DIN 50 bis DIN 400, für Ansaugvolumenströme von 30 bis 15.000 m³/h (Antriebsleistungen von 1,5 bis 132 kW), für Überdrücke bis 1.000 mbar und für Unterdrücke bis -500 mbar zur Verfügung. Die Aggregate können platzsparend ohne Zwischenräume aufgestellt werden. Alle wichtigen Wartungs- und Bedienpunkte liegen an der Frontseite, alle Verschleißteile sind problemlos zugänglich. ATEX-Ausführungen sind optional möglich.

Baureihe Delta Hybrid

Mit der neuen ölfrei verdichtenden Drehkolbenverdichter-Baureihe Delta Hybrid gelang Aerzen eine weltweit einmalige Neukonzeption. Bisher ließen sich mit herkömmlichen Drehkolbengebläsen nur Drücke bis 1 bar Höchstdruck erzielen. Darüber mussten Schraubenkompressoren eingesetzt werden, die einstufig aber für deutlich höhere Drücke als 2 bzw. 3,5 bar ausgelegt sind. Sie sind damit für sehr niedrige Drücke bauartbedingt „viel zu schade“ und zu teuer. Hier hat Aerzen erfolgreich den Hebel angesetzt. Die neuen ölfrei verdichtenden Delta Hybrid-Aggregate vereinigen in einer idealen Symbiose die Vorteile von Drehkolbengebläsen und Schraubenverdichtern. Dabei tendieren die Anlagen für niedrigere Drücke technisch eher zu einem Gebläse, für höhere Drücke eher zu einem Schraubenverdichter. Zur Verdeutlichung dieser Symbiose aus Drehkolbengebläse und Schraubenverdichter wählte Aerzen den neuen Begriff „Drehkolbenverdichter“.

Ausblick bei den Probat-Werken

Probat verkauft seine Röstanlagen und damit auch die Aggregate von Aerzen in alle Welt. Alle Aggregate werden mit länderspezifischen Dokumenten und in betreiberspezifischen Ausführungen bis hin zu besonderen Farbgebungen geliefert. Anfallende Service-Arbeiten an den Aerzen Aggregaten werden entweder durch den Probat-Service, durch das weltweite Aerzen Servicenetz oder durch die Betreiber der Probat-Anlagen durchgeführt.

„Zukünftig wird man bei Probat von Fall zu Fall in Abhängigkeit von den geforderten Drücken entscheiden, ob Drehkolbengebläse der Baureihe Delta Blower Generation 5 oder Drehkolbenverdichter der Baureihe Delta Hybrid eingesetzt werden. Wenn Drücke über 1 bar gefordert werden, wird die Entscheidung für Delta Hybrid Aggregate fallen, auch weil sie energetisch günstiger arbeiten als Drehkolbengebläse oder Schraubenverdichter“, prognostiziert Dipl.-Ing. Dirk Koob, Leiter des Vertriebsbüros West bei Aerzen. Das kann dann dazu führen, dass in dem oben geschilderten Einsatzfall auch die beiden Drehkolbengebläse Delta Blower Generation 5 durch die neuen Drehkolbenverdichter Delta Hybrid ersetzt werden.

Kontakt:
Aerzener Maschinenfabrik GmbH
 Aerzen
 Sebastian Meißler
 Tel.: 05154/81 9970
 sebastian.meissler@aerzener.de
 www.aerzener.com

Zusammenschluss von Kraft und Heinz

Die jüngsten Nachrichten über einen Zusammenschluss der zwei genannten Großunternehmen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie sind nicht überraschend, angesichts des zunehmenden Wettbewerbs in der Branche. Es werden noch weitere solcher Zusammenschlüsse in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie zu erwarten sein – als strategische Antwort der Unternehmen auf den wachsenden Wettbewerb, das sich verändernde Verbraucherverhalten und um damit noch weitere Ziele, wie Umsatzwachstum oder höhere Marktanteile, zu erreichen.

Dieser Zusammenschluss wird für die Industrie bedeutsam sein, denn es entsteht daraus das drittgrößte Unternehmen der Branche in Nordamerika als auch das fünftgrößte weltweit. Für die beiden sich verbindenden Unternehmen geht es nun nicht mehr darum, wie man noch konkurrenzfähiger wird, sondern darum, wie die beiden großen Marken miteinander bestehen können, um die übergeordneten Ziele des Unternehmens zu erreichen. Das bedeutet aber

Über Frost & Sullivan

Frost & Sullivan ist der globale Partner für Unternehmen, wenn es um Wachstum, Innovation und Marktführung geht. Die Dienstleistungen Growth Partnership Services und Growth Consulting helfen dem Kunden, innovative Wachstumsstrategien zu entwickeln, eine auf Wachstum ausgerichtete Kultur zu etablieren und entsprechende Strategien umzusetzen. Seit 50 Jahren in unterschiedlichen Branchen und Industrien tätig, verfügt Frost & Sullivan über einen enormen Bestand an Marktinformationen und unterhält mittlerweile mehr als 40 Niederlassungen auf sechs Kontinenten.

nicht, dass sich der Wettbewerb in der Industrie verringert hätte, sondern nur, dass zwei Unternehmen nunmehr wachsen können trotz bestehender Herausforderungen in der Branche. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Effizienz über die verschiedenen Marken hinweg erhöhen wird, da sich das Großunternehmen darauf konzentrieren kann, wie diese sich am besten ergänzen und damit den Umsatz erhöhen. Hinzu kommt die erweiterte Marktpräsenz in Nordamerika wie auch weltweit allein durch die Verbindung der weltweiten Niederlassungen von Kraft mit denen von Heinz.

Zu guter Letzt ändert sich das Verbraucherverhalten häufig und wird auch in Zukunft wesentlich zur Entscheidungsfindung von Unternehmen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie beitragen. Es wird immer Gewinner wie auch Verlierer geben, aber Zusammenschlüsse wie dieser werden eine starke Bewältigungsstrategie gegenüber weniger vorteilhaften Effekten sicherstellen. Zudem sieht sich die Branche mit immer neuen Herausforderungen in Bezug auf die wachsende Nachfrage nach sicheren Produkten und den damit verbundenen Bestimmungen konfrontiert. Zusammenschlüsse wie der von Kraft und Heinz werden in diesem Zusammenhang die Effizienz im Umgang mit diesen Herausforderungen nur verbessern.

Analystenkommentar von Frau Tosin Jack, Senior Industry Analyst, Chemicals, Materials & Food, Frost & Sullivan

Kontakt:
Frost & Sullivan
Frankfurt
Katja Feick
Tel.: 069/77 0 33 43
katja.feick@frost.com
www.frost.com

ONE STEP AHEAD
ANSCHLUSSTECHNIK VON

Eisele.EU

ACHEMA

BESUCHEN SIE UNS IN
HALLE 9.2 | STAND F24



MULTILINE – individuelle, robuste und langlebige Mehrfachkupplungen

Alle Betriebsmedien und Anschlüsse im Griff mit nur einer Hand? Mehrfachkupplungen von Eisele können jetzt noch mehr: ADAPTIV-Einsätze für Elektrik und Elektronik erweitern unseren Baukasten für Mehrfachkupplungen zur MULTILINE E.

Eisele-Anschlusskomponenten sind 100 % made in Germany.

eisele.eu/multiline

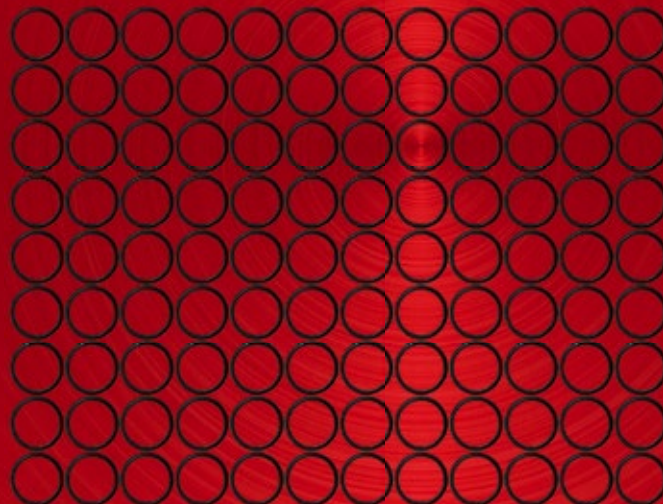


DICHTUNGSTECHNIK
PREMIUM-QUALITÄT SEIT 1867



COG SETZT ZEICHEN:

Das größte O-Ring-Lager weltweit.



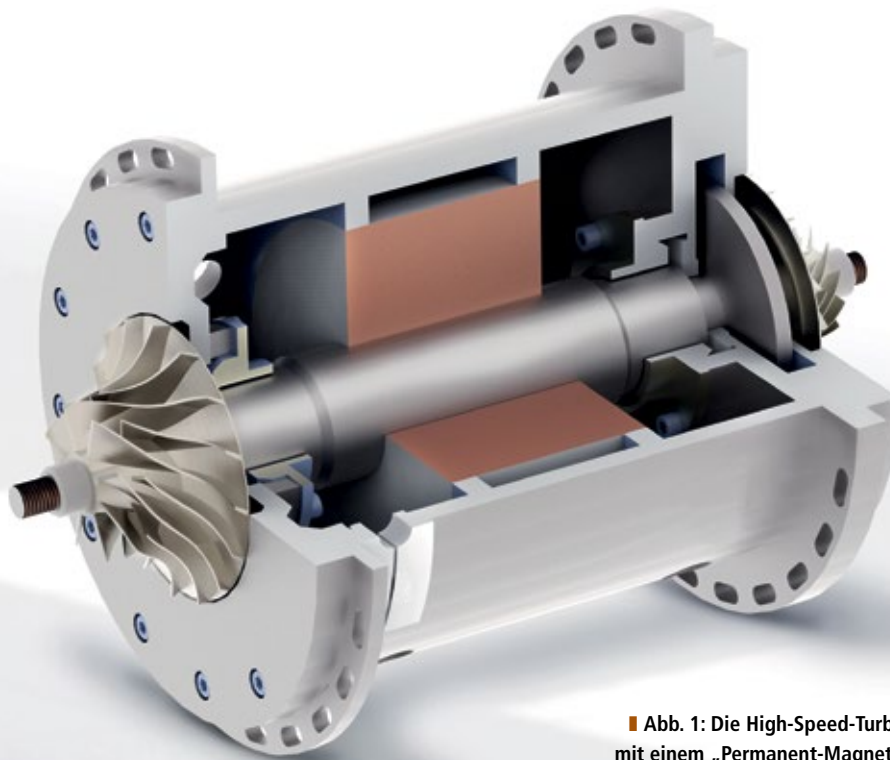
Präzisions-O-Ringe in 45 000 Varianten abrufbereit.

15. - 19. Juni 2015, Frankfurt am Main

ACHEMA 2015

Besuchen Sie uns in: Halle 9.0, Stand E14

www.COG.de



■ Abb. 1: Die High-Speed-Turbo-Technologie (HST) arbeitet mit einem „Permanent-Magnet“-Motor, der sich durch eine sehr hohe Energiedichte auszeichnet.

Eine neue Ära der ölfreien Druckluftherzeugung

High-Speed-Turbo-Technologie setzt neue Maßstäbe in der Branche

Mit der Entwicklung der neuen High-Speed-Turbo-Technologie (HST) leitet Boge eine neue Ära der Druckluft ein. Durch eine radikale Reduzierung der Bauteile und ein intelligentes Konstruktionsprinzip erzielt der Druckluftexperte entscheidende Verbesserungen zum bisherigen Stand der Technik. Mit innovativem Turbo-Antrieb erzeugen die HST-Kompressoren 100 % ölfreie Druckluft der Klasse 0 – und das bei höchster Effizienz und minimalem Wartungsaufwand.

Kosteneinsparungen bis zu 30 % gegenüber herkömmlichen ölfreien Schraubenkompressoren sind realistisch. Die wegweisende Technologie stellt Boge erstmals auf der ComVac im Rahmen der Hannover Messe vor.

Mit der High-Speed-Turbo-Technologie erzielt Boge entscheidende Verbesserungen zum bisherigen Stand der Technik: Dank hocheffizientem Verdichtungsprinzip und minimalem Energieverbrauch sorgt HST für maximale Ergebnisse in Sachen Effizienz. Der Antrieb der neuen Kompressoren erfolgt durch einen „Permanent-Magnet“-Motor, der sich durch eine sehr hohe Energiedichte auszeichnet. Die Besonderheit: Erstmals ist es nun Boge gelungen, die Antriebswelle auf Luft zu lagern – Voraussetzung für extrem hohe Drehzahlen weit jenseits von 100.000 Umdrehungen.

High Speed neu definiert

Der „Permanent Magnet“-Motor und die einzigartige luftgelagerte Antriebswelle sorgen für zuverlässigen, wartungsarmen Betrieb bei minimalem Energiebedarf. Aus hochwertigem Titan gefertigte, mit hohen Drehzahlen rotierende Impeller, die an den Enden der Motorwellen sitzen, versetzen die angesaugte Luft in Geschwindigkeit. In Verbund mit Diffusor und

Spiralgehäuse wird so die Geschwindigkeitsenergie besonders effektiv in Druckenergie umgewandelt. Ein durchdachtes Kühlkonzept sorgt für effektive Abkühlung der Luft nach jeder Verdichtungsstufe, und mit den integrierten Frequenzumrichtern lässt sich der Volumenstrom stufenlos an den Druckluftbedarf anpassen.

■ Abb. 2: Schema der HST-Antriebswelle.



Konzentration auf das Wesentliche

Auch in puncto Langlebigkeit setzen die HST-Kompressoren Zeichen: Die radikale Reduzierung der Bauteile gegenüber herkömmlichen Kompressoren macht die Maschinen wesentlich kleiner und leichter. So wurden nur ein bewegliches Teil pro Antriebsmotor und deutlich weniger Lager und Dichtungen verbaut. Auf Lüftermotor, Getriebe, Schmierungs-system und Ölpumpe wurde komplett verzichtet. Darüber hinaus sorgt die Verwendung hochwertiger, für ihren Einsatzzweck optimierte Bauteile für minimalen Verschleiß. Dieses Konzept reduziert den Wartungsaufwand erheblich und sorgt so für ein hohes Maß an Zuverlässigkeit. Für die Aufstellfläche benötigen Anwender nur noch halb so viel Platz wie für ölfreie Schraubenkompressoren – und das bei einer gleichzeitigen Gewichtsreduzierung um zwei Drittel. Zudem ist der Kompressor kaum zu hören: Der Schalldruck liegt je nach Baugröße zwischen 63 und 69 dB(A).

Bestwerte in Sachen Energieeffizienz

Durch eine radikale Reduzierung der Bauteile gegenüber herkömmlichen Kompressoren und dank des intelligenten Konstruktionsprinzips, das einen besonders verschleißarmen Betrieb garantiert, wird eine beachtliche Verbesserung der Effizienzwerte erzielt. Am deutlichsten wird dies im Leerlaufbetrieb: Hier liegt der Energiebedarf bei unter 1,9 % der Nennleistung. Diesen extrem niedrigen Effizienzwert erzielt der HST-Kompressor unter anderem deshalb, weil kein Lüftermotor zusätzliche Energie aufnimmt. Insgesamt konnten die Gesamtkosten gegenüber ölfreien Schraubenkompressoren um bis zu 30 % reduziert werden. Die HST-Kompressoren sind optional mit Wärmerückgewinnung erhältlich.



Ölfreiheit zu 100 % garantiert

Ölfreiheit der Klasse 0 ist bei den neuen Boge HST-Kompressoren garantiert: Denn dank luftgelagerter Motorwelle und dem völligen Verzicht auf Schmierung handelt es sich bei HST um ein komplett ölfrei verdichtendes Druckluftsystem. Der Verzicht auf ein Ölsystem ist gleichzeitig auch eine der nachhaltigsten Maßnahmen zur Senkung der Wartungskosten. Wo früher die Maschinen stets gestoppt werden mussten, um Lager zu schmieren oder Ölfilter zu wechseln, läuft nun der Betrieb einfach weiter.

Qualität made in Germany

Ob als Grundlast- oder Spitzenlastmaschine – die dreistufigen HST-Hochleistungskompressoren haben sich bereits über mehrere zehntausend Betriebsstunden bei Kunden bewährt. Sie sind die perfekte Lösung für alle Anwender, die kontinuierlich ölfreie und hochwertige Druckluft benötigen. Vor allem in sensiblen Produktionsbereichen wie der Lebensmittel- und Getränkeindustrie spielen die HST-Kompressoren ihre Vorteile aus. Optional lassen sie sich zudem mit einem Wärmerückgewinnungssystem ausstatten, das die am Kompressor aufgewendete Energie auch zur Brauchwasser- oder Raumbeheizung nutzt.

Zur HMI präsentierte Boge die Technologie zunächst in drei Leistungsstufen mit einem Standarddruck von 7,5 bar Überdruck: Der HST 55 liefert 7,97 m³ Druckluft pro Minute und ist die bislang kleinste Baugröße auf dem Markt. Im mittleren Segment steht Anwendern der HST 110 mit einer Leistung von 17,97 m³/min zur Verfügung. Der HST 220 ist mit m³/min das Modell mit der größten Liefermenge. Boge wird die Baureihe sukzessive erweitern.

Kontakt:

Boge Kompressoren Otto Boge GmbH & co. KG

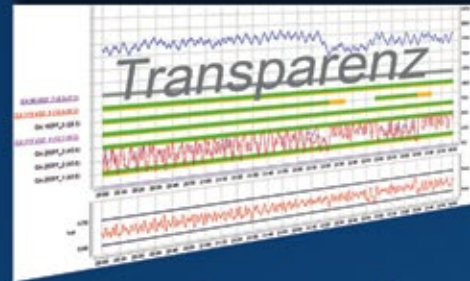
Bielefeld

Matthias Eichler, Head of Branding and Marketing Services

Tel.: 05206/601 159

www.boge.de

■ **Abb. 3:** Der HST 55 ist mit 7,97 m³/min Liefermenge die kleinste Baugröße auf dem Markt. Im mittleren Segment ist der HST 110 mit einer Leistung von 17,97 m³/min verfügbar. Der abgebildete HST 220 ist mit 36,57 m³/min das Modell mit der größten Liefermenge.



airleader

Kompressoren-Management

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

Effizienz

Automatische Optimierung



... selbst lernend

Reduktion:*

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

*mögliche

DIN - ISO 50001 ready

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

Er läuft und läuft und läuft ...

Kolbenkompressor mit 240.000 Betriebsstunden bei Egerer

Bei der Privatbrauerei Egerer arbeitet seit 31 Jahren ein ölfreier Kolbenkompressor aus der Champion-Baureihe. Er stellt die Grundlastversorgung sicher und hat inzwischen rund 240.000 Betriebsstunden absolviert – ein klarer Beweis für die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit dieser Maschinen.

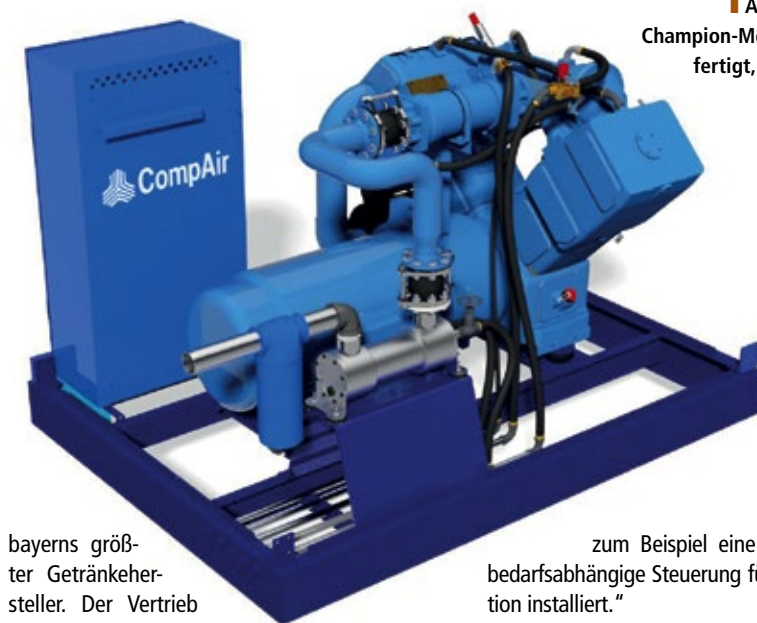
Kompressoren mit einer Antriebsleistung zwischen 10 bis 90 kW erreichen ein durchschnittliches Lebensalter von 13 Jahren und sind 3.500 Stunden pro Jahr in Betrieb. So sagt es die Statistik. Das bedeutet, sie sind für eine Einsatzzeit von 45.000 Stunden ausgelegt.

Der ölfreie Kolbenkompressor aus dem Baujahr 1983, den die H.Egerer Privatbrauerei in Großköllnbach/Niederbayern für die Grundlastversorgung einsetzt, hat somit – in Jahren gerechnet – schon sein drittes Leben begonnen. Wenn man die Betriebsstunden zählt, hat er sogar schon fünfmal mehr geleistet als der Durchschnittskompressor, denn er hat rund 240.000 Stunden absolviert.

Die Brauerei bezieht ihr Wasser von der eigenen Heinrich-Franz-Quelle, die seit 1987 als Mineralwasser anerkannt ist. Folgerichtig produziert das Unternehmen nicht nur Bier, sondern auch ein breites Sortiment an Mineralwässern und Erfrischungsgetränken und ist damit Nieder-



■ Abb. 1: Hat in 31 Jahren rund 240.000 Betriebsstunden gesammelt: Der Champion-Kolbenkompressor bei der Privatbrauerei Egerer.



■ Abb. 2: Die neuesten Champion-Modelle, die Compair fertigt, arbeiten mit hoher Energieeffizienz.

bayerns größter Getränkehersteller. Der Vertrieb erfolgt über den eigenen Heimdienst mit mehr als 70 Lkw. Somit deckt Egerer die gesamte Prozesskette der Getränkeproduktion und -distribution ab.

So vielfältig wie das Produktspektrum ist auch die Drucklufttechnik im Betrieb. Instandhaltungsleiter Georg Paukner: „Neben einer zentralen Druckluftstation für die 7 bar-Werksluft haben wir mehrere dezentrale Verdichter für die Steuerluft-Versorgung und mehrere Niederdruck-Kompressoren, die 3 bar-Druckluft für die Abfülllinien erzeugen. Schließlich betreiben wir noch eine Hochdruckmaschine für unsere PET-Anlage.“

In der zentralen Druckluftstation erwartet den Besucher ein vertrautes Bild (Abb. 1): Gerade in Brauereien und Mineralbrunnen sind ölfreie Kolbenverdichter weitverbreitet. Erst ein Blick auf Typenschild zeigt, dass es sich hier um eine besondere Anlage handelt: Der von der „Mannesmann Demag AG“ hergestellte 55 kW-Verdichter vom Typ Champion ZP 80 TE stammt aus dem Jahr 1981. Fünfzehn Jahre später, 1996, übernahm Compair das Kompressorengeschäft der Mannesmann Demag AG.

Der Betriebsstundenzähler des „Champions“ zeigt rund 140.000 Stunden an, aber das entspricht nicht den Tatsachen. Marco Gietl, Vertriebsleiter Bayern der Compair Gardner Denver Deutschland GmbH: „Der Zähler war 1997 defekt und wurde beim Stand von rund 100.000 ausgetauscht. Die Maschine ist somit rund 240.000 Stunden gelaufen.“. Rechnet man die Laufleistung des Kompressors auf ein Kfz mit 50 km/h Durchschnittsgeschwindigkeit, wäre hier eine Laufleistung von 12.000.000 Kilometer zu verzeichnen.

Dass der Betreiber mit dieser hohen Laufleistung zufrieden ist, versteht sich von selbst. Georg Paukner: „Die Anlage arbeitet sehr wirtschaftlich. Wir lassen sie regelmäßig warten und haben

zum Beispiel eine selbst entwickelte bedarfsabhängige Steuerung für die gesamte Station installiert.“

Im Normalbetrieb erzeugt der zweistufige Kompressor, der maximal 7,7 m³ Druckluft pro Minute liefert, einen Druck von 7 bar. Im Standby-Betrieb wird das Druckniveau abgesenkt. Zur hohen Lebensdauer trägt sowohl die solide Konstruktion bei als auch das geringe Drehzahlniveau von rund 1000 min⁻¹.

