

# LEBENSMITTEL Industrie

**Branchenfokus • Obst  
• Gemüse • Feinkost**

Anlagentechnik für Obst-  
und Gemüsesäfte

Pneumatische Antriebe schälen  
Kartoffeln

**Verfahrenstechnik**

Automatische Reinigung in Mixern  
Pumpen für sensible Lebensmittel

**Automatisieren • MSR**

Objekterkennung von Lebensmitteln  
Signalübertragung in der Zucker-  
produktion

**Analytik**

Dioxin: Verschärfte Untersuchungs-  
pflichten  
Strukturuntersuchung von Schäumen

**Kennzeichen • Verpacken**

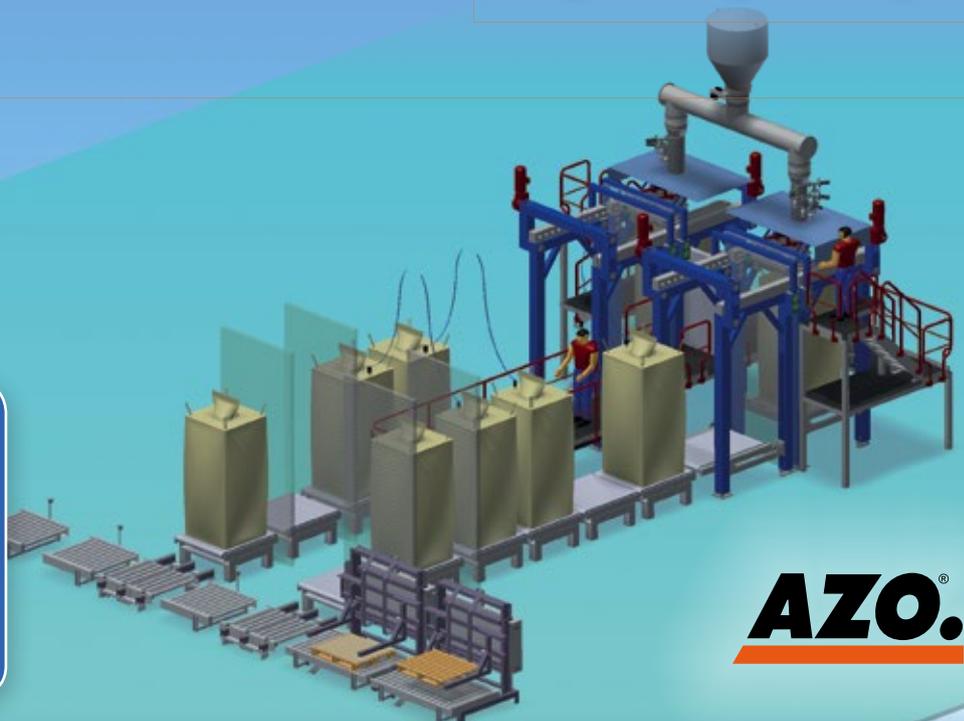
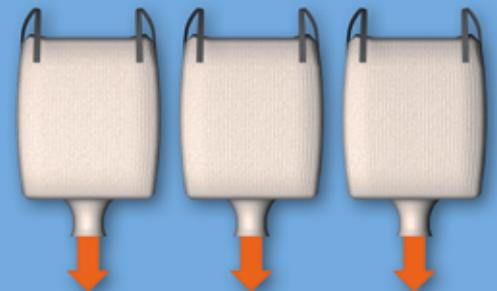
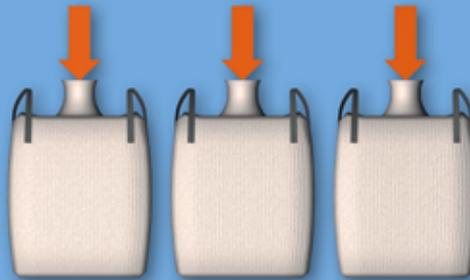
Kennzeichnung auf Glasoberflächen  
Codierung von Frischeerzeugnisse

**Titelstory: AZO**

**Neue Big-Bag  
Befülllösungen**

Sauerstoffreduzierte und boden-  
freie Abfüllung in der Milchindustrie

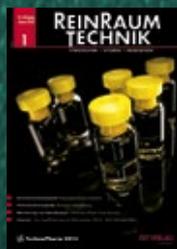
Seite 8-10



**AZO.**

# 4 ASSE

FÜR  
EFFIZIENTE  
PROZESSINDUSTRIEN





**CSB-System**  
INTERNATIONAL

Die Business-IT-Lösung für  
Ihr gesamtes Unternehmen

# Oxymoron

Liebe Leserinnen und Leser,



© Jan Schuler - Fotolia.com



■ Dr. Jürgen Kreuzig

kennen Sie das Wort Oxymoron? Die griechische Wortschöpfung wird Thukydides zugeschrieben und heißt übersetzt in etwa das „Scharf[sinnig] dumme“. Sie steht für die Kombination zweier sich widersprechender Begriffe. Das Oxymoron „weniger ist mehr“ macht in unserem Streben nach Nachhaltigkeit durchaus Sinn. Ein anderes Wort-Erbe der alten Griechen ist die „Krisis“, deren reichhaltiger Gebrauch als „Krise“ in der Gegenwart sich abnutzt und vielen unserer Zeitgenossen mittlerweile gepflegt auf die Nerven geht.

Der ursprüngliche Wortsinn von „Krisis“, als Höhepunkt oder Zuspitzung einer Krankheit, ist noch heute in der Medizin lebendig. Er beinhaltet schon den Weg aus der Krise – zum Positiven oder zum Negativen, im dramatischsten Fall zu Heilung oder Tod. Die Lösung der Krise ist also im Wortsinn schon inbegriffen. Heute verbinden wir das Wort „Krise“ mit politischen und wirtschaftlichen Themen: Wir hören von der Nahostkrise, der Bankenkrise oder der Eurokrise. An das Moment einer unmittelbar bevorstehenden „Krisenlösung“ wie bei einer Krankheit glauben wir dabei nicht unbedingt.

Sprechen wir über die Eurokrise. An dieser Stelle die Frage: Brauchen wir eine Alternative für Deutschland? Die neue gleichnamige Partei fordert in ihrem Parteiprogramm eine geordnete Auflösung des Euro-Währungsgebietes und formuliert in ihrem Parteiprogramm ganz klar: „Deutschland braucht den Euro nicht.“ Dabei beflügelt gerade in Deutschland der Euro dank niedriger Kreditzinsen alle Menschen, die mit etwas Geld vorhaben: Bauherren, Erfinder oder expansionswillige Unternehmer. In LVT LEBENSMITTEL Industrie lesen Sie regelmäßig über neue, effiziente Maschinenteknik und ihre Absatzerfolge auf den Weltmärkten, z.B. anhand von VDMA-Zahlen. Nehmen wir als Beispiel mit Rückblick auf die IFFA 2013 den Sektor der Fleischverarbeitungsmaschinen. Das Welthandelsvolumen von 1.523 Mio. € (2011)

entfällt zu 69% auf EU-Länder wie Dänemark (3%), Deutschland (30%), Italien (7%), Niederlande (20%), Österreich (5%), Polen (2%) und Spanien (2%). In anderen Maschinendisziplinen belegt Deutschland ebenfalls Spitzenplätze bei seinen Anteilen im Welthandel.

Eine neue, eigene Währung für Deutschland würde einen Höhenflug des Wechselkurses bedeuten und wäre ein schwerer Schaden an den bisher konkurrenzfähigen Maschinenpreisen auf den Weltmärkten. Welche Lösung bietet die „Alternative für Deutschland“? Ist diese Alternative vielleicht gar keine echte Alternative oder sogar ihr eigenes Gegenteil, ein nicht sinnvolles Oxymoron? Vielleicht liegt eine zukunftsfähige Alternative für die EU eher in einem Mehr für Europa? Die bisher praktizierte Eurorettung hilft der Mehrheit unserer Europäischen Mitbürger noch zu wenig. Eine gemeinsame Währung und die dazugehörige Politik ist der erste Schritt, aber langfristig braucht die EU ein einheitliches Handeln auf allen Politikfeldern insbesondere auch auf dem Gebiet der Wirtschafts-, Sozial- und Arbeitsmarktpolitik. Die gemeinsame Verantwortung für die EU liegt bei uns allen. Denken wir daran, wenn wir im September der Politik unsere Stimme geben oder wenn wir mit unseren europäischen Nachbarn arbeiten, Projekte vorantreiben oder bei ihnen unsere Urlaubstage verbringen.

Das Team der LVT LEBENSMITTEL Industrie wünscht Ihnen eine schöne Urlaubszeit, vielleicht ja bei unseren europäischen Nachbarn?

Beste Grüße  
Dr. Jürgen Kreuzig  
Chefredakteur



Erfolg ist eine  
Frage des Systems

**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 Branchenanforderungen
- Schneller ROI durch kurze Implementierungszeiten

QR-Code scannen  
und näher informieren!



**CSB-System AG**

An Fürthenrode 9-15, 52511 Geilenkirchen

info@csb-system.com

www.csb-system.com

## Impressum

### Herausgeber

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA  
GIT VERLAG

### Geschäftsführer

Jon Walmsley, Bijan Ghawami

### Director

Roy Opie

### Chefredakteur

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

### Aufsatz-Redaktion

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

Wolfgang Sieß

### Redaktionsassistentz

Lisa Rausch  
Tel.: 06201/606-742  
lisa.rausch@wiley.com

### Fachbeirat

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

### Freie Mitarbeit

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

### Erscheinungsweise

8 Ausgaben im Jahr  
Druckauflage 11.000  
(VW-Auflagenmeldung, Q1 2013: 10.747 tvA)



Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 16  
vom 1. Oktober 2012

Bezugspreise Jahres-Abonnement  
8 Ausgaben 104,00 € zzgl. MwSt.  
140 Sfr zzgl. MwSt. und Porto  
Schüler und Studenten erhalten  
unter Vorlage einer gültigen  
Bescheinigung 50% 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, Darmstadt  
Konto Nr.: 01 715 501 00 BLZ: 508 800 50

# GIT VERLAG

A Wiley Brand

### Herstellung

Christiane Potthast  
Kerstin Kunkel (Anzeigen)  
Ramona Kreimes (Layout/Litho)

### Sonderdrucke

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

### Adressverwaltung / Leserservice

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

### Anzeigenleitung

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

### Anzeigen

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

Corinna Matz-Grund

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

### Anzeigenvertretung

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

Manfred Höring

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

Michael Leising

Tel.: 03603/895112  
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 auszug-  
weise, nur mit Genehmigung der Redaktion  
und mit Quellenangaben gestattet.

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

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

### Druck

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

## ■ Editorial

### 3 Oxymoron

J. Kreuzig

## ■ Titelstory

### 8 Neue Big-Bag Befülllösungen

Sauerstoffreduzierte und bodenfreie Abfüllung in der Milchindustrie  
W. Sonntag

## ■ Verfahrenstechnik

### 11 Mischer reinigen sich selbsttätig

Automatische Nassreinigung und anschließende  
Trocknung in Pulvermischern  
M. Deschler, J. Strunz

### 12 Schnell, stark, smart...

Ein Plus bei Maschinenleistung und Nachhaltigkeit  
S. Seitz, Ishida

### 14 Pumpen für sensible Lebensmittel

Blick hinter die Kulissen der Produktion am Standort Ilsfeld  
C. Paschen, Watson-Marlow

## ■ Special • Messen • Steuern • Regeln

### 17 Analysesensoren machen Transmitter überflüssig

J. Holtmann

## ■ Automatisieren • MSR

### 18 Obst, Gemüse, Salat und mehr...

Revolution in der Objekterkennung von Lebensmitteln  
L. Kreutzer, M. Ulrich

### 20 Süße Sache

Zuverlässige Signalübertragung in der Zuckerproduktion  
A. Grimsehl

## ■ Produktforum • Ingredienzien

### 22 Süßwarenindustrie hofft auf Zucker-Kompromiss in Brüssel

K. Reingen, BDSI

### 23 EU-Zuckermarktordnung verringert Importabhängigkeit

### 24 Das Beste vom Fisch...

Verfahren für Lebensmittel mit Omega-3-Fettsäuren entwickelt  
K. Agulla, Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV

### 24 Antworten der Ernährungsforschung

Interview mit G. Jahreis, Friedrich-Schiller-Universität Jena

## Analytik

- 26 Dioxintest in wenigen Tagen**  
Verschärfte Untersuchungspflichten für Futtermittel  
I. Gerhard

## Kennzeichen • Verpacken

- 30 Kennzeichen für prickelnde Rebensäfte**  
Dauerhafte Kennzeichnung auf Glasoberflächen  
S. Wagner
- 32 Ausgezeichnetes Obst und Gemüse**  
Tinte, Laser und Etikett für Konserven und Frischeerzeugnisse  
S. Kürten-Kreibohm

## Branchenfokus • Obst, Gemüse, Gewürze, Feinkost

- 34 Nachhaltiges Markenwachstum**  
Anlagentechnik für alkoholfreie Getränkespezialitäten  
V. Borngräber, W. Augel
- 38 550 Tonnen täglich**  
Pneumatische Antriebe schälen Kartoffeln unter Hochdruck  
T. Hacken
- 40 Tradition und Innovation**  
Knorr feiert 175. Markenjubiläum  
Interview mit D. Lötscher, Knorr

## Veranstaltungen

- 44 Dichtungstechnik im Dialog**  
Besuch der O-Ring Akademie in Pinneberg  
J. Kreuzig
- 46 Packaging Days zum Jubiläum in der Wetterau**

## Beilagenhinweis

Dieser Ausgabe liegen Beilagen der Reichelt Chemietechnik GmbH & Co. sowie der Messe München bei.  
Wir bitten um freundliche Beachtung.

Branchennews	6, 7
Produkte	5, 7, 16, 19, 23, 25, 29, 31, 32, 37, 42, 43
Eventkalender/Veranstaltungen	47
Bezugsquellen	48, 49, 50
Firmenindex	48
Impressum	4

Bildquelle für die Titelseite mit freundlicher Unterstützung und Genehmigung von AZO

## Der GMP-Spezialist



Das Thema GMP – Good Manufacturing Practice – wurde vor rund 50 Jahren als Qualitätssicherungssystem für die Arzneimittelherstellung etabliert. Mittlerweile wird GMP auch immer mehr in anderen Branchen gefordert. Neben der Medizinprodukte- und Kosmetikindustrie ist zunehmend auch die Lebensmittelindustrie davon betroffen.

Ein spezielles GMP-Regelwerk für alle Anwendungsfälle gibt es aber nicht; es existieren vielmehr unterschiedliche Vorgaben. Welche dieser Regeln und Vorgaben konkret anzuwenden und welche davon gesetzlich verbindlich sind, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Dennoch sind viele Anforderungen – unabhängig von der Branche – in ihren Grundzügen zunächst ähnlich. Um hier einerseits sicher und regelkonform zu arbeiten, andererseits aber auch mit Augenmaß und Pragmatismus an die Umsetzung heranzugehen, empfiehlt es sich, einen kompetenten und erfahrenen Partner an seiner Seite zu haben.

Gempex mit Sitz in Mannheim und Zweigniederlassung im Schweizer Sisseln hat sich auf die Umsetzung von GMP spezialisiert. Seit über 10 Jahren begleitet Gempex viele Hersteller und Zulieferer im GMP-Umfeld bei der Einführung, Optimierung und Aufrechterhaltung von Qualitätssicherungssystemen. Einzigartig stellt sich dabei die Kombination der Dienstleistungen dar. Je nach Bedarf unterstützt Gempex beratend (Compliance Beratung), in Form eines ganzheitlichen Projektes (Projekt Abwicklung) oder bei der Abdeckung von Personalbedarfsplätzen (Expert Leasing) – ganz individuell und anforderungsgerecht.

Speziell mit der Arbeit an der Schnittstelle ist man bei Gempex bestens vertraut. Häufig wird als verlängerter Arm der Betriebsleitung oder der Qualitätseinheit fungiert, jedoch auch auf Seiten der Technik. Darüber hinaus wird ebenso die Zuliefererseite häufig GMP-seitig unterstützt. Für eine erfolgreiche Umsetzung von GMP gilt es also, die Bedürfnisse und Anforderungen aller Beteiligten zu kennen.

Dass dies bei Gempex immer wieder gelingt, wurde im April unter Beweis gestellt. So veranstaltete man gemeinsam mit dem VDMA Fachverband Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen einen GMP-Info-Tag zum Thema „Maschinendokumentation im Pharma-Umfeld“. Peter Bappert und Michael Luippold von Gempex konnten dabei den Teilnehmern – allesamt aus dem Bereich der Zulieferer – das Thema GMP und die wesentlichen Anforderungen für Zulieferer aus Kundensicht näher bringen und somit auch auf häufige Missverständnisse und Kostenfallen hinweisen.

## Gempex GmbH

Tel.: 0621/819119-0  
info@gempex.com  
www.gempex.de



INNOWATECH  
HyClean Concept®

Zur Keimreduktion  
am Lebensmittel

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



### Neues Mitglied der Geschäftsführung

Bizerba, marktführender Anbieter von Lösungen für Wägetechnologie, hat zum 01. April 2013 die Geschäftsführung erweitert. Stefan Junker übernimmt zunächst die weltweite Verantwortung für die Bereiche Informationstechnologie und Supply Chain Management. Im September wird er zusätzlich die Aufgaben von Matthäus Holderied übernehmen, der nach knapp 20 Jahren in der Geschäftsführung zum 31. August 2013 in den Ruhestand geht. „Bizerba ist ein global aufgestelltes Traditionsunternehmen und gehört in vielen Bereichen zu den Marktführern“, sagt Stefan Junker. „Ich freue mich sehr auf die neue Aufgabe und auf die Zusammenarbeit mit den Kollegen.“



[www.bizerba.com](http://www.bizerba.com)

## Personalia

### Trauer um Firmengründer

Am 15. März 2013 ist Adolf Zimmermann, Seniorchef der Firma AZO im Alter von 90 Jahren verstorben. Bis zuletzt hat er die Geschicke des von ihm und seiner Ehefrau Marianne gegründeten Unternehmens mit großem Interesse verfolgt und auf Wunsch beratend zur Verfügung gestanden. AZO wird seit 1990 von den beiden Söhnen der Firmengründer, Robert und Rainer Zimmermann, geleitet. Mit Denise Zimmermann ist kürzlich bereits die dritte Generation der Familie Zimmermann in die Geschäftsleitung eingetreten. Adolf Zimmermann hat sich durch Weitblick, Willenskraft und schöpferischen Tatendrang ausgezeichnet. Mit ihm verlieren die Stadt Osterburken, das Unternehmen und die gesamte Branche einen außergewöhnlichen Menschen und Unternehmer, dessen von Offenheit und Engagement geprägtes Wesen stets in Erinnerung bleiben wird.



[www.azo.de](http://www.azo.de)

### Neuer Geschäftsführer

Stephan Karl (47) hat zum 1. April 2013 die Geschäftsführung von Tetra Pak Mid Europe (Deutschland, Österreich und Schweiz) übernommen. Damit tritt er die Nachfolge von Svend Weidemann an, der nach 10 Jahren aus dem Unternehmen ausscheidet. Hauptaufgabe von Karl wird sein, Tetra Pak Mid Europe strategisch neu auszurichten und die Marktführerschaft in Deutschland zu sichern.



[www.tetrapak.de](http://www.tetrapak.de)

### Verschiedene Großaufträge

Die Firma GEA hat drei Großaufträge über insgesamt rund 90 Mio. € erhalten. Der internationale Nahrungsmittelhersteller Glanbia hat für rund 50 Mio. € eine Milchpulveranlage in Irland bestellt. Die neue Fabrik, in der ausschließlich Prozesstechnik der GEA bei Verarbeitung von Voll-, Mager- sowie angereicherter Milch zum Einsatz kommt, wird die gesamte Produktionskette von der Milchannahme bis hin zur Verpackung abdecken. Darüber hinaus hat das Segment GEA Heat Exchangers in einem weiterhin schwierigen Marktumfeld zwei Großaufträge über zusammen 40 Mio. € für die Kühlung von Kraftwerken in China erhalten. „Diese jüngsten Großaufträge deuten an, dass sich die Nachfrage stabil weiterentwickelt. Im Segment GEA Heat Exchangers zeigt sich nun die verbesserte Wettbewerbsfähigkeit, die wir im Zuge früherer Restrukturierungen geschaffen haben“, bemerkte dazu Vorstandsvorsitzender Jürg Oleas.

[www.gea.com](http://www.gea.com)

### Ausbau der Marktposition

Seit April 2013 stellt Grundfos, Weltmarktführer bei Flüssigkeitspumpen, die deutsche Vertriebsgesellschaft unter neue Verantwortung: Kim Jensen ist neuer Vorsitzender der Geschäftsführung und löst in dieser Funktion Hermann W. Brennecke ab, der in der Konzernleitung eine neue Funktion im Bereich Public Affairs übernimmt. Ralf Brechmann kümmert sich in der Vertriebsgesellschaft weiterhin vorrangig um das umsatzstarke Gebäudetechnik-Geschäft. Jensen übernimmt in seiner neuen Position die Verantwortung in einem für den Grundfos-Konzern zentral wichtigen Markt: Deutschland war und ist für die Gruppe schon immer der größte Einzelmarkt. Mit dem Ausbau der Industriedivision und dem Gebäude-Objektgeschäft, der Partnerschaft zu OEM-Kunden und dem Commitment zum dreistufigen Vertriebsweg über den Großhandel zum SHK-Handwerk sieht sich Grundfos für die kommenden Jahre in Deutschland bereits jetzt gut positioniert.



[www.grundfos.de](http://www.grundfos.de)

### Neuer Chef der Firmengruppe

An der Spitze der Endress+Hauser Gruppe kündigen sich Veränderungen an. Matthias Altendorf (45), bislang Geschäftsführer des größten Werks von Endress+Hauser in Maulburg und seit 2009 auch Mitglied des Executive Board der Firmengruppe, wird zum 1. Januar 2014 neuer Chef des Familienunternehmens. Klaus Endress (64), der seit 1995 als CEO die Geschicke der Firmengruppe leitet, wechselt zum gleichen Zeitpunkt in den Verwaltungsrat. Er hatte seinen Rückzug aus dem operativen Geschäft in den letzten Jahren angekündigt. Bekannt war auch, dass ihm aus Altersgründen kein anderes Mitglied der Gesellschafterfamilie nachfolgen würde. „Wir wollen Spekulationen vermeiden“, erklärte Klaus Riemenschneider, Präsident des Verwaltungsrats. „Die frühzeitige Bekanntgabe der Nachfolgeregelung soll für Klarheit sorgen und den nahtlosen Übergang erleichtern.“ Bereits geregelt ist auch die Nachfolge von Altendorf. Dr. Andreas Mayr (51) soll zum 1. Januar 2014 neuer Geschäftsführer des Kompetenzzentrums für Füllstand- und Druckmesstechnik werden.



[www.de.endress.com](http://www.de.endress.com)

## LVT gratuliert

### Beste Arbeitgeber Deutschlands

Das Nachrichtenmagazin Focus ermittelte in Zusammenarbeit mit Xing, dem sozialen Netzwerk für berufliche Kontakte, die 370 besten Arbeitgeber Deutschlands. Die Firma Westfalen aus Münster landete auf Platz 223 mit einem Wert von 5,31. Zum Vergleich: Der Gesamtsieger Volkswagen erreichte 8,27; maximal möglich waren 10 Punkte. Die Befragung von rund 13.000 Mitarbeitern durch Focus und Xing liefert Ergebnisse zur Attraktivität von Unternehmen sowie zu den relevanten Kriterien für eine positive Beurteilung. Arbeitnehmer von Firmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten gaben dafür ihre Stimme ab. Sie bewerteten Kategorien wie Entwicklungsmöglichkeiten, Gehalt, Arbeitsplatz und Arbeitszeit. Die Umfrage berücksichtigt Arbeitnehmer aller Altersgruppen, Branchen und Karrierestufen. Rolf Glahn, Personalleiter bei Westfalen, freut sich über die positiven Bewertungen der Westfalen-Mitarbeiter, die in die Studie einfließen: „Das zeigt, dass wir mit unseren Anstrengungen auf dem richtigen Weg sind.“

[www.westfalen-ag.de](http://www.westfalen-ag.de)

## Unternehmensnachrichten

### Langfristige Sicherstellung von Kapazitäten und Qualität

Das Unternehmen Frutarom Savory Solutions schließt noch in diesem Jahr die Produktionsstätte in Loxstedt-Nesse bei Bremerhaven. Die Firma erweitert stattdessen die Kapazitäten in dem nahe gelegenen Werk Sittensen und baut gleichzeitig das Forschungs- und Entwicklungszentrum in Holdorf/Landkreis Vechta weiter aus. Eine Erweiterung des Produktionsstandortes Loxstedt-Nesse war aufgrund der lokalen Gegebenheiten nicht möglich. „Unsere klare Aufgabe als Unternehmen ist es, die Qualität der Produkte langfristig sicherzustellen und dafür zu sorgen, dass wir ausreichende Kapazitäten zur Verfügung stellen. Nur so können wir garantieren, dass unsere Kunden jederzeit das von ihnen benötigte Produkt in gewohnt hoher und vor allem standardisierter Qualität beziehen können“, so Vice President Nick Russell. Der Beginn der Ausbaumaßnahmen in Sittensen und Holdorf ist bereits für dieses Jahr geplant.

[www.frutarom.com](http://www.frutarom.com)

### Ermittlungsverfahren eingestellt



Die Staatsanwaltschaft Frankfurt am Main hat im März 2013 das gegen Geschäftsleitungsmitglieder der Firma Getec geführte Ermittlungsverfahren gem. § 170 Abs. 2 StPO, also ohne Auflagen, eingestellt. Hierzu hat sie mitgeteilt: „Die Beschuldigten sind nach dem Ergebnis der Ermittlungen unschuldig.“ Diese Begründung ist ungewöhnlich. Sie geht weit über die für eine Einstellung übliche Formulierung hinaus, der Anfangsverdacht habe sich nicht bestätigt. Vielmehr ist hier der Verdacht vollständig ausgeräumt worden. Die Ermittlungen waren im Juni 2012 aufgenommen worden, dies insbesondere aufgrund einer anonymen Anzeige, in der weder die Getec noch deren Mitarbeiter oder Verantwortliche erwähnt waren. In den sich anschließenden und von der Staatsanwaltschaft Frankfurt sowie dem Landeskriminalamt Hessen intensiv geführten Untersuchungen wurden auch Geschäfte der Firma mit der DB Energie geprüft.

[www.getec.de](http://www.getec.de)

## Produktschonung, Energieeffizienz und Servicefreundlichkeit



Kreiselpumpen zählen zu den Schlüsselkomponenten einer Prozessanlage – sie spielen eine zentrale Rolle bei der Sicherstellung einer hohen Produktqualität und einer effizienten Gestaltung von Förderprozessen. Sorgfältig dimensionierte Hocheffizienzmotoren der GEA Tuchenhagen-Variflow Pumpen sorgen für einen geringen Energieverbrauch. Exakt konstruierte, tottraumfreie Fließwege und speziell entwickelte Laufräder bewirken eine gleichmäßige und schonende Produktförderung. Diese Merkmale sorgen außerdem für eine ausgezeichnete Reinigungsfähigkeit der Pumpen. Dadurch erreichen Sie eine höhere Produktqualität und können den Verbrauch von wertvoller Energie, Wasser und Reinigungsmitteln sowie den Zeit- und Personalaufwand für die Reinigung und Wartung deutlich reduzieren. Weniger Verbrauch an Energie, Wasser und Chemikalien bedeutet weniger Belastung für Klima und Umwelt. Es stehen Ihnen insgesamt 12 Pumpengrößen (normalsaugend und selbstsaugend) mit einem Leistungsbereich bis zu 210 m<sup>3</sup>/h und Förderhöhen bis zu 90 m WS zur Verfügung, fein abgestimmt auf die jeweilige Aufgabenstellung. Die Kreiselpumpen sind EHEDG-zertifiziert und entsprechen dem 3A-Standard. Das Spiralgehäuse ist aus kaltbearbeitetem Walzstahl gefertigt. Dieses Material verfügt über eine hervorragende Oberflächengüte und erfüllt damit die Voraussetzungen zur optimalen Reinigung in CIP/SIP-Verfahren. Zudem bieten Wandstärken von 6–8 mm höchste Stabilität auch bei schwierigen Rohrleitungsanbindungen und hohen Zulaufdrücken. Die Abdichtung erfolgt über eine hygienische Gleitringdichtung mit einer außerhalb des Produktraums liegenden Feder. Optional sind gespülte und doppelwirkende Gleitringdichtungen einsetzbar.

### GEA Tuchenhagen GmbH

Tel.: 04155/49-0

[geatuchenhagen@gea.com](mailto:geatuchenhagen@gea.com)

[www.gea.com](http://www.gea.com)



# Neue Big-Bag Befülllösungen

Sauerstoffreduzierte und bodenfreie Abfüllung in der Milchindustrie

© Comugnero Silvana - Fotolia.com



Im Jahre 2015 fällt die Milchquotenregelung. Hinzu kommen die Milchskandale in China sowie aufstrebende Märkte in Südostasien. Dies führt zu einem enormen Ausbau von Milchpulverkazipazitäten im europäischen Raum. Die besondere Herausforderung ist dabei, dass auf Sprühturm-Trocknungsanlagen immer mehr agglomeriertes Milchpulver hergestellt wird, teilweise mit Anlagenleistungen über acht Tonnen pro Stunde.

Bei der Abfüllung dieser Mengen müssen mehrere Anforderungen miteinander in Einklang gebracht werden. Zum einen soll das agglomerierte Pulver möglichst zerstörungsfrei abgefüllt werden. Zum anderen will man aus Flexibilitätsgründen das sprühgetrocknete Pulver in Großsilos zwischenlagern. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Anlagenbetrieb bei einem Störfall im Abfüllbereich. Wohin mit den kontinuierlich anfallenden Mengen aus dem Sprühturm? All diese Aspekte müssen bei der Planung einer Anlage berücksichtigt werden.

Speziell für den Export nach Asien empfiehlt sich die Abfüllung in Big-Bags. Um die Haltbarkeit des Produktes über den langen Transportweg zu gewährleisten, müssen höchste Ansprüche an die hygienische Abfüllanlage gestellt werden. Eine Trennung zwischen High Care für den Abfüllbereich und Low Care für den Abtransport der befüllten Big-Bags ist dabei unerlässlich. Zudem wird dem Milchpulver der Restsauerstoff entzogen und der Big-Bag mit Stickstoff aufgefüllt. AZO hat speziell für die hygienische Big-Bag Befüllung geeignete Anlagenkonzepte entwickelt.

## Hängende Befüllung und Abtransport

Das vom Sprühturm anfallende Milchpulver wird nach dem Fließbettkühler und nachgeschalteter Siebmaschine den Abfüllanlagen zugeführt. Dabei werden je nach Anlagenkonzept Vibrationsrohre oder pneumatische Förderungen eingesetzt. Vor jeder Abfüllanlage sind Probennehmer vorgesehen, die eine lückenlose Nachvollziehbarkeit der Produktqualität ermöglichen. Eine Dosierung mit Abschlussorgan verhindert ein Nachrieseln, während der Big-Bag zunächst geschlossen und gewechselt wird. Der Bediener beginnt damit, die Schläufen des Big-Bags an den speziellen, automatisch lösbaren Schlaufen



Abb. 1: Hängende Big-Bag Befüllung.

fenhalten anzuhängen. Die hinteren Halterungen bewegen sich dabei zum Bediener, um die Befestigung von einer Bedienseite aus zu ermöglichen. Danach muss der Bediener den Big-Bag Anschlussstutzen an das Befüllrohr anschließen. Eine aufblasbare Manschette verbindet das Befüllrohr mit dem Big-Bag Befüllstutzen und stellt eine staubfreie Verbindung her. Das Aufblasen des Big-Bags mit Druckluft oder Stickstoff kann nun beginnen. Zunächst hängt der Big-Bag frei an seinen Schläufen.

Um eine bessere Standfestigkeit und einen ebenen Boden zu erreichen, wird ein Unter-

stützungstisch mit integrierten Wägezellen und einer Vibrationsunterstützung für bessere Füllkonditionen automatisch unter den Big-Bag gefahren.

### Haltbarkeit des Produktes

Sobald der Big-Bag das gewünschte Sollgewicht erreicht hat, stoppt nach der Grob-/ Feindosierung die Befüllung. Um die Big-Bags zuverlässig, gasdicht zu verschließen, wird der Einfüllstutzen mit bis zu drei Schweißnähten verschlossen. Damit ist der Big-Bag im High-Care-Bereich gefüllt und verschlossen. Zum weiteren Transport wird außerhalb der Hygieneschleuse, im Low-Care-Bereich, eine Palette automatisch vom Depalettierer entnommen und mit einer Kartonaufgabe versehen. Nach dem Öffnen des äußeren Tors gelangt die Palette über eine Rollenbahn in die Hygieneschleuse. Nach dem Schließen des äußeren Tors, öffnet sich das innere Tor zum High-Care-Bereich und der hängende Big-Bag wird in die Schleuse gefahren. Die Palette wird angehoben bis zur Unterkante des Big-Bag, die Schlaufenbefestigungen automatisch gelöst und die Befestigungstraverse wieder aus der Hygieneschleuse heraus, zurück an die Big-Bag Befüllstation gefahren. Danach wird das innere Tor geschlossen und das äußere geöffnet und der Big-Bag stehend auf der Palette über eine Rollenbahn aus der Hygieneschleuse herausgefahren. Nun ist der befüllte Big-Bag für den weiteren Abtransport mittels Stapler oder Rollenbahn bereit.