Trotz des hohen Alters ist die Verfügbarkeit der Maschine hoch. Dennoch plant Egerer jetzt eine Neuanschaffung. Georg Paukner: „Neue Kolbenkompressoren arbeiten einfach effizienter. Davon wollen wir profitieren.“ In der Tat arbeiten die neuesten Champion Modelle (Abb. 2), die Compair fertigt, mit höherer Energieeffizienz – ein wichtiges Argument für die Privatbrauerei nicht nur aus Kostengründen: Egerer achtet auf den Umweltschutz und produziert zum Beispiel das gesamte Mineralwasser-Programm komplett mit Ökostrom und setzt ausschließlich ölfreie Kolbenkompressoren ein.

Dass der Champion ZP80 in Großköllnbach auch nach der Anschaffung eines neuen Kompressors noch nicht vom Netz geht, steht schon fest. Georg Paukner: „Die Standby-Maschine, die wir zurzeit vorhalten, ist noch älter als 31 Jahre.“ Auch das zeigt, wie langlebig die „Champions“ sind. Das gilt für die alten, von Mannesmann gebauten Maschinen ebenso wie für das moderne Champion-Programm.

Kontakt:

Compair Drucklufttechnik

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

■ Neue Siebmaschine erfolgreich eingeführt



Ein gutes Jahr ist es her, dass der Ludwigshafener Spezialist für Schüttgutprozesse J. Engelsmann seine neuentwickelte Vibrationsiebmaschine Jel Easyvib präsentiert hat. Zeit für den Siebtechnik-Anbieter ein erstes Fazit zu ziehen, das überaus positiv ausfällt. Die Maschinenvariante, die für einfachere Siebaufgaben konzipiert wurde, hat die Absatzerwartungen bei weitem übertroffen und konnte erfolgreich am Markt etabliert werden. Mit der Entwicklung der neuen Vibrationsiebmaschine erhoffte sich das Unternehmen die Erschließung neuer Kundenpotenziale in Anwendungsbereichen

mit weniger komplexen Siebaufgaben, bei denen ein wirtschaftlicher Maschineneinsatz im Vordergrund steht. Speziell für Siebanwendungen wie die Schutz- oder Überkornabsiebung pulvriger und körniger Schüttgüter ist die Jel Easyvib mit ihrem günstigen Anschaffungspreis, den geringen Betriebskosten und ihrem einfachen Handling bestens geeignet. Sie kann für ein breites Kornspektrum von ca. 500 µm bis 10,0 µm eingesetzt werden und ist in zwei unterschiedlichen Modellgrößen mit 0,5 m² und 0,75 m² Siebfläche in Ein- und Doppeldeckerausführung lieferbar. Auf Wunsch kann die Maschine auch ohne Deckel oder in ATEX-Ausführung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geliefert werden. Als nachrüstbares Zubehör steht ein Adaptersystem für individuelle Ausläufe von DN 150-DN 250 oder ein spezielles Leitblech für die Granulat-Siebung zur Verfügung. Bei der Maschinenkonstruktion wurde viel Wert auf einen geringen Wartungs- und Ersatzteilaufwand gelegt und weitestgehend auf Schweißarbeiten und den Einsatz von Verschleißteilen verzichtet. So verfügt die Maschine beispielsweise über gesteckte Dichtungen, die FDA-konform ausgeführt und schnell zu wechseln sind. Die Standardausfüh-

rung mit zweiteiligem Deckel ist mit Schnellspannern versehen, die die Maschine dicht verschließen und zudem einen einfachen Wechsel des aus Edelstahlrahtgewebe bestehenden Spannfalzsiebes ermöglichen. Mit den verstellbaren Vibrationsmotoren von 35-65° können die Fördergeschwindigkeit und die Wurfparabel des Siebprodukts ebenso flexibel eingestellt werden, wie die Neigung des Siebdecks. Christian Wernicke, Marketing- und Vertriebsleiter D-A-CH bei Engelsmann, ist mit der Markteinführung mehr als zufrieden: „Die Marktresonanz auf unsere neue Siebmaschine hat unsere Erwartungen weit übertroffen. Insbesondere der geringe Anschaffungspreis im vierstelligen Bereich, aber auch die kurze Lieferzeit für das Standardmodell waren für die Auftraggeber wichtige Entscheidungskriterien. In den nächsten Wochen und Monaten wollen wir die positive Marktakzeptanz nutzen und die Maschine noch stärker in den Fokus unserer Marketing- und Vertriebsarbeit stellen.“

J. Engelsmann AG

Tel.: 0621/59002-0
info@engelsmann.de
www.engelsmann.de

■ Neue Steril- und Dampfsterilfilter für höchste Hygieneanforderungen

Die ständig weiterentwickelte Clearpoint-Filtertechnologie des deutschen Druckluft-Systemanbieters Beko Technologies bewährt sich seit Jahrzehnten in Anlagenkonfigurationen aller Größenordnungen. Jetzt erweiterte das Unternehmen diese erfolgreiche Produktlinie um Sterilfilter und Dampfsterilfilter für höchste Hygieneanforderungen. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, das erfolgreiche System auch dort einzusetzen, wo keimfreie Druckluft oder partikelfreier Satttdampf gefordert sind wie in der der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, in Brauereien und Molkereien, der pharmazeutischen und chemischen Industrie. Neben der hohen Rückhalteeffizienz für Bakterien, Viren und weiteren Mikroorganismen kommt es darauf an, hohe Durchflussraten bei niedrigen Differenzdrücken zu erzielen. Auch bei minimaler Auslastung der Filter muss die Abscheideleistung sichergestellt werden. Die Steril- und Dampfsterilfilter gewährleisten prozesssichere Druckluftaufbereitung und keimfreie Hygiene auf höchstem Niveau. Mit ihnen gefilterte Druckluft

ist geeignet für den indirekten Lebensmittelkontakt gemäß FDA CFR Title 21 und EC 1935/2004. Die Filter gibt es in 12 verschiedenen Baugrößen, mit geringen Differenzdrücken auch bei hohen Durchflussraten. Der Anschluss erfolgt mittels Flansch, Gewinde oder Anschweißenden. Das Unternehmen entwickelt, fertigt und vertreibt weltweit Produkte und Systeme für optimierte Druckluft- und Druckgasqualität. Seit seiner Gründung hat das unabhängige familiengeführte Unternehmen mit Firmensitz in Neuss und weiteren fünf Produktionsstätten weltweit die Entwicklung der Drucklufttechnik maßgeblich beeinflusst.

Beko Technologies GmbH

Tel.: 02131/988-0
info@beko-technologies.com
www.beko-technologies.com



■ High-Speed Kameras – gestochen scharfe Bilder in schnellsten Prozessen



Die hochauflösenden Hochgeschwindigkeitskameras von ISVI geben die Bilddaten über CameraLink oder CoaXPress aus und eignen sich für Anwendungen wie AOI, Mikroskopie, Automation, Robotik, Medizin uvm.

12 Megapixel CMOS Kamera: Auf Basis des CMOSIS CMV120000 Sensors liefert die Kamera 165 Bilder/s in voller Auflösung über CoaXPress. Mit GenICam und zahlreichen Features wie ROI, Binning, Gamma Control sind die Kameras leicht integrierbar

25 Megapixel CMOS Kamera: Diese Kamera basiert auf dem ON Semi Vita 25 Sensor und gibt Bilddaten über CL/ CXP mit einer Geschwindigkeit von 30/72

Vollbildern/s aus. Der Sensor erlaubt eine minimale Belichtungszeit von 1 µs - ideal für High-Speed Anwendungen.

29 Megapixel CCD-Kamera: Ausgestattet mit dem TrueSense KAI-29050 Sensor liefert die Kamera herausragende Bildqualität.

Laser World of Photonics

München, 22. bis 25. Juni 2015
Halle A2 Machine Vision Pavillon

RAUSCHER

Johann-G. Gutenberg-Str. 20
D-82140 Olching
Tel 0 81 42 / 4 48 41-0
Fax 0 81 42 / 4 48 41-90
E-Mail: info@rauscher.de
www.rauscher.de



■ Abb. 1: Durch breite Radialrinnen fließen die Kartoffeln gleichmäßig zu den Schalen.

Frische rund um die Knolle

Mehrleistung mit Mehrkopfwaaage: 2,5 t Kartoffeln pro Stunde

Der Deutschen liebste Knolle: Kartoffeln gehören traditionell zu den populärsten Nahrungsmitteln. Erfolgreich spezialisiert auf Frischkartoffeln und daraus gefertigte Produkte hat sich die Friweika eG. Das sächsische Unternehmen installierte kürzlich eine neue Verpackungslinie für geschälte, gegarte Kartoffeln. Eine extrem leistungsstarke und robuste Mehrkopfwaaage von Ishida erzielt einen Ausstoß von bis zu 2,5 Tonnen pro Stunde. Für Flexibilität bei der Abfüllung sorgen austauschbare Verteilsysteme.

Die Friweika eG mit Sitz in Weidendorf, Sachsen, ist ein Spezialist für Garkartoffelprodukte. In der Hightech-Produktion werden jährlich mehr als 65.000 t Kartoffeln verarbeitet und veredelt. Zu den Kunden zählen Unternehmen im Einzelhandel, Großhandel, Gastroservice und in der Feinkostindustrie. Der Name „Friweika“ ist eine Ableitung aus „Frische Weidendorfer Kartoffeln“. Das 1970 gegründete Unternehmen wurde nach der Wende in eine Genossenschaft umgewandelt und schreibt seitdem eine Erfolgsgeschichte.

Heute beschäftigt Friweika 320 Mitarbeiter und erreicht einen Umsatz in Höhe von 70 Mio. € (www.friweika.de). Das Unternehmen hat dort hochautomatisierte Produktionsanlagen von beeindruckenden Dimensionen aufgebaut.

Zuletzt bedeutete die Einrichtung einer zentralen Dampfschälanlage eine weitere Leistungssteigerung und ermöglichte die Installation einer zusätzlichen Produktionslinie. Im Herbst 2013 investierte Friweika in eine Linie für die Verwiegung und Abfüllung geschälter Kartoffeln in Tiefziehbeutel verschiedener Formate. Um maximale Flexibilität der Produktionsprozesse zu gewährleisten, entstand die Verpackungslinie parallel zu einer bereits vorhandenen Anlage und mit einem beinahe identischen Aufbau. Schlüsselkomponente ist in beiden Fällen eine Hochleistungs-Mehrkopfwaaage von Ishida. Friweika wählte für die hinzugekommene Linie ein zehnköpfiges Modell der neuen Baureihe CCW-RV, die schnellste und robusteste Mehrkopfwaaage der Welt.

Schwimmende Förderung

Die Zuführung der frischen Kartoffeln von 20 bis 50 mm Durchmesser erfolgt über ausgeklügelte Wassertransportsysteme, denn die schwimmende Förderung ist produktschonend und effizient. Durch einen Trichter gelangen die Knollen auf die Mehrkopfwaaage CCW-RV. Für die volle Kontrolle über das rollende Produkt, sind der Verteilteller und die vibrierenden Radialrinnen nur wenig bzw. gar nicht geneigt. Ein Gewichtssensor unter dem Verteilteller steuert präzise die Zufuhr zu den Radialrinnen, sodass immer ein gleichmäßiger Produktfluss in Richtung der Schalen sichergestellt ist. Die zehn ringförmig angeordneten Vorschalen halten kurzfristig das Produkt und beschicken einen weiteren Ring mit zehn Wiegeschalen.

Sobald eine Wiegeschale leer ist oder mehr Produkt benötigt, geht ein Signal an die entsprechende Vorschale. In Sekundenbruchteilen

bestimmt ein Mikroprozessor die Wiegeschalen, deren Kombination am nächsten zum Zielgewicht liegt. Alle Schalen verfügen über doppelseitig öffnende Klappen, was die Betriebsgeschwindigkeit noch steigert. Zur Vermeidung von Druckstellen und Beschädigungen an den empfindlichen Kartoffeln haben die Ishida-Ingenieure die Fallhöhen innerhalb der Waage minimiert.

Flexible Abfüllung

Friweika verpackt die Kartoffeln in Tiefziehbeutel mit Füllgewichten von 500 g für den Lebensmitteleinzelhandel sowie 2 und 5 kg für den Großhandel und die Gastronomie. Abgefüllt wird je nach Produkt mit einem Vierfach- oder einem Sechsfach-Verteilsystem. Die Ishida-Verteilsysteme arbeiten synchron mit der Mehrkopfwaaage, aber mit separater Steuerung. Auf mobile Gestellrahmen montiert sind sie einfach austauschbar, auch mit der benachbarten Verpackungslinie.

Um die verworgenen Kartoffeln zu verteilen, beschickt ein Schwenktrichter nacheinander die vier oder sechs Speichertrichter, anschließend wird das Produkt durch vier bzw. sechs darunter befindliche Senktrichter direkt und passgenau in die Verpackungen abgefüllt. Im Fall der 500 g-Formate ist die Tiefziehmaschine dreispurig und zweireihig ausgerichtet, es werden also sechs Packungen gleichzeitig abgefüllt. Bei der zweispurigen Verarbeitung der 2 kg- und 5 kg-Formate werden jeweils zwei Packungen bzw. jeweils eine Packung abgefüllt. Dort erfolgen zwei leicht versetzte Abwürfe pro Beutel, sodass sich das Produkt gleichmäßig verteilt und kein übermäßiges Rütteln erforderlich ist.

Minimaler Produktverlust

Den Leistungsvorgaben von Friweika genügt die neue Verpackungslinie in jeder Hinsicht. 2,5t Kartoffeln pro Stunde lassen sich in die 2kg- und 5kg-Beutel abfüllen, der Ausstoß beim 500g-Format beträgt immerhin 2t, was 4.000 Beuteln entspricht. Die Ishida Mehrkopfwaaage würde noch mehr Leistung erreichen, ist aber in diesem Fall durch die Tiefziehmaschine limitiert. Michael Gerischer, Produktionsleiter Friweika lobt, dass die hohe Geschwindigkeit mit großer Genauigkeit einhergeht: „Garkartoffeln sind zwar nicht besonders hochpreisig, aber angesichts unserer gewaltigen Produktionsmengen legen wir Wert auf eine möglichst geringe Überfüllung. Der Produktverlust bei den 500g-Beuteln zum Beispiel liegt bei lediglich 1,5%.“ Die Mehrkopfwaaage kann sogar noch präziser arbeiten. Angesichts von 25 g Stückgewicht der einzelnen Kartoffel toleriert das Unternehmen allerdings bewusst eine kleine Überfüllung, um Fehler-Ausschleusungen zu vermeiden.

Unbeeindruckt von Wasser und Kartoffelstärke

Für Friweika von entscheidender Bedeutung ist angesichts stark ausgeprägter Prozessintegration der Faktor Maschinenverfügbarkeit. Auf den vollautomatischen Fertigungsstraßen läuft die Produktion rund um die Uhr an sieben Tagen die Woche. Im Falle eines Ausfalls der Mehrkopfwaaage müssten nach kurzer Zeit zwei Tonnen auf der Linie befindliches Produkt ausgeschleust werden, weil die frischen Kartoffeln sich sonst verfärben. Aus diesem Grund schätzt Michael Gerischer die Zuverlässigkeit der Ishida Waage, die störungsfrei ihren Dienst verrichtet in einer außerordentlich feuchten Produktionsumgebung. „Schon die Kartoffeln bestehen zu 80 % aus Wasser, zusätzliche



■ **Abb. 2: Michael Gerischer, Produktionsleiter Friweika beobachtet die Mehrkopfwaaage CCW-RV im Einsatz.**

Nässe stammt aus den Wassertransportsystemen und von den permanenten Reinigungsmaßnahmen, welche die Kartoffelstärkeablagerungen erforderlich machen“, erklärt Gerischer. Die Mehrkopfwaaage CCW-RV hat damit keine Probleme, denn sie wurde von Ishida extra für raue Einsatzbedingungen konstruiert. Ein weiteres Plus sei „der sehr geringe Wartungsaufwand“.

Trotz der integrierten Hightech ist die CCW-RV wasserdicht zertifiziert gemäß der Schutzart IP69K. Diesen Ansprüchen genügt derzeit keine andere auf dem Markt erhältliche Mehrkopfwaaage. Sämtliche Komponenten der Maschine inklusive der Antriebseinheiten haben Schutz gegen Wasser bei Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung. Eine hygienefreundliche Bauweise erleichtert das Abfließen von Flüssigkeiten und verhindert Schmutzablagerungen. Die Schalen der Waage zum Beispiel sind so beschaffen, dass größere Ecken Produktansammlungen vermeiden. Auch die in der Kartoffelstärke enthaltene Fruchtsäure kann den materialführenden Teilen aus Edelstahl nichts anhaben. Zur Reinigung in einem Waschtisch auf dem Waagenpodest sind die untereinander austauschbaren Schalen und Rinnen einfach abzunehmen. Bei Friweika ver-

anschlagt man für die Komplettreinigung eine Ausfallzeit von lediglich zwei Stunden. Michael Gerischer nennt noch einen weiteren Grund für die hohe Verfügbarkeit: „Praktisch ist auch, dass die Waage für ihre Funktionsfähigkeit nicht alle Köpfe benötigt und wir einzelne Schalen kurzzeitig abnehmen können ohne den Betrieb zu unterbrechen.“

Generell ist die Bedienung der Mehrkopfwaaage sehr einfach und intuitiv gestaltet, sie wird gemeinsam mit der Tiefziehmaschine von einem Mitarbeiter gesteuert. Die bei Friweika täglich anstehenden Formatwechsel geschehen per Knopfdruck über den Abruf von bis zu 200 Voreinstellungen und den Austausch des Verteilsystems.

Eine preiswerte Investition

Für die Investitionsentscheidung von Friweika waren zwei Aspekte entscheidend. Zum einen hat der Kartoffelspezialist mit den vorhandenen Waagen von Ishida ausschließlich gute Erfahrungen gemacht. Die Maschinen funktionieren einwandfrei und sind sehr betriebsstabil. Außerdem ist die Bedienung ähnlich, was den im rotierenden System beschäftigten Mitarbeitern ihren Job erleichtert. Produktionsleiter Michael Gerischer bilanziert: „Auch unsere neue Ishida Mehrkopfwaaage CCW-RV ist ihren Preis wert.“

Autor:

Herbert Hahnenkamp,
Geschäftsführer, Ishida

Kontakt:

Ishida GmbH
Schwäbisch Hall
Tel.: 0791/94516 0
info@ishida.de
www.ishida.de



Mehr Informationen unter:
www.boge.de/hst



„Vielleicht die effizienteste Art, ölfreie Druckluft zu erzeugen. Mit Sicherheit die intelligenteste.“

Thorsten Meier, Geschäftsführer BOGE Kompressoren

BOGE zündet mit der **High Speed Turbo**-Technologie die nächste Stufe der ölfreien Druckluft! Schon dass die Aggregate auf halbe Größe und ein Drittel des Gewichts geschrumpft sind, kommt einem Quantensprung gleich. Einzigartig macht die **BOGE HST**-Technologie jedoch das geniale Konstruktionsprinzip, das auf eine luftgelagerte Motorwelle setzt. Drehzahlen jenseits von 120.000 U/Min. schrauben die Effizienzwerte nachhaltig in die Höhe und lassen die Gesamtkosten um ca. 30% sinken. **BOGE High Speed Turbo** – der neue Antrieb für die Industrie.

BOGE
DRUCKLUFTSYSTEME
BOGE LUFT. DIE LUFT ZUM ARBEITEN.

Ansprechend, frisch, regional

Attraktiv und pragmatisch: Etikettendruck beim Biolandhof Tollgrün

Seit rund einem Jahr beliefert der Biolandhof Tollgrün den nahegelegenen Supermarkt von REWE zweimal pro Woche mit ausgewählten Frischeprodukten im Rahmen der Qualitätsmarke Landmarkt. Die verschiedenen Gemüsesorten müssen dafür eindeutig gekennzeichnet werden – eine Aufgabe, die dank des wirtschaftlichen Thermotransfer-Industriedruckers TTP-2410M Pro von TSC Auto ID mühelos und effizient bewältigt werden kann.

Mitten in Hessen zwischen Gießen, Wetzlar und Butzbach liegt etwas außerhalb des kleinen Dörfchens Dornholzhausen bei Langgöns der Biolandhof Tollgrün. Auf rund 110 Hektar Ackerfläche kultiviert der Ökobetrieb von Eva Lienenlücke und Gerhard Knies, der 1994 durch den Zusammenschluss zweier kleinerer Biohöfe entstand, viele heimische Gemüsearten, insbesondere Möhren, Kartoffeln, Zwiebeln, diverse Kohllarten, Salate, einige Gewächshauskulturen sowie Getreide und Futterleguminosen. Sämtliche Flächen werden nach den Bioland-Richtlinien für den organisch-biologischen Landbau bewirtschaftet.

Die Ware wird an Wochenmarktbetriebe, Naturkostgroßhandel, Abokisten- und Abpackbetriebe sowie an Cateringfirmen geliefert. Im Sommer 2013 kam dann die Vermarktung über das REWE-Landmarkt-Konzept hinzu – und damit

wurde eine neue Etikettierlösung zwingend erforderlich. Denn jedes einzelne Produkt oder Gebinde muss für die Einzelhandelskette eindeutig gekennzeichnet und damit identifizierbar sein.

Was ist Landmarkt?

Mit dieser Initiative, die sich mittlerweile als Marke erfolgreich etabliert hat, unterstützt die Vereinigung Hessischer Direktvermarkter e.V. (VHD) die lokal-regionale Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte. In dem Verbund haben sich über 350 Landwirte in elf Regionalgruppen zusammengeschlossen, die ihre Produkte selbst erzeugen und direkt an den Verbraucher vermarkten. Die am Landmarkt-Konzept teilnehmenden Unternehmen unterwerfen sich der verbandseigenen Doktrin, die u.a. den Verzicht auf Gentechnik und eine unabhängige, externe Kontrolle vorsieht. Der bunte Hahn im Logo steht dabei symbolisch für das Versprechen gegenüber den Verbrauchern, dass die Produkte frisch vom Bauernhof kommen und nach verbindlichen Qualitätsstandards erzeugt wurden.

Die Kooperation mit der REWE Region Mitte bildet das Kernstück der Vermarktung. Die Zahl der Landmarkt-Betriebe, die eine Geschäftsbeziehung mit den REWE-Märkten in der Region unterhalten, wächst kontinuierlich, wobei durchschnittlich etwa 15 bis 20 Betriebe einen Markt beliefern. Überregional findet das erfolgreiche Konzept seit einigen Jahren ebenfalls Beachtung – so gründen sich auch in anderen Bundesländern immer mehr Direktvermarkterverbände, die das hessische Konzept deckungsgleich übernehmen und damit die Marke verwenden dürfen.

Insgesamt handelt es sich für alle Beteiligten um eine äußerst befriedigende Win-Win-Situation. Während die Einzelhandelsgruppe durch ihre regionale Verbundenheit und hochwertige Frischeprodukte Profil und Image stärken kann, eröffnen sich für Betriebe wie Tollgrün neue Absatzchancen. Mittlerweile macht der



■ Abb. 1: Seit rund einem Jahr beliefert der Biolandhof Tollgrün den nahegelegenen Supermarkt von REWE zweimal pro Woche mit ausgewählten Frischeprodukten für die Qualitätsmarke Landmarkt.

Geschäftszweig dort schon rund ein Zehntel des gesamten Umsatzes aus. Aber vor allem für den Verbraucher, der Qualität schätzt und Nachhaltigkeit fördern möchte, sind die mit dem Gütesiegel versehenen Milcherzeugnisse sowie Obst- und Gemüseangebote eine echte Alternative.

Bedarfsgerechte IT ist notwendig

Doch für die Kooperation mit REWE musste der zertifizierte Bioland-Betrieb in Langgöns neue Strukturen schaffen. „Wir liefern zweimal pro Woche, nämlich dienstags und freitags, rund 28 verschiedene Kulturen direkt an die nahe gelegenen Supermärkte“, erläutert Hannah Knies, die gemeinsam mit ihrem Mann Christoph frische Ideen entwickelt, um den Betrieb seiner Eltern erfolgreich in die Zukunft zu führen. Damit die Artikel jedoch rechtzeitig in den Handel gelangen, müssen sie jeweils am Vortag geerntet und von einem eigens für die REWE-Aufträge engagierten Team etikettiert und verpackt werden. Die Bestellungen wiederum müssen einen Werktag vorher eingehen, um die Abläufe sicher steuern zu können. Doch organisatorische Aspekte sind laut Hannah Knies erst der Anfang. „Als ernsthafter Ökobetrieb machen wir uns natürlich vor allem Gedanken darüber, wie wir unsere Produkte am besten verpacken. Denn Plastik passt mit Bioprodukten nicht zusammen, lässt sich aber nicht immer vermeiden. Die beste Verpackung ist aber immer noch die, die es nicht gibt.“



■ Abb. 2: TSCs bewährte Industriedruckerserie TTP-2410M Pro.



■ Abb. 3: Etikett für Tollgrün von Mobo Druck.

Etiketten mit vielen Informationen

Jede Salatgurke, jedes 500 g-Paket Rosenkohl und jeder 2 kg-Kartoffelsack muss eindeutig gekennzeichnet werden, damit Sicherheit und Transparenz für die Konsumenten gewährleistet sind und an der Kasse keine Verwechslungen vorkommen. Natürlich müssen auf den Etiketten jede Menge Informationen abgebildet werden – von variablen Daten wie dem Preis und dem Abpackdatum angefangen bis hin zu Losnummer und Landmarkt-Logo. Hannah Knies: „Da stellte sich für uns tatsächlich die Frage: Wie machen wir das möglichst effizient, zuverlässig, kostengünstig und vor allem im Einklang mit unseren Überzeugungen?“

Bei der Biofach-Messe stieß man dann auf die Mobo Druck GmbH. Das in Villingen-Schwenningen ansässige Unternehmen bietet komplette Lösungen rund um Haftetikett, flexible Verpackungen, Kleinkartonagen und Schilder und ist mit seinem profunden Know-how in Sachen Etikettierung als leistungsstarker Systemanbieter erfolgreich am Markt etabliert. Als einer der ersten Betriebe investierte Mobo hohe Summen in die digitale Drucktechnik und stellt seitdem vom einfachen unbedruckten Versandetikett bis zum mehrlagigen Hightech-Etikett alle Produkte mit modernster Technik am Standort Deutschland selbst her.

Thermotransferdrucker als perfekte Wahl

Schnell war für Vertriebsleiter Sven Herzog klar, dass der Hof in Langgöns ein komplettes System aus Drucker, PC und Waage brauchte, das zugleich preislich attraktiv sein musste. Da zudem die Informationen auch unter widrigen Bedingungen wie Kälte, Schmutz, Nässe oder robustem Handling auf den Etiketten sicher lesbar bleiben sollten, empfahl er den leistungsstarken und leicht integrierbaren Thermotransfer-Industriedrucker TTP-2410M Pro von TSC Auto ID, einem der weltweit führenden Hersteller wirtschaftlicher Drucksysteme für alle Branchen und Betriebsgrößen. Beide Unternehmen arbeiten seit längerer Zeit erfolgreich zusammen, denn TSC

vertreibt seine innovativen Thermodrucker ausschließlich über qualifizierte Partner, Distributoren und Reseller.

Dank der schnellen Druckgeschwindigkeit von 305 mm pro Sekunde (12 ips) kann der TTP-2410M Pro selbst ein sehr hohes Druckvolumen zuverlässig und zügig bewältigen und Etiketten aller Art bedarfsgerecht erzeugen. Die Auflösung von 203 dpi sorgt dafür, dass selbst kleingedruckte Informationen gestochen scharf abgebildet werden können. Die 70 mm breiten und 50 mm hohen, vierfarbigen Etiketten werden bei Mobo schon vorgedruckt und enthalten neben den Logos von Tollgrün und Bioland auch die Öko-Kontrollstellen-Nummer sowie das Landmarkt-Logo mit dem bunten Hahn. Im unteren Drittel sind die Firmen- bzw. Kontaktdaten inklusive der Bioland-Betriebs-Nummer aufgeführt, so dass Konsumenten genau wissen, woher das Produkt stammt.

Variable Daten sind kein Problem

80.000 bis 100.000 dieser selbstklebenden, äußerst attraktiven Etiketten bestellt Hannah Knies zusammen mit den benötigten Transferfolien einmal pro Halbjahr bei Mobo. Papier, Farbe und Klebstoff sind schadstofffrei und damit biogeeignet, denn schließlich ist es immens wichtig, dass weder über eine Verpackung noch durch den direkten Kontakt toxische Bestandteile in die Lebensmittel migrieren können. Vor Ort im Biohof werden dann nur noch die produktspezifischen Daten eingedruckt. Eine angeschlossene Waage sendet dafür das Gewicht des jeweiligen Artikels an den Computer, der dann den entsprechenden Preis ermittelt und alle relevanten Daten als Druckjob via Schnittstellen an den TTP-2410M Pro überträgt. Mit Packdatum, Produktbezeichnung, Ursprungsland, Losnummer, unverbindlicher Preisempfehlung bzw. Preisangabe pro Kilo, Stück oder Verpackungseinheit kommen da jede Menge Informationen zusammen, die der Drucker aber dank eines starken Prozessors, großer Speicherkapazitäten von 8 MB FLASH und 32 MB SDRAM sowie seiner leistungsfähigen Firmware mühelos verarbeiten kann.

Zwar könnte der TSC-Drucker natürlich auch ein- oder zweidimensionale Codes drucken, in denen sich viele Informationen verschlüsselt darstellen ließen, aber das ist laut Hannah Knies bisher aufgrund der sehr uneinheitlichen Ware zu kompliziert.

Für die Installation und Konfiguration des Systems sowie insbesondere des Druckers benötigte der technikaffine Christoph Knies gerade einmal zwei Tage. Wie alle Drucker von TSC, so ist auch der TTP-2410M Pro mit der leistungsfähigen TSPL-EZ Firmware ausgestattet, zu deren Funktionsumfang u.a. interne skalierbare True Type Schriften, ein Dateimanager sowie eine Programmiersprache gehören. Das geforderte Etikettenlayout ließ sich mit Hilfe einer leistungsstarken Version der BarTender-Etikettensoftware von Seagull problemlos erstellen.

Fazit

Insgesamt ist man im Biohof Tollgrün hoch zufrieden mit der

jetzigen Lösung, die im gewünschten Kostenrahmen blieb und die gesetzten Vorgaben erfüllt. Alle Etiketten werden bedarfsgerecht und vor allem professionell erzeugt. Erheblich vereinfacht und beschleunigt hat sich der gesamte Kennzeichnungsprozess. Besonders glücklich ist man in Langgöns darüber, dass auf unnötiges Verpackungsmaterial verzichtet, das jeweilige Label direkt auf Kürbis, Gurke & Co. geklebt und die gesamte Ware in grünen Biokisten zum Markt gebracht werden kann.

Autorin:

Vera Sebastian, Redakon

Kontakt:

TSC Auto ID Technology
EMEA GmbH
Zorneding
Sabine Mayer
Tel.: 08106/37979-21
sabine.mayer@tsceu.com
www.tscprinters.com

Füllstand



Altbewährtes hat ausgedient.
Jetzt: Ultraschall-Grenzschafter von AFRISO!

- + Molchfähig: Frontbündiger Einbau ohne Störkonturen für beste Reinigungsergebnisse
- + Integrierbar, selbst bei kleinen Rohrquerschnitten
- + Unterschiedliche Prozessanschlüsse für verschiedenste Einsatzmöglichkeiten: G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$, G1, Einschweißmuffe, Tri-Clamp, Milchrohr, VARIVENT, u.v.m.
- + Non-invasive Messung durch Kunststoffbehälter oder -Rohrwände möglich

www.afriso.de/usg



Convenience-Salate für Europa

Transparente Qualitäten von Anfang an

Knackig und gesund: Auf jedem ausgewogenen Speiseplan haben Salat und Gemüse ihren festen Platz. Damit die sensiblen Produkte möglichst frisch auf den Tisch kommen, benötigen Produzenten viel Erfahrung und ein durchgängiges Qualitätsmanagement. Die Schweizer Eisberg-Gruppe setzt auf eine Softwarelösung von CSB-System, um ihre Produkte minutiös zu überwachen – vom Anbau bis zum verpackten Artikel.

Erste Kontrollen führen die Eisberg-Mitarbeiter schon auf den Feldern der europaweit gut 100 Lieferanten durch. Mit Laptops ausgestattet, nutzen sie eine webbasierte CSB-Applikation, um die Rohwaren direkt vor Ort qualitativ und quantitativ zu erfassen. Über Internet wählen sie sich in das System ein, wo sie alle wichtigen Informationen wie Lieferantenlisten, Aufträge, Produkte, Lieferscheinnummern und Stammdaten finden. Anhand der Vorgaben durch die Software prüfen die Kontrolleure Gewicht, Länge des Strunks, Temperatur sowie weitere fest definierte Parameter. Sobald die Prüfdaten im System gespeichert werden, stehen sie auch in den Produktionsbetrieben zur Verfügung:

„Wir kennen die Güte der Rohstoffe bereits, bevor sie bei unseren Verarbeitungsbetrieben in der Schweiz, Polen, Ungarn und Rumänien eintreffen. So können wir nicht nur unsere Produktion effizienter planen, sondern auch unsere Lieferanten besser bewerten“, erklärt Peter Ettrich, Head of IT.

Im Produktionsbetrieb angekommen, werden die Rohwaren softwaregestützt erneut geprüft. An jedem Wareneingang sind IT-Stationen mit Touchscreen installiert, die eine Online-Betriebsdatenerfassung mit direkter Übernahme in das ERP-System ermöglichen. Hier werden pro Auftrag typische Bilder der Rohwaren angezeigt, wodurch es den Mitarbeitern leichter fällt, deren Qualität richtig zu beurteilen. Auch die Zertifizierung der Lieferanten wird am Wareneingang im System erfasst und steht in den Auswertungen zur Verfügung. Im Rahmen von Vergleichsanalysen zwischen der Feld- und der Wareneingangserfassung kann auch festgestellt werden, ob sich die Ware auf dem Weg zu Eisberg verändert hat – was wiederum Rückschlüsse auf die Transportbedingungen zulässt.



■ Abb. 1: 15 Prüfanweisungen muss jeder Artikel standhalten, bevor er zur Weiterverarbeitung, z.B. zu einer Salatmischung, zugelassen wird.

Insgesamt 15 Prüfanweisungen muss jeder Artikel standhalten, bevor er zur Weiterverarbeitung zugelassen wird. Werden Abweichungen von den hinterlegten Soll-Werten identifiziert, erstellt das CSB-System automatische Reklamationsvorschläge und schreibt die Ware zurück in den Beschaffungsauftrag. Bei bestandener Prüfung erzeugt die Software ein Palettenetikett mit allen relevanten Daten sowie der Losnummer, die die Rohware durch den Produktionsprozess begleitet.

Mit seiner konsequenten Qualitätsorientierung ist Eisberg zu einem der führenden Hersteller von Convenience-Salaten in Europa geworden. Kunden wie McDonald's, Aldi, Tesco und weitere namhafte Abnehmer führen die Artikel seit vielen Jahren im Sortiment. Aufgrund des engmaschigen Kontrollsystems können sie sicher sein, jederzeit beste Ware zu erhalten. Dafür sprechen auch die Zertifizierungen nach ISO 9001/14001, British Retail Consortium (BRC) und Supplier's Quality Management Systems (SQMS / Mc Donald's) sowie die strenge Berücksichtigung des HACCP-Konzepts.

■ Anwender und IT-Lösungen in Stichworten

- 1976: Gründung der Eisberg Schweiz AG in Dänikon,
- 400 Mitarbeiter,
- Standorte in der Schweiz, in Polen, Ungarn, Rumänien und Spanien,
- aktiv in 16 Ländern,
- ca. 100 Lieferanten,
- Produktionsvolumen: 20 Mio. kg fertige Salat- und Gemüsevariationen pro Jahr,
- eingesetzte CSB-Lösung: Beschaffung, Produktion, Lager, Absatz, Mobile Enterprise Resource Planning (M-ERP), EDI, Produktionsplanung, Instandhaltungsmanagement, Qualitätsmanagement, Rechnungswesen und Finanzen, Controlling;
- 100 User.

Chargengenaue Dokumentation

In der Produktion wird mit modernsten Anlagen und Maschinen gearbeitet. Über 2.000 unterschiedliche Artikel werden hier hergestellt, pro Jahr verlassen gut 20 Mio. kg fertige Salat- und Gemüsevariationen die Werke. Hinzu kommen perfekt abgestimmte Dressings und innovative Produktvariationen wie der BBQ Grill Mix in Aluschale, der 2014 den Fruit Logistica Innovation Award gewann.

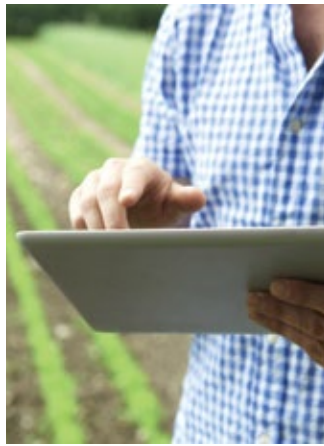
Im Falle der Salate erfolgt zunächst ein erster Grob-Schnitt, anschließend untersucht ein „Optical Sorter“ die Produkte auf mögliche Fremdkörper. Es folgt ein Eiswasser-Waschbad, bevor das Produkt getrocknet und verpackt wird. Natürlich wird die Qualität der Halbfertig- und Endprodukte geprüft, bevor die Ware kommissioniert und versandt werden darf. Während aller Produktionsstufen werden die Mitarbeiter an sogenannten Informationspunkten effektiv durch das CSB-System unterstützt.

Stefan Flick, Chief ERP-System bei Eisberg erläutert: „An den I-Punkten in der Produktion haben unsere Mitarbeiter alle Informationen auf einen Blick: Produktionsmengen, Rezepturen, Arbeitsanweisungen etc. Das System ist leicht zu bedienen und ausschlaggebend für unsere hohe Produktivität.“

Mit Hilfe der Software wird außerdem die lückenlose Rückverfolgbarkeit aller Produkte sichergestellt, denn Wareneingang, alle Produktionsschritte und Warenausgang werden chargengenaue protokolliert. Im Bedarfsfall kann so jederzeit nachgewiesen werden, welche Rohstoffe für welche Produktcharge verarbeitet wurden.

Auswertungen sorgen für Transparenz

Seit 2007 steuert die Branchensoftware fast alle Unternehmensbereiche von Eisberg. Auf das erfolgreiche Pilotprojekt im ungarischen Werk folgte die Implementierung des Systems an den übrigen Standorten. Mittlerweile arbeiten von den 400 Beschäftigten über 100 regelmäßig mit der Software. „Bemerkenswert ist, dass wir für den Betrieb der Lösung nur drei



■ **Abb. 2: Erste Kontrollen führen die Eisberg-Mitarbeiter mit webbasierten CSB-Applikationen auf Laptops auf den Feldern der Lieferanten durch.**

Mitarbeiter in der IT-Abteilung benötigen. Und das, obwohl das mehrsprachige System unsere operativen und strategischen Prozesse länderübergreifend abbildet“, sagt Peter Ettrich.

Auch bei den Auswertungen verlässt sich Eisberg auf die Software, beispielsweise in der zentralen Rohwarenbeschaffung, die von Spanien aus erfolgt. Da der Salatproduzent im Cent-Bereich kalkuliert, benötigen die Einkaufsleiter tagesgenaue und detaillierte Statistiken über Lieferanten, Menge und Preise. Eine Herausforderung besteht darin, die fünf Standorte zu einer einheitlichen Datenbasis zusammenzuführen. Für die Software kein Problem, weiß Peter Ettrich: „Unser zentraler Einkauf kann schnelle und fundierte Entscheidungen auf Basis aussagekräftiger Informationen treffen. Durch das Bereichsinformationssystem ist ein detaillierter Überblick über die gesamte Gruppe immer gegeben. Ohne die Integration aller Unternehmensbereiche in einer Software gäbe es diese Transparenz nicht“.

**Autor: Timo Schaffrath,
CSB-System AG**

**Kontakt:
CSB-System AG**
Geilenkirchen
Tel.: 02451/625-0
info@csb.com
www.csb.com



**Mischer-
beschickung,
automatisch**

Automatisch effizient



AZO® Saugwiegesysteme:

- **sicher**
- **hochgenau**
- **wirtschaftlich**

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

ACHEMA 2015
Besuchen Sie uns in
Frankfurt: 15. – 19. Juni 2015
Halle 6.0, Stand C50

AZO®

www.azo.com

Für Feinkost und mehr...

Betriebskosten senken dank ganzheitlicher Sensorlösungen

Seit 1978 wird bei der Homann Feinkost GmbH am Standort Bottrop Convenience Food auf hohem Niveau produziert. Bei der Herstellung von Dressings und Mayonnaisen im Batchverfahren kommt es zu messtechnischen Herausforderungen. Wechselnde Rezepturen, unterschiedliche Eigenschaften der Zutaten und schwankende Füllhöhen bringen herkömmliche Instrumente an ihr Limit. Baumer unterstützt Homann Feinkost dabei, die Produktionsprozesse und die Qualität mit dem Cleverlevel, Combipress und Combilyz zu optimieren.

Die Feinkostsalate der Marken Homann und Nadler sind überregional bekannt und beliebt. Beide Traditionsmarken sind Teil der Unternehmensgruppe Theo Müller. Bereits vor zwei Jahren wurde in Zusammenarbeit mit der Firma Baumer an neuen messtechnischen Konzepten und Verbesserungen im Bereich Mayonnaisen- und Dressing-Produktion gearbeitet.

Grenzstanderkennung in Lager, Misch- und Puffertanks

Selbst bei scheinbar einfachen Grenzstandfassungen in den Lagertanks der einzelnen Ingredienzien kommt es auf exaktes und reproduzierbares Schaltverhalten an. Kapazitive Grenzstandmelder, wie die bislang eingesetzten und gemeinhin auch als „Mikrowellenschalter“ bekannten, zeigten sich hier nur bedingt verlässlich. Sie müssen auf jeweils ein ganz bestimmtes Medium eingestellt werden. Ausserhalb dieser Schwellenwerte kann es bei Medien mit niedriger Dielektrizitätskonstante, wie beispielsweise Speiseöl ($DK \ \epsilon_r < 10$) zu Schaltfehlern kommen, wenn sich nach dem Reinigungsprozess ein Laugenfilm auf der Messspitze bildet. Homann entschied sich deswegen für den universell einstellbaren Füllstandwächter Cleverlevel. Er arbeitet mit



■ Abb. 2: Das Combilyz in der CIP-Leitung sorgt für eine reibungslose Regelung des mehrstufigen CIP-Prozesses.

Frequenzhubtechnologie und kann den Grenzstand in den Lagertanks medienunabhängig und sicher detektieren. Für den Einsatz von Öl bis Wasser ist nur eine Variante nötig.

In den Misch tanks verwendete Homann abhängig von den Rezepturen und elektrischen Eigenschaften der Zutaten eine Kombination aus kapazitiven Grenzstandschaltern und Schwinggabeln. Die Geräte reagierten je nach Medium und Einstellung sehr träge oder empfindlich und führten zu Beeinträchtigungen im Produktionsablauf. Homann tauschte sie durch den Cleverlevel mit kurzen Ansprechzeiten aus und erarbeitete mit Baumer zusammen die optimale Konfiguration für diese Anwendung. Diese kann auf der FDT/DTM basierenden Software Flexprogram einfach angepasst und visualisiert werden.

Die fertig emulgierten und dispergierten Mayonnaisen- und Dressings werden für den weiteren Verarbeitungsprozess in Puffertanks zwischengelagert und dann mittels Pumpen der Produktion von Feinkostsalaten zur Verfügung gestellt. In diesem Arbeitsschritt spielen Viskosität und Anhaftungseigenschaft des fertigen Produkts eine grosse Rolle. In der Vergangenheit arbeitete Homann mit traditionellen Schwinggabeln und konduktiven Grenzstandmeldern, die bei Medienanhaftung häufig zu Fehlmeldungen führten. Der Cleverlevel ist wartungsfrei. Verbleibende Anhaftungen stellen für ihn keine Herausforderung dar. Ungewollte Standzeiten für System entlüftungen und Pumpenrevisionen fallen nun nicht mehr an.

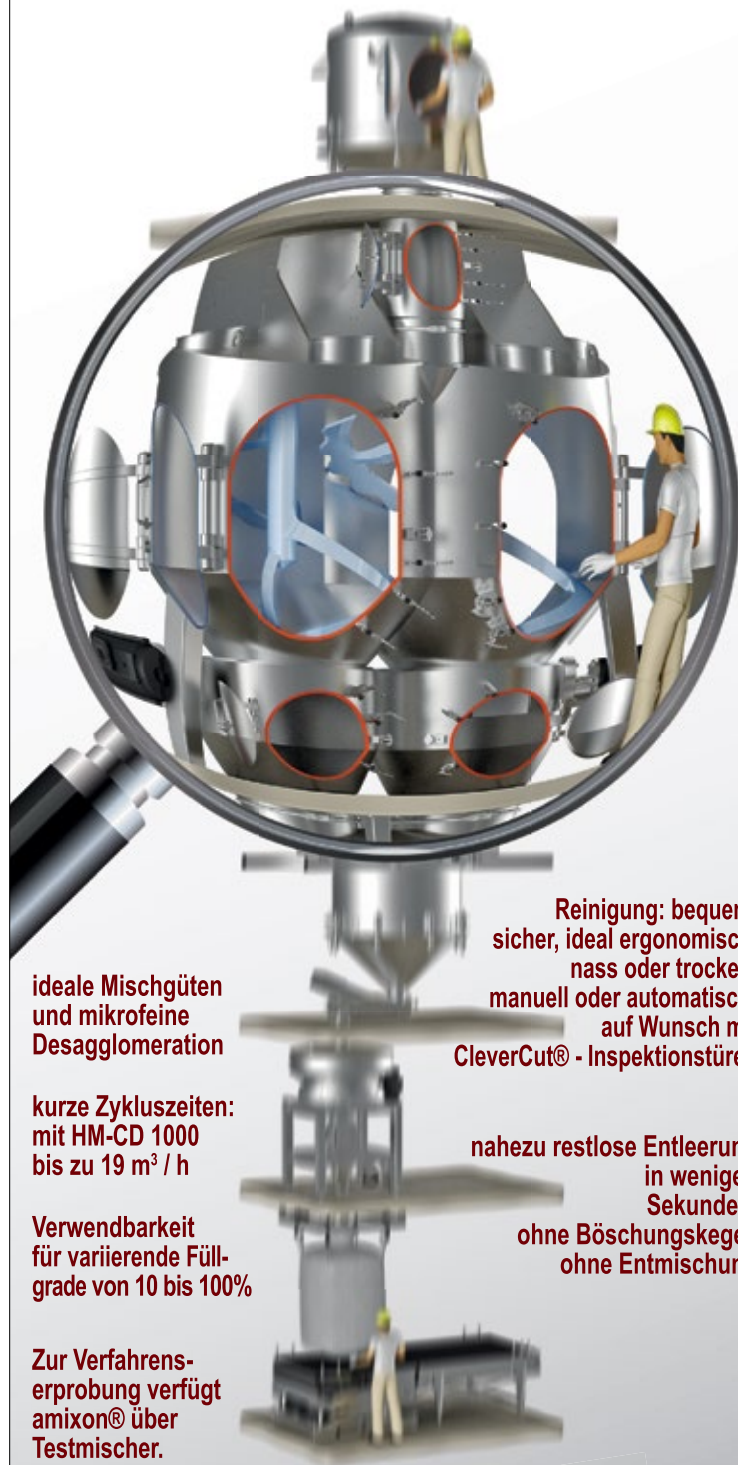
Frank Piatkowski, zuständig für die Anwendungs- & Verfahrenstechnik bei Homann in Bottrop sagt: „Mit dem Cleverlevel haben wir einen einzigen Sensor für verschiedene Medien und Applikationen. Seit wir ihn einsetzen, haben sich technische Störungen deutlich reduziert“.



■ Abb. 1: Fleischsalate gehören mit zu den bekanntesten Produkten der Homann Feinkost GmbH.

© Erich Muecke - Fotolia.com

Neuentwicklung Doppelwellen-Konusmischer für besonders schnelle Chargenwechsel auch für Dairy-Produktion



Reinigung: bequem,
sicher, ideal ergonomisch,
nass oder trocken,
manuell oder automatisch;
auf Wunsch mit
CleverCut® - Inspektionstüren

ideale Mischgütern
und mikrofeine
Desagglomeration

kurze Zykluszeiten:
mit HM-CD 1000
bis zu 19 m³ / h

Verwendbarkeit
für variierende Füll-
grade von 10 bis 100%

Zur Verfahrens-
erprobung verfügt
amixon® über
Testmischer.

nahezu restlose Entleerung
in wenigen
Sekunden,
ohne Böschungskegel,
ohne Entmischung

ACHEMA 2015
Frankfurt, Deutschland 15.-19.06.2015
Halle 6.0 Stand C76

amixon® GmbH
33106 Paderborn (Germany) · Halberstädter Straße 55
Tel.: +49 (0) 52 51 / 68 88 88-0
Fax: +49 (0) 52 51 / 68 88 88-999
info@amixon.de · www.amixon.de



■ Abb. 3: Die Visualisierung eines Tanks statt der Zahlenwerte des gemessenen hydrostatischen Drucks im Display des CombiPress vereinfacht das Ablesen vor Ort.