### Inertisierung bzw. Sauerstoffreduzierung

Soll das Milchpulver zusätzlich länger haltbar sein, wird dies über eine Sauerstoffreduzierung im Big-Bag erreicht. Hierbei sollte der Restsauerstoff bei ca. 2–3 % liegen. Um dies zu erreichen, gibt es im Wesentlichen zwei Verfahren:

#### Das Pre-Gassing und das Post-Gassing

Beim Pre-Gassing wird dem Produkt vor dem Einfüllen in Big-Bags der Sauerstoff entzogen. Beim Post-Gassing werden die Big-Bags zunächst ganz normal befüllt, danach über ein spezielles Ventil evakuiert und mit Stickstoff geflutet. Beim Pre-Gassing wird ein Pufferbehälter direkt vor der Big-Bag Befüllung installiert. Dieser wird nach dem Befüllen mit Milchpulver auf ca. 100 mbar absolut evakuiert und danach mit Stickstoff geflutet. Dieser Vorgang wird zwei bis drei Mal wiederholt, um auch den Sauerstoff zwischen den Poren der einzelnen Agglomerate zu entfernen. Über ein Restsauerstoff-Messgerät wird das Erreichen des gewünschten Sauerstoffgehalts geprüft und protokolliert. Das so vorbereitete Produkt wird dann in den Big-Bag abgefüllt.

Beim Post-Gassing werden die bereits befüllten Big-Bags über ein spezielles Ventil

im Big-Bag an eine Vakuumpumpe angeschlossen. Nun werden die Big-Bags auf etwa 10 mbar absolut evakuiert und dieses Vakuum wird ca. 15–20 Minuten gehalten. Danach wird der Big-Bag wieder mit Stickstoff geflutet. Auch mit diesem Verfahren erreicht man einen Restsauerstoffgehalt von unter 3 %. Der Nachteil hierbei sind die höheren Kosten für die Spezial-Big-Bags. Der Vorteil dabei ist eine einfache und auch nachrüstbare Installation solch einer Post-Gassing-Anlage. Mit der Erhöhung der Haltbarkeit auf über sechs Monate erreicht man auch weit entfernte Wachstumsmärkte und gewinnt eine höhere Flexibilität in der Lagerung und Logistik. Ein wesentlicher Vorteil dieser Anlagentechnik ist die bodenfreie Installation, die eine Reinigung sehr stark vereinfacht. Damit erhöht sich wesentlich den Hygienestandard solcher Anlagen.

### Big-Bag Entleersysteme

Zum Entleeren der Big Bags, wird der Auslaufschlauch normalerweise über ein Big-Bag Anschlussystem staubdicht an das nachfolgende System angeschlossen. Hier kommt ein Doppellingsysteme zur Anwendung, bei dem der Big-Bag Auslauf über den Einlaufstutzen gestülpt wird und durch manuelles oder pneumatisches Absenken der Anpressscheibe festgeklemmt wird. Danach wird die Verschlusschnur geöffnet und das Anschlussystem pneumatisch nach unten gefahren, um den Big-Bag Auslauf zu spannen. Die Entleerung in den nachfolgenden Prozess kann dann beginnen. Möglich ist auch, dass nicht das Anschlussystem abgesenkt wird, sondern der Big-Bag wird durch das Hebezeug bei Bedarf angehoben, um somit eine Straffung des Auslaufes zu erreichen. Bei schwerfließenden Schüttgü-



■ Abb. 2: Ergonomische Aufhängung, hygienische Andockung inklusive Schweißvorrichtung.



■ Abb. 3: Vakuum-Andocksystem mit Handschuhen.



■ Abb. 4: Aufbinden des Big-Bag Auslaufs.

tern kann zusätzlich eine Vibrationsunterstützung oder Walkeinrichtung eingesetzt werden.

Auf Wunsch kann das Big-Bag Anschluss-system mit Leermeldesystem versehen werden, um einen rechtzeitigen Wechsel der Big-Bags zu ermöglichen. Kombinierte Stationen aus Einfüll-trichtern und Big-Bag Entleerstationen ermöglichen die Aufgabe von Säcken und Big-Bags an einer Station und bieten so eine Unabhängigkeit von der angelieferten Gebindeform.

Häufig kommt es jedoch vor, dass Big-Bags einen sehr kurzen Auslaufschlauch haben, so dass sich der Big-Bag mit herkömmlichen Big-Bag Anschlussystemen nicht staubdicht andocken lässt. Für diese Fälle wurde ein spezielles Vakuum-Andocksystem entwickelt. Dieses neue Andocksystem gewährleistet eine Unabhängigkeit vom Rohstofflieferanten, ist universell einsetzbar, platzsparend und leicht zu reinigen. Es dient dem sicheren Entleeren von Big-Bags, speziell für rieselfähige Schüttgüter.

Die Vorteile dieses Systems sind:

- Vermeidung von Fremdpartikeln und Packmittelresten im Schüttgut
- Es erfolgt keine Zerstörung des Big-Bags
- Eine visuelle Kontrolle des Auslaufprozesses ist sichergestellt
- Staubdichtes Andocken
- Sicheres Entleeren
- Einfaches Handling

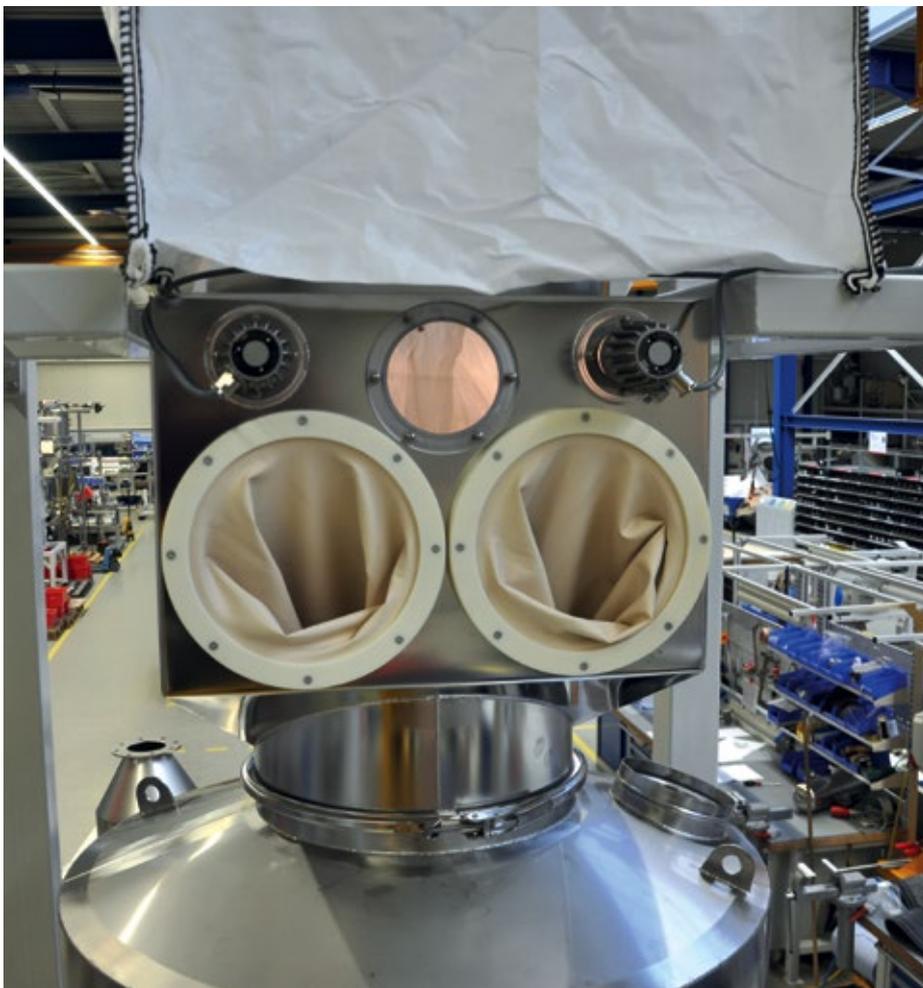
## Funktionsprinzip

Die Big-Bags werden auf Transportpaletten mit dem Stapler vor der Entleerstation abgesetzt und die Schlaufen über die Traverse des Hebezeugs gestülpt. Danach wird der Big-Bag mit dem Hebezeug angehoben, in die Entleerstation gefahren und abgesenkt, bis er das Vakuum-andock-System berührt. Dieses System besteht in der Regel aus einem zylindrischen Gehäuse an dessen oberem Rand sich ein umlaufender, oben offener Vakuumkanal befindet. Die oben offene Seite ist mit einem Abstandsgitter abgedeckt. An der Unterseite des Vakuumkanals befindet sich eine Anschlussmöglichkeit für einen Unterdruckerzeuger. Sobald der Big-Bag auf dem Abstandsgitter aufliegt, wird durch den Unterdruckerzeuger ein Vakuum erzeugt, das eine temporär bestehende, staubdichte Verbindung zwischen Big-Bag Unterseite und dem Andocksystem herstellt. Ein vorgeschalteter Sekundärfilter verhindert, dass eventuell auftretende Stäube in den Unterdruckerzeuger gelangen und diesen beschädigen. Nach dem Andocken kann über die ergonomisch angebrachten Handschuhe ins Innere des Gehäuses gegriffen werden. Der Big-Bag Auslauf wird aufgebunden und die Entleerung des Produkts in den nachfolgenden Behälter erfolgt staubdicht im geschlossenen System. Ist der Big-Bag vollständig entleert, kann der

Auslauf über die Handschuhe wieder verschlossen werden, dies verhindert, dass beim Abdocken Restprodukt oder Staub austritt. Die eingebaute Beleuchtung und ein großzügig dimensioniertes Schauglas ermöglichen einen freien Blick auf den Big-Bag Auslauf.

Diese neue Lösung ist als Gebrauchsmuster DE 20 2012 003 109.0 beim Deutschen Patentamt angemeldet.

Diese Beispiele zeigen, dass AZO auf veränderte Marktanforderungen reagiert und auch für Spezialfälle innovative Lösungen entwickelt. Der Big-Bag findet auch in der Milchindustrie als kostengünstiger und praktischer Transportbehälter immer mehr Verwendung. Mit den leistungsstarken Befüll- und Entleersystemen von AZO können so die Vorteile von Big-Bags für die Produktionsprozesse genutzt werden. Als zuverlässiger Partner für die Automation von Rohstoffen und Prozessen, bietet AZO vielseitige Lösungen für die Befüllung von Big-Bags an, die sich durch hohe Zuverlässigkeit und Bedienerfreundlichkeit auszeichnen. Auf Basis von intelligenten Modulkomponenten gibt es für jedes Anforderungsprofil ein exakt auf die Vorgaben abgestimmtes Big-Bag Befüllsystem. Auf Wunsch ist dieses System auch in lebensmittel- oder pharmagerechter Hygieneausführung erhältlich, sowohl für niedrige als auch für hohe Durchsatzleistungen.



■ Abb. 5: Aufbinden des Big-Bag Auslaufes.

**Autor:**  
Walter Sonntag,  
Bereichsleiter Marketing/Dokumentation

**Kontakt:**  
AZO GmbH + Co.KG  
Osterburken  
Walter Sonntag  
Tel.: 06291/92-207  
sw@azo.de  
www.azo.de

# Mischer reinigen sich selbsttätig

## Automatische Nassreinigung und anschließende Trocknung in Pulvermischern

Der Paderborner Mischtechnikspezialist Amixon hat sich lange damit befasst, die Nassreinigung und die anschließende Trocknung in Pulvermischern zu automatisieren. Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten stellen wir hier vor.

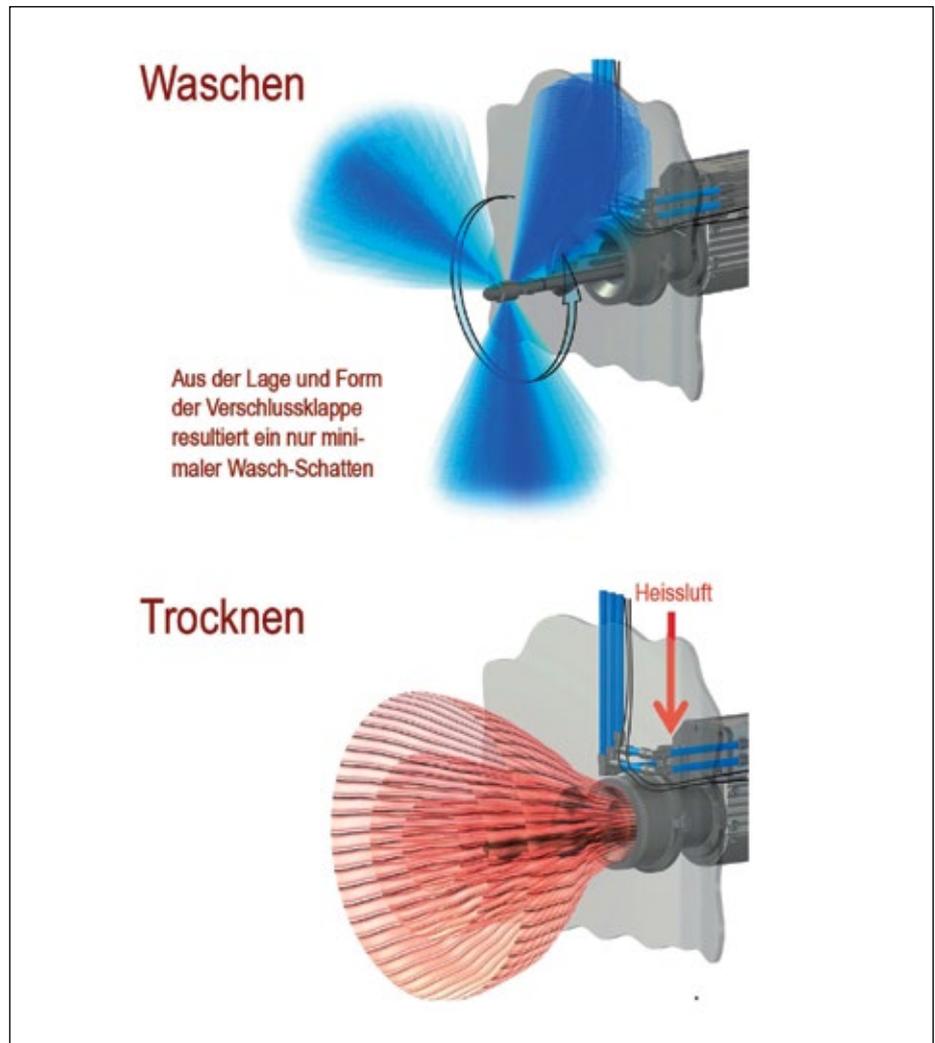
Reinigungszyklen von Maschinen gehören zu den unproduktiven Nebenzeiten, die aus der Sicht des Produzenten minimiert werden sollten. Dennoch ist eine gründliche Reinigung von Mischanlagen unerlässlich, insbesondere dann, wenn die Aufbereitung des Mischgutes in einer Vielzweck- Mischanlage produziert wird. Kontaminationsvermeidung ist einerseits qualitätsbestimmend und andererseits ein zwingendes „Muss“, beispielsweise mit Blick auf die Allergenfreiheit von diätischen Nahrungsmitteln. Absolute Allergenfreiheit kann in einer Schüttgut verarbeitenden Vielzweckanlage nur durch eine gründliche Nassreinigung sichergestellt werden. Diese ist aber immer aufwendig und zeitraubend.

Amixons Neuentwicklung, der Waterdragon (patentrechtlich geschützt) ist fest am Mischraum / Prozessapparat montiert und verbleibt dort dauerhaft. Für den Fall der Nassreinigung öffnet sich die Verschlussklappe in den Prozessraum und gibt den Raum zur Bewegung einer Rotationswaschanlage frei. Diese bewegt sich translatorisch in den Mischraum hinein. Vom Wasserdampf angetrieben, rotiert der Waschkopf und sieben Bestrahlungen den gesamten Prozessapparat.

### Gas- und flüssigkeitsdicht

Konstruktionsbedingt reinigt und entleert sich das System selbsttätig vom Restwasser; darüber hinaus trocknet es sich auch selbsttätig.

Zum Zweck der Trocknung werden große Mengen Warmluft durch den Hauptstutzen des Waterdragon eingetragen. Die Warmluft wird am Rotations-Waschkopf vorbei in den Mischraum geleitet. Erst nach der Trocknung fährt die Rotationswaschanlage wieder in die Parkposition und die Verschlussklappe verschließt den Prozessraum gas- und flüssigkeitsdicht.



■ Abb. 1: Schematische Darstellung des Prinzips der Waterdragon Nassreinigung.



■ Abb. 2: Waterdragon eingesetzt im Triclamp Stutzen.

Interessant ist die Vorrichtung vor allem deswegen, weil es nur einen Pneumatik Zylinder gibt, der alle Bewegungen nacheinander auslöst. Das System baut kompakt und ist robust. Nach getaner Reinigungsarbeit und Trocknung verschließt es sich selbsttätig. Das System ist darüber hinaus gasdicht, auch wenn im Mischraum ein Vakuum oder ein Überdruck vorliegt. Der Anschlussflansch kann als Triclamp oder Anschweißflansch ausgeführt sein.

**Autoren:** Melanie Deschler, Leiterin Marketing und Johannes Strunz, Vertrieb, Amixon

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

# Schnell, stark, smart ...

Ein Plus bei Maschinenleistung und Nachhaltigkeit

Vom 16. April bis zum 30. Mai hatten internationale Interessenten die Gelegenheit, in Birmingham die Fortschritte der Maschinenentwicklung und Software bei Ishida Europe aus eigener Anschauung zu erleben. Das Pionierunternehmen der Mehrkopfwaagen-Technologie feiert 2013 sein 120-jähriges Bestehen und präsentierte eine ganze Serie technischer Verbesserungen und Innovationen anlässlich der IFFA in Frankfurt.

Ishida ist ein global aufgestelltes Unternehmen (siehe Interview LVT 4/2013, S. 24) das mittlerweile in fünfter Generation von Takahide Ishida geführt wird. Das Unternehmen beschäftigt mehr als 2.800 Mitarbeiter und liegt beim weltweiten Gesamtumsatz über 1 Mrd. US-\$. Weltweit installierte das Unternehmen über 93.000 Maschinen, darunter sind mehr als 40.000 Mehrkopfwaagen.

Zu den in Birmingham und Frankfurt vorgestellten Weiterentwicklungen bzw. Neuheiten zählen:

- die Mehrkopfwaagen der Baureihe RV,
- die Hochleistungs-Kontrollwaage DACS-G,
- die Software IDCS II (Ishida Data Capture System),
- der Roto-Batcher und
- die Traysealer QX-300-Flex bzw. QX-1100-SDL.

## Mehrkopfwaagen der Baureihe RV

Die neue Mehrkopfwaage erreicht eine weltweit einzigartige Leistung auch unter rauesten Produktionsbedingungen. Die Maschinen eignen sich besonders für frische, gekühlte und gefrostete Produkte. Seit der Erfindung der Mehrkopfwaagen-Technologie 1972 durch Ishida, behauptet das Unternehmen seinen Entwicklungsvorsprung. Jetzt wird mit der Serie CCW-RV eine Waage präsentiert, die nochmals 15% schneller ist, als das ohnehin schon marktführende Vorgängermodell. Bis zu 210 Wiegungen pro Minute erreicht die Mehrkopfwaage RV. Gleichzeitig wurde die Genauigkeit verbessert und der Produktverlust tendiert gegen Null. Die Software der RV Serie wurde von Ishida optimiert. Der digitale Filter für die Wiegesignale steigert die Präzision bei der Kombinationsbe-



■ Abb. 2: Bis zu 210 Wiegungen pro Minute erreicht die Mehrkopfwaage RV. © Ishida

rechnung und die Wiegesignale werden drei Mal schneller in Kombinationen konvertiert.

Die neue Mehrkopfwaage RV erreicht maximale Verfügbarkeit mit stark verkürzten Reinigungszeiten. Die sehr robuste Konstruktion ist zertifiziert gemäß Schutzart IP 67 und sämtliche Komponenten inklusive der Antriebe können mit Strahlwasser gereinigt werden.

Die Ishida Ingenieure haben auch die Bedientechnik intelligenter und komfortabler gestaltet. An einem sehr stabilen Touchscreen mit aufgefrischten grafischen Anzeigen werden Produktwechsel dank verbesserter automatischer Setups in Rekordzeit durchgeführt. Eine moderne Weitwinkel DFT-Kamera erlaubt den Blick von oben auf die Mehrkopfwaage. Mehr Sicherheit bietet die Zugriffskontrolle über Fingerabdruckererkennung. Große Flexibilität bedeutet die Fernsteuerung über mobile Endgeräte wie Tablets oder Smartphones.

Ein weiteres Plus der Serie RV ist die Energieeffizienz. Angesichts rasant steigender Stromkosten verbrauchen die Waagen bis zu 20% weniger Energie als die Vorgängermodelle und dank der Auswahlmöglichkeit zwischen drei Betriebsmodi lassen sich zusätzlich bis zu 50% Strom sparen.

## Kontrollwaagen

Bei den Kontrollwaagen wurde die neue Baureihe DACS-G vorgestellt. Die Maschinen sind bei höchster Genauigkeit deutlich schneller als ihre Vorgängermodelle und arbeiten zuverlässig selbst unter widrigsten Produktionsbedingungen.

Eine neu entwickelte Wiegezelle steigerte die Geschwindigkeit enorm. Die Zelle befindet sich direkt unter dem Transportband, was eine schnellere Stabilisierung des Signals ermöglicht. Es lässt sich eine Leistung von bis 330 Wiegungen pro Minute erreichen. Die äußerst robuste DACS-G Waage verfügt über die einzigartige Funktion Dislocating Force Limiter: Bei Störeintritten von außen, wenn bspw. ein Gegenstand auf das Wiegeband fällt, trennt das Schutzsystem automatisch den Wiegesensor vom Band. Eine optimale Ergänzung zur



■ Abb. 1: Impression von der Werksführung bei Ishida Europe in Birmingham am 16.4.2013. © Ishida

DACS-G Kontrollwaage ist die Software IDCS II (Ishida Data Capture System).

### IDCS II liefert Daten in Echtzeit

Die weiterentwickelte neue Version liefert in Echtzeit sämtliche relevanten Daten zu jeder einzelnen Verpackung. Und die Informationen können permanent online abgerufen werden. Mit der Software lässt sich die Produktivität direkt steigern ohne Investitionen in Maschinen. Eine Anschaffung amortisiert sich daher meist innerhalb weniger Wochen.

IDCS II verwertet die Daten der Kontrollwagen, die am Ende der Verpackungslinie installiert sind. Das Programm sammelt Informationen wie Stillstandzeit, Produktverlust, Leistung oder Qualität. Diese Daten können nach Produktchargen, Schichten, Bedienern, Produkten, Maschinen, Linien oder Produktionsstätten analysiert und grafisch dargestellt werden. Die Anzeigen und Berichte sind benutzerdefiniert und vollständig anpassbar für individuelle Anforderungen. IDCS II ist ideal geeignet zur Einführung oder Optimierung von Systemen zur Messung der Gesamtanlageneffektivität (OEE Overall Equipment Efficiency).

### Roto-Batcher

Der Roto-Batcher wurde entwickelt für für stark haftende Fleischprodukte, die nicht mit Vibration gefördert werden können, oder für Anwendungen, bei denen eine manuelle Produktzufuhr nicht wirtschaftlich ist. Mit dem System lässt sich die Leistung im Vergleich zur manuellen Verarbeitung verdoppeln. Der Ausstoß beträgt bis zu 55 Schalen/min und der durchschnittliche Produktverlust liegt bei lediglich ein Prozent.

Die Hochleistungs-Mehrkopfwaage mit Spiralförderern erledigt zunächst die vollautomatische Verwiegung. Ein Ring von Sammelschalen optimiert die Kombinationsberechnung für mehr Geschwindigkeit und Präzision. Zur Vermeidung von Produkthanftungen können die Schalen zusätzlich mit Abstreiferklappen ausgestattet werden. Direkt unterhalb der Waage befinden



■ Graham Clements, CEO, Ishida Europe

det sich der runde Verteiltisch. Jede Einwaage gelangt über ein Förderband zu insgesamt acht ergonomischen Packstationen. Ein ausgeklügeltes Signalsystem zeigt an, welche Stationen jeweils zur Verfügung stehen. Dort wird das Produkt von Bedienern manuell in Schalen platziert, optimal ausgerichtet und zur Weiterverarbeitung auf ein anderes Förderband gegeben. Die Steuerung erfolgt bedienerfreundlich am Touchscreen.

### Schalenversiegelung

Ishida hat ein revolutionäres Konzept entwickelt für die Schalenversiegelung frischer Fleischprodukte. Der Traysealer QX-1100-SDL arbeitet mit zwei Spuren, die völlig autark betrieben werden. Die Maschine ersetzt so zwei herkömmliche Traysealer und spart wertvollen Platz in der Produktion.

Der Traysealer QX-1100-SDL verarbeitet gleichzeitig verschiedene Produkte mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten. Auch die Verpackungsformate, die Füllgewichte und die Zusammensetzung der Schutzatmosphäre können sich unterscheiden. Bei Anwendungen mit Schutzatmosphäre verarbeitet der QX-1100-SDL auf jeder Spur bis zu 100 Schalen pro Minute. Für einen Hochleistungsausstoß kann auf beiden Spuren das gleiche Produkt gefahren werden. Stillstandzeiten werden minimiert, weil für Produktwechsel die Spuren einzeln anzuhalten sind. Und die eingesetzte Folienrolle ist mit bis zu 450 mm Durchmesser fast doppelt so groß wie eine Standardrolle, was längere Produktionszyklen ermöglicht.

Der QX-1100-SDL verarbeitet alle gängigen Schalen- und Folientypen. Moderne Servotechnologie sorgt für eine kontrollierte Schalenförderung und Folienzufuhr bei Hochgeschwindigkeit. Der Traysealer QX-1100-SDL ist auch erhältlich als zentrale Komponente einer vollautomatischen Verpackungslinie mit durchgängig zwei autarken Spuren. Die Ishida Flex-Line kann Schalenentstapler, Mehrkopfwaage, Befüllsysteme, Fremdkörperkontrolle, Kontrollverwiegung, Siegelnaht- und Etiketteninspektion sowie die Endverpackung integrieren.

Für den Einstieg in die Schalenversiegelung bietet der halbautomatische Traysealer QX-300-Flex eine ideale Lösung. Er erreicht die hervorragende Verpackungsqualität der größeren Modelle aus dem Ishida Sortiment. Gleichzeitig ist die kompakte und flexible Maschine sehr gut geeignet für Anwendungen, bei denen eine vollautomatische Verarbeitung nicht wirtschaftlich ist. Der Traysealer QX-300-Flex ist die richtige Wahl für wachsende Geschäftsfelder oder die Produktentwicklung.

#### Kontakt:

**Ishida GmbH**  
Schwäbisch Hall  
Simone Seitz  
Tel.: 0791/94516-17  
simone.seitz@ishida.de  
www.ishida.de

## A420i Inkjet-Codierer

Geringerer Verbrauch,  
deutlich mehr Leistung

- ◆ Nahezu wartungsfrei
- ◆ Einfache Bedienung
- ◆ Umweltfreundlicher Betrieb

### Interessante Argumente für Sie?

Finden Sie heraus, wie die neue A-Serie **i-Tech** mehr für Sie tun kann!



Besuchen Sie unsere Hausmesse vom 4. - 6. Juni 2013  
Vor Anmeldung unter marketing@domino-deutschland.de

# Pumpen für sensible Lebensmittel

Blick hinter die Kulissen der Produktion am Standort Ilsfeld



■ Abb. 1: Sinuspumpen mit einem pulsationsfreien Ansaug- und Druckverhalten eignen sich besonders zur schonenden Förderung sensibler Fluide aus Lebensmittelindustrie.

Ein Pressegespräch am 18.04.2013 bei MasoSine Process Pumps, einem Geschäftsbereich von Watson-Marlow in Ilsfeld bot einen Blick hinter die Kulissen der Pumpenproduktion. Hans-Peter Jacob, General Manager Watson-Marlow Deutschland, begrüßte die Teilnehmer und stellte die Referenten vor: Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schlücker (Universität Erlangen-Nürnberg), Steffen Knödler, Hendrik Mayer und Sven-Eric Will. Bei einem anschließenden Werksrundgang konnten sich die Teilnehmer von Qualitätssicherung und Lieferfristen überzeugen.

für medizinische Zwecke. 1977 wurde die Firma von der Smith + Nephew Healthcare Group übernommen. Nach rapider Expansion wurde Watson-Marlow im Juni 1990 vom Konzern Spirax Sarco Engineering übernommen. In Deutschland wurde die Watson-Marlow 1995 mit drei Mitarbeitern in Rommerskirchen gegründet, sie beschäftigt hierzulande 53 Mitarbeiter, sie erzielten 2012 einen Umsatz von 16 Mio. €.



■ Abb. 2: Hendrik Mayer (GEM und Quality Coordinator) erläutert die Qualitätssicherung in der Produktion.

Die Watson-Marlow Pumps Group ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Spirax Sarco Engineering Group (Sitz in Cheltenham/England). Den Geschäftsbereich Fluid Controls der Spirax Sarco Group bilden Spirax Sarco und die Watson-Marlow Pumps Group. Beide sind in ihren jeweiligen Nischenmärkten Weltmarktführer.

Die Watson-Marlow Pumps Group gilt als einer der weltweit führenden Hersteller von Verdrängerpumpen. Das Unternehmen hat weltweit über eine Million Pumpen installiert. Dabei basiert die marktführende Kompetenz auf den wartungsarmen Schlauch- und Sinuspumpen.

Interessante Einblicke in die Firmengeschichte gaben Hans-Peter Jacob und Steffen Knödler in ihren Präsentationen. In der Watson-Marlow treffen zwei Unternehmensgeschichten aufeinander, die einerseits im Heilbronner Raum und andererseits in Buckinghamshire wurzeln.

## Gründung im Heilbronner Raum

1961 gründete Manfred Sommer die Firma MASO Process-Pumpen in Untergruppenbach. Am Namen des Gründers orientierte sich der Firmen- und Markenname „Maso“. 1975 wurden die ersten Pumpen wurden für die Lebensmittelindustrie hergestellt.

1981 entwickelte das Unternehmen die Sinuspumpe. Namensgeber ist der Rotor in Form einer wellenförmig geschwungenen Sinusschwingung mit zwei Perioden. Die Scheibe dreht sich zwischen zwei Statoren in Halbzylinderform. Durch die sinusförmige Gestaltung des Rotors entstehen bei der Drehung vier „Kammern“, durch die das Medium „hindurchgeschoben“ bzw. „verdrängt“ wird. Um den Bruchteil, den die Förderkammer sich saugseitig schließt, öffnet sie sich gegenüberliegend druckseitig. Dadurch ergibt sich das pulsationsfreie Ansaug- und Druckverhalten der Pumpe. Es eignet sich besonders zur schonenden Förderung sensibler Fluide bzw. von Flüssigkeiten mit stückigen Anteilen aus der Lebensmittelindustrie. Der Steuerschieber verhindert den Druckausgleich von der Druck- zur Saugseite.

## Gründung in Buckinghamshire

Watson-Marlow begann 1956 in Marlow (Buckinghamshire) und fertigte hauptsächlich Pumpen

## Gemeinsame Markenentwicklung

1998 wurde die Firma MASO Process-Pumpen in die Sundstrand Group eingegliedert, die ihrerseits ein Jahr später Teil der United Technology Group (UTC) wurde. UTC veräußerte den Standort Ilsfeld 2009 an den Watson-Marlow-Konzern. Hans-Peter Jacob und Steffen Knödler sehen in dem Zusammenschluss die besten Voraussetzungen für die künftige Unternehmens- und Produktentwicklung. „Nach dem Zusammenschluss schufen wir 2010 einen neuen Markennamen: „MasoSine Process Pumps“. „Sine“ ist in den USA eine bekannte Marke und für „Maso“ gilt das Gleiche im deutschsprachigen Raum – so lag die Zusammenführung auf der Hand“, sagt Steffen Knödler.

## Checkliste für die Pumpenauswahl

Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schlücker, Inhaber des Lehrstuhls für Prozessmaschinen und Anlagentechnik an der Universität Erlangen-Nürnberg, sprach zum Thema „Sinuspumpen – ein interessantes Wirkprinzip für schwierige Fördergüter“. Eingangs präsentierte der Maschinenbauer und Chemieingenieur eine Checkliste für die Pumpenauswahl. Er unterschied die zu klärenden Fragen nach:

### Trivialparametern

- richtiger Pumpentyp?
- ausreichende Fördermenge?
- ausreichender Druck?

### Anwendungsparametern

- hoher Wirkungsgrad?
- Fluid?
- chemisch beständig, viskos...?
- Zuverlässigkeit?