Leitfähigkeitsmessung in der CIP-Anlage

Nach jeder Dressing- und Mayonaisencharge werden die Produktionsanlagen im CIP-Verfahren (Cleaning in Place) gereinigt. Durch die exakte Konzentration von Reinigungsmittel unter Berücksichtigung von Drücken und Temperaturen wird ein reproduzierbarer Prozess festgelegt. Bei Homanns CIP-Anlage in Bottrop gab es Verbesserungspotential hinsichtlich der Dosierung. Hier schafft das neue Leitfähigkeitsmessgerät Combilyz Abhilfe. Es spricht schnell an und liefert präzise Messergebnisse mit einer maximalen Abweichung von < 1 %. Die 6,6 mm große Kanalbohrung im Messstutzen des induktiven Messaufnehmers erlaubt seinen Einsatz auch in faserigen und feststoffhaltigen Medien. Homann konnte die Zumessung der Reinigungsmittel optimieren und Einsparungen bei den Rohstoffkosten erzielen.

„Auch hinsichtlich der Investition in eine neue und modernere CIP-Anlage darf Baumer mit innovativen Produkten wieder seinen Beitrag leisten“, erklärt Frank Piatkowski. „Unsere Wünsche hinsichtlich Optimierungspotenzialen oder speziellen Produktanforderungen werden bei Baumer als konkrete Entwicklungsvorschläge aufgenommen und kompetent umgesetzt.“

Autor: Stefan Imort,
Produkt Market Manager Process
Instrumentation,
Baumer

Kontakt:
Baumer Electric AG
Frauenfeld
Martina Mergl
Tel.: +41 52 7281760
mmergl@baumer.com
www.baumer.com

Hydrostatische Druckmessung

Der grosse Essigtank in Bottrop steht im Außenbereich. Zur kontinuierlichen Füllstandmessung seines Inhaltes suchte Homann nach einer exakt und zuverlässig messenden Lösung mit einfacher und bequemer Handhabung, die darüber hinaus auch witterungsbeständig ist.

Homann entschied sich für das Druckmessgerät CombiPress. Dank seiner maximalen Genauigkeit von 0,1% (MEW) und seiner aktiven Temperaturkompensation liefert es sichere und aussagekräftige Messergebnisse unabhängig von der Medien- und Umgebungstemperatur. Alle Konfigurationen können direkt am grossen Touchscreen des Druckmessgerätes durchgeführt werden. Ein zusätzliches Bediengerät ist nicht nötig. Die hohe Schutzart IP67 seines robusten Gehäuses erlaubt den sorgenfreien Einsatz des Druckmessgerätes im Aussen- und im Nassbereich.

Unter Berücksichtigung der spezifischen Dichte des Mediums und der Füllhöhe verwendet Homann das CombiPress auch in Glukose- und liegenden Speiseöltanks. Besonders bei letztgenannter Anwendung überzeugt es mit der integrierten Linearisierungsfunktion. Für die optimale Integration im Prozess liefert Baumer jeweils den passenden Adapter. Frank Piatkowski ist zufrieden: „Egal ob im Innen- oder Außenbereich“ sagt er, „die eingesetzten Baumer Produkte tragen zur reibungslosen Automatisierung bei und sind nach der Inbetriebnahme weder anfällig noch auffällig“.



■ **Abb. 1:** Genaue Verbrauchervorstellungen von Kartoffelchips werden zur Herausforderung in der Produktion, denn der Rohstoff reagiert sensibel auf Umweltbedingungen.

Makellos, knusprig, schmackhaft

Kartoffelchips und die CO₂-Messung in Kartoffellagerhallen

2011 lag der Pro-Kopf-Verzehr von Kartoffelchips in Deutschland bei 1,21 kg. Das entspricht knapp neun Packungen im Jahr. Aber unangefochtene Europameister im Chipskonsum sind die Niederländer mit einem jährlichen Durchschnittsverbrauch von über drei Kilogramm pro Person. Unabhängig von der Menge haben die Verbraucher aber eine genaue Vorstellung von Aussehen, Geschmack und Konsistenz ihrer Kartoffelchips. Eine Herausforderung für Produzenten, denn Kartoffeln für die Chipsherstellung reagieren sensibel auf Umweltbedingungen.

Kartoffelchips schmecken überall gleich, egal, wo man sie kauft – ob in Deutschland, den Niederlanden oder in den USA. Ein Chip ist ein Chip: goldbraun und knusprig. Soweit die Theorie. In der Praxis zählen dunkelbraune Flecken zu den unbeliebtesten Mängeln an Chips. Schuld für die Flecken sind erhöhte Kohlendioxidwerte (CO₂) bei der Lagerung der Kartoffeln. Diese Flecken sind eine echte Herausforderung für die Produzenten.

„Die Verbraucher wünschen sich einen hellgelben Chip ohne Flecken. Dieser Anspruch der Konsumenten ist der Ansporn für die Betriebe, makellose Chips herzustellen“, erklärt Todd Forbush, Vice President des amerikanischen Unternehmens Techmark, Inc. Techmark entwickelt Lüftungsanlagen für die Obst- und Gemüselagerung. Mithilfe modernster Technik überwachen die Systeme des Unternehmens die Umgebungsbedingungen, um die Lüftung für das Lagergut – in diesem Fall Kartoffeln – entsprechend zu regeln. Das Unternehmen identifiziert Probleme

bei der Produktqualität und arbeitet mit den Bauern an der Minimierung von ungünstigen Einflüssen während der Lagerung zusammen, so dass sie eine optimale Ausbeute an mängelfreien Produkten erzielen.

Stress beeinträchtigt Frittiereigenschaften

Haupterntezeit von Kartoffeln für die Chipsherstellung ist August und September. Chips werden das ganze Jahr über aus erntefrischen Kartoffeln bzw. Lagerkartoffeln produziert. Während ihrer Lagerung atmen die Kartoffeln weiter. Dabei verbrauchen sie Sauerstoff und interne Zucker (die aus gespeicherten Stärken umgewandelt werden) und produzieren CO₂, Wasser und Wärme. Stress steigert die Atmungsintensität der Kartoffeln und damit ihren Zuckergehalt. Die Zuckersubstanzen beeinträchtigen die Frittiereigenschaften und führen insbesondere zu dunkelbraunen Fle-



■ **Andreas Knop,**
Regional Sales Director,
EMEA

cken. Temperatur, Feuchte und CO₂-Konzentration – das sind die drei entscheidenden Faktoren, die bei der Lagerung überwacht und geregelt werden müssen, um die Qualität zu sichern und Stress zu reduzieren. Liegen die Werte dieser Umgebungsfaktoren außerhalb des Sollbereichs, sind Probleme vorprogrammiert. Eine erhöhte CO₂-Konzentration ist ein Stressfaktor für die Lagerkartoffeln. „Wenn die CO₂-Konzentration 2.500 ppm (parts per million) erreicht, dann sollte für Frischluftaustausch gesorgt werden, um die CO₂-Belastung zu reduzieren“, so Forbush. CO₂ kann sich bilden, wenn die Gebäudelüftung heruntergeregelt wird, um die Temperatur zu steuern. Eine weitere Ursache für CO₂-Bildung ist die natürliche Atmungsaktivität abhängig vom Lebensstadium der Kartoffel. „Der Reifegrad der Kartoffel bestimmt die Atmungsaktivität. Unreife Kartoffeln haben eine hohe Atmungsaktivität, reife Kartoffeln eine geringere und überreife Kartoffeln wiederum eine hohe Atmungsaktivität, wenn sie vor dem Lebensende in den



■ **Abb. 2: Vaisala Carbocap Kohlendioxid-Fühler GMD20 ist vielseitig einsetzbar und bieten eine ausgezeichnete Langzeitstabilität.**

hyperaktiven Modus gehen“, erläutert Forbush. Diese sogenannte Seneszenz ist eine der vielen Bedingungen, die Techmark bei der Konstruktion seiner Lüftungsanlagen berücksichtigt.

Bauern werden für Qualität belohnt

Die Kartoffelbauern haben erhebliche Anreize, möglichst makellose Kartoffeln zu liefern, denn die Bezahlung hängt nicht nur vom Gewicht ab, sondern auch davon, wie gut ihre Ware die Anforderungen der Chipshersteller an die Frittierereigenschaften erfüllt. Techmark arbeitet eng mit den Produzenten bezüglich der Einhaltung der Qualitätsstandards zusammen, damit sich diese die Prämien der Verarbeiter sichern können. Wenn ein Bauer mit seinen Kartoffeln die Qualitätsstandards des Verarbeiters verfehlt – in der Regel eine Mängelquote von 15 % und darunter – muss er unter Umständen andere Abnehmer suchen, die weniger zahlen.

Techmark entwickelt kundenspezifische Lüftungsanlagen, welche die Luft in Kartoffellagerhallen spezifikationsgetreu überwachen, steuern und verteilen. In Gebäuden, in denen die Lagerkar-

toffeln viereinhalb bis sechs Meter hoch gestapelt sind, ist eine ausreichende Lüftung ebenso wichtig wie die Einhaltung der Luftparameter. Um diese Anforderungen zu erfüllen, verbaut Techmark unter anderem Vaisala Carbocap Kohlendioxid-fühler GMD20 in direkter Kanalmontage in seinen Lüftungssystemen. Der Vaisala GMD20 überzeugt durch ausgezeichnete Langzeitstabilität und eine hohe Widerstandsfähigkeit. Die Messgenauigkeit wird weder durch Staub oder Wasserdampf noch durch die meisten Chemikalien beeinflusst. Der Kanalfühler ist auch geeignet für die hohe Feuchte, die bei der Kartoffellagerung üblicherweise herrscht. Um möglichst wenig Produktgewicht zu verlieren, wird nämlich die Feuchte so hoch gehalten, wie das ohne Bildung von freiem Wasser möglich ist. „Die CO₂-Fühler von Vaisala haben sich als äußerst zuverlässig erwiesen“, sagt Forbush. „Wir können uns auf die Verfügbarkeit der Produkte mit den von uns benötigten Lieferzeiten und auf den Kundensupport von Vaisala verlassen.“

Vor kurzem hat Techmark einen großen nord-amerikanischen Snack-Food-Produzenten dabei unterstützt, die Verarbeitungsqualität der Chipskartoffeln zu verbessern, die per Bahn angeliefert werden. Die Güterwagons waren nicht belüftet

und im Laufe mehrerer Tage stieg die Kohlendioxidkonzentration auf Werte, welche die Frittierereigenschaften beeinträchtigten. Durch Installation der Vaisala GMD20 Fühler, so Techmark, konnte die Lüftungssteuerung verbessert werden, was sich positiv auf die Frittierereigenschaften der per Bahn gelieferten Kartoffeln auswirkt. Eine Entscheidung, die Fuß fasst: Wegen der Anforderungen der Verarbeiter von Chips- und Frittierkartoffeln, die besonders sensibel auf Mängel reagieren, führen immer mehr Kartoffelbauern neue Techniken zur Überwachung und Steuerung der Umgebungsfaktoren ein, die sich negativ auf Qualität und Gewinne auswirken könnten.

Autor: Andreas Knop arbeitet als CEN Controlled Environment, Regional Sales Director, EMEA bei Vaisala

Kontakt:

Vaisala GmbH

Bonn

Tel.: 0228/24971 0

vertrieb@vaisala.com

www.vaisala.de/GM20

THE LINDE GROUP

Linde

Sind Ihre Produkte ganz dicht? MAPAX® LD findet jedes Leck.

MAPAX® LD ist ein extrem präzises Dichtigkeitsprüfsystem für MAP-Verpackungen. Es erkennt selbst kleinste Undichtigkeiten und schleust fehlerhafte Verpackungen automatisch aus.

Ihre Vorteile

- Sofortiges Erkennen und Entfernen undichter Verpackungen
- Schnell, einfach und zerstörungsfrei
- Prüfung aller MAP-Verpackungen (bis zu 120 Takte/Min.)
- Deutlich weniger Reklamationen

Linde – ideas become solutions.

Linde AG

Gases Division, Linde Gas Deutschland, Seitnerstraße 70, 82049 Pullach
Telefon 01803.85000-0*, Telefax 01803.85000-1*, www.linde-gas.de

*0,09 € pro Minute aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk bis 0,42 € pro Minute. Zur Sicherstellung eines hohen Niveaus der Kundenbetreuung werden Daten unserer Kunden wie z. B. Telefonnummern elektronisch gespeichert und verarbeitet.

■ Neue Board-Generation



Die Noax Industrie-PCs sind ab sofort mit neuen Motherboards erhältlich. Die Board-Generation mit der Bezeichnung N11 bietet eine verbesserte Leistung, höhere Übertragungsgeschwindigkeiten und mehr Speicher. Durch den flexiblen Einsatz von PCI und PCIe ermöglicht das Unternehmen auch mit der neuen Generation eine einfache Erweiterbarkeit der Industrie-PCs. Das heißt, dass sowohl neue als auch ältere Peripheriegeräte mit nur wenigen Handgriffen weiter verwendet werden können. Die Boards zeichnen sich durch die Verwendung der leistungsfähigen Intel-

CPUs Core i3 und Core i7 aus. Die Intel Hyper-Threading Technology dieser Prozessoren ermöglicht durch hocheffiziente Nutzung vorhandener Ressourcen sowie durch erhöhte Parallelisierung, die Abarbeitung mehrerer Aufgaben gleichzeitig. Die Intel Turbo Boost Technology erhöht dynamisch die Taktfrequenz einzelner Prozessorkerne und beschleunigt so auch ältere oder nicht parallelisierbare Programme.

Noax Technologies AG
Tel.: 08092/8536-0
info@noax.com
www.noax.com

■ Differenzdruckmessgerät für die Prozesstechnik



Die neuen Magnetkolben-Manometer für Differenzdruck MAG 80 I Dif und MAG 100 I Dif von Afriso wurden zur Differenzdruckmessung bei sehr hohem statischen Druck bis PN 400 konzipiert. Sie sind für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose, nicht anhaftende, aber auch für kritische und aggressive Medien einsetzbar und für die Überwachung von Filterelementen und Pumpen in der Prozesstechnik geeignet. Das Magnetkolben-Manometer MAG 80/100 I Dif (Ø 80 mm oder 100 mm) in Schutzart IP 65 besitzt ein sehr kom-

paktes, robustes Messsystem aus Edelstahl. Die Leckagesicherheit ist hoch, da der Druckraum von der Anzeige mechanisch komplett getrennt ist. Der massive Anschlussblock verfügt über zwei seitliche G $\frac{1}{4}$ i-Standardanschlüsse, jedoch sind auch andere Anschlussbauformen und Prozessanschlüsse realisierbar. Das Differenzdruckmessgerät kann werkseitig zudem noch mit einem einstellbaren Grenzsinalgeber (Reedkontakt) ausgerüstet werden. Das Gerät ist für Umgebungstemperaturen von 0-80 °C und Messstofftemperaturen bis 80 °C geeignet. Die Messbereiche reichen von 0/0,25 bar bis 0/70 bar, die Anzeigegenauigkeit beträgt $\pm 2\%$ vom Skalendwert.

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

■ Rückschlagventile aus Edelstahl



Das Unternehmen Eisele bietet Rückschlagventile und Schnellschlusskupplungen mit Rückschlagventil zusätzlich zu den Varianten aus Messing und vernickeltem Messing jetzt auch aus Edelstahl 1.4404 an. Die Innoxline eignen sich ideal für den Einsatz in den Druckluftsystemen hygienesensibler Anwendungen in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Auch unter rauen und korrosiven Einsatzbedingungen bewähren sie sich bestens und erreichen eine lange Lebensdauer. Die Rückschlagventile gewährleis-

ten den freien Durchgang von Druckluft in eine Richtung. Sie öffnen sich bei einem bestimmten Betriebsdruck, in Gegenrichtung ist der Durchgang gesperrt. Die Außengewinde der Rückschlagventile sind im Gegensatz zur Messingvariante mit gekammerten O-Ringen aus FPM (Viton) ausgestattet und erreichen dadurch besonders hohe Dichtigkeit und Zuverlässigkeit. Die Rückschlagventile sind wahlweise auch mit zwei Innen- oder Außengewinden erhältlich. Die drei Gewindedurchmesser 1/4 Zoll, 3/8 Zoll und 1/2 Zoll decken den üblichen industriellen und handwerklichen Einsatzbereich ab.

Eisele Pneumatics GmbH & Co. KG
Tel.: 07151/1719-0
info@eisele.eu
www.eisele.eu

■ Robuste Ausführung

Das neue MDM 50 tragbare Hygrometer von Michell Instruments bietet schnelle Taupunktmessungen für Druckluft – die T95 von Sättigung auf -35 °C Drucktaupunkt liegt typischerweise bei <5 Minuten. Das Design erlaubt extrem schnelle und einfache Stichprobenmessungen des Taupunktes in Luft und Gasen. Das Herzstück des Hygrometers bildet eine neue Generation von Polymer Sensorelementen, die auf Langzeitstabilität und Resistenz gegenüber vielen Chemikalien getrimmt wurden. Dadurch ist es speziell für den Einsatz in industriellen Anwendungen geeignet, wo starke Verunreinigungen ein Problem darstellen können. Zusätzlich zum robusten Sensor und integrierten Partikelfilter entspricht das Gehäuse bei geschlossenem Deckel der Schutzart NEMA 6 (IP68). Für die einfache Bedienung ist ein komplettes Probenahmesystem mit Filtration und Durchflussregelung bereits integriert. Inner-

halb kürzester Zeit wird der Taupunktwert unter Systemdruck oder atmosphärisch angezeigt, einfach und stets zuverlässig.

Michell Instruments GmbH
Tel.: 06172/5917-0
info@michell.com
www.michell.com



■ Hochmoderne Messtechnik



Die Firma Viscotec, Hersteller hochpräziser Dosier- und Dosierpumpen, hat sich im Hauptwerk Töging erneut zum Standort Deutschland bekannt und in ein hochmodernes Messsystem investiert. Der Computertomograph, wie er ähnlich auch aus der Medizintechnik bekannt ist, wird verwendet, um zerstörungsfrei und sehr präzise ins Innere einiger Hauptkomponenten der Dosier- und Dosierpumpen blicken zu können. „Aufgrund der fortschreitenden Miniaturisierung in der Industrie

und Technik werden auch unsere Dosierpumpen immer kleiner“, so der technische Geschäftsführer Martin Stadler. „Die üblichen Messverfahren scheiden mehr und mehr aus, je kleiner die Bauteile werden.“ Gerade im Bereich der hochpräzisen Elastomerbauteile ist auch das berührungslose Messen enorm von Vorteil, da nur durch den Messdruck bei konventionellen Methoden schon Messfehler entstehen. Aber auch in den Bereichen Entwicklung, Schadensanalyse und Qualitätssicherung von Elektronikkomponenten kommt das Gerät zum Einsatz.

Viscotec Pumpen- u. Dosier-technik GmbH

Tel.: 08631/9274-400
mail@viscotec.de
www.viscotec.de

■ Neue Features und Funktionen



Die aktuelle Version 10.4 von Consense IMS|QMS|PMS, der innovativen Softwarelösung für das Qualitäts- und Integrierte Management der Aachener Firma Consense, bietet allen Usern zahlreiche Neuerungen und Weiterentwicklungen, die eine noch vielseitigere und anwenderfreundlichere Nutzung ermöglichen. Das Handling wird durch den neuen intelligenten Assistenten, der bei der Durchführung beliebiger Aufgaben unterstützt,

noch einfacher. Zudem wurde die Prozessmodellierung stark erweitert und optimiert. Mit dem ganz neu entwickelten Reporting lassen sich Berichte ganz individuell zusammensetzen. Das Risikomanagement unterstützt in der professionellen Identifikation, Analyse und Bewertung betrieblicher Risiken. Mit dem Gefahrstoffmanagement werden schnell und einfach Betriebsanweisungen erstellt. Über das eLearning – mit Anbindung an das Schulungs- und das Qualifikationsmanagement – lassen sich einfach Online-Schulungsangebote für Mitarbeiter realisieren.

Consense GmbH

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

■ Der sture Genuss

Die Westfalen Gruppe präsentierte sich auf der Fachmesse Anuga Food Tec 2015 erstmals in einem neuen, frischen Erscheinungsbild. Unter dem Motto „Der sture Genuss“ stellten die westfälischen Gasehersteller Lebensmittelgase der Marke Protadur vor. Diese werden beim Frosten, Härten, Verpacken, Carbonisieren und Hydrieren, zum

Vorspannen und Aufschäumen sowie zur Steuerung von Reifeprozessen bei Obst und Gemüse eingesetzt. Die Lebensmittelgase sind auch bei der Produktion und der Weiterverarbeitung von Fleisch- und Wurstwaren, Molkereiprodukten und Speiseeis, Süßwaren, Ölen und Fetten, Backwaren und Getreideprodukten, Bier und Erfri-

schungsgetränken, Fertig- und Convenience-Produkten, Obst und Gemüse, Fisch und Meeresfrüchten unerlässlich. Die Gase dieser Familie entsprechen hinsichtlich Zulassung, Spezifikation und Herstellung sämtlichen EU-Verordnungen für Lebensmittelzusatzstoffe und somit Lebensmittel. Darüber hinaus erfüllen sie weitergehende

branchentypische Regelwerke wie der EIGA und ISBT. Protadur ist in ein HACCP-Konzept eingebunden und unterliegt einem engmaschigen Netz von Kontrollpunkten.

Westfalen AG

Tel.: 0251/695-0
info@westfalen-ag.de
www.westfalen.com

Die Unverwüstlichen für den Einsatz in Umwelt, Labor und Technik

PCTFE, das technische Kürzel für Poly-(chlor-trifluorethylen), ist ein harter, in einem weiten Bereich außerordentlich temperaturbeständiger Kunststoff. Er zählt zu den Thermoplasten und kann dauerhaft zwischen -255 °C (Temperatur von verflüssigtem Wasserstoff) und +150 °C, kurzzeitig sogar bis +200 °C, eingesetzt werden. Das ungefärbte, opake Material, dessen Härte von keinem anderen Fluorkunststoff erreicht wird, ist amorph. PCTFE zeichnet sich durch äußerst geringe Gaspermeabilität aus und ist selbst in reinem Sauerstoff nicht entflammbar. Zudem ist PCTFE sehr formstabil und neigt selbst unter

starker Druckbelastung kaum nennenswert zum Fließen. Es kann durch spanabhebende Verfahren wie Drehen, Fräsen und Hobeln, problemlos bearbeitet werden. Mittels spezieller Kleber ist PCTFE auch klebbar. Gegenüber Umwelteinflüssen sowie UV- und Röntgenstrahlung ist es hochbeständig und damit vielen anderen Kunststoffen überlegen. Auch die chemische Stabilität übertrifft die der meisten anderen Kunststoffe. PCTFE wird weder von Säuren angegriffen noch von Laugen wie konzentrierte Natrion- oder Kalilauge. Sogar gegenüber Lösungsmitteln, auch halogenierten, ist PCTFE stabil. Lediglich

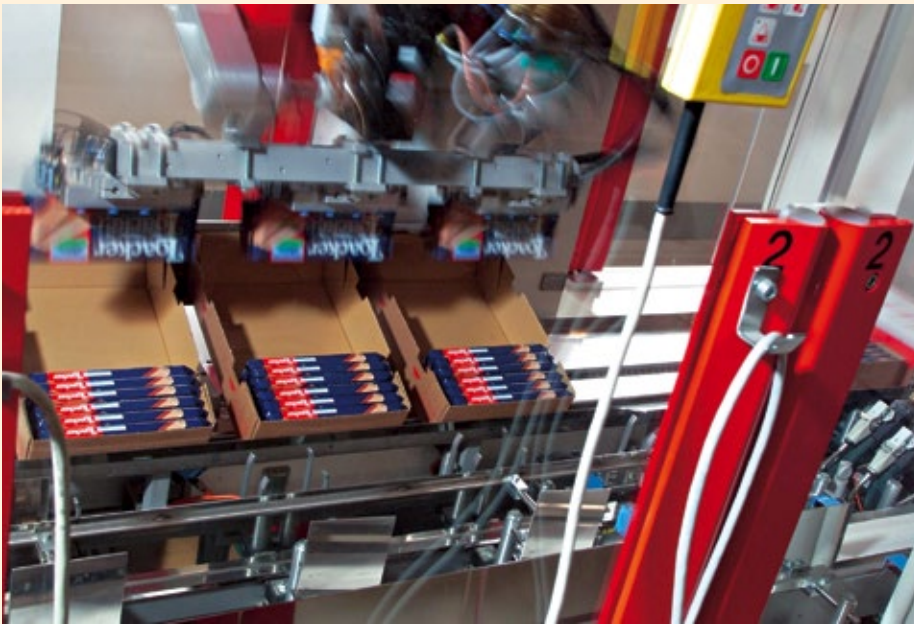
freie Alkalimetalle vermögen den Kunststoff zu zerstören. Die Firma RCT Reichelt Chemietechnik hält eine ausgesuchte Palette hochwertiger PCTFE-Platten am Lager. Diese Qualitätshalbzeuge haben eine Shore-Härte A zwischen 75° und 80° und eine Dichte von annähernd 2,2 g/cm³. Aufgrund ihrer außergewöhnlichen mechanisch-technischen wie chemischen Eigenschaften werden die Platten bevorzugt als Konstruktionsmaterialien für die Nuklear- und Kryotechnik und in der Medizintechnik eingesetzt, ferner im chemischen Versuchs- und Apparatebau, für Aufbauten in Außenbereichen und auch im Elek-



tronik- und Elektrobereich, hier vor allem aufgrund ihrer überragenden Hochohmigkeit. Sie stehen in abgestuften, praxisorientierten Materialstärken zur Verfügung.