### Systemparametern

- Saugfähigkeit erfüllt?
  - Förderstrompulsation störend?
  - Hermetische Dichtheit erforderlich?
  - Schonende Förderung erforderlich?
- Betriebsbedingungen

### und Peripherieparametern

- Leistungsdichte?
- Platzbedarf?
- Aufstellort?

Nach einer Präsentation und Diskussion verschiedener Fördergüter, Strömungsprofile, Förderprinzipien und deren Kennlinien charakterisierte Eberhard Schlücker die Vorteile der Sinuspumpe gegenüber anderen Wirkprinzipien wie folgt:

- die Leistungsdichte ist in der Spitzengruppe der Verdrängerpumpen,
- die Wirkungsgrade sind bei viskosen Fluiden im oberen Bereich,
- bei heterogenen Fluiden bieten sie Vorteile durch geringe Gleitflächenanteile oder stabile Förderräume,

- die schonende Förderung: Es fehlen Quetschmechanismen, sofern diese bestimmend sind ist das Sinus-Prinzip gut.
- der Pumpenbetrieb ist Pulsationsarm bis Pulsationsfrei!

Als typische Lebensmittel-Anwendungen nannte der Referent als niedrig viskose Produkte die Beispiele von Käsebruch in Molke (Käsestücke in Wasser) sowie von Fertiggerichten (Suppen und Soßen mit Fleisch-, Gemüse- und/oder Nudleinlage). Typische Anwendungen für zähflüssige Fördergüter seien Schmelzkäse, Mozzarella und Hüttenkäse, Kartoffelpüree, Mett, Hackfleisch oder Fleischbrät.

## Produktion, Qualität und Sicherheit

Steffen Knödler, Hendrik Mayer und Sven-Eric Will führten durch das Werk in Ilsfeld. Die Werkstätten in der Produktion überraschen auf den ersten Blick durch das hohe Maß an Sauberkeit – untypisch für Metall- und Maschinebauarbeiten. Auf Anfrage nach den Lieferzeiten nennt Steffen Knödler 24 Stunden, eine bzw. drei Wochen, je nachdem, ob es sich um ein Ersatzteil oder um einen Pumpenkopf ohne oder mit Antrieb handelt.

Abschließend präsentierte Hendrik Mayer die Etablierung des Qualitätsmanagementsystems GEM (Global Excellence in Manufacturing). Alle Werke hätten mittlerweile das Foundation Level erreicht als nächste angestrebte Stufen folgen nun „proficient“, „advanced“ und „excellence“. „Die Arbeitssicherheit ist für uns ein hohes Gut. Wir arbeiten seit 14 Jahren unfallfrei und auch Beinahe-Unfälle werden gemeldet und deren Meldung zur Beseitigung der Gefahrensituation honoriert ein Bonussystem“, sagt Hendrik Mayer.

## Fazit

Nachhaltige Unternehmens- und Produktentwicklungen wurzeln oft in der Tradition von Familienunternehmen. Im Verband von Konzernen verschmelzen sie mit neuen Firmenkulturen finden neue Möglichkeiten und können so erfolgreich fortgesetzt werden. Watson-Marlow erscheint dafür als ein gelungenes Beispiel. Dafür sprechen auch die langjährigen Betriebszugehörigkeiten vieler Mitarbeiter in Ilsfeld und in Rommerskirchen.

### Kontakt:

**Watson-Marlow GmbH**  
Rommerskirchen  
Christian Paschen  
Tel.: 02183/4204-12  
christian.paschen@wmpg.com  
www.watson-marlow.de

## Ready-to-use Reagenzien ...



... und  
**CHEMIKALIEN**  
für jeden und  
den speziellen Bedarf!



**Direkt und kostenfrei bestellen**  
unter **0800/5699 000**  
oder  
**bestellungen@carloth.de**  
oder  
**www.carloth.de**

**Laborbedarf - Life Science - Chemikalien**

**Carl Roth GmbH + Co. KG**

Schoemperlenstraße 3-5 · 76185 Karlsruhe  
Tel.: 0721/5606 0 - Fax: 0721/5606 149  
info@carloth.de - www.carloth.de



### ■ Mobil und flexibel



Ob an stationären Anlagen oder an mobilen Systemen, ob beim Einsatz an schwer zugänglichen Orten oder gar an rotierenden Komponenten: der Einsatz des neuen kompakten Funk-Druckmessumformers Wtrans p von Jumo reduziert Montage- und Installationsaufwand sowohl bei der Neukonzeption einer Anlage als auch bei der Nachrüstung einer bestehenden Messstelle. Zudem spart er Kabel ein und ermöglicht Druckmessungen insbesondere da, wo eine Kabelverlegung gar nicht möglich ist oder zu aufwendig wäre. Der Druck-

messumformer in Schutzart IP 67 erfasst Relativ- und Absolutdrücke von 250 mbar bis 600 bar. Die Werte werden anschließend mit einer Reichweite von bis zu 300 m an den Jumo-Empfänger gesendet. Übertragen wird über die Funkfrequenz 868,4 MHz des lizenzfreien ISM-Bandes. Als Sendeintervall ist ein Wert im Bereich von 500 ms bis 3600 s wählbar. Die Konfiguration des frei programmierbaren Druckmessumformers erfolgt mit einer komfortablen Setup-Software via Laptop. Einmal ermittelt und gespeichert, lassen sich Prozessparameter einfach und sicher auf weitere Geräte übertragen. Mithilfe einer kundenspezifischen Linearisierung können spezielle Anwendungen implementiert werden.

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

### ■ Neuer Grenzschalter für die Lebensmittelindustrie



Endress + Hauser ergänzt sein Füllstand-Portfolio und komplettiert damit sein Angebot für die Lebensmittelindustrie. Mit dem neuen Liquipoint FTW33 lassen sich Grenzstände in nahezu allen Flüssigkeiten zuverlässig detektieren. Die Grenzstanddetektion kann dabei in allen branchentypischen Behältern, in Rührwerksbehältern oder Lagertanks, aber auch in engen Rohrleitungen erfolgen. Erkannt wird entweder der Flüssigkeits- oder der Schaumstand. Die Frontbündigkeit des Sensors erfüllt die hohen Hygieneanforderungen und führt zu einer deutlichen Erleichterung bei der Reinigung. Sogar Molchen ist möglich, es bleiben

keine Produktrückstände in der Rohrleitung, was den Reinigungsprozess deutlich einfacher und damit schneller macht. Ein weiterer großer Vorteil gegenüber anderen Messverfahren ist, dass auch bei wechselnden Medien sicher gemessen werden kann. Plug & play ist hier das Stichwort: Einbauen und vergessen, ganz ohne kundenseitige Anpassungen – durch den neuen automatischen Abgleich auf das jeweilige Medium. Der Liquipoint FTW33 ist durch seine aktive Ansatzkompensation immun gegen Anbackungen und sorgt für einen stets sicheren Betrieb im Lebensmittelprozess. Mit diesen Features ist der Liquipoint die perfekte Ergänzung zu den universellen Vibrationsgrenzschalter Liquiphant.

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

### ■ Komplett, aber ausbaufähig!



Das neue Hauswasser-System-Center HWSC von Afriso ist eine Komplettlösung zur Trinkwasserverteilung, weil es neben der Wasserverteilung sämtliche Funktionen herkömmlicher Trinkwasserverteiler auf kleinstem Raum vereint und sich perfekt in Technik-, Keller- oder Hauswirtschaftsräume integrieren lässt. Das System besteht in der Basisversion aus einem Rückflussverhinderer, einer Filterkombi mit Feinfilter und Druckminderer, einer Ablassvorrichtung für den Anschluss an das Abwasser-

netz, drei Versorgungsabgängen, einem Sicherheitsventil und sämtlichen Funktionsbauteilen. Die Filterkombination hat ein Rückspülssystem mit rotierendem Impeller, der für ein gründliches Reinigen des Filters bei geringem Wasserverbrauch sorgt. Der Filter verhindert das Einspülen von Schmutzpartikeln in die Hausinstallation. Der Druckminderer reduziert den Vordruck zum Schutz der Installation auf einen gleichbleibenden Anlagendruck. Die einzelnen Komponenten sind entweder DVGW-zertifiziert oder entsprechen den Vorschriften des DVGW. Die Hauswasser-Station zeichnet sich durch eine schnelle Montagezeit aus. Aufgrund der Modulbauweise und vordefinierter Anschlüsse sind Erweiterungen möglich.

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

### ■ Portable Spurenfeuchtemessung



Michell Instruments stellt ein neues Konzept zur Konfiguration von Optionen für Gasaufbereitungssysteme vor. Damit lassen sich vom einfachen Druckluft-Set bis zum anspruchsvollen Hochdruck-Probenahmesystem im Transportkoffer, fertig vorkonfigurierte und geprüfte Lösungen zusammenstellen, die Ihre portable Spurenfeuchtemessung noch sicherer machen. Die Systemkonfigurationen sind speziell für die Verwendung mit den tragbaren Hygrometern der Serien MDM300 und MDM300I.S vorgesehen. Die Applikations-Sets stellen sicher, dass die Spotmessungen mit

tragbaren Hygrometern so zuverlässig und wiederholbar sind wie mit festinstallierten Online-Geräten. Das Applikations-Set Easy-Fit eignet sich ideal für die Taupunktmessung bei erhöhtem Druck. Das Set beinhaltet das Easy-Fit Set, enthält aber zusätzlich noch einen Feinpartikelfilter, 2 m PTFE flexible Zuleitung und eine Standard Druckluft-Schnellkupplung zum einfachen Anschluss an das Druckluftsystem. Die Sets sind klein und leicht, so dass sie in der optionalen Zubehörtasche des MDM300 mitgeführt werden können. Daher immer griffbereit und bestens geeignet für die sichere Verwendung in den gebräuchlichsten Anwendungen für den MDM300.

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

# Analysesensoren machen Transmitter überflüssig

Digitale 2-Leiter-Sensoren mit integrierter Transmittertechnologie ermöglichen die direkte Verbindung der Sensoren mit dem Prozessleitsystem über 4...20 mA/HART. Sie eignen sich für die Installation in explosionsgefährdeten (Zone 0) und in hygienischen Bereichen. Dabei erfolgt die Konfiguration und Offline-Kalibrierung über PACTware (FDT/DTM) oder HART DD.

Das Jahr 2013 stellt einen Wendepunkt in der Analysenmesstechnik dar: Krohne stellt Smartsens vor, die erste Serie von digitalen 2-Leiter-Analysesensoren mit integrierter Transmittertechnologie. Die Smartsens Sensoren mindern das Risiko von Ausfällen entlang der Kette vom Sensor bis zum Prozessleitsystem und vereinfachen die Handhabung von Analysesensoren auf revolutionäre Weise. Im ersten Schritt werden die Sensoren für pH, Redox und Leitfähigkeit vorgestellt, weitere Parameter werden folgen.

Bis heute war für Analysesensoren ein externer (proprietärer) Transmitter vor Ort notwendig, der die Sensorsignale für das Prozessleitsystem auswertet. Betrachtet man die Messkette vom Sensor zum Prozessleitsystem in einer Fehlerberechnung nach IEC 61508/IEC 61511, so gehen prozentual die meisten der möglichen Fehler zu Lasten des Transmitters. Die häufigsten Fehlerquellen sind falsche Installation, Verdrahtung oder Konfiguration des Transmitters. Um diese Art von Problemen zu vermeiden, hat Krohne den Transmitter miniaturisiert und im Sensorkopf integriert: Jeder Smartsens Sensor kann nun über das 4...20 mA/HART-Signal direkt mit dem Prozessleitsystem verbunden werden. Krohne ist damit der erste Anbieter, der eine direkte Verbindung per standardisiertem Feldbus vom Sensor zum Prozessleitsystem bietet (Multidrop oder Punkt-zu-Punkt).

Aufgrund von Einflüssen wie Medium, Temperatur, Feuchtigkeit, Umgebungsbedingungen oder Verschmutzungen verlieren Analysesensoren im Laufe der Zeit ihre Genauigkeit und müssen erneut kalibriert, gereinigt, regeneriert und letztlich ausgetauscht werden. Heute funktionieren die meisten Analysesensoren im Feld mit Analogtechnologie und müssen gemeinsam mit dem Transmitter vor Ort kalibriert werden, auch wenn sie an entfernten oder schwer zugänglichen Messstellen ohne Schutz vor Witterung installiert sind. Dies sind alles andere als ideale Bedingungen für die Kalibrierung, die auch zu falschen Werten im Prozessleitsystem führen können. Smartsens bietet hier eine sichere Alternative: Alle Smartsens Sensoren sind digitale Sensoren und können offline in einem Labor unter kontrollierten Bedingungen (re-)kalibriert werden. Die Sensoren speichern die Kalibrierdaten und können anschließend einfach wieder an der Messstelle eingesetzt werden. Für die Offline-Kalibrierung können die Sensoren per USB-HART-Interface an einen PC angeschlossen werden, das den Sensor mit Strom versorgt und die bidirektionale HART7 Kommunikation durchführt. Der PC verwendet dieselbe PACTware (FDT/DTM) Bedienoberfläche wie das Assetmanagement-System.

Zu den Zielbranchen für die Smartsens Sensoren gehören Chemie-, Pharma-, Lebensmittel- und Getränkehersteller sowie Energie- und Wasser-/Abwasseranwendungen. Jeder Smartsens Sensor ist speziell für seinen Einsatzbereich ausgelegt: Die Zulassungen und Zertifikate reichen von explosionsgefährdeten (Zone 0) bis zu hygienischen Bereichen. Gemeinsam mit der Sensorfamilie stellt Krohne auch eine große



■ **Abb.:** Smartsens stromschleifengespeiste 2-Leiter-Analysesensoren mit integrierter Transmittertechnologie (von links nach rechts: Smartsens ORP 8510, Smartsens PH 8150, Smartsens PH 8570, Smartsens COND 7200).

Auswahl an Zubehör vor, wie z.B. stromschleifengespeiste Displays, USB-Schnittstellenkabel, Armaturen und einen 2-Leiter Transmitter. Diese Komponenten sind auch für IECEx Zone 1 verfügbar.

#### Kontakt:

**Krohne Messtechnik GmbH**

Duisburg

Jörg Holtmann (PR Manager)

Tel.: 0203/301-4511

j.holtmann@krohne.com

www.krohne.com

## ONLINE

www.pro-4-pro.com

www.pro-4-pro.com

www.pro-4-pro.com

www.pro-4-pro.com

www.gitverlag.com

**GIT VERLAG**

## RUBERG-Chargenmischer



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

**GBR. RUBERG**  
Maschinenfabrik

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

# Obst, Gemüse, Salat und mehr...

Revolution in der Objekterkennung von Lebensmitteln



Dr. Lutz Kreutzer,  
MVTec



Dr. Markus Ulrich,  
MVTec

In der industriellen Bildverarbeitung zählt Halcon zu den weltweit führenden Softwarebibliotheken. Im Juni 2012 hat die MVTec Software die neue Version 11 herausgebracht. Sie bietet eine neue Technologie, die dem gesamten Machine Vision Markt einen neuen Schub geben kann: In der Bildverarbeitung gilt das Identifizieren über die betrachteten Objekteigenschaften als Königsweg. Version 11 stellt dazu jetzt die neue „Samplebasierte Identifikation“ (Sample-Based Identification, SBI) zur Verfügung. Durch Vorzeigen und Lernen kann SBI Objekte nur anhand ihrer Merkmale wie Textur oder Farbe erkennen.

SBI identifiziert auch aus unterschiedlichen Blickwinkeln sicher. Dieses einzigartige Verfahren ist selbst bei der Unterscheidung tausender Objekte sehr robust und schnell. Ein großer Vorteil des Verfahrens SBI ist vor allem das schnelle und unkomplizierte Trainieren der Objekte.

Mit der innovativen Technologie SBI können also vortrainierte Objekte nur auf Sicht erkannt werden, spezielle Aufdrucke wie Barcodes oder Datacodes werden zur Identifikation nicht benötigt. Für viele Applikationen wäre es wünschenswert, Objekte ohne spezielle Aufdrucke wie Barcodes oder Datacodes zu identifizieren. Entweder verfügen die Objekte nicht über solche Aufdrucke und es ist nicht möglich, solche Aufdrucke anzubringen wie bei loseem Obst oder Gemüse. Oder es kann nicht garantiert werden, dass die vorhandenen Aufdrucke sichtbar angebracht sind wie bspw. bei Objekten auf einem Fließband, wenn sich der Aufdruck auf der Unterseite des Objekts befindet.

Bislang war die automatische Erkennung solcher Objekte durch Bildverarbeitung war kaum möglich, es sei denn mit einem sehr speziellen und aufwändigen Verfahren. MVTec hat von Beginn an bestimmte Ansprüche an die neu zu entwickelnde Technologie gehabt: SBI sollte nicht eingeschränkt in Bezug auf den Typ des Objekts sein; SBI sollte sich in hohem Maß robust zeigen; SBI musste auch bei Tausenden zu unterscheid-

enden Objekten sehr schnell sein und für Nicht-Experten eine sehr hohe Benutzerfreundlichkeit bieten. Diese Bedingungen wurden erfüllt. SBI weist all diese Eigenschaften auf.