RCT Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.

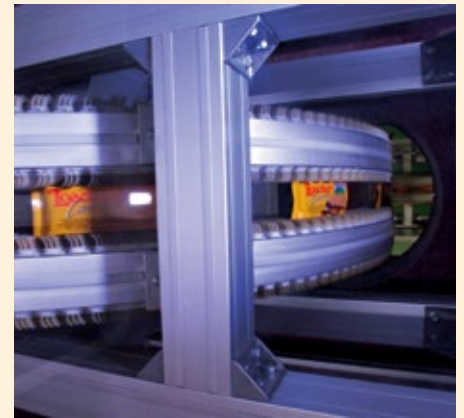
Tel.: 06221/3125-0
info@rct-online.de
www.rct-online.de



■ Abb. 1: Die Branchenlösung Foodsprint richtet sich an alle Lebensmittelproduzenten: Von der Süß- und Backwarenindustrie über die TK-, Feinkost-, Convenience- bis Fleischwarenindustrie © Locker

■ Abb. 2: Der Handel nimmt Lebensmittelchargen mit einem MHD unter sechs Monaten kaum noch ab. Um die sinnlose und teure Vernichtung von Lebensmitteln auszuschließen, hilft Foodsprint Restlaufzeiten zu überwachen.

© Locker



Die Uhr tickt ...

Chargen mit Restlaufzeit effizient überwachen

Umfassende Dokumentationsvorschriften und Rationalisierungsdruck stellen die prozessverarbeitende Industrie vor besondere Herausforderungen. Ein Beispiel ist die Restlaufzeit. Damit Lebensmittelproduzenten Lagerware rechtzeitig abverkaufen können, ist es wichtig, neben der Mindesthaltbarkeit auch die Restlaufzeit zu berücksichtigen. Außerdem sollten Softwarelösungen für Food-Hersteller ab sofort die neuen Deklarationsvorschriften für den Fernabsatz laut LMIV (Lebensmittelmittelinformationsverordnung) umsetzen können.

Sowohl für den Vertrieb als auch für die Produktion ist es wichtig zu wissen, welche Fertigwaren mit welchem Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) noch am Lager sind. Denn über die Bestände wie auch Kunden- und Fertigungsaufträge sowie Marktprognosen werden Absatz- und Produktionsplanung gesteuert.

Restlaufzeit im Dispolauf

Zwar sind in Warenwirtschaftssystemen Lagerbestand und Bedarfe für die Planung transparent nachvollziehbar, wie sich in der Praxis jedoch zeigt, nimmt der Handel Lebensmittelchargen mit einem MHD von unter sechs Monaten aber kaum noch ab. Um zu vermeiden, dass Lebensmittel mit weniger als einem hal-

ben Jahr Haltbarkeit unter Umständen vernichtet werden müssen, ist es wichtig, die Restlaufzeit im Blick zu haben. „In Foodsprint können wir im Dispolauf neben dem Mindesthaltbarkeitsdatum auch die Restlaufzeit mit berücksichtigen“, erklärt Holger Behrens, Vorstand von SAP Channel Partner Cormeta AG. Pflügt der Anwender parallel bei dem Haltbarkeitsdatum die Restlaufzeit ins System mit ein, sorgt ein Dispoelement in der Food-Software dafür, dass diese bei den turnusmäßigen Prüfläufen sichtbar wird.

Optimierte Bedarfsplanung

Das Prinzip ist so einfach wie wirksam: wird im Prüflauf (MRP Materialbedarfsplanung) eine Charge mit Restlaufzeit z.B. von sieben Mona-

ten ermittelt, so wird dafür ein Warenausgang initiiert. Der Planer sieht dadurch genau, wann sich der Lagerbestand einer Charge verringert. Um der Planung die Übersicht zu erleichtern, werden die durch Abgänge komplett aufgebrauchten Chargen, jedoch nicht mehr im Dispolauf angezeigt. Bei kritischer Restlaufzeit kann so der Vertrieb versuchen, den Bestand noch rechtzeitig abzuverkaufen, bspw. über Sonderaktionen. Und auch die Produktion ist aktuell informiert und kann bei Bedarf rechtzeitig nachproduzieren. Hat eine Charge die Sechs-Monatsrestlaufzeit tatsächlich unterschritten, wird sie in der SAP-Branchensoftware unter Berücksichtigung der Bedarfsmengen ausgebucht und als „gesperrt“ gekennzeichnet. Da die Restlaufzeit dispositiv wirksam ist, generiert die Software automatisch einen Produktionsauftrag.



■ Holger Behrens, Vorstand der Cormeta AG

■ SAP Business All in One für die Lebensmittelbranche

Mit der Branchenlösung Foodspint richtet sich die Cormeta AG an das gesamte Spektrum der Lebensmittelproduzenten, angefangen bei der Süß- und Backwarenindustrie über die Tiefkühl- und Feinkostindustrie bis hin zu Fleischwarenindustrie, Fleischer-Filialisten wie auch Convenience-Branche. Der Funktionsumfang der Software umfasst u.a.:

- durchgehende und integrierte Chargenrückverfolgung bis zum Lieferanten,
- Dokumentation nach HACCP- und GMP-Richtlinien,
- Verwaltung von Prüfplänen,
- Proben- und Rückstellmustersverwaltung,
- Versionsverwaltung von Rezepturen,
- Möglichkeit zur Anbindung eines LIMS (Labor-Information-Systems),
- Abbildung der Kundenhierarchien und Abrechnungsebenen im LEH (Lebensmitteleinzelhandel),
- eine voreingestellte Preis- und Konditionsfindung für LEH,
- voreingestellte Rechnungslisten für die Zentralen des LEH,
- automatische Chargenfindung im Vertrieb, z. B. nach Restlaufzeit oder FIFO,
- einfache Verwaltung von 2. Wahl-Artikeln,
- Abbildung von Verkaufsaktionen, Promotion.

Neue Deklarationsrichtlinien nach LMIV

Damit auch im Fernabsatz die Deklaration nicht abweicht, greift seit Ende 2014 die EU-Verordnung 1169/2011. Hinter dem Kürzel verbergen sich die neuen Deklarationsrichtlinien laut Lebensmittelinformationsverordnung, kurz LMIV. Die damit verbundenen Dokumentationspflichten stellen Food-Produzenten wie auch Groß- und Einzelhandel vor erhebliche Herausforderungen. So ändern sich z.B. für alle im Fernabsatz gehandelten Lebensmittel wie

auch Zwischenprodukte die Nährwertdeklaration oder die Anweisungen. Allergene etwa müssen künftig deutlich durch hervorgehobene Schrift gekennzeichnet sein, und zwar auch bei loser Ware. „Mit unserer Branchenlösung können wir schon jetzt sicherstellen, dass die neuen Deklarationsrichtlinien eingehalten werden“, sagt Holger Behrens. Dafür seien jedoch einige Anpassungen im System erforderlich. Wer bereits die Rezepturentwicklung SAP RD im Einsatz hat, der tue sich zumindest mit der Nährwertkennzeichnung leichter: Die Nährwerte sind in der

Rezepturentwicklung hinterlegt und gehen direkt an die Verpackungsentwickler weiter und später auf die Etiketten. „Ob wie bisher vier oder acht Nährwerte anzugeben sind oder jetzt die Big Seven, das stellen wir entsprechend ein“, so der Cormeta-Vorstand.

Kontakt:

Cormeta AG

Ettlingen

Ralf Weinmann

Tel.: 07243/6059-1-264

ralf.weinmann@cormeta.de

www.Cormeta.de

Save Food Meeting 2015 bei Nestlé

Das Save Food Meeting 2015, das am 11. und 12. Mai bei Nestlé in Vevey/Schweiz stattfand, wird von den beteiligten Partnern, FAO, UNEP und Messe Düsseldorf als voller Erfolg gewertet. Auch die internationalen Teilnehmer aus Industrie, Politik und Wissenschaft sowie Vertreter von NGOs zeigten sich sehr zufrieden. Das Meeting war das erste seiner Art am Standort eines Markenartiklers aus der Nahrungsmittelindustrie. „Der enorme Zuspruch zeigt, dass die Initiative Save Food ihrem Ziel, Unternehmen und Institutionen für das Thema Nahrungsmittelverluste und -verschwendung zu interessieren und zu mobilisieren, gerecht wird. Ein Meeting vor Ort bei einem führenden Markenartikler wie Nestlé zu organisieren, hat sich als überaus erfolgreich erwiesen“, so Werner Matthias Dornscheidt, Vor-



sitzender der Geschäftsführung der Messe Düsseldorf.

„Nur ein ganzheitlicher Ansatz mit Blick auf die gesamte Nahrungsmittelwertschöpfungskette, bei dem Erzeuger, Industrie, Politik und Zivilgesellschaft einbezogen sind, wird signifikante Fortschritte bringen, dass Nahrungsmittel zukünftig effizienter genutzt werden“, unterstreicht Marcela Villarreal, Director Office for Partnerships, Advocacy and Capacity Development, FAO.

Auch Pascal Gréverath, Head of Environmental Sustainability bei

Nestlé, zeigt sich zufrieden: „Wir sind froh, Gastgeber des Save Food Meetings 2015 gewesen zu sein. In den letzten 10 Jahren hat Nestlé die in seinen Werken pro Tonne Produkt anfallende Menge zu entsorgender Abfälle – einschließlich Lebensmittelabfälle – mehr als halbiert. Wir fühlen uns ausdrücklich der Reduzierung von Lebensmittelverlusten und -verschwendung verpflichtet und werden uns verstärkt in diesem Sinne engagieren. In unseren Produktionsstätten und Vertriebszentren gilt das Ziel „Null Abfälle zur Entsorgung bis 2020“. Wir setzen auf ein proaktives, langfristiges Engagement und Partnerschaften mit Stakeholdern, um Lösungen zur Bekämpfung von Lebensmittelverlusten und -verschwendung zu definieren, umzusetzen und zu bewerten.“

www.save-food.de

Software für Prozess- und Qualitätsmanagement



Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

www.consense-gmbh.de





■ Abb. 1: Rulmecas Komponenten für Schwerkraftförderer reichen von Kugellagen und Rollenschienen für unterschiedliche Gewichte bis hin zu omnidirektionalen Rädern und Geschwindigkeitsreglern.

Hygienisch und effizient

Hochwertige Stückguthandling-Komponenten für die Lebensmittelindustrie



■ Andreas Flies, Sales Manager Unit Handling, Rulmeca Germany

Die Rulmeca Gruppe ist seit vielen Jahren als führender Hersteller von Rollen und Trommelmotoren für die Schüttgutindustrie bekannt. 2013 traf das Unternehmen die strategische Entscheidung, auch im Handling von Stückgut aktiv zu werden. Zum neuen Angebot zählen sowohl hygienische Edelstahl-Trommelmotoren für die Lebensmittelproduktion als auch Rollen für die Verpackungs- und Lagerlogistik.

Die Kernkompetenz der Rulmeca Gruppe – die heute weltweit über 1.200 Mitarbeiter in 22 Vertriebs- und Produktionsbetrieben beschäftigt – lag schon immer im Bereich der Materialhandling-Komponenten und hier insbesondere bei Rollen und Trommelmotoren. Bis vor kurzem konzentrierte man sich hauptsächlich auf Komponenten für das Handling schwererer Schüttgüter.

ter. Das Angebot beinhaltet wegen eines Vertriebsabkommens keine Komponenten für das Stückgut-Handling. Dieses Abkommen ist 2013 jedoch ausgelaufen. Seitdem bietet Rulmeca die gesamte Bandbreite an Trommelmotoren und Rollen für das Stückgut-Handling an.

Hochwertige Komponenten

Das Unternehmen konzentriert sich bewusst ausschließlich auf hochwertige Komponenten. Komplette fördertechische Lösungen ist das Geschäft der Kunden zu dem keine Konkurrenzsituation entstehen soll, wie es beispielsweise bei einigen Wettbewerbern der Fall ist. Hierzu passt, dass Rulmeca eine hohe Fertigungstiefe hat und nahezu alle Komponenten komplett selbstfertigt – ganz gleich ob aus Metall oder Kunststoff. Für OEM im Maschinen- und Anlagenbau gibt es zudem das Angebot, auch kundenspezifische Varianten des Standardproduktportfolios zu fertigen.

Ein Angebot, das Anbieter, die rein auf die Massenfertigung von Rollen und Trommelmotoren ausgelegt sind, nicht bieten können.

Der hohe Anspruch an Qualität und Kundenorientierung spiegelt sich bei Rulmeca auch im Aufbau der Vertriebsorganisation wider. Alle Vertriebsgesellschaften, die Rulmeca weltweit in 85 Ländern betreibt, gehören zu 100% der Unternehmensgruppe. Die Mitarbeiter der Rulmeca Germany GmbH berichten also stets auch an das globale Headquarter im italienischen Bergamo. Die einheitliche und global ausgerichtete Unternehmensorganisation gewährleistet weltweit agierende Kunden an jedem ihrer Anlagentandorte vergleichbaren Service und Support.

Rollen für die innerbetriebliche Logistik

Ein Schwerpunkt im neuen Stückgutgeschäft sind insbesondere Rollen und Komponenten für den innerbetrieblichen Transport von Gütern aller



■ Abb. 2: Die neuen Rulmeca Rollen für die Stückgutförderung eignen sich für Förderanlagen und Kurven, die über Schwerkraft, Ketten oder Riemen angetrieben werden.



■ **Abb. 3: Trommelmotoren für hygienische Fördertechnik stellt Rolmeca in unterschiedlichen Durchmessern (80, 113, 138, 165 und 220 mm) und Leistungsklassen zur Verfügung.**

Art. Sie werden in der Lebensmittelproduktion von der Warenannahme bis hin zur Verpackung, Lager und Versand eingesetzt. Rolmeca bietet sie sowohl für passiv über Schwerkraft oder aktiv mit Motoren angetriebene Förderer an. Weitere Varianten ergeben sich aus dem Gewicht der zu fördernden Güter, dem Sekundärtrieb über Ketten oder Riemen sowie spezielle Aufgabenstellungen wie beispielsweise konische Rollen für Kurven. Dementsprechend vielfältig sind auch die Ausprägungsformen der angebotenen Rollen.

Sie reichen von geräuschlosen Leichtlauf-Rollen aus Kunststoffkomponenten (111er Serie) über die sehr vielseitig einsetzbaren Rollen für leichte bis mittelschwerere Lasten (117er Serie) bis hin zur 135/138er Serie mit Ketten- oder Poly-V-Riemenantrieb. In Edelstahlausführung ist die letztgenannte Serie auch für ein korrosives Umfeld und die besonders hygienische Lebensmittel-Produktion geeignet. Die KRO-Serie mit konischen Polypropylen-Rollen für passiv über Schwerkraft oder aktiv mit Ketten bzw. Poly-V-Riemen angetriebene Kurven rundet Rolmecas Rollen-Portfolio für das Stückguthandling ab.

Trommelmotoren

Eine Rolmeca-Spezialität für die Lebensmittelproduktion stellen Trommelmotoren aus Edelstahl mit hohen IP-Schutzgraden dar, welche die höchsten Anforderungen des hygienischen Designs erfüllen. Im Vergleich zu konventionellen Antriebsformen mit seitlich angeflanschten Getriebemotoren, überzeugen sie durch geringeren Platzbedarf und höhere Effizienz.

Hygienisches Design

Trommelmotoren integrieren den Elektromotor und das Getriebe in die ohnehin benötigte Trommel. Bei anderen Konstruktionen sind Motor und Getriebe als zusätzliche Komponenten ausgeführt, die verschmutzen können und die regelmäßig gereinigt werden müssen. Dabei sind konventionelle Antriebe schwerer zu reinigen und hygienisch bedenklich: Es gibt Lüfter, Kühlrippen und Kühlflächen. Gegebenenfalls muss der Motor mit einer Schutzhaube versehen werden, eine Komponente die weitere Toträume schafft

und damit idealen Bedingungen für die Ansiedlung von Keimen. All diese Gefährdungspotenziale werden durch Trommelmotoren vermieden.

Geringer Platzbedarf

Das hygienische Design der Trommelmotoren ist kompakt und spart Platz: Einen Gurtantrieb mittels Trommelmotor erkennt man selten auf den ersten Blick, einen seitlich am Profil angeflanschten Getriebemotor aber schon. Das stört nicht nur das Auge sondern ist auch hinderlich bei engen Platzverhältnissen. Da der Antrieb immer ziehen sollte, sitzt der Getriebemotor bei einem Steigförderer seitlich am höchsten Punkt. Gerade bei dieser Anwendung punkten Trommelmotoren mit geringerem Gewicht und ausgewogener Balance. Hinzu kommen eine einfachere Anlagen-Konstruktion und -Montage, hohe Laufruhe sowie verringerte Bauteilvielfalt.

Hohe Energieeffizienz

Da auf elektrisch angetriebene Systeme circa 70% des Stromverbrauchs von Industrie und produzierendem Gewerbe entfallen, ist zudem der Wirkungsgrad der Antriebe für die Fördertechnik entscheidend. Anwender in der Lebensmittelindustrie können enorme Kosten sparen, wenn sie die Wirkungsgrade ihrer Antriebe steigern – dies nicht nur bei der Primärenergie, die man für den Antrieb des Motors braucht, sondern auch bei der Sekundärenergie zur Senkung der Raumtemperatur. Trommelmotoren erzielen hierfür hervorragende Gesamtwirkungsgrade. Der 113er Rolmeca Trommelmotor mit 0,37 kW hat z.B. einen elektrischen Wirkungsgrad von über 77%. Das entspräche der IE3, wenn diese Norm für diese Leistungsklasse gelten würde. Auch ist der mechanische Wirkungsgrad des Stirnradgetriebes mit 94-97% (je nach Getriebestufe) sehr hoch. Im Vergleich dazu haben Schnecken-Getriebemotoren signifikant schlechtere Gesamtwirkungsgrade. Woran liegt das? Die Konstruktion des Trommelmotors verringert die Friktionsverluste, da das Stirnradgetriebe direkt mit dem Motor verbunden ist. Zudem wird der Motor konstant und effizient durch ein Ölbad gekühlt. Es sind also der hohe Spezialisierungsgrad und die Bauform, die Trommelmotoren per se zur prädestinierten Antriebslösung für Förderbänder machen. Aufgrund all dieser Vorteile sollten Lebensmittelhersteller für ihre fördertechnischen Anlagen Trommelmotoren vorschreiben.

**Autor: Andreas Flies, Sales Manager
Unit Handling, Rolmeca Germany**

**Kontakt:
Rolmeca Germany GmbH**

Andreas Flies
Aschersleben
Tel.: 03473/956 0
aflies@rolmeca.com
www.rolmeca.com

Kompromisslose Hygiene mit NETZSCH-Pumpen



Schonende Förderung von hygienischen Produkten

- Fördermengen bis 140 m³/h und Drücke bis 24 bar
- Pumpen entsprechend EHEDG-, QHD-, 3A- und GOST-R-Richtlinien konstruiert, gefertigt und geprüft
- FDA-zertifizierte Elastomere
- Produkt- und Reinigungstemperatur bis 130° C
- CIP- und SIP-fähig
- Jahrzehntelanges Know-how für kompromisslose Hygiene



NEMO® Hygienepumpe

NETZSCH

NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH

Geschäftsfeld Nahrung & Pharmazie
Tel.: +49 8638 63-1030
Fax: +49 8638 63-2358
info.nps@netzsch.com
www.netzsch.com

Kapazitätserweiterung an erster Stelle

Ergebnisse des DLG-Trendmonitors Lebensmitteltechnologie



© Industrieblick - Fotolade

■ **Abb. 1:** Ein Ergebnis des DLG-Trendmonitors: Die meisten Investitionen sollen in der Produktion (82 %) getätigt werden.

Zum zweiten Mal nach 2012 hat die DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) ihren Trendmonitor Lebensmitteltechnologie veröffentlicht. Im Mittelpunkt der Befragung unter deutschsprachigen Unternehmen der Lebensmittelwirtschaft standen das aktuelle Investitionsklima, Trends in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie die Themen Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz. Der „DLG-Trendmonitor Lebensmitteltechnologie“ wurde anlässlich der Anuga FoodTec 2015 vorgestellt.

Für den DLG-Trendmonitor wurden Ende letzten Jahres 156 Unternehmen unterschiedlicher Betriebsgröße aus der deutschsprachigen Lebensmittel- und Getränkeindustrie befragt. Im Mittelpunkt standen Fragen nach geplanten Investitionen, Automatisierungsprozessen, aktuellen Trends sowie die Themen Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz.

Geplante Investitionen

Um einen Überblick über die beabsichtigten Investitionen der deutschsprachigen Lebensmittel- und Getränkeindustrie zu bekommen,

wurde gefragt, ob die Betriebe noch in diesem oder in den nächsten drei Jahren beabsichtigen zu investieren, und in welcher Höhe diese Investitionen geplant sind. Noch in 2015 investieren zu wollen, gaben 57 Firmen an, 53 weitere beabsichtigen, Investitionen in den kommenden drei Jahren zu tätigen.

30 Firmen wollen in 2015 noch Investitionen von jeweils über 1 Mio. € vornehmen, in den kommenden drei Jahren sind dies weitere 14 Unternehmen. Die umfangreichsten Maßnahmen sind im Bereich „Milch, Milchprodukte, Käse“ geplant. An zweiter Stelle folgt der Bereich „Fleisch, Geflügel“ vor „Backwaren“ und „Alkoholfreie Getränke“. Die Reihenfolge

der drei Branchen mit den meisten beabsichtigten Investitionen in Millionenhöhe deckt sich mit den Umfrageergebnissen von vor drei Jahren.

Die meisten Investitionen sollen in der Produktion (82 %) getätigt werden. In den Bereichen Verpackung und Lebensmittelsicherheit sind dagegen wesentlich seltener Investitionen geplant, Schlusslicht bildet das Lager. Das entspricht auch den Ergebnissen des letzten DLG-Trendmonitors 2012. Bei der Art der vorgesehenen Investitionen rangieren diejenigen zur Kapazitätserweiterung an erster Stelle, gefolgt von solchen zur Effizienzsteigerung – vor drei Jahren war die Reihenfolge umgekehrt. Platz 3 nehmen wie 2012 die Ersatzinvestitionen ein. Bei einem Drittel der Antworten wurden auch solche zur weiteren Automatisierung genannt. Vor drei Jahren nicht gefragt wurde nach Investitionen in Innovationen, die in diesem Jahr mit etwa 45 % positiv beantwortet wurden.

Automatisierung von steigender Relevanz

Im Zusammenhang mit der Frage nach Investitionen zur weiteren Automatisierung wurde zusätz-

lich um die Meinung gebeten, welche Bedeutung dem Einsatz von Robotern im jeweiligen Unternehmen in den nächsten fünf Jahren zukommen wird. Vergleicht man die Angaben mit denen von 2012, so ist eine deutliche Verschiebung festzustellen. Die Einschätzung, dass Roboter in fünf Jahren „wichtig“ oder sogar „sehr wichtig“ sein werden, hat deutlich zugenommen. Offensichtlich macht sich hier bemerkbar, dass es zunehmend Betriebe unterschiedlicher Branchen gibt, in denen positive Erfahrungen mit Robotern gemacht wurden. Auch der „DLG-Trendmonitor Roboter in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie 2014“ war zu dem Ergebnis gekommen, dass positive Erfahrungen wohl auch hinsichtlich des Einsatzes von Robotern der beste Fürsprecher sind.

Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz

Angesichts einer aktuell immer noch dramatisch steigenden Weltbevölkerung, dem rasant zunehmenden Bedarf an verarbeiteten Lebensmitteln vor allem in den wirtschaftlich aufstrebenden Ländern, den abzusehenden Engpässen bei der Versorgung mit Wasser und Energie sowie den noch nicht abzusehenden Folgen der weltweiten Klimaveränderung tritt das Thema der Ressourceneffizienz immer stärker in den Fokus verantwortlichen ökonomischen Handelns. Dies gilt ohne Einschränkungen auch bei der Herstellung und Lagerung sowie dem Transport von Lebensmitteln. Der DLG-Trendmonitor hat diesem Thema deshalb einen Schwerpunkt gewidmet:

Umweltschutz und Lebensmittelverluste

Als Einstieg in das Thema wurde die Frage gestellt, welche Bedeutung dem Umweltschutz in den nächsten fünf Jahren in den Betrieben der Lebensmittel- und Getränkewirtschaft zukommen wird. Fast 87% der Befragten bescheinigten dem Umweltschutz eine „wichtige“ bzw. „sehr wichtige“ Bedeutung – ein Resultat, das praktisch mit dem Ergebnis des DLG-Trendmonitors von vor drei Jahren identisch ist. Damit zeigt sich, dass die Thematik



■ **Abb. 2:** Der vollständige DLG-Trendmonitor ist als Download verfügbar unter: www.DLG.org in der Rubrik Lebensmittel/Presse.

fest in der Branche angekommen ist und bei den Planungen und Investitionen Berücksichtigung findet. In diesem Zusammenhang werden auch Maßnahmen zur Reduzierung von Lebensmittelverlusten in den kommenden fünf Jahren in den Betrieben eine wichtige Bedeutung zukommen.

Implementierung in den Betrieben

Die Implementierung der Themen Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz ist bei 85% der Betriebe ein formuliertes Unternehmensziel: 60% der Firmen haben einen Verantwortlichen für diesen Bereich benannt und 75% haben sogar konkrete Ziele formuliert. Da Maßnahmen zur Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz nicht ausschließlich technischer Natur sind, sondern vielmehr auch das Verständnis und die engagierte Mitwirkung der Mitarbeiter erfordern, finden die Themen bereits in gut 55% der Firmen konkrete Berücksichtigung in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung.

Wasser- und Energiemanagement

48,3% der Betriebe gaben an, ein umfassendes Wassermanagement zu besitzen. Vor allem in den Bereichen „Fleisch, Geflügel“, „Milch, Milchprodukte, Käse“, „Alkoholfreie Getränke“ sowie „Obst, Gemüse Kartoffeln“ ist ein solches System zu finden. In über 80% der Firmen, die über ein Wassermanagement verfügen, sind auch Wasserkreisläufe realisiert. Schwerpunkte bezüglich spezieller Branchen konnten dabei nicht festgestellt werden.

Der „water foot print“ spielt bisher nur in 16,4% der Betriebe als Kriterium eine Rolle. Im Gegensatz zur Situation beim Wasser gaben 79,5% der Betriebe an, über ein umfassendes Energiemanagement zu verfügen. In diesem Zusammenhang gaben auch 76% zu Protokoll, Maßnahmen zur Energierückgewinnung realisiert zu haben. 75,2% der Firmen verfügen außerdem über Konzepte zur Reststoffverwertung, womit dem Aspekt der Ressourceneffizienz auch in dieser Hinsicht Rechnung getragen wird.

Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass Umweltschutz, Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz in den verschiedenen Branchen der Lebensmittelindustrie angekommen sind und dass bereits vielfältige Bemühungen ergriffen werden, den Anforderungen gerecht zu werden. Dass die Triebkräfte – z. B. ethische Verantwortung, gesetzliche Anforderungen, Forderungen der Verbraucher oder ökonomische Aspekte – dabei eine unterschiedliche Kraft besitzen, ist verständlich und auch aus den Umfrageergebnissen abzulesen, doch befindet sich die Lebensmittelbranche in ihrer Gesamtheit ohne Frage auf dem richtigen Weg.

Kontakt:

DLG e.V.

Frankfurt

Prof. Herbert J. Buckenhüskes

Tel.: 069/24788 315

h.buckenhuwes@dlg.org

www.dlg.org

Robuster geht es nicht! Industrie Computer bis IP69k



noax[®]
Technologies

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



■ Abb. 1: Sashimi als japanische Spezialität aus rohem Fisch und Meeresfrüchten. In MAP-Verpackungen verlängern ideale Schutzgasatmosphären die Mindesthaltbarkeit. Das optimale Zusammenspiel von Produkt, Lebensmittelgasen und Verpackung kann im Linde-eigenen anwendungstechnischen Zentrum in Hamburg untersucht werden.

© 210e - Fotolia.com

Die Atmosphäre muss stimmen

Dichtigkeitsprüfungen von MAP-Verpackungen bei hohen Taktzahlen

Werden Lebensmittel unter Schutzatmosphäre verpackt, kann das Mindesthaltbarkeitsdatum um Tage oder gar Wochen verlängert werden. Damit die Produkte jedoch tatsächlich frisch auf den Tisch des Verbrauchers kommen, ist vor allem eine sorgfältige Dichtigkeitsprüfung der Verpackung gefragt. Dabei haben Präzision und Wirtschaftlichkeit oberste Priorität. Hier setzt ein von Linde entwickeltes Verfahren zur Dichtigkeitsprüfung auf der Basis von Wasserstoff an: Mit ihm lassen sich im Produktionsprozess kleinste Leckagen bei jeder einzelnen Verpackung identifizieren – und das bei hohen Taktzahlen.

Darüber hinaus bietet Linde den Lebensmittelherstellern weitere umfangreiche Unterstützung rund um das sogenannte Modified Atmosphere Packing (MAP) an: in Form spezieller Gase für die Lebensmittelproduktion und indem die Experten ihr Know-how in den Dienst des Kunden stellen. Salatmischungen, Brot, Käse, Aufschnitt und vie-

les mehr bleiben unter lebensmittelgeeigneten Schutzgasen bestmöglich geschützt – sofern die Verpackung dicht ist. Um dies zu gewährleisten, sind am Markt unterschiedlichste Methoden zur Dichtigkeitsprüfung vertreten. Doch die herkömmlichen Lösungen haben, je nach Verfahren, verschiedene Nachteile.

Dichtigkeitsprüfung mit Einschränkungen

Eine Möglichkeit, defekte Verpackungen zu identifizieren, stellt beispielsweise das Wasserbad dar: Die Verpackung wird unter Wasser gedrückt, gegebenenfalls aufsteigende Gasblasen zeigen eine Leckage an. Doch die Methode eignet sich nur für Stichproben und produziert aufgrund der nassen Verpackungen Ausschuss. Ein anderes Verfahren basiert auf einem Vakuum. Hierbei wird eine hermetisch abgedichtete Testzone evakuiert. Nach einem definierten Zeitraum wird eine Änderung des Vakuums erfasst und aufgezeichnet. Obwohl so Undichtigkeiten zuverlässig detektiert werden, hat die Methode einen entscheidenden Nachteil: Die Verpackungen werden nur chargenweise geprüft. Umfasst eine Charge mehrere Verpackungen, werden schon bei einer einzigen fehlerhaften Verpackung alle Produkte der Charge ausgestoßen.

Wird dagegen nur eine Verpackung pro Charge geprüft, wird die Maschine zur Dichtigkeitsprüfung – insbesondere bei hohen Taktzahlen – sehr groß. Auch gasbasierte Technologien, die mit Kohlendioxid (CO₂) oder Helium (He) arbeiten, können die Dichtigkeitsprüfung nur chargenweise durchführen, sodass bei einer einzelnen defekten Verpackung entweder die gesamte Charge verworfen oder neu verpackt werden muss.

Ein visuelles Verfahren nutzt Röntgenstrahlen und kann damit auch Etiketten oder Barcodes prüfen. Hierbei erfolgt die optische Prüfung der Siegelnaht, indem ein Bild des Soll-Zustands mit dem Bild des Ist-Zustands abgeglichen wird. Eine Unterscheidung zwischen einem rein optischen Fehler und einer tatsächlichen Undichtigkeit kann so nicht getroffen werden. Stattdessen werden alle Packungen ausgeliefert, die nicht dem Soll-Zustand entsprechen.

Wieder andere Methoden eignen sich nur für bestimmte Verpackungsformen: So können durch Ultraschallmessung zwar Falten, Undichtigkeiten oder unvollständige Siegelnähte bei voller Produktionsgeschwindigkeiten erkannt werden – das Verfahren ist jedoch nur bei flexiblen Verpackungen anwendbar. Zudem arbeitet der Ultraschallsensor mit Wasser als Medium, was zu nassen Verpackungen führt.

Dichtigkeitsprüfung mit Wasserstoff

Neue Wege geht Linde mit dem MAPAX LD-System zur Dichtigkeitsprüfung. Die innovative Technologie erlaubt es, jede Verpackung absolut zuverlässig und zerstörungsfrei auf qualitätsmindernde Undichtigkeiten, z.B. durch eine fehlerhafte Siegelung, zu prüfen.

Die Dichtigkeitsprüfung setzt dabei auf Wasserstoff als Detektionsgas statt auf CO₂ oder das kostenintensive Helium. Hierzu wird Wasserstoff in geringer Menge (bis maximal 4%) dem Verpackungsgas zugemischt. Ein leichter mechanischer Druck auf die Packung lässt im Falle einer Undichtigkeit neben den Lebensmittelgasen auch den Wasserstoff aus der Packung entweichen. Dieser wird durch einen empfindlichen Sensor detektiert, der einen optischen Alarm auslöst. Die betroffene Verpackung wird umgehend aus der Produktionsstraße entfernt, entweder durch Ausblasen des defekten Produkts mit Druckluft oder durch einen Schiebearm. Damit arbeitet das System deutlich schneller als herkömmliche Verfahren und erkennt auch kleinste Undichtigkeiten in Sekundenbruchteilen. So ist ein hoher Qualitätsstandard garantiert, der Reklamationen durch den Einzelhandel deutlich reduziert. Das MAPAX LD-System arbeitet inline, also integriert in den kontinuierlichen Produktionsprozess. Es wird im Anschluss an die Verpackungsmaschine platziert und kann an die jeweilige Bandgeschwindigkeit angepasst werden. Je nach Ver-

packungsgröße ist eine Prüfung von bis zu 120 Takten pro Minute möglich. Sowohl Schlauchbeutel als auch Schalen unterschiedlicher Höhe können geprüft werden.

Den für die Dichtigkeitsprüfung erforderlichen Wasserstoff in Lebensmittelqualität bietet Linde mit Biogon H. Das Reingas erfüllt alle Anforderungen an die in der Lebensmittelproduktion eingesetzten Gase. Biogon H ist sowohl in der Flasche als auch im Flaschenbündel erhältlich und Bestandteil des Lebensmittelgase-Sortiments Biogon von Linde, das Reingase und Gasgemische umfasst. Diese gewährleisten reproduzierbar eine immer gleichbleibende Qualität. Dazu zählt zum einen eine höhere Reinheit, als sie die Gesetzgebung für Lebensmittel fordert. Zum anderen entsprechen sie den speziellen Vorgaben zur Rückverfolgbarkeit von Lebensmittelzusatzstoffen, etwa über die branchenübliche kontinuierliche Erfassung und Dokumentation aller Produktions- und Lieferschritte. Die konsequente Umsetzung der Vorschriften für die Lebensmittelherstellung wird durch die regelmäßige Zertifizierung von Linde nach der ISO 22000 durch den TÜV überprüft und bestätigt.

Lebensmittelgase – auf die Mischung kommt es an

Im Biogon-Sortiment sind unter anderem alle Gase vertreten, die sich als Bestandteil von Gemischen für die Verpackung von Lebensmit-

teln bewährt haben: Dies sind Kohlendioxid (CO₂), Stickstoff (N₂), Sauerstoff (O₂) und Argon (Ar). Jedes Gas wirkt unterschiedlich: Kohlendioxid hemmt die Vermehrung von Bakterien und Pilzen, tötet vorhandene Keime aber nicht ab. Stickstoff ist inert und wird deshalb vor allem als Platzhalter zur Verdrängung des Luftsauerstoffs eingesetzt. Sauerstoff dient zum einen als Atmungsreserve bei sogenannten Fresh Cut Produkten und hemmt zum anderen das Wachstum von anaeroben Mikroorganismen. Hohe Sauerstoffgehalte werden zur Farberhaltung bei rohem rotem Fleisch eingesetzt. Argon wird eine inhibierende Wirkung auf bestimmte enzymatische Bräunungsreaktionen zugeschrieben. Kohlendioxid, Stickstoff, Sauerstoff und Argon werden deshalb immer in produktspezifischen Kombinationen und Mischungsverhältnissen eingesetzt, um eine Verlängerung der Lag-Phase in der mikrobiellen Wachstumskurve zu erzielen. Die Lag-Phase beschreibt den Zeitraum über den das natürliche Bakterienwachstum durch Anpassungsvorgänge der Mikroorganismen an neue Umgebungsbedingungen gehemmt ist. Ihre Verlängerung bedeutet ein längeres Mindesthaltbarkeitsdatum.

Ist die ideale Schutzatmosphäre gefunden, geht es darum, dass sie im gewünschten Mischungsverhältnis in die Verpackung kommt und zuverlässig darin verbleibt. Verpackungsmaschine und -material müssen exakt aufeinander sowie auf die Gase abgestimmt sein. Eine besondere Bedeutung kommt dabei der Verpackungs-



■ **Abb. 2:** Neue Wege geht Linde mit dem MAPAX LD-System zur Dichtigkeitsprüfung. Die innovative Technologie prüft jede Verpackung absolut zuverlässig und zerstörungsfrei auf qualitätsmindernde Undichtigkeiten, z.B. durch eine fehlerhafte Siegelung.

folie zu: Sie dient als Wasserdampf-, UV- und Gasbarriere.

ATZ Hamburg

Das optimale Zusammenspiel von Produkt, Lebensmittelgasen und Verpackung zu finden, kann also aufwendig sein. Fehlt es im Betriebsalltag an den notwendigen Kapazitäten, um solche speziellen Aufgabenstellungen zu lösen, ist das Linde-eigene Anwendungstechnische Zentrum (ATZ) in Hamburg die richtige Anlaufstelle. Das gilt auch für Fragestellungen der Lebensmittelbranche rund um kryogenes Frosten mit tiefkalten Gasen oder Transport-Kühlung. Hochmoderne Anwendungstechnik und die Experten von Linde bieten Kunden ideale Voraussetzungen, neue Produktionsverfahren zu erproben und Prozesse zu optimieren. Im Praxisversuch lassen sich so Effizienz und Wirtschaftlichkeit verbessern und die Produktqualität steigern.

Im Bereich MAP reicht das im ATZ angebotene Spektrum von Versuchen mit unterschiedlichen Gasen, individuellen Gasgemischen und verschiedenen Verpackungsmaterialien über Lösungen zum Verpacken bis hin zur Lagerung und Reifung von Fleischwaren unter modifizierter Atmosphäre in der Reifekammer.

Rund um das Frosten und Kühlen ermöglicht das ATZ unter anderem Versuche mit komplexen kryogenen Kühl- und Gefrieranlagen, das Gefrieren von Produkten im Chargen- oder kontinuierlichen Betrieb unter realistischen Produktionsbedingungen, die Ermittlung der Gefrierkurve, des Gefrierpunktes sowie der spezifischen Wärmeka-

pazität eines Produktes, das Kühlen und Gefrieren von marinierten Produkten und Saucen, die Verarbeitung von Saucen zu Pellets, das Coating von gefrorenen Produkten mit Sauce sowie Versuche zur Transportkühlung mit Trockeneis und Trockeneisschnee.

Das jeweilige Test-Programm wird kundenindividuell und anwendungsspezifisch festgelegt. Alle Versuche werden professionell dokumentiert. So ist eine sichere Umsetzung in der späteren betrieblichen Praxis zuverlässig gewährleistet.

Sicherheitsseminare für die Lebensmittelindustrie

Beim Umgang mit technischen Gasen hat Sicherheit oberste Priorität. Hierbei sind verschiedene sicherheitsrelevante und arbeitsrechtliche Vorgaben zu beachten – wie z.B.: Betriebssicherheitsverordnung, Druckgasbehälterverordnung, Technische Regeln Druckgase, Gefahrstoffverordnung, Unfallverhütungsvorschriften etc. Daher hat Linde seit 2013 sein Liprotect-Angebot an Sicherheitsservices um eine Fachschulung speziell für die Lebensmittelindustrie erweitert.

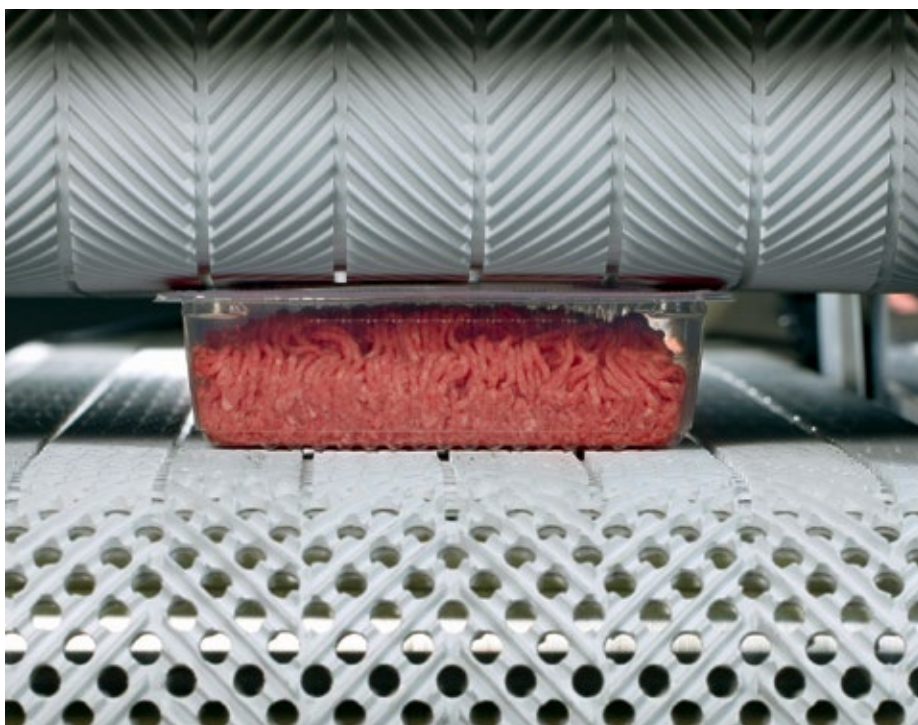
Das Seminar richtet sich an Mitarbeiter in der Lebensmittelindustrie, die in der Anwendung, aber auch als Personalverantwortliche oder Sicherheitsbeauftragte, regelmäßig mit technischen Gasen befasst sind. Dabei stehen die charakteristischen, branchenspezifischen Anforderungen im Fokus. So werden beispielsweise beim Frosten tiefkalte Gase in großen Mengen eingesetzt, die entsprechende

Ansprüche an die Betriebssicherheit und an die persönliche Schutzausrüstung stellen. Die Schulung vermittelt Grundlagenwissen über die spezifischen Eigenschaften der Gase, aber auch zum rechtlichen Rahmen sowie zum korrekten Handling und zu Notfallmaßnahmen. Weitere wesentliche Schulungsinhalte sind Informationen zu Sicherheitseinrichtungen wie etwa stationäre und mobile Gaswarnanlagen sowie zu lebensmittelgeeigneter Hardware. Nach Abschluss des Tages-Seminars erhalten die Teilnehmer das Zertifikat „Befähigte Person – Lebensmittelgase“ und sind in der Lage, eine Gaseversorgung in der Lebensmittelproduktion sicher zu betreiben und vorschriftenkonforme Gefährdungsbeurteilungen gemäß Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG), Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) erstellen zu können. Mitgliedern des Verbands für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit (VDI) werden für die Teilnahme drei der notwendigen sechs Punkte für den jährlichen Weiterbildungsnachweis angerechnet. Detaillierte Informationen zu den Sicherheitsseminaren von Linde finden sich unter www.liprotect.de.

Fazit

Verbraucher und Einzelhandel stellen hohe Anforderungen an die Frische und Qualität von Lebensmitteln. Diese kann die Lebensmittelindustrie mit MAP-Verpackungen erfüllen. Voraussetzung sind Kenntnisse über die eingesetzten Gase und deren sichere Handhabung sowie über die Verpackung. Vor allem ist aber die abschließende Dichtigkeitsprüfung entscheidend, um die Qualität des Produkts bis zum Ende des Mindesthaltbarkeitsdatums sicherzustellen. Mit MAPAX LD bietet Linde ein System, mit dem sich diese Dichtigkeitsprüfung präzise und wirtschaftlich durchführen lässt.

**Autorin: Saskia Huber,
Vertrieb Marktentwicklung Food**



■ **Abb. 3:** Zur Dichtigkeitsprüfung wird Wasserstoff bis maximal 4% dem Verpackungsgas zugemischt. Ein leichter mechanischer Druck auf die Packung lässt durch Undichtigkeiten Wasserstoff entweichen, der durch einen empfindlichen Sensor detektiert wird und einen optischen Alarm auslöst.

Kontakt:

Linde AG

Linde Gases Division/Linde Gas Deutschland
Pullach
Saskia Huber
Tel.: 089/7446-1879
saskia.huber@de.linde-gas.com
www.linde-gas.de

Upcycling: Wertstoffe, Chancen, Perspektiven

Bericht vom 14. FEI-Kooperationsforum in Bonn



■ Abb. 1: Die Moderatoren und die Referenten des 14. FEI-Kooperationsforums: Prof. Dr. Heike P. Schuchmann, Prof. Dr. Andrea Kruse, Dr. Carsten Zetzl, Prof. Dr. Andreas Schieber, Prof. Dr. Christina Dornack, Dr. Matthias Eisner, Prof. Dr. Ulrich Kulozik, Prof. Dr. Peter Winterhalter, Dr. Jan-Christoph Stoephasius und Prof. Dr. Antonio Delgado. © FEI

Wie gelingt mehr Wertschöpfung durch Upcycling? Welche Chancen bestehen für die Entwicklung neuer Produkte und Verfahren? Über 100 Industrievertreter und Wissenschaftler diskutierten im Rahmen der Ideen- und Kontaktbörse den Stand der Technik sowie den Forschungsbedarf für die Lebensmittelindustrie anlässlich des 14. FEI-Kooperationsforums in Bonn am 28.4.2015.

Das 14. Kooperationsforum, veranstaltet vom Forschungsbereich der Ernährungsindustrie e.V. (FEI), moderierten Prof. Dr. Heike P. Schuchmann vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) sowie Prof. Dr. Peter Winterhalter von der TU Braunschweig.

Was versteht man unter Upcycling? Die Wertschöpfung aus „hoch“ (up) und „Wiederverwertung“ (recycling) beschreibt eine stoffliche Aufwertung im Gegensatz zum „Downcycling“. Abfallstoffe oder scheinbar nutzlose Nebenprodukte werden in neu- und höherwertige Stoffe verwandelt.

Chancen

Der Einstieg in die Thematik bildete der Impulsvortrag von Dr. Matthias Eisner (Hochwald Foods GmbH) zum Thema „Upcycling – Beispiele zu Chancen und offenen Fragen der Lebensmittelindustrie“. Nach wie vor sei die Produktion in der Lebensmittelindustrie ganz überwiegend auf ein einziges Produkt ausgelegt, das für die Kundenbedürfnisse immer weiter optimiert werde. Selten berücksichtige die Produktionspraxis den anschließenden Verbleib der Produkte und der Verpackungen. Dabei gehe es gerade beim Upcycling um die Wertschöpfung aus Stoff-, Energie- und Wasserströmen, die nicht mehr benötigt werden. Hier kann die Produktionsbetrachtung in der Technosphäre und der Biosphäre zu durchaus

entgegengesetzten Bewertungen kommen. So erscheine das Heizen mit Strom technisch weniger effektiv, führe aber in der Wechselwirkung mit der Biosphäre dann zu einer positiven Bewertung, wenn er vollständig aus der Photovoltaik stammt. Das Beispiel zeigt: Technische Betrachtungen der Produktion sind heute häufig noch stark auf die Minimierung negativer Effekte fixiert und müssen den Schritt zur Optimierung positiver Effekte gehen.

Upcycling sucht nach neuen Verwendungen für Produktionsnebenströme oder Produktverpackungen nach dem Konsum des Inhaltes. Wichtig bei der Betrachtung der Kreisläufe sind Substanzen, die sich akkumulieren können, wie z.B. fettlösliche Antibiotika zum Schutz der Bienenzucht mit ihren Risiken für Honig oder Bienenwachs. Spezifische Wechselwirkungen bestimmter Substanzen können die Wertschöpfung aus den Produktionsnebenströmen beeinträchtigen oder gar verhindern.