Wie arbeitet SBI? Es gibt eine Offline- und eine Online-Phase. Der Benutzer benötigt in der Regel nur höchstens zwei Beispielbilder von jedem Objekt, das identifiziert werden soll. Der Benutzer kann entscheiden, ob nur Grauwert-Texturmerkmale oder ob Farbe als zusätzliches Unterscheidungskriterium für die Identifikation verwendet werden sollen. Das Beispiel macht klar, dass angenommen werden kann, dass in einem solchen oder ähnlichen Fall für jedes Plakat nur ein Beispielbild erzeugt werden kann. In diesem Fall ist die Farbinformation sehr hilfreich, um die Plakate voneinander unterscheiden zu können und wird daher benutzt, um die Robustheit der Identifikation zu verbessern. Basierend auf den einzelnen Beispielbildern der Plakate wird ein so genannter „Sample Identifier“ vorbereitet und sukzessive trainiert. SBI extrahiert dazu automatisch aus jedem Bild vorgegebene Merkmale. Für jedes Merkmal werden intern Attribute errechnet. Dadurch können Textur und Farbe des Objekts beschrieben werden.

Ein solcher „Sample Identifier“ kann als virtuelles Warenlager gesehen werden. Zwar können der Speicherbedarf und die Laufzeit der Vorbereitungsphase, also der Anpassung des Warenlagers an die zu identifizierenden Objekte, hoch sein. Aber für eine typische Applikation muss diese Vorbereitung nur einmal erfolgen. Danach wird der einmal vorbereitete Sample Identifier mit den Objekten trainiert, das virtuelle Warenlager wird also aufgefüllt. Dieses Training erfolgt für jedes Objekt in Millisekunden.

In der Online-Phase wird das Bild eines Objekts mit den trainierten Bildern im virtuellen Warenlager verglichen und das erkannte Objekt zurückgegeben. Und das alles in erstaunlicher Geschwindigkeit. Auch bei tausenden vorgehaltenen Objekten erhöht sich die Laufzeit nur marginal. Die Laufzeit eines SBI-Vergleichs beträgt

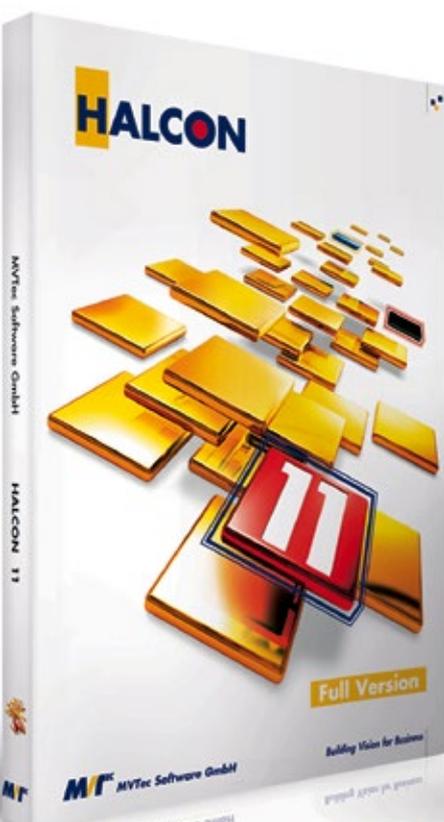


Abb. 1:  
Die Software Halcon 11 setzt mit SBI neue Maßstäbe für die Objekterkennung.

stabil je nach Objekt zwischen einigen zehntel bis einigen hundertstel Sekunden. Aufgrund der Tatsache, dass Halcon über die automatische Parallelisierung (AOP) verfügt, kann die Leistungsfähigkeit moderner Multicore-Prozessoren ausgenutzt werden. Das macht SBI auch für zeitkritische Applikationen hoch interessant.

Auch unter widrigen Bedingungen läuft SBI sehr robust. Wenn also Objekte in der Betriebsphase aus einem anderen Winkel, bei anderen Lichtverhältnissen, teilweise verdeckt, in unterschiedlicher Orientierung, in einer anderen Größe oder mit verdeckenden anderen Objekten aufgenommen werden, so erkennt SBI trotzdem zuverlässig das trainierte Vergleichsobjekt im virtuellen Warenlager.

Viele Objekte präsentieren je nach Blickrichtung eine andere Ansicht (man denke an Produkte im Supermarkt). Bei solchen 3D-Objekten müssen entsprechend mehrere Trainingsbilder aufgenommen werden, um die Trefferquote der Identifikation mit SBI zu erhöhen. Es reicht in der Regel, Bilder mit einer Rotationsschrittweite von 45° aufzunehmen. Mit wenigen Bildern steigert sich die Robustheit der Applikation enorm.

Andere Objekte wie Lebensmitteltüten können perspektivisch deformiert oder geknittert sein. Auch in einem solchen Fall reichen in der Regel wenige Trainingsbilder aus, um die notwendige Robustheit zu erreichen. Solche Applikationen mit planaren oder auch 3D-Objekten, die in der Regel verformt sind, sind anspruchsvoll. In einem Supermarkt bspw. begegnen einem solche Objekte. Taschen, Süßigkeiten,



■ Abb. 2: „Samplebasierte Identifikation“ erkennt Gemüsesorten.

Kartoffelchips, Zeitungen, Gemüse, Früchte und Salat. Ihr Erscheinungsbild ändert sich ständig, abhängig von der Deformation. Noch schwieriger scheint die Identifikation von Kartoffeln oder Zwiebeln in einem Netz zu sein. Doch SBI reagiert sogar diesen Objekten gegenüber robust. In diesen Fällen erhöht sich die Robustheit natürlich mit mehr als einem Beispielbild. SBI ist in der Lage, ein virtuelles Warenlager äußerst flexibel zu gestalten. Ein neues Produkt aufzunehmen kostet nur Millisekunden, eines zu löschen ebenfalls.

**Autoren:**

**Dr. Lutz Kreutzer,  
Dr. Markus Ulrich**

**Kontakt:**

**MVTec Software GmbH**  
München  
Dr. Lutz Kreutzer  
Tel.: 089/457695-0  
kreutzer@mvtec.com  
www.mvtec.com

■ RGB Zeilenkameras 8k + 16k - bis 95.000 Zeilen/s

Die 8k und 16k RGB Zeilenkameras mit TrueColour- und Full-Definition-Modus erreichen Zeilenraten bis zu 95 kHz. Diese e2v ELiXA+ Farbzeilenkameras wurden für hohe Geschwindigkeiten und herausragende Empfindlichkeit entwickelt. Die e2v CMOS-Pixel-Architektur verbindet das beste SRV jedes einzelnen Pixels mit der Multi-Line-Technologie, um mit voller Belichtungssteuerung die Empfindlichkeit zu steigern. Die RGB Zeilenkamera mit 16.384 Pixel/Zeile Auflösung und 5x5µm Pixelgröße kann auch als

8k Kamera mit 10x10µm Pixelgröße betrieben werden und ist mit einer CoaXPress Schnittstelle ausgestattet. Die RGB Zeilenkamera mit 8192 Pixel/Zeile Auflösung und 5x5µm Pixelgröße kann als 4k Kamera mit 10x10µm Pixelgröße betrieben werden, sie verfügt über Camera-Link Interface.

**Rauscher GmbH**

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



**VERFAHRENSTECHNIK | KUNSTSTOFFE | GLASFASER | GASQUALITÄT**



**TAUPUNKT • RELATIVE FEUCHTE • SAUERSTOFF**

**Michell Instruments GmbH**

Industriestraße 27 · 61381 Friedrichsdorf · Tel. 06172 5917-0 · www.michell.de

**Präzision  
genial  
einfach!**



**MICHELL  
Instruments**

# Süße Sache

## Zuverlässige Signalübertragung in der Zuckerproduktion

Signaltrenner stellen auch in ausgedehnten Anlagen mit vielen Störquellen eine zuverlässige Signalübertragung sicher und tragen dazu bei, Messfehler und Fehlsteuerungen der Anlage zu vermeiden und die Prozesssteuerung zu optimieren.

Das Unternehmen Suiker Unie in den Niederlanden zählt mit 1 Mio. t produziertem Zucker zu den größten Produzenten Europas. Allein im Werk in Groningen werden pro Jahr 450.000 t Zucker in unterschiedlichen Qualitäten hergestellt. Während einer Zuckerkampagne zwischen September und Januar wird Tag und Nacht im Schnitt alle zwei Minuten ein LKW mit Zuckerrüben entladen. Insgesamt müssen 3 Mio. t Rüben gewaschen, geschnitten, gekocht und kristallisiert werden.

Für einen reibungslosen Prozessablauf mit konstant hoher Produktqualität ist eine sichere und effiziente Prozesssteuerung nötig. Voraussetzung dafür ist eine fehlerfreie Messdatenerfassung und -auswertung zwischen den Sensoren in der Anlage und der Steuerungsebene. Eine der häufigsten Störungen hierbei sind Erdschleifen. Sie entstehen, wenn sowohl im Feld- als auch im Steuerkreis mehrere Erdverbindungen mit unterschiedlichen Potentialen vorhanden sind. Diese erzeugen im Signalleiter einen Ausgleichsstrom, der zu Messabweichungen führt und die Kommunikation so stark beeinträchtigen kann, dass eine zuverlässige Prozessüberwachung und -steuerung nicht mehr möglich ist.

Suiker Unie setzt daher Signaltrenner von Pepperl+Fuchs ein. Sie stellen eine zuverlässige Signalübertragung sicher, vermeiden Messfehler und Fehlsteuerungen und übernehmen weitere Aufgaben wie die Umwandlung von Feld- in Normsignale. Bei Suiker Unie werden vor allem Signaltrenner mit Drehzahlüberwachungsfunktion für die große Zahl von Motoren eingesetzt.

### Galvanische Trennung und Signalwandlung

Die galvanische Trennung von Feld- und Steuerungsseite verhindert die Überlagerung des Nutzsignals durch Störspannungen und -ströme. Sie ist gerade bei einem weit verzweigten Anlagenaufbau wie bei Suiker Unie die



© abcrmedia - Fotolia.com

ideale Lösung, um auch Brummschleifen bei der Übertragung von analogen und digitalen Signalen zu unterbinden. Auch lange Kabel können die Gleichtaktstörungen auch ohne eine leitende Verbindung auffangen und diese in Signaleingänge weiterleiten.

Die galvanische Trennung wird mit Hilfe eines Signaltrenners ermöglicht, in dem entweder ein Transformator (induktive galvanische Trennung) oder ein Optokoppler integriert ist. Dieser Interface-Baustein unterbricht die elektrisch leitfähige Verbindung zwischen beiden Stromkreisen, so dass die Ladungsträger nicht mehr von einem zum anderen fließen können. Die Übertragung der Prozesssignale erfolgt stattdessen über das Magnetfeld beziehungsweise ein optisches Sender/Empfängersystem.

Zu den zentralen Funktionen eines Signaltrenners gehört auch die Umformung eines Signals in Normsignale. Dies ist nötig, um beispielsweise unterschiedliche Messgrößen aus dem Feld in Steuerungs- oder Leitsystemen verarbeiten zu können. Der Trenner erfasst die Signale von Sensoren wie Thermoelementen, Widerstandstemperaturmessfühlern (RTD) oder anderen Gebern und wandelt sie in die typischen Normsignale 0/2...10 V oder



Abb. 1: Von der Zuckerrübe bis zum Würfelzucker: Die Produktqualität muss in jeder Phase des Produktionsprozesses sichergestellt sein.



■ Abb. 2: Die Signaltrenner gehören zum K-System von Pepperl + Fuchs und werden auf dem Power Rail montiert.

0/4...20 mA um. Die Wandlung in 0/4...20 mA ist auch für binäre Frequenzsignale von Namur-Sensoren oder mechanischen Kontakten möglich. Programmiert werden alle genannten Funktionen über Dip-Schalter an der Frontseite des Gerätes oder mittels PC.

### Überwachung der Förderwege

Zu den in der Produktion von Suiker Unie eingesetzten Signaltrennern gehören auch Drehzahlwächter von Pepperl+Fuchs. Die Notwendigkeit dieser Funktionen im Prozess erläutert Dick Schippers von Suiker Unie: „Eine unserer zentralen Anforderungen ist eine möglichst hohe Verfügbarkeit der zahlreichen Antriebsmotoren von Förderbändern, Trockentrommeln und Zentrifugen in den einzelnen Prozessschritten der Zuckerproduktion.“

Die Überwachung der Drehzahlüber- oder -unterschreitung erfolgt durch Abgleich der tatsächlichen Drehzahl mit einem voreinstellbaren Grenzwert. Der Drehzahlwert wird in Form eines binären Signals von einem Namur-Sensor oder einem mechanischen Kontakt bereitgestellt. Im Drehzahlwächter wird die momentane Drehzahl mit einem Grenzwert verglichen, der zwischen 1 mHz und 12 kHz liegen kann. Liegt die Drehzahl außerhalb des zulässigen Drehzahlbereiches, wird ein Alarm ausgelöst.

### Spannung über Power Rail

Zur Verringerung der Verdrahtungs- und Installationskosten von Interface-Bausteinen bietet Pepperl + Fuchs die Spannungsversorgung über Power Rail an. Das Einlegeteil für die Normschiene mit integrierten Leitern versorgt den Signaltrenner rückseitig mit 24 VDC und ermöglicht darüber hinaus die Sammelmeldung von Leitungsfehlern des Feldkreises. Damit werden Signalleitungen in der rauen Prozessumgebung permanent auf Unterbrechung oder Kurzschluss überwacht und der Anwender kann Störungen rechtzeitig erkennen.

#### Autor:

Dipl.-Ing. Andreas Grimsehl, Produkt Marketing Manager Interface Technology, Geschäftsbereich Prozessautomation, Pepperl + Fuchs

#### Kontakt:

Pepperl + Fuchs GmbH, Mannheim

Tel.: 0621/776-2222

pa-info@de.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.de



## Innovative Temperaturmesstechnik.



iTHERM

iTHERM QuickSens  
Ø 3 mm: T<sub>90</sub> = 0,75 s  
Ø 6 mm: T<sub>90</sub> = 1,50 s

iTHERM StrongSens  
Vibration ≥ 60 g

### Sicherheit beginnt mit der Produktauswahl

Endress+Hauser unterstützt seine Kunden mit einem umfangreichen und exzellenten Produktportfolio zur Temperaturmessung.

- Einzigartige Sensortechnologie für hohe Langzeitstabilität und Prozesssicherheit
- Passende Komponenten für die gesamte Messkette geben Planungssicherheit
- Grafische Konfigurationssoftware garantiert eine einfache und zeitsparende Produktauswahl

[www.de.endress.com/heisse\\_formel](http://www.de.endress.com/heisse_formel)



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

Endress + Hauser

People for Process Automation



# Süßwarenindustrie hofft auf Zucker-Kompromiss in Brüssel



■ RA Klaus Reingen, Hauptgeschäftsführer, BDSI

Die über 200 Unternehmen der deutschen Süßwarenindustrie setzen ihre Hoffnung darauf, dass sich EU-Ministerrat, EU-Kommission und EU-Parlament in den nun anstehenden Trilog-Verhandlungen auf ein zügiges Auslaufen der umstrittenen Zuckerquote einigen. Die EU-Kommission hatte in ihrem Reformvorschlag zur europäischen Agrarpolitik empfohlen, dass das Quotensystem für Zucker im Jahr 2015 ausläuft. Nach dem Votum des EU-Ministerrates für 2017 und des EU-Parlaments für 2020 besteht nun die klassische Situation, einen Kompromiss zwischen 2015 und 2020 zu finden.

Auch die Bundesregierung setzt sich für die letztmalige Verlängerung der Zuckerquote ohne Festlegung auf eine Jahreszahl ein. Dies lässt Raum für einen Kompromiss.

Die EU-Zuckerquote führt zu einer permanenten künstlichen Verknappung des Rohstoffes Zucker. Seit Herbst 2011 stieg das Niveau des EU-Zuckerpreises für die zuckerverarbeitende Lebensmittelindustrie um bis zu 50%. Wettbewerber am Weltmarkt können Zucker (ohne Transportkosten) mittlerweile rund zur Hälfte des

durchschnittlichen europäischen Zuckerpreises beziehen. Besonders kleinere und mittelständische Unternehmen kommen zwischen den hochkonzentrierten Bereichen der Zuckerindustrie und des Lebensmitteleinzelhandels in Schwierigkeiten.