Beispielhaft für Upcycling sei der Wertstoff Molke aus Käsereien. Der Molke-Preis habe sich in den vergangenen 25 Jahren etwa verdoppelt und so habe sich bei einigen Käsereien die Wertschöpfung in Richtung Molke verschoben. Dank immer effizienteren Trenntechniken (Membranverfahren) würden auch die Reinheitsgrade der Molkeproteine immer besser. Die Lebensmittelindustrie als Einkäufer von Molkepulver benötige weiße Molke, z. B. zur Verarbeitung in Babynahrung. Dabei stört der z. B. für Gouda



■ Dr.-Ing. Jürgen Kreuzig, LVT

in Käseereien so beliebte Lebensmittelfarbstoff Annatto (E 160b, aus dem Samen des Orleansstrauches). Annatto färbt auch die Molke gelblich und enthält Xanthophylle und Carotinoide zum Färben diverser Käsesorten. Hier gelte es das Produktdesign zu ändern, damit keine störenden Koppelprodukte entstehen. Als weitere Stoff-Kandidaten für zusätzliche Wertschöpfungen in den Prozessen der Milchindustrie nannte Dr. Matthias Eisner Laktose als begehrte Träger-substanz in der Pharmaindustrie und Phosphate als Inhaltsstoffe für Düngemittel.

Faserstoffe

Der Folgevortrag im Forschungsfeld Rohstoffe von Prof. Dr. Heike P. Schuchmann vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) behandelte „Faserstoffe aus pflanzlichen Nebenströmen als wertgebende Rohstoffe: Aufarbeitung durch Extrusionsverfahren“.

Die Prozessierung der faserhaltigen Nebenströme führt zu Strukturänderungen der pflanzlichen Zellwandpolymere durch thermomechanische Beanspruchung mit unterschiedlichsten Konsequenzen für das Produkt. Die Referentin zeigte in ihrem Vortrag am Beispiel der Untersuchungsergebnisse über Apfel- und Spargelfaserstoffe, wie die thermomechanischen Einflüsse im Extrusionsprozess analysiert und charakterisiert werden können.

Extrudierte Lebensmittel sind bei Konsumenten beliebt und stark nachgefragt, aber ihr Image werde wegen ihres hohen Energieinhaltes und in Ermangelung gesundheitsfördernder Eigenschaften oft in die Nähe von „junkfood“ gerückt. Pflanzliche Faserstoffe erfüllen den Wunsch nach ballaststoffreicher Nahrung, speziell bei Frühstückscerealien. Sie sind ernährungsphysiologisch interessant auch wegen ihres Einflusses auf die Bioverfügbarkeit wertvoller Nahrungsbestandteile. Aufgrund ihrer unangenehmen sensorischen Nebeneffekte werden sie vielen Lebensmitteln nur in geringer Konzentration zugegeben. In extrudierten Zerealien und Snacks beeinflussen sie das Expansionsverhalten im Extrusionsverfahren und damit z.B. über die Porengröße auch die „Knusprigkeit“ als eine wichtige Produkteigenschaft für Konsumenten.

Produktionstechnisch treten pflanzliche Faserstoffe in den Nebenströmen der Herstellung pflanzlicher Lebensmittel auf. Sie sind mögliche Ausgangsstoffe zur Gewinnung hochwertiger Inhaltsstoffe wie z. B. von Polyphenolen oder Anthocyanen. Trotz dieser vielversprechenden Potentiale werden sie in der Industrie noch ganz überwiegend der Tierfütterung oder der Biogaserzeugung zugeführt.

Bei der Ermittlung weiterer Wertschöpfungspotentiale bilden Polymere der pflanzlichen Zellwand auch eine Basis für die Produktion von Baumwolle und Papier sowie der „Second Generation Biofuels“. Hier eröffnen sich nach den Worten von Prof. Dr. Heike P. Schuchmann viele

lohnende Ansätze für weitere wissenschaftliche Untersuchungen.

Weinindustrie

Speziell mit dem Thema „Neue Wertstoffe aus Nebenströmen der Weinindustrie“ beschäftigte sich der Vortrag von Prof. Dr. Peter Winterhalter (TU Braunschweig, Institut für Lebensmittelchemie). Die Nebenströme und die Reststoffe der Weinindustrie sind reich an einer großen Diversität hochwertiger funktioneller Inhaltsstoffe und bieten derzeit noch viel ungenutztes Potential für unterschiedlichste Ansätze zum Upcycling.

Weltweit fallen jährlich etwa bis zu 9 Mio. t Taubentresten an. Speziell die darin enthaltenen Traubenkerne liefern nach Pressung und Extraktion ein Öl mit hohen Konzentrationen an Linol- und Ölsäure. Weitere Extraktion der Traubenkerne führe zu Tanninen (Procyanidine) als wertvollen Bausteinen für die Nahrungsergänzungsmittelindustrie. Speziell für diese Branche seien oligomere Proanthocyanidine (OPCs) sowie das Polyphenol Resveratrol von besonderem Interesse. Resveratrol mit seinen antioxidativen Eigenschaften ist nach neueren Untersuchungen in Rebschnitten verglichen mit Rotwein in verblüffend hohen Gewichtsanteilen enthalten. Läge die übliche Masse bei 10 mg pro Liter Rotwein, böten Rebschnitte Masseanteile von bis zu 6 g pro Kilo. In den USA würde Resveratrol derzeit mit einem Preis von 2.000-3.000 US-\$ pro Kilo gehandelt. Das jährliche Zurückschneiden der Reben erzeuge 2-5 t Rebholz pro Hektar, die bisher überwiegend gehäckselt bzw. thermisch verwertet würden. Auch Stängel und Stiele sind reich an Derivaten des Resveratrols, deren Extraktion ein wichtiges potentielles Forschungsfeld darstelle.

Rohstoffe

Drüber hinaus bot das 14. FEI-Kooperationsforum in Bonn eine Fülle weiterer Themen zum For-



■ Abb. 2: Dr. Matthias Eisner (Hochwald Foods GmbH) bei seinem Impulsvortrag zum „Upcycling – Beispiele zu Chancen und offenen Fragen der Lebensmittelindustrie“.

© LVT

schungsfeld Rohstoffe: Prof. Dr. Andreas Schieber, Universität Bonn, Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften sprach über „Upcycling im Bereich pflanzlicher Rohwaren (Obst, Gemüse und Ölsaaten)“. Prof. Dr. Ulrich Kulozik, TU München, Zentralinstitut für Ernährungs- und Lebensmittelforschung (ZIEL) präsentierte einen Vortrag zum Thema „Fraktionieren von komplexen Lebensmitteln und Prozessnebenströmen zur Gewinnung isolierter Komponenten mit gesteigerter Funktionalität und höherer Wertschöpfung“.

Neben dem „Forschungsfeld Rohstoffe“ boten die Referenten des 14. FEI-Kooperationsforums in Bonn auch Impulse zu den Forschungsfeldern „Energieströme“ und „gekoppelte Ströme“.

Energieströme

Im Forschungsfeld Energieströme sprach Dr. Jan-Christoph Stoephasius, Geschäftsführer der Nutreon Engineering GmbH in Mainz, über das Thema „Einsatz von Hochtemperaturwärmepumpen in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie zum Upcycling von niederkalorischer Abwärme“.

Prof. Dr. Antonio Delgado von der Universität Erlangen-Nürnberg gab eine etwas andere Perspektive aus dem Blickwinkel neuer Methoden und Verfahren unter dem Titel: „Aus etwas anderer Sicht: Energieeffizienz beim Upgrading mittels Emerging Methods“.

Gekoppelte Ströme

Neue Einblicke in „Basischemikalien und Energieträger aus „nasser“ Biomasse aus der Lebensmittelindustrie“ gab der Vortrag von Prof. Dr. Andrea Kruse (Universität Hohenheim).

Hydrothermale Biomasse-Umwandlungen nutzen das Wasser der Biomasse als Reaktionsmedium und Reaktionspartner. Sie eignen sich hervorragend für die Reste aus der Lebensmittelindustrie mit ihren hohen Wassergehalten. Abhängig von den Bedingungen lassen sich feste, teerartige flüssige Stoffe oder Gase herstellen. Prof. Dr. Andrea Kruse sprach in diesem Zusammenhang von hydrothormaler Karbonisierung, hydrothormaler Verflüssigung und hydrothormaler Vergasung. Wasserstoff gewinne man im Falle der Vergasung bei relativ niedriger Temperatur (ca. 250 °C) mit Edelmetall-Katalysator und bei hohen Temperaturen (ca. 600 °C) ohne zugeführten Katalysator. Methan würde aus Biomasse im Bereich von 350-400 °C in Anwesenheit von heterogenen Katalysatoren erzeugt.

Abgesehen von der Gewinnung von Energieträgern dienen hydrothermale Verfahren auch zur Gewinnung von Basischemikalien aus Biomasse und ersetzen so die Erdölbasis. Hydroxymethylfurfural sei ein beispielhaftes Zwischenprodukt der hydrothormalen Karbonisierung, das zu einer Vielzahl anderer Substanzen umgesetzt werden könne. Ein Folgeprodukt dieser „Plattformchemikalie“ sei Furandicarbonsäure, die z.B. für die Produktion von Getränkeflaschen eingesetzt



Abb. 3: Ein gelungener Abschluss des 14. FEI-Kooperationsforums in Bonn war die Siegerehrung des Studenten-Ideenwettbewerbs Tropheia Deutschland. Mit der Produktidee „Silk Tofu“ hat das Studenten-Duo der der Hochschule Anhalt (Anh Viet Trinh und Vi Le) den ersten Platz bei Tropheia Deutschland 2015 gewonnen.

© LVT

werden könne. Das hydrothermale Verfahren zur Gewinnung von Hydroxymethylfurfural wird bereits bei AVA Biochem industriell angewendet. Entscheidend für das Gelingen hydrothermalen Verfahren sei ein ausreichend hoher Masseanteil von Kohlenhydraten in der Biomasse.

Im Forschungsfeld gekoppelte Ströme sprachen Dr.-Ing. Carsten Zetzel (TU Hamburg Harburg) und Barbara Waelkens (Fraunhofer IGB, Stuttgart) über die „Produktivitätsoptimierung von Biogasanlagen: Hochdruckverfahren zur stofflichen Wertschöpfung aus Gärresten und Nebenströmen“. „Lebensmittelrückstände sind für die grüne Tonne viel zu schade“, sagte Carsten Zetzel und verwies beispielhaft auf die Quelle für das Carotinoid Lycopin als Lebensmittelfarbstoff aus Tomatenschalen.

Bei den vorgestellten Projekten ging es darum, vor der energetischen Verwertung zu Biogas die stofflich hochwertigen Biomasse-Bestandteile (Polyphenole, Proteine Lipide, Lignin) aus dem Prozess auszuschleusen.

Ein innovativer Biogas-Produktionsprozess im Pilotmaßstab („Etamax“-Projekt unter Federführung des Fraunhofer-IGB, Stuttgart) setze überlagerte Großmarkt-Lebensmittel zu Biomethan um. Auch im Hinblick auf die energetische Verwertung lohne eine genauere Betrachtung der Stoffströme. Als Beispiel diente die saisonale Schwankung mit steigenden Masseanteilen von Zitrusfrüchten: Die bakteriziden Eigenschaften von Orangenschalen senken die Biogasausbeute. Terpenreiche Essenzöle aus Orangenschalen lassen sich bei moderatem Druck extrahieren. Durch Hochdruck-Vorbehandlung werden Zitruschalen-Substrate für die Biogasverwertung optimiert.

Abschließend zum Themenblock „gekoppelte Ströme“ sprach Prof. Dr. Christina Dornack (TU Dresden, Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten) über die „Kaskadennutzung von

organischen Reststoffen zur stofflichen und energetischen Nutzung am Beispiel der Milchverarbeitenden Industrie“.

Fazit

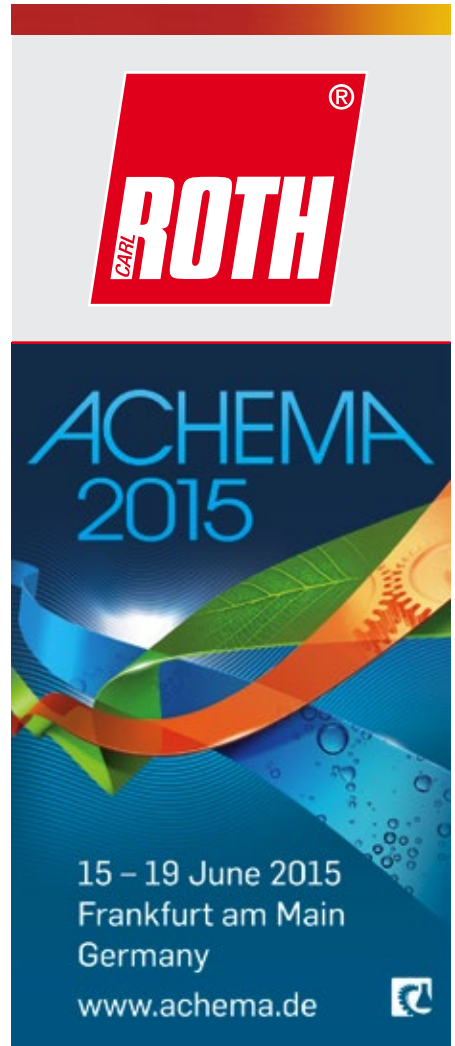
Upcycling optimiert positive Effekte aus stofflichen oder energetischen Nebenströmen. Noch allzu häufig ist das Design der Produktionsprozesse der Minimierung negativer Effekte verhaftet. So gesehen erscheint Upcycling als eine unumgängliche Entwicklungsstufe hin zu einer zukunftsfähigen und nachhaltigen Lebensmittelproduktion. Gerade die unübersehbare Vielfalt der Ansätze zum Upcycling spricht für Kooperationsmodelle bei der systematischen Erforschung der Themenfelder.

Prof. Dr. Heike P. Schuchmann warb genau dafür in ihrem Resümee für neue Projekte der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF): „Upcycling“ sei ein idealer Kandidat für branchenübergreifende und vorwettbewerbliche Forschung! Hier komme dem Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. eine Schlüsselrolle zu, wenn es darum gehe die Forschungskompetenzen und die Fördermittel des Bundes zu den Ideen und Fragestellungen der Anwender zu bringen.

Autor: Dr.-Ing. Jürgen Kreuzig, LVT

Abstracts/Vorträge zum Download: www.fei-bonn.de/kooperationsforum-2015

Kontakt:
FEI Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V.
 Bonn
 Daniela Kinkel
 Tel.: 0228/3079699 0
 fei@fei-bonn.de
 www.fei-bonn.de






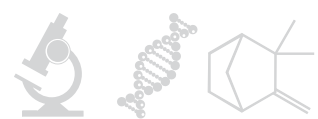
Sie möchten uns kennenlernen ...

ACHEMA

... dann besuchen Sie uns 2015!

vom 15. bis 19. Juni
 in Frankfurt am Main
 Halle 4.1 | Stand F13

-  LABORBEDARF
-  LIFE SCIENCE
-  CHEMIKALIEN



CARL ROTH GmbH + Co. KG
 Schoemperlenstr. 3-5 · 76185 Karlsruhe
 Tel. 0721/56 06 0 · Fax 0721/56 06 149
 info@carlroth.de · www.carlroth.de

■ Konusmischer mit extrem schneller Entleerung

Für die Nahrungsmittelherstellung sollen zuweilen kleinere Mischer als üblich verwendet werden, die mit besonders kurzen Mischzyklen zu betreiben sind. Das bedeutet, dass nicht nur die Beschickung und der Mischprozess zu beschleunigen sind, sondern auch, dass die Entleerung sehr schnell und restlos stattzufinden hat. Es gibt mehrere Gründe dafür, die Batchgrößen zu verkleinern. Zum einen müssen Lohnmischereien und Abfüllbetriebe tendenziell immer mehr differierende und kleinere Mischaufräge ableisten, zum anderen soll durch die Verkleinerung der Gesamtanlage der Reinigungsaufwand minimiert werden. Das Unternehmen Amixon hat sich dieser neuen Herausforderung angenommen und eine Neuentwicklung basierend auf der Ein- und Doppelwellentechnologie hervorgebracht. Das Resultat besticht durch exzellenten Kundennutzen. Ideale Mischgütern werden in kurzen Mischzeiten erzielt. Ein minimaler Energieeintrag und Erhalt der aus dem Sprühturm gewonnenen Agglomerate zeichnet den Mischer ebenso aus wie die hochgradige Restentleerung bis zu 0,001% und besser. Die Verwendbarkeit für variierende Füllgrade beträgt von 10-100%. Der Mischer verfügt über eine hygienische Apparateausführung im Hinblick auf automatische Nassreinigung. Die ideal ergonomische Ausprägung mittels groß-

formatiger Inspektionstüren, die in der Clever Cut Bauweise gefertigt sind, überzeugt ebenso wie die kompakte, platzsparende Bauart. Trotz geringer Drehfrequenzen der Helix-Mischwerkzeuge sind die Mischgütern ideal genau und werden innerhalb von 20-60 Sekunden erzielt. Diese sind unabhängig vom Füllgrad, der Drehfrequenz und etwaig differierenden Komponenteneigenschaften wie Partikelgröße, Dichte, Kohäsion, Adhäsion oder Viskosität. Rotationssymmetrische Verschlusselemente senken sich wenige Zentimeter und gestatten die Totalentleerung innerhalb weniger Sekunden. So ist es möglich, mit einem 500 l-Mischer eine Abfüllmaschine mit einem Volumenstrom von 11 m³ pro Stunde zu versorgen. Falls die Gütern ungewöhnlich fragil sind, oder staubexplosive Zustände nur bei Peripheriegeschwindigkeiten kleiner 1 m/s vermieden werden, kann die Mischwerksdrehfrequenz verringert werden. Der Mischvorgang findet ohne Qualitätseinbußen auch bei langsamer Drehbewegung der Mischwerkzeuge statt.

Amixon GmbH
Tel.: 05251/688888-0
info@amixon.de
www.amixon.de



■ Die neue Generation



Seit dem Jahr 2000 sind Magnetrührwerke der Baureihe BMR des steirischen Herstellers Zeta weltweit im Einsatz: So wurden in den letzten 15 Jahren mehr als 2.000 Magnetrührwerke an mehr als 150 Unternehmen vorwiegend aus der Pharma- und Biotech-Branche sowie auch an die Lebensmittelindustrie in die ganze Welt geliefert. „Auch in diesem hoch spezialisierten Sektor ist die ständige Weiterentwicklung Grundvoraussetzung für den langfristigen Markterfolg. Deshalb haben wir unsere erfolgreiche Magnetrührwerk-Baureihe auch einer grundlegenden Neuge-

staltung unterzogen“, erläutert Reinhard Heber, Spartenleiter des Bereichs „Produkte & Komponenten“. So wurde die BMR-Modellreihe – BMR steht für Boden-Magnet-Rührwerk – ergänzt um eine neue Modellreihe mit exzellenter Trockenlaufeigenschaft, genannt „BMRT“. Der Produktverantwortliche bei dem Unternehmen, Andreas Diel, erläutert die Hintergründe: „Seit kurzer Zeit sind Magnetwerkstoffe verfügbar, die bei gleicher Geometrie ein höheres übertragbares Drehmoment der einzelnen Magnetkupplungs-Baugrößen erlauben. Damit konnte das Mischvolumen, das eine bestimmte Rührwerksgröße der Baureihe bewältigen kann, entscheidend vergrößert werden.“ Zusätzlich wird nun, neben anderen konstruktiven Maßnahmen, ein Teil der Kraft des Magnetfeldes genutzt, um den Rührkopf etwas anzuheben. Insbesondere beim leer werdenden Behälter wird dadurch Reibung im Bereich der axialen Auflagefläche der keramischen Gleitlagerung vermieden, die ansonsten zu erhöhter Partikelfreisetzung und im Extremfall zum Versagen der Gleitlagerung führen könnte. Diel weiter: „Rühren bis zum letzten

Tropfen ist jetzt also möglich.“ Mit dem neuen Design konnte somit eine stark verbesserte Trockenlauffähigkeit verwirklicht werden. Die klassische Rührblattform führte bisher über hydraulische Kräfte zum Abheben des Rührkopfs im eingetauchten Zustand. Diese Aufgabe wird nun durch das Magnetfeld erledigt. „Anstelle der abgewinkelten Rührblätter können somit im Wesentlichen senkrecht stehende Rührblätter verwendet werden, die nach den CFD (Computational Fluid Dynamics)-Untersuchungen eine kürzere Mischzeit bei gleichem Energieeintrag möglich machen“, erläutert Diel die technischen Hintergründe und wirtschaftlichen Vorteile der Modellreihe. Die klassische Form der Modellreihe wird für interessierte Kunden jedoch weiterhin angeboten. „Die Trockenlauffähigkeit, die Ausnutzung der kräftigeren Magnete und die kürzere Mischzeit sprechen für die neuen Typen der Magnetrührwerke“, freut sich auch Spartenleiter Reinhard Heber über die innovative Weiterentwicklung eines Kernproduktes Unternehmensgruppe.

Zeta Holding GmbH
Österreich
Tel.: +43 3136 9010-0
office@zeta.com
www.zeta.com

Mischer-Lösungen für die Lebensmittelindustrie



Die Möglichkeiten des industriellen Mischens und verwandter Verfahrenstechnologien in der Lebensmittelindustrie zeigt das Unternehmen Gebr. Lödige Maschinenbau auf der Anuga Food Tec anhand von zwei Maschinen: einem Chargenmischer FM 450 und einem Labormischer L5. Beide

nutzen das vom Unternehmen in die industrielle Mischtechnik eingeführte Pflugschar-Verfahren. Beim Pflugschar-Chargenmischer FM 450 rotieren die Pflugschar-Schaufeln wandnah in einer horizontalen Trommel. Sie sind in Anordnung, Umfangsgeschwindigkeit und geometrischer Form so bemessen und aufeinander abgestimmt, dass sie das Mischgut der Fliehkraft entgegenwirkend in eine dreidimensionale Bewegung versetzen. Dieses sog. mechanisch erzeugte Wirbelbett bewirkt die schonende und intensive Vermischung der Komponenten. Die Mischgutmenge wird dabei ständig komplett erfasst. Es gibt keine bewegungsarmen oder „toten“ Zonen. Durch die Vereinzelung der Partikel in der Wirbelschicht ist das Zumischen von Flüssigkeiten und die Ummantelung der Partikel ohne Probleme möglich. Darüber hinaus ist der Mischer zur manuellen Beschickung mit einer großen Beschickungsklappe ausgestattet. Der Pflugschar-Labormischer Typ L 5 steht für das Produktangebot für kleine Chargen. Die Trommel verfügt über ein Volumen von 5 l. Damit eignet sich das Modell ideal für die Entwick-

lung von Produkten und Verfahren sowie für Kleinproduktionen. Konzipiert ist der Mischer als kompaktes Tischmodell. Er ist komplett montiert, getestet und damit sofort betriebsbereit. Zudem zeichnet sich diese Gerätegeneration wie bereits die Labormischer der M- und N-Serie durch ein konsequent funktionelles und ergonomisches Design aus. Die Steuereinheit ist im Gehäuse integriert. Durch die bewusste Verwendung erprobter Standardbauteile bietet der L 5 höchste Qualität. Im Betrieb zahlt sich aus, dass sich die Drehzahl des Schleuderwerks stufenlos regeln lässt. Die Antriebseinheit mit integrierter Bedienung ist so ausgeführt, dass neben einem Mischbehälter mit 5 l Volumen, auch 10- und 20-l-Mischbehälter angebaut werden können. Diese müssen nicht zwingend mit der Anfangsinvestition angeschafft werden, sondern können auch zu einem späteren Zeitpunkt nachbestellt werden. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, flexibel auf unterschiedliche Versuchsvolumina zu reagieren.

Gebr. Lödige Maschinenbau GmbH

Tel.: 05251/309-0

info@loedige.de

www.loedige.de

IMMER FÜR SIE AKTIV...