Die derzeitige Quotenregelung und Abschottung des europäischen Marktes nach außen ist kein Garant für Versorgungssicherheit in der EU. In Engpasssituationen gibt es zu den Lieferanten der europäischen Zuckerindustrie keine Alternative, nicht zuletzt wegen des exorbitant hohen regulären Außenschutzes für Zucker. Zusätzliche Mengen lassen sich am europäischen Zuckermarkt wegen der Quote erst recht nicht beschaffen. Insbesondere exportorientierte mittelständische Unternehmen der Süßwarenindustrie klagen über entgangene Wachstumschancen wegen der unsicheren Versorgungslage bei Zucker.

Auch für den Erhalt der Zuckerrübenproduktion in der EU ist die Zuckerquote nicht notwendig. Die einschlägigen wissenschaftlichen Studien bestätigen, dass es bei Abschaffung der Zuckermarktordnung eher zu einer Ausweitung der Zuckerproduktion in Deutschland kommen dürfte.

Ziel des BDSI ist ein wettbewerbsorientierter Zuckermarkt, der Planungssicherheit und eine langfristige Versorgungssicherheit für die europäischen Zuckerverwender und Verbraucher zu wettbewerbsfähigen Preisen schafft. Die Süßwarenindustrie kann ihr Geschäft nicht permanent auf Notmaßnahmen der EU-Kommission aufbauen. Die Quote passt nicht mehr in die Zeit und muss schnellstmöglich abgeschafft werden.

**Autor: RA Klaus Reingen, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbandes der Deutschen Süßwarenindustrie (BDSI)**

## ■ Die Zuckerquote hemmt das Wachstum

Anlässlich eines Besuches von Dr. Philipp Rösler, Bundesminister für Wirtschaft und Technologie, bei der Marzipanfabrik Lemke in Berlin-Britz am 19.04.2013, erneuerte der Bundesverband der Deutschen Süßwarenindustrie seine Forderung nach mehr Wettbewerb im Zuckersektor. Dr. Dietmar Kendziur, Vorsitzender des Bundesverbandes der Deutschen Süßwarenindustrie: „Die Marktorientierung der Gemeinsamen Agrarpolitik darf vor dem Zuckersektor nicht Halt machen. Wir fordern das schnellstmögliche Ende der Zuckerquote, am besten 2015, wie von der EU-Kommission vorgeschlagen, und die Senkung des extrem hohen Zollsatzes für Zucker von 419 €/t.“

Die Europäische Kommission musste in den vergangenen Jahren immer wieder kurzfristig Notmaßnahmen ergreifen, um die Versorgung der Hersteller von Konfitüren, Limonaden sowie Süß- und Backwaren mit Zucker zu ermöglichen. Die Zuckerquote deckt aufgrund internationaler Abkommen innerhalb der Welthandelsorganisation etwa 85% des EU-Eigenbedarfs. Die restlichen Mengen sollten aus bestimmten Entwicklungsländern importiert werden. Diese sind jedoch nicht in der Lage die Versorgungslücken am EU-Zuckermarkt zu schließen und der restliche, lieferfähige Weltmarkt ist durch hohe Schutzzölle von der EU abgeschottet.

### Kontakt:

**BDSI - Bundesverband der Deutschen Süßwarenindustrie e.V.**

Bonn

Solveig Schneider (Leiterin Kommunikation)

Tel.: 0228/26007-23

solveig.schneider@bdsi.de

www.bdsi.de



# EU-Zuckermarktordnung verringert Importabhängigkeit

Berlin, 24. April 2013 – Die Preise am Weltmarkt für Zucker waren in den vergangenen Jahren starken Schwankungen unterworfen. Allerdings haben die Mechanismen der europäischen Zuckermarktordnung entscheidend dazu beigetragen, die Auswirkungen dieser Schwankungen auf den heimischen Markt zu dämpfen, betonte Dr. Hans-Jörg Gebhard, Vorsitzender der Wirtschaftlichen Vereinigung Zucker, im Rahmen eines Parlamentarischen Frühstückes in Berlin. Vor diesem Hintergrund bekräftigte Dr. Gebhard die Forderung des Verbandes an die europäischen Gesetzgebungsorgane, die Zuckermarktordnung bis mindestens 2020 zu verlängern.

Die weltweite Nachfrage nach Zucker ist in den vergangenen Jahren stetig gestiegen. Hauptgrund ist das weltweite Bevölkerungswachstum. Gleichzeitig haben extreme Witterungsverhältnisse und Verwerfungen der weltweiten Finanzmärkte wiederholt zu großen Erzeugungsschwankungen in wichtigen Erzeugerländern geführt. Die auf dem Markt verfügbaren Zuckermengen konnten die Nachfrage in der Folge kaum decken, so dass der Weltmarktpreis zum Jahreswechsel 2010/2011 neue Rekordhöhen erreichte. Diese Zusammenhänge erläuterte bei dem Parlamen-

tarischen Frühstück Dr. Peter Baron, Executive Director bei der International Sugar Organization, dem Zusammenschluss von 89 Zucker ex- und importierenden Staaten.

Mit der Zuckermarktreform von 2006 wurde der Selbstversorgungsgrad der EU bei Zucker von 115 auf 85 % reduziert, die Union ist damit zum Netto-Importeur geworden. Gleichzeitig wurde der EU-Zuckermarkt stärker an den Weltmarkt gekoppelt. Vor diesem Hintergrund betonte Dr. Gebhard, dass die europäischen Erzeuger mehr Zeit brauchen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit weiter zu verbessern und den Entwicklungen an den internationalen Agrarmärkten gewachsen zu sein. Zudem produzieren die europäischen Zuckererzeuger zu deutlich höheren Umwelt- und Sozialstandards als in vielen anderen Regionen der Welt. Wer eine nachhaltige Zuckererzeugung wolle, dürfe dies nicht einfach ignorieren.

#### Kontakt:

**Wirtschaftliche Vereinigung Zucker e.V. (WVZ)**

Bonn

Tel.: 0228/2285-0

wvz-vdz@zuckerverbaende.de

www.zuckerverbaende.de



© Printemps - Fotolia.com

## Convenience trifft auf Frische



Auf der IFFA in Frankfurt konnten sich Fachbesucher am Stand der Firma Raps über das vielfältige Convenience-Portfolio für das Mittags- und Snackangebot informieren. Eine Innovation für den Fleisch-, Wurst- und Snackbereich mit Zubereitungen verschiedener Gemüsesorten, Kräuter und Gewürze, die mit ihrem Frischecharakter für Convenience der Extraklasse in der Theke sorgen, wurde präsentiert. Das Unternehmen hat seine umfassende Expertise im osteuropäischen Markt und Lösungen vorgestellt, die auf die Bedürfnisse der dortigen Hersteller und Verbraucher zugeschnitten sind. Das Mittags- und

Snackangebot ist eine immer wichtigere Einnahmequelle für Metzgereien und den Lebensmitteleinzelhandel. Raps hat eine breite Palette an hochwertigen Convenience-Komponenten im Angebot, etwa Dressings, Dips, Marinaden, Pestos, Saucen und Suppen. All diese Produkte zeichnen sich durch kurze Zutatenlisten, einen hervorragenden Geschmack, einfache Anwendung und höchste Stabilität aus. Passend dazu stellt Raps Rezepte zur Verfügung und zeigt Kunden, wie vielfältig sich die Komponenten einsetzen und appetitlich präsentieren lassen. Die Gemüse-, Kräuter- und Gewürzzubereitungen ergänzen das klassische Convenience-Portfolio und ermöglichen es, völlig neue Geschmackserlebnisse zu kreieren. Kathrin Scheer, Regionales Key Account Management Fleischwarenindustrie bei Raps, hierzu: „Während Frischzubereitungen sich in anderen Branchen schon etabliert haben, ist dies für die Fleischerbranche noch Neuland. Aber gerade für die abwechslungsreiche und gesunde Küche haben diese Produkte enormes Potenzial.“ Die schonende Verarbeitung der Rohwaren garantiert, dass diese ihren intensi-

ven Geschmack beibehalten. Die in der Regel frisch zubereiteten Produkte sind einfach in der Handhabung und vielseitig einsetzbar, etwa als Einlage für Brühwürste oder Toppings und Füllungen von Fleischvariationen und Snacks. Ob als Mango-Chili-Chutney im Kalbsschnitzel, Marktgemüsetopping für die Hähnchenbrust oder Gemüseeinlage für Blätterteigtaschen – je nach Produktkonzept sind die Zubereitungen mit sehr fein verarbeiteten oder grobstückigen Zutaten erhältlich. Bereits seit Jahrzehnten ist Raps auf dem osteuropäischen Markt aktiv und kennt sowohl die regionalen Vorlieben in Sachen Geschmack als auch die lokalen Produktionsgegebenheiten und verfügbaren Technologien. Die Produkte sind auf die Bedürfnisse des Marktes zugeschnitten, darunter eine Range an Komplett-Compounds, mit denen sich alle regionaltypischen Wurstspezialitäten herstellen lassen.

#### Raps GmbH & Co. KG

Tel.: 09221/807-0

info@raps.com

www.raps.com



# Das Beste vom Fisch ...

Verfahren für Lebensmittel mit Omega-3-Fettsäuren entwickelt



Abb. 1: Ab sofort unter der Edeka-Eigenmarke im Handel zu haben: Verschiedene Wurstsorten mit Omega-3-Fettsäuren. © Edeka

In fettem Seefisch enthaltene Omega-3-Fettsäuren sind für den Menschen ein wichtiger Bestandteil der täglichen Nahrung. Die Deutschen wissen das und essen dennoch zu wenig Fisch. Fraunhofer-Forscher haben jetzt ein Verfahren entwickelt, das es erlaubt, Omega-3-Fettsäuren beliebten Lebensmitteln zuzugeben. Nun bringen sie das erste Produkt exklusiv in die Edeka-Märkte: Die Omega-3-Wurst.

Unser Körper braucht Fett, er repariert damit seine Zellen und speichert Energie. Besonders wichtig sind Omega-3-Fettsäuren. Sie spielen insbesondere eine Rolle, wenn der Körper Herz-, Hirn- und Nervenzellen erneuert. Besonders wertvoll sind ungesättigte Verbindungen, wie z. B. Docosahexaen- (DHA) und Eicosapentaensäure (EPA). Sie lassen sich nicht nur besonders gut in Zellen einbauen, sondern wirken gleichzeitig entzündungshemmend. „Im Vergleich zur gesättigten Variante, die bspw. in der Butter vorkommt, sind die ungesättigten Fettsäuren in der Lage im Körper zu reagieren. Das liegt an ihrer Molekülstruktur. Sie können entzündungsfördernde Stoffe einfangen und

## Antworten der Ernährungsforschung

Zeitgleich zur Pressekonferenz am 13. Mai am Fraunhoferinstitut IVV in Freising erhielt die LVT-Redaktion von der Edeka Pressestelle das folgende Interview mit Professor Dr. Gerhard Jahreis. Der Lehrstuhlinhaber für Ernährungsphysiologie am Institut für Ernährungswissenschaften, Biologisch-Pharmazeutische Fakultät, der Friedrich-Schiller-Universität Jena forscht zum Lipidstoffwechsel des Menschen und dessen optimaler Versorgung mit Fettsäuren. Er ist seit 20 Jahren Leiter der Sektion Thüringen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung sowie seit 2004 Mitglied der Deutschen Lebensmittelbuch-Kommission und besonders für die Kapitel Fette und Öle des Deutschen Lebensmittelbuches verantwortlich.

### Was sind Omega-3-Fettsäuren und worin sind sie enthalten?

**G. Jahreis:** Es handelt sich um ungesättigte Fettsäuren, die drei bis sechs Doppelbindungen enthalten und aus 18–22 Kohlenstoffatomen bestehen. Omega steht für den letzten Buchstaben des griechischen Alphabets. Vom Molekülende her gesehen befindet sich die erste Doppelbindung am dritten Kohlenstoffatom, deshalb „Omega-3“. Solche Fettsäuren kann der menschliche Organismus nicht selbst synthetisieren. Sie sind für uns essenziell, d.h. wir müssen sie mit der Nahrung aufnehmen.

### Über welche Quellen wird Omega-3 aufgenommen?

**G. Jahreis:** Wir unterscheiden pflanzliche und marine Quellen. In verschiedenen Pflanzenölen ist als Omega-3-Quelle die Linolensäure enthalten. Sie ist kürzer als die Fischölfettsäuren und enthält weniger Doppelbindungen. Unser Organismus muss sie erst in die wirksamen Omega-3-Fettsäuren umwandeln. Die für unseren Organismus wichtigen und biologisch hochwirksamen Omega-3-Fettsäuren kommen hauptsächlich in Meeresfischen und Algen vor.



Es handelt sich dabei um EPA (Eicosapentaensäure) und DHA (Docosahexaensäure).

■ **Professor Dr. Gerhard Jahreis, Friedrich-Schiller-Universität Jena**

## Wie wirkt Omega-3 im menschlichen Körper?

**G. Jahreis:** Für die menschliche Gesundheit sind Omega-3-Fettsäuren sehr wichtig. Das gilt im Besonderen für die Gesundheit von Herz und Kreislauf. Diese Fettsäuren senken die Blutfettgehalte und fördern einen normalen Herzrhythmus. Omega-3-Fettsäuren sind wichtige Bausteine der Zellmembranen und sorgen für deren korrekte Funktion. Das ist bei allen Menschen wichtig, besonders auch für die körperliche Entwicklung von Kindern und für die Leistungsfähigkeit von Sportlern. Sie fördern einen optimalen Nährstofffluss in die Zelle und einen guten Gasaustausch. Besonders hoch ist der Anteil an Omega-3-Fettsäuren im menschlichen Auge (Netzhaut) und Gehirn. Deshalb benötigen wir sie für eine optimale Entwicklung von Nerven- und Sinneszellen und auch für die Aufrechterhaltung der Funktion im Alter. Zur Vorbeugung von altersbedingten Erkrankungen müssen wir für eine regelmäßige Aufnahme Sorge tragen. In den letzten Jahren mehren sich Hinweise, dass Omega-3-Fettsäuren auch für die Allergieprophylaxe geeignet sind.

## Wie viel Omega-3-Fettsäuren braucht der Mensch und was heißt das für das tägliche Essen?

**G. Jahreis:** Optimal ist eine tägliche Aufnahme von 250 mg EPA plus DHA. D.h., mindestens zweimal in der Woche eine Mahlzeit mit guten Meeresfischen ergänzt durch Omega-3-reiche Öle.

## Wie sieht die Versorgung mit Omega-3-Fettsäuren in Deutschland aus? Wie schätzen Sie die Entwicklung in den nächsten Jahren ein?

**G. Jahreis:** Insgesamt ist die Versorgung mit Omega-3-Fettsäuren in Deutschland unzureichend. Verschärft wird die Situation durch die extrem hohe Aufnahme an Omega-6-Fettsäuren z.B. über Margarine und verschiedene Öle. Die Omega-6-Fettsäuren konkurrieren mit den Omega-3-Fettsäuren in der Zelle und mindern somit deren gesundheitsfördernde Wirkung. Durch die Überfischung der Meere wird sich die Situation zukünftig weltweit noch verschärfen. Es müssen neue Wege bei der Versorgung der Weltbevölkerung und natürlich auch der Deutschen mit hochwertigen Omega-3-Fettsäuren gesucht werden.



ausschalten“, erklärt Christian Zacherl vom Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV in Freising.

## Wir essen zu wenig Fisch

Der Mensch kann diese wichtigen Stoffe nicht selbst produzieren. Er muss sie mit der täglichen Nahrung aufnehmen. DHA und EPA finden sich bspw. in fettreichen Meeresfischen wie Hering, Lachs oder Makrele. Doch genau hier liegt der Knackpunkt: Laut einer aktuellen Umfrage des Lebensmittelhändlers Edeka wissen die Deutschen zwar, dass Omega-3-Fettsäuren wichtig sind und in besonders hochwertiger Form in Fischen vorkommen. Doch weder Frauen noch Männer nehmen die empfohlene Wochenmenge von 150 bis 220 g Fisch zu sich. „Wir dachten uns, dieser Missstand ließe sich am besten lösen, wenn wir den Anteil der wirkungsvollen Fettsäuren in Lebensmitteln erhöhen, die Menschen gerne und in großen Mengen essen: wie z. B. Pizza, Nudeln, Brot oder Wurst“, schildert Projektleiter Dr. Peter Eisner den Ansatz des IVV. „Wir mussten nur das Problem mit dem Fischgeruch in den Griff bekommen.“

Omega-3-Fettsäuren sind in ihrer natürlichen Form, z. B. in frischem Fisch oder Fischöl, nahezu geruchsneutral. Kommen sie jedoch mit Sauerstoff in Berührung, oxidieren sie. Die dabei entstehenden Abbauprodukte haben zwei Nachteile: Die Qualität des Ausgangs-

stoffs nimmt ab und es entsteht ein fischiger Geruch. Gefragt war ein Verfahren, das die kostbaren Fettsäuren einschließt und vor Oxidation schützt. „Wir haben das mit einem speziellen Emulsionssystem gelöst. Es kombiniert die Wirkung verschiedener Antioxidantien ideal miteinander“, beschreibt Zacherl die Entwicklung des IVV. So sind einige der verwendeten Substanzen für den direkten Oxidationsschutz zuständig, andere unterstützen deren Wirkung und wieder andere eliminieren Stoffe, die den Abbauprozess der Fettsäuren beschleunigen. „Der Sauerstoff muss erst viele Hürden überspringen, bevor er mit den Omega-3-Fettsäuren reagieren kann. Dank unseres Verfahrens bleiben sie stabil und lassen sich in verschiedene Lebensmittel einbinden. Je nach Produkt lässt sich die Emulsion individuell einstellen. Wir variieren quasi nur die Art und Anzahl der Hürden“, erläutert Zacherl. Sein Institut hat die Technologie patentieren lassen ([www.triomeg.de](http://www.triomeg.de)).