WILEY



Oliver Haja



Kerstin Kunkel



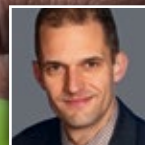
Christiane Potthast



Jürgen Kreuzig



Roland Thomé



Jörg Stenger

SPECIAL NACHHALTIGKEIT LVT 9-10/15

REDAKTIONSSCHLUSS 04.08.15 | ANZEIGENSCHLUSS 01.09.15 | ERSCHEINUNGSTERMIN 16.09.15



Neue Maßstäbe bei Faltschachtelkartonen

Sappi Speciality Papers führt mit Atelier ein neues Konzept für Faltschachtelkartone (GC) ein, das das Produktportfolio von Sappis gestrichenen Primärfaserkartonen für den Verpackungsmarkt sowohl erweitert, als auch vertieft. Atelier ist ein neuartiger GC-Karton, der die aktuellen Marktstandards übertrifft und in den Flächengewichten von 220 g/m² bis 350 g/m² angeboten wird. Produziert wird Atelier am Sappi Standort in Maastricht, wo der neue Karton mit einem mehrlagigen Konzept auf einer Einzelsieb-Kartonmaschine hergestellt wird. Das ist bisher noch keinem anderen Papierhersteller gelungen. Atelier zeichnet sich durch maximale Weiße und Reinheit, einen hohen Kartonglanz bei gleichzeitig seidenmatter Haptik und Anmutung sowie einem beispiellosen spezifischen Volumen (Bulk) aus. Damit setzt Atelier völlig neue Maßstäbe im Faltschachtelkartonmarkt.

„Die Markteinführung erfolgt im Rahmen der bestehenden Strategie von Sappi, um die wachsende Nachfrage nach Spezialitätenprodukten am Markt befriedigen zu können“, erläutert Thomas Kratochwill, Director Sales & Marketing Specialities.

„Vor zehn Jahren sind wir mit dem Anspruch auf dem Karton-Markt angetreten, diesen mit den gebleichten Zellstoffkartonen der Algro Design Produktfamilie, die heute immer noch zweistellige Zuwachsraten verzeichnen, zu revolutionieren“, erläutert Lars Scheidweiler, Product Group Manager Rigid Packaging von Sappi Europe. „Mit Atelier verfolgen wir das gleiche Ziel. Der neue GC-Karton kombiniert die bekannte hellweiße Oberfläche von Sappi mit der für Faltschachteln unverzichtbaren Steifigkeit und Festigkeit. Damit entsteht ein Karton mit einer perfekten Funktionalität, der sich für alle erdenklichen Arten von Druckverfahren, Verarbeitung-

gen, Veredelungen und nachgelagerten Prozesse anbietet. Wir freuen uns, unseren Kunden in Europa diesen neuartigen GC-Karton anbieten zu können.“

Faszinierendes Musterbuch

Um den Markenartikel-Herstellern, Verarbeitern, Veredlern, Design-Agenturen und Medien die Vorzüge von Atelier nahe zu bringen, hat Sappi Europe unter dem Motto „Brilliance meets Function“ ein faszinierendes Musterbuch entworfen und produziert.

„Sappi wollte ein aus dem Rahmen fallendes Musterbuch schaffen, das die Gefühle anspricht und die innovative Leistung von Atelier zum Ausdruck bringt sowie die neuen Möglichkeiten für den Verpackungsmarkt verdeutlicht“, ergänzt Scheidweiler. „Wir haben uns für ein Design entschieden, das auf jeder Seite ein wirklich einzigartiges Bild zeigt, so wie auch in der Natur keine Schneeflocke einer anderen gleicht. Auf jeder Seite des Buches ist eine andere außergewöhnliche Grafik abgebildet, die in unterschiedlichen Veredelungsverfahren hergestellt wurde. Damit sollen die grenzenlose Vielfalt und die Optionen aufgezeigt werden, die dieses bemerkenswerte neue Produkt dem Faltschachtelkarton-Markt bietet.“

Umfangreiche Marktforschung

Vor der Entwicklung von Atelier hat Sappi Europe eine umfangreiche Marktforschung durchgeführt. Die wichtigsten Faltschachtelkartone der führenden europäischen Lieferanten wurden bis in das kleinste Detail analysiert. „Wir wollten mindestens die gleichen physischen

Eigenschaften, wie Steifigkeit, spezifisches Volumen und Festigkeit, erreichen. Zusätzlich war es unser Ziel, die heute bekannten optischen Eigenschaften zu übertreffen. Das Ergebnis ist ein Karton mit konkreten und wirklich einzigartigen Vorzügen, der sich deutlich am Markt abhebt“, erläutert Scheidweiler.

Mit einer Weiße von 99 % auf der Vorderseite schneidet Atelier deutlich besser als der Marktstandard ab, dessen Spitzenwert für die Branche bei etwa 92 % liegt. Auf der Rückseite erzielt Atelier eine Weiße von 98 %. Damit möchte Sappi der wachsenden Nachfrage nach beidseitig bedruckten Anwendungen und dem damit verbundenen Mehrwert in der Werbewirksamkeit gerecht werden.

„Den Namen Atelier hat Sappi gewählt, um dieses Produkt deutlich von Algro Design zu unterscheiden. Außerdem wollten wir die Kombination von Ideen und handwerklichem Können zum Ausdruck bringen, die dieses erstaunliche neue Produkt verkörpert“, fährt Scheidweiler fort. „Auch steht mit dem Kartonwerk in Maastricht ein zentraler Produktionsstandort zur Verfügung, von dem aus jeder Ort in Europa in kürzester Zeit erreicht werden kann. Mit schnellen Lieferungen und in Verbindung mit den beeindruckenden physischen und optischen Eigenschaften ist Atelier gut positioniert, um in einem wettbewerbsfähigen Marktumfeld in kürzester Zeit wichtige Marktanteile zu gewinnen.“

Kontakt:

Sappi Alfeld GmbH

Alfeld

Tel.: 05181/77-0

infoalfeld@sappi.com

http://sappi-atelier.com

www.sappi.com

■ Hochintelligente Inline-Pumpe mit höchster Effizienz

Trockenläuferpumpen der Baureihe TPE (Inline-Pumpen) sind für den Einsatz in Umwälzanlagen mit konstantem oder schwach variablem Förderstrom konzipiert – sie arbeiten typischerweise in Heizungsanlagen, in der Fernwärmetechnik, in Kälte- und Klimakreisläufen sowie industriellen Umwälzsystemen. Aufgrund ihres Konstruktionsprinzips sind sie weniger medientemperaturabhängig als Nassläuferpumpen und leichter auf das Fördermedium abzustimmen. Die Pumpeneffizienz der neuen TPE3 von Grundfos stellt andere Inline-Pumpen in den Schatten. Sie kombiniert eine bisher unerreichte Motor-Energieeffizienz – der Antriebsmotor der dritten Generation ist effizienter als die Super Premium IE4-Vorgaben – mit der Effizienz einer optimierten Hydraulik weit über dem Industriestandard. Während der gesetzlich geforderte MEI-Mindesteffizienzindex derzeit bei $\geq 0,40$ liegt, erreicht diese Pumpe einen MEI-Wert von $\geq 0,70$. Mit dem zusätzlichen Einbau eines integrierten und patentierten Differenzdruck-/Temperatursensors profitiert der Betreiber von enormen Kosteneinsparungen gegenüber dem Einbau einer unregelmäßig varianten. Die Pumpe glänzt zudem mit einer Vielzahl intelligenter Funktionen. Beispielsweise sind sie mit einem integrierten Wärmemengenzähler

ausgestattet, der in Verbindung mit einem Temperatursensor im Rücklauf die Verteilung und den Verbrauch der Wärmeenergie überwacht. Dazu erfasst die Pumpe mit Hilfe des integrierten Sensors den Energieverbrauch auf Basis des Nennförderstroms. Vorteilhaft sind Wärmemengenzähler beim Einsatz von Erdwärmepumpen, Solarthermie-Anwendungen, aber auch bei herkömmlichen Heizungs- und Klimaanlageanlagen. Die Baureihe passt sich auch durch smarte Regelungsfunktionen den jeweiligen Anforderungen flexibel an. Zwei Regelungsarten sind besonders hervorzuheben: Auto Adapt und Flow Adapt. Durch die Auto Adapt-Funktion überprüft die Pumpe regelmäßig die Anlagenverhältnisse und passt die Proportionaldruck-Kennlinie selbsttätig an. So läuft die Pumpe immer auf der optimalen Kennlinie und verbraucht nie mehr Energie als wirklich nötig. Bei Inbetriebnahme muss der Installateur lediglich die Spannungsversorgung anschließen, die optimale Einstellung übernimmt die Pumpe selbst. Auch wenn die Anlagenverhältnisse nicht genau bekannt sind, passt die Auto Adapt-Funktion den Sollwert der Pumpe selbsttätig an. Die Flow Adapt-Funktion ist eine kombinierte Funktion aus Auto Adapt und Flow Limit. Mit Flow Limit lässt sich ein Maximalwert für den Förderstrom vorgeben. Die Pumpe überwacht kontinuierlich den Förderstrom und

verhindert das Überschreiten des Maximalwerts. Ein separates Pumpen-Drosselventil ist damit entbehrlich, zudem spart die Überwachung Energie ein. Jede Pumpe ist mit einer Vielzahl intelligenter Kommunikationsfunktionen ausgestattet, die eine effektive Anlagenüberwachung und optimale Pumpenregelung sicherstellen. Die TPE3 verfügt über eine Geni Bus-Kommunikation via Funk (Geni Air). Der integrierte Verbindungsassistent stellt schnell und problemlos eine Verbindung zur gekoppelten Pumpe her. Eine traditionelle Geni Bus-Kommunikation via Kabel ist aber auch weiterhin möglich.

Grundfos GmbH

Tel.: 0211/92969-0
infoservice@grundfos.de
www.grundfos.de



■ Indirektes, berührungsloses Mengen-Messverfahren



Der Maulbronner Pumpenspezialist Flux-Geräte präsentiert für seine Exzentrerschneckenpumpen einen Lagerflansch mit integriertem Impulsgeber. Dieser ermöglicht eine indirekte, das Medium nicht berührende Mengemessung, z.B. für den Einsatz in den

Bereichen Pharma, Food und Cosmetic. Bei dem mechanisch-volumetrischen Verfahren mit Impulsgeber wird der Durchfluss indirekt gemessen. Dazu werden die Umdrehungen der Pumpenwelle erfasst. Wie bei den anderen Flüssigkeitsmengenmessern FMC und FMO, wird die gewonnene Information dann per Impulsweitergabe zur Auswertung übermittelt. Die hygienegerechte Messung garantiert eine hohe Reproduzierbarkeit und dabei eine theoretische Genauigkeit von ± 1 Impuls pro Messvorgang. Das Volumen pro Impuls beträgt bei Pumpen mit einem Außendurchmesser von 21 mm 7,5 ml und bei Pumpen mit einem Außendurchmesser von 26 mm 12,5 ml. Dieses Messverfahren wurde speziell für den Einsatz mit Exzentrerschneckenpumpen der Baureihen F 550 und F 560 mit Lagerflansch entwickelt. Es ist eine optimale Ergänzung der 3A- und Food-Ausführungen und eignet sich überall dort, wo oft gereinigt werden muss. In Verbindung mit den Fassentleerungssystemen der Viscoflux-Familie ist dies das ideale Messverfahren für beispielsweise Fette, Tomatenmark, Karamellcreme, Vaseline oder Grundstoffe zur Herstellung von Latexmilch. Der nach IP 65 geschützte Lagerflansch mit Impulsgeber liefert pro Umdrehung der Welle vier Impulse. In der Kupplung sitzen hierzu vier Magnete, die nach-

einander einen Reed-Sensor schalten. Dabei löst der wartungsarme Sensor jedes Mal einen Impuls aus. Die Auswertung und Steuerung erfolgt schließlich wahlweise über die Anzeigeelektronik Fluxtronic, einen Schaltschrank oder eine speicherprogrammierte Steuerung (SPS). So sind über den Lagerflansch mit Impulsgeber auch Batchabfüllungen möglich.

Flux-Geräte GmbH

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





Events 2015

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

Juni

9.	2. Swiss Food & Beverage Automation-Forum	Baden (CH)	www.intelligente-automation.ch
9.	Basis-Schulung „HACCP“	Dortmund	www.akademie-fresenius.de/lebensmittel
9.-10.	Packaging Design	Berlin	www.verpackungsakademie.de/seminare.html
10.	Qualifizierung „Interner Auditor“	Dortmund	www.akademie-fresenius.de/lebensmittel
11.	Tag der Verpackung	versch. Orte in D/A/CH	www.tag-der-verpackung.org
15.-19.	ACHEMA	Frankfurt	www.achema.de
16.-17.	Aktuelles Recht für Lebensmittelkontakt und Migration bei Verpackungen	Frankfurt	www.verpackungsakademie.de/seminare.html
16.-17.	High-Barrier Technology Forum	Freising	www.ivv.fraunhofer.de
17.-18.	V. Zukunftsforums Ernährungswirtschaft	Hannover	www.ttz-bremerhaven.de
17.-18.	Energie- und Kosteneinsparung in der Drucklufterzeugung und im Druckluftnetz	Salzburg	www.compair.com
18.-19.	Logistik & Transportverpackungen	Leipzig	www.verpackungsakademie.de/seminare.html
22.-23.	17. AGRO-Konferenz - Branchentreffen der Pflanzenschutzindustrie	Mainz	www.akademie-fresenius.de

■ Geschichte der chemischen Industrie



– es spricht sowohl Chemiker als auch Historiker und natürlich alle geschichtlich Interessierten an – liefert eine fundierte Auseinandersetzung mit den Verstrickungen Einzelner und der chemischen Gesellschaften als solche in das NS-Unrechtsregime. Es ist ein Irrtum zu glauben, dass man historische Ereignisse auf irgendeinem Wege wieder „gut machen“ oder gar „bewältigen“ kann. Aber man kann und muss sich ihrer möglichst detailliert erinnern. Diesem Zweck dient das Werk.

H. Maier,
Wiley-VCH, 2015,
742 S., ISBN 978-3-527-33846-7,
99,- €

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Tel.: 06201/606-0
info@wiley-vch.de
www.wiley-vch.de

Die Geschichte der chemischen Industrie im Dritten Reich wurde umfassend dokumentiert, doch eine Untersuchung der wissenschaftlichen Organisationen der Chemiker fehlte bisher. Nun legt der versierte Wissenschaftshistoriker und Autor mehrerer wissenschaftsgeschichtlicher Werke, Prof. Helmut Maier, dieses Buch vor. Er deckt mit „Chemiker im Dritten Reich“ den gesamten Zeitraum von 1933-1945 ab und erschließt auch bislang unzugängliche Dokumente. Das Buch

■ Sonderausstellung zum Bier



Am 23. April ist der Tag des Deutschen Bieres, denn 1516 wurde an diesem Datum das Reinheitsgebot für Bier in Bayern erlassen. Später wurde es auf ganz Deutschland ausgeweitet und ist heute das älteste noch gültige Lebensmittelgesetz. Passend zum 500-jährigen Jubiläum des Gesetzes zeigt das Technoseum in Mannheim von Februar–Juli 2016 eine Sonderausstellung zum Thema „Bier. Braukunst und 500 Jahre deutsches Reinheitsgebot“. Dabei stehen nicht nur die Geschichte und Professionalisierung der Herstellung im Mittelpunkt, son-

dern auch die Inszenierung von Bier in der Werbung und seine Bedeutung als Markenartikel und Imagefaktor für die Bundesrepublik. Auch die Aspekte Rausch und Sucht sowie Prävention werden zur Sprache kommen. Die Ausstellung bringt den Besucherinnen und Besuchern 4.000 Jahre Bierbrauen nahe, angefangen beim Brotbrei der Sumerer bis zur industriellen Herstellung in heutiger Zeit. Ausstellungsobjekte wie eine Sudhaube, ein Stammwürzekühler und eine Bierkutsche machen den Brauprozess und die Distribution des Bieres nachvollziehbar. An interaktiven Stationen lassen sich Bierdeckel mit Stempeln individuell verzieren und Hopfendolden unter dem Mikroskop betrachten – oder man kann endlich einmal herausfinden, was es mit dem unter- und obergärigen Bier auf sich hat.

Technoseum
Tel.: 0621/4298-9
info@technoseum.de
www.technoseum.de

Firmenindex

A erzener Maschinenfabrik	12, Titelseite	Gebr. Lödige Maschinenbau	45
Afriso-Euro-Index	23, 30	M cDonalds	24
Aldi	24	Messe Düsseldorf	33
Amixon	27, 44	Messe Basel	8
Arla Foods Deutschland	8	Michell	30
AZO	25	Milser Mühle	12
B aumer Electric	26	Mobo Druck	22
Beko	19	Multivac Sepp Haggenmüller	10
Biolandhof Tollgrün	22	Netzsch Pumpen & Systeme	8, 35
Boge Kompressoren	16, 21	N oax Technologie	30, 37
Bundesverb. d. Dt. Süßwarenindustrie	8	Nutreon Engineering	41
C avendish & Harvey	32	Nürnberg Messe	11
CEM	6	Rudolf Ölz Meisterbäcker	6
Compair	18, 48	O etker	7
Consense	31, 33	P robat-Werke	12
Cormeta	32	R abenhorst	7
CSB-System	3, 24	Rauscher	19
D echema	48	RCT Reichelt Chemietechnik	31, Beilage
Die Akademie Fresenius	48	REWE	22
DLG	8, 11, 36	Carl Roth	43
Domino Deutschland	7	Rulmeca Germany	34
Deutsches Verpackungsinstitut	48	S AP	32
E asyfairs	8	Sappi Alfeld	46
Privatbrauerei H. Egerer	18	Sappi Fine Paper Europe	9
Eisberg Schweiz	24	Sprinz Büro f. Fachübersetzungen	6
Eisele Pneumatic	15, 30	T echmark	28
Endress+Hauser Messtechnik	34ab	Technoseum Landesmuseum f. Technik und Arbeit	48
J. Engelsmann	19	Tesco	24
F EL Forschungskreis der Ernährungsindustrie	41	Tetra Pak	10
Flux Geräte	47	Thermobil	5
Fraunhofer Gesellschaft	6	TSC AUTO ID Technology	22
Fraunhofer IGB	41	TTZ Bremerhaven	48
Fraunhofer IVV	48	TU Braunschweig	41
Friweika	20	TU Dresden	41
Frost & Sullivan	15	TU Hamburg-Harburg	41
G ardner Denver Deutschland	18	TU München	41
GEA Group	7, 10	U niversal Robots	7
C. O. Gehrckens	15	Universität Bonn	41
Genossenschaft Dt. Brunnen	6	Universität Erlangen-Nürnberg	41
Grundfos	10, 47	Universität Hohenheim	41
H ansford Sensors	11	V aisala	28
Hauser Steuerungstechnik	48	VDI	38
Hochwald	41	VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer	7
Homann	26	Viscotec Pumpen- und Dosiertechnik	31
I nnowatech	6	W estfalen	31
Ishida	10, 20	Wiley-VCH	48
K IT Karlsruher Institut f. Technologie	41	WF Steuerungstechnik	17
KHS	8	Z eta Bioprocess Systems	44
Kölnmesse	11	Ziehl Abegg	11
Krones	6, 10	ZSW Zentr. F. Sonnenenergie- & Wasserstoffforschung	7
Kühne	10		
L inde Gas	29, 38		
Loacker	32		

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 Mühlthal
T: +49 (0)6154 638-0
E: info@rea-jet.de
www.rea-jet.de



Dampferzeugung



CERTUSS
Wir machen Dampf

CERTUSS Dampfautomaten GmbH & Co. KG

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

Dichtungen



COG - C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG
Dichtungstechnik
Gehrstücken 9
25421 Pinneberg
Tel.: +49 (0)4101 50 02-0 · Fax: -83
info@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
Argentiner Straße 11
D-55469 Simmern
Hotline 0800/2667247
Tel.: 06761/832-0
Fax: 06761/832-409
E-Mail: info@compair.com
www.compair.de
Öleingespritzte/ölfreie Kompressoren 0,1–45 m³/min:
Schrauben, Drehzahl, Kolben, Rotation, PET, Hochdruck, Fahrbare, Bauwerkzeuge, Contracting, Druckluft-Zubehör, Service/Wartung, Planung von schlüsselfertigen Anlagen

Förderanlagen Fördereinrichtungen



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

Hygienekleidung



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

Kennzeichnungsgeräte

BLUHM
systeme

- 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

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

Pumpen



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

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

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

Schmierstoffe NSF H1



OKS Spezialelemente 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

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

Trockner



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

Wasseraufbereitung



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

Wasseraufbereitung und -behandlung



80 Jahre – Wir bedanken uns
für Ihr Vertrauen

Dr. Hartmann Chemietechnik
Umlandstraße 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

IMMER FÜR

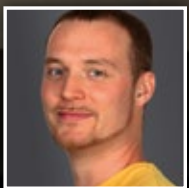
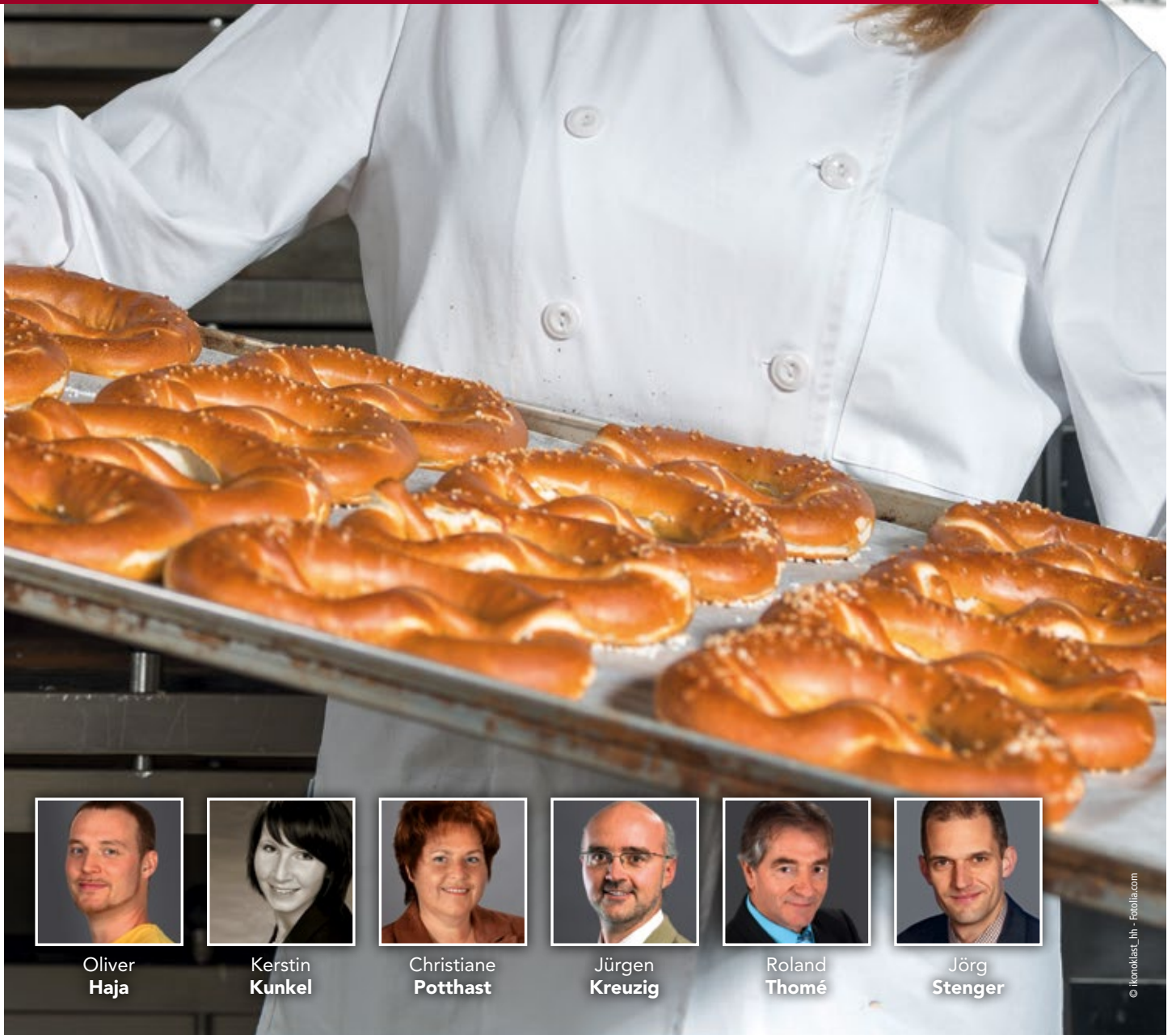
SIE AKTIV...

WILEY

BRANCHENFOKUS LVT 7-8/15

BACKWARENINDUSTRIE ZUR IBA

RS 06.07.15 | AS 03.08.15 | ET 17.08.15



Oliver
Haja



Kerstin
Kunkel



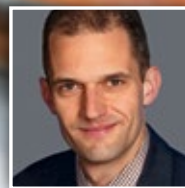
Christiane
Potthast



Jürgen
Kreuzig



Roland
Thomé



Jörg
Stenger

© Konoflasch - Fotolia.com

4 ASSE

FÜR
EFFIZIENTE
PROZESSINDUSTRIEN