## Omega-3-Wurst

Zusammen mit Edeka hat das IVV nun exklusiv das erste Produkt auf den Markt gebracht: Die Omega-3-Wurst, die seit Mitte April im Handel ist und in den Edeka-Fleischwerken produziert wird. „Die neuen Omega-3-Produkte unterstreichen die Ernährungs- und Genusskompetenz von Edeka. Gleichzeitig zeigt die Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut IVV,

dass Edeka ein wichtiger Innovationstreiber im deutschen Lebensmittelhandel ist“, sagt Markus Mosa, Vorstandsvorsitzender bei Edeka. Der Lebensmittelhändler führt die Omega-3-Wurst im Eigenmarken-Sortiment und bietet zunächst neun verschiedene Sorten an: Münchner Weißwurst, bayerischen Leberkäse in dünnen und dicken Scheiben, Paprika-Lyoner, Lyoner, Bierschinken, Gourmet-Trio, Wiener und gebrühte Bratwurst. Die Wurst-Varianten enthalten nicht nur einen besonders hohen Anteil an DHA und EPA. Ihr Gesamtfettgehalt liegt deutlich unter dem vergleichbarer herkömmlicher Produkte. „Wir verwenden ein speziell verarbeitetes Fischöl, das bereits über 90 % der wertvollen Fettsäuren enthält. Zum Vergleich: Im Ausgangsprodukt selbst beträgt der Anteil nur 30 %. Da wir den Fetthaushalt insgesamt optimiert haben, konnte Edeka auch insgesamt Fett einsparen. Trotz des gesundheitlichen Zusatznutzens ist die Wurst genauso lecker wie ‚normale‘ Produkte“, schildert Eisner die Vorteile.

### Kontakt:

**Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV**

Freising

Karin Agulla

Tel.: 08161/491-120

[karin.agulla@ivv.fraunhofer.de](mailto:karin.agulla@ivv.fraunhofer.de)

[www.ivv.fraunhofer.de](http://www.ivv.fraunhofer.de)

## Auszeichnung für Pflanzenextrakt



Frost & Sullivan hat den natürlichen Pflanzenextrakt Origanox von Frutarom mit dem „Differentiation Excellence Award“ ausgezeichnet. Der Extrakt sorgt für eine gleichbleibende Produktqualität während der Lagerung. Ausschlaggebend für die Prämierung waren vor allem die hervorragenden organoleptischen Eigenschaften, die Wirksamkeit sowie die vielseitigen Anwendungs-

möglichkeiten. „Für Origanox hat Frutarom neueste wissenschaftliche Erkenntnisse mit innovativen Technologien und besten Rohstoffen kombiniert. Der Extrakt ist höchst wirksam, lässt sich leicht verarbeiten und ist im Vergleich zu anderen Produkten auf dem Markt eine äußerst kosteneffiziente Lösung“, erklärt Ashwin Raj Raviner, Research Analyst bei Frost & Sullivan. „Neben dem Produkt profitieren Kunden von einem umfassenden, kompetenten Beratungsservice. Dieses Gesamtpaket hat uns überzeugt.“ Origanox wird aus essbaren Pflanzenarten extrahiert, hierfür verwendet Frutarom eine patentierte lösungsmittelfreie Methode. Somit ist der Extrakt zu 100 % natürlich und eignet sich bestens für Clean-Label-Produkte. Origanox punktet mit seinen organoleptischen Eigenschaften. Da es geschmacklich neutral ist, bleiben selbst Produkte mit sehr milden Würzungen frei von Beigeschmack. Das ist ein entscheidender Vorteil gegenüber Rosmarinextrakten. Die Extrakte sind sowohl öl- als auch wasserlöslich verfügbar. Die wasserlöslichen Varianten sind bei jeder Temperatur, selbst bei eiskaltem Wasser, vollständig löslich.

Darüber hinaus ist Origanox sehr temperaturstabil und hält sowohl Gefrier- als auch Hitze- prozessen problemlos stand. Einsatz findet der Extrakt vor allem in Wurst-, Fleisch- und Fischwaren, Convenience-Gerichten, Speiseölen, Marinaden, Dressings und Dips, aber auch in Backwaren und extrudierten Produkten. Er sorgt für gleichbleibende Aromen- und Farbstabilität und rundet das Geschmacksprofil ab, und das schon bei geringer Dosierung. Katja Stenger, Product Manager bei Frutarom Savory Solutions: „Wir freuen uns sehr über diese Auszeichnung. Wir arbeiten ständig an Inhaltsstoffen, die Natürlichkeit und Funktionalität vereinen. Es ist schön zu sehen, dass diese Mühe belohnt wird. Das spornt uns nur noch mehr an: Unsere Möglichkeiten sind noch lange nicht erschöpft, und so arbeiten wir kontinuierlich an neuen Origanox-Varianten.“

### Frutarom Savory Solutions GmbH

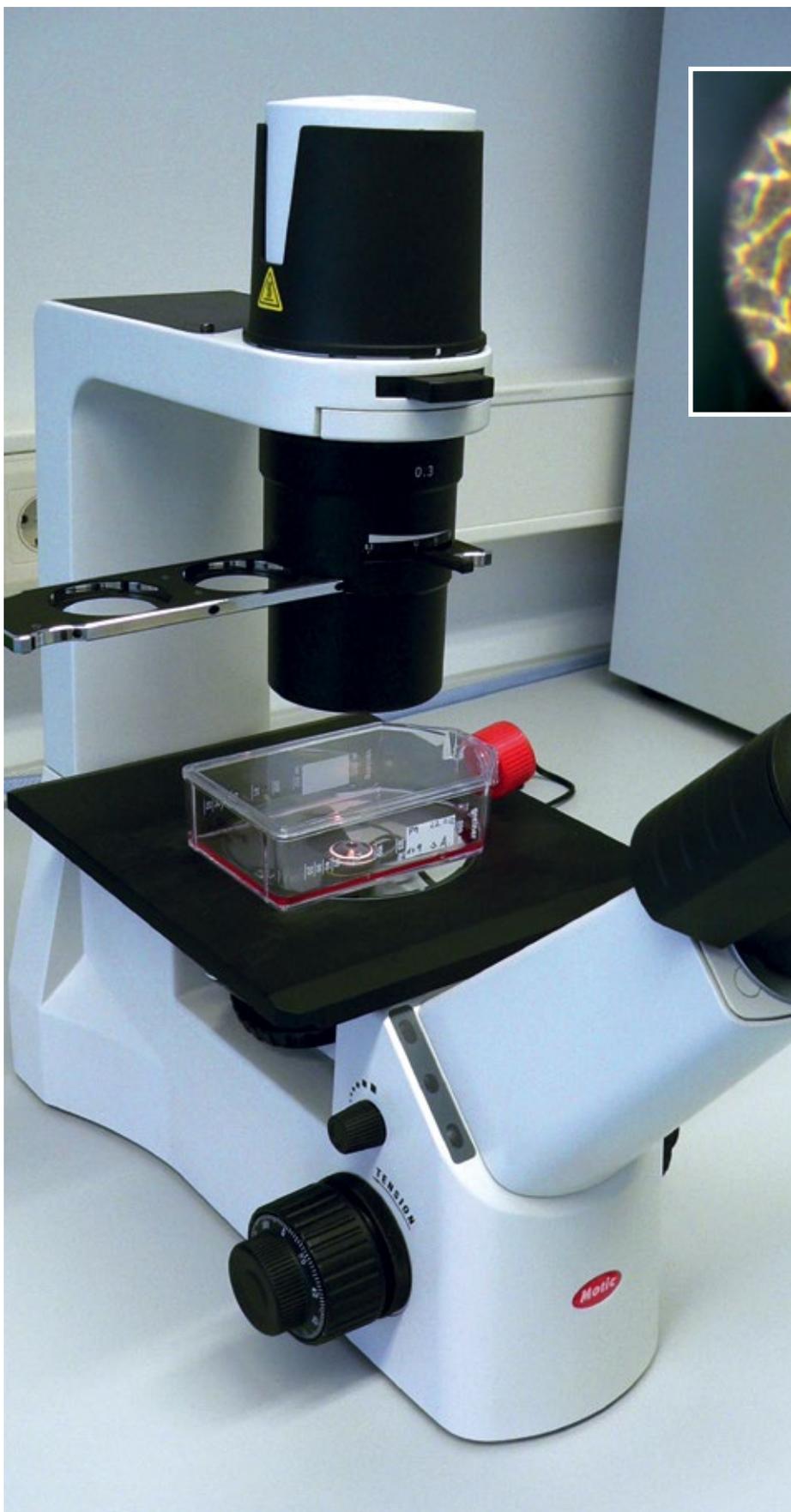
Tel.: 07150/2090-0

[info@frutarom.com](mailto:info@frutarom.com)

[www.frutarom.com](http://www.frutarom.com)

# Dioxintest in wenigen Tagen

Verschärfte Untersuchungspflichten für Futtermittel



■ Abb. 1: Um Dioxine und dl-PCBs nachzuweisen, wird der Proben-Extrakt mit genetisch modifizierten Rattenleber-Tumorzellen, die spezielle Dioxinrezeptoren besitzen, inkubiert.

© Gesellschaft für Lebensmittel-Forschung (GfL)

Um Dioxin-Belastungen von Lebens- oder Futtermitteln feststellen zu können, war man in Deutschland bisher auf langwierige chemische Untersuchungsverfahren angewiesen, bei denen die Ergebnisse oft erst nach wochenlanger Wartezeit vorlagen. Dabei ist die Zeit für Hersteller und Händler der entscheidende Faktor, um einerseits eine schnelle Freigabe nicht kontaminierter Futtermittel zu gewährleisten und andererseits die notwendigen Verbraucherschutzmaßnahmen ergreifen und wirtschaftlichen Schaden von den Unternehmen abwenden zu können.

Anlässlich einer EU-Verordnung, welche die Untersuchungspflichten für Futtermittel verschärft, bieten die Lebensmittel labore LADR und GfL einen neuen Dioxin-Schnelltest in Deutschland an. Das bioanalytische „DR CALUX“-Verfahren (Dioxin Receptor Chemical Activated Luciferase gene eXpression) wird von der EU empfohlen und bereits in vielen europäischen Ländern standardmäßig eingesetzt, um Dioxin in Proben nachzuweisen. Die zellbasierte Analyseverfahren ist in ihrer Durchführung wesentlich einfacher und kostengünstiger als chemische Verfahren. Statt nach zwei bis vier Wochen liegt bei „DR CALUX“ ein zuverlässiges und eindeutiges Ergebnis bereits nach wenigen Tagen vor.

Seit dem 16. September 2012 ist die neue EU-Verordnung 225/2012 in Kraft, die unter anderem verschärfte Untersuchungspflichten für Futterfette auf Dioxine und dioxinähnliche PCB vorsieht. Futtermittelunternehmer und Fettmischbetriebe müssen nun Fette, Öle und daraus hergestellte Erzeugnisse im Labor auf diese Substanzen untersuchen lassen. Damit soll das Risiko minimiert werden, dass belastete Produkte in die Lebensmittelkette gelangen und die Gesundheit der Verbraucher gefährden. Diese Bestimmungen sind auch Teil des „Aktionsplans Verbraucherschutz in der Futtermittelkette“, den Verbraucherministerin Ilse Aigner als Reaktion auf den Dioxin-Skandal Anfang 2011 vorlegte. Damals hatte ein norddeutsches Unternehmen mit Dioxinen kontaminiertes Industriefett zur Herstellung von Futtermitteln verwendet.

### Voraussetzung für zeitnahe Reaktion

Auch wenn der Gesetzgeber nun häufigere Dioxin-Tests verlangt, hängt die Sicherheit der Verbraucher im Fall einer Belastung von der Reaktionsgeschwindigkeit der beteiligten Akteure ab: „Gerade zeitnahe Testergebnisse sind eine wesentliche Voraussetzung, damit Hersteller und Handel zügig die notwendigen Maßnahmen ergreifen können“, erläutert Mikko Hofsummer, Geschäftsführer der Gesellschaft für Lebensmittel-Forschung (GfL) in Berlin. „In Deutschland wurden aber bisher nur aufwändige chemische Analyseverfahren eingesetzt, mehrere Wochen Wartezeit auf die Ergebnisse sind hier keine Seltenheit.“ Je länger ein Test dauert, desto länger bleibt die Ungewissheit und desto höher ist natürlich auch der finanzielle Verlust für die betroffenen Unternehmen: So bezifferte der damalige Bauernpräsident Gerd Sonnleitner in einem Interview mit der Neuen Osnabrücker Zeitung vom Januar 2011 den durch den Dioxin-Skandal entstandenen Schaden für die Bauern auf 40 bis 60 Mio. € pro Woche. Damals waren die vom Futtermittelhersteller belieferten Betriebe vorsorglich gesperrt worden, bis in den Tests festgestellt werden konnte, ob ihre Tiere belastet waren.

Damit künftig die Wartezeit verkürzt werden kann, haben die Lebensmittel labore LADR und Gesellschaft für Lebensmittel-Forschung (GfL) nun den Dioxin-Schnelltest „DR CALUX“ in Deutschland eingeführt. „Dabei handelt es sich



■ **Abb. 2: Während des Dioxin-Skandals 2011 wurden die vom betroffenen Futtermittelhersteller belieferten Unternehmen, darunter vor allem Mastbetriebe, vorsorglich gesperrt, bis in Tests festgestellt werden konnte, ob die Tiere belastet waren. Da in Deutschland bisher langwierige chemische Analyseverfahren eingesetzt wurden, betrug die Wartezeit auf die Ergebnisse und damit auch die Sperrung mehrere Wochen.**

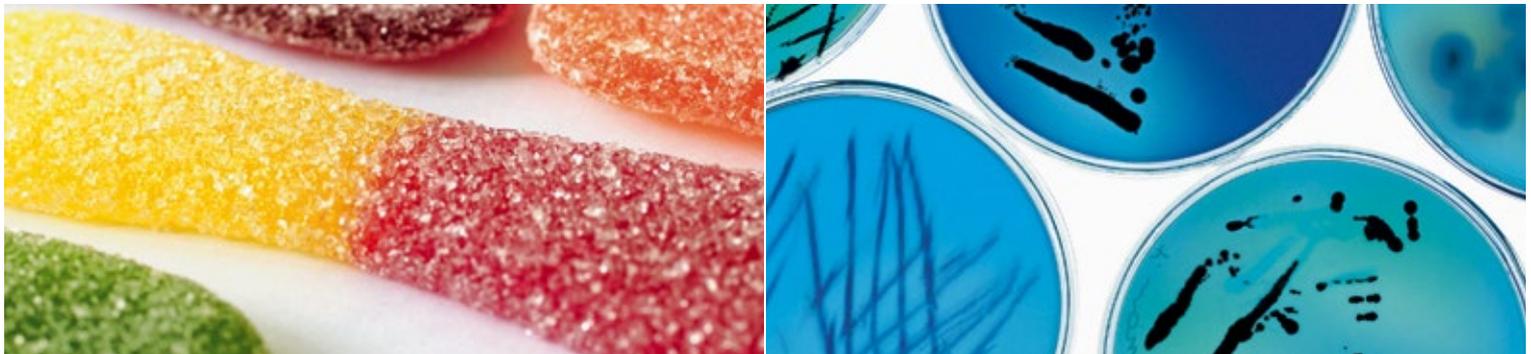
© Kurt F. Domnik, pixelio.de

um eine zellbasierte Analyseverfahren, die in der EU schon seit 2002 zugelassen ist und deutlich schneller zu einem eindeutigen Ergebnis führt, als die bisher in Deutschland eingesetzten Verfahren“, erklärt Dr. Burkhard Schütze, Leiter des Bereichs Lebensmittelanalytik bei der LADR in

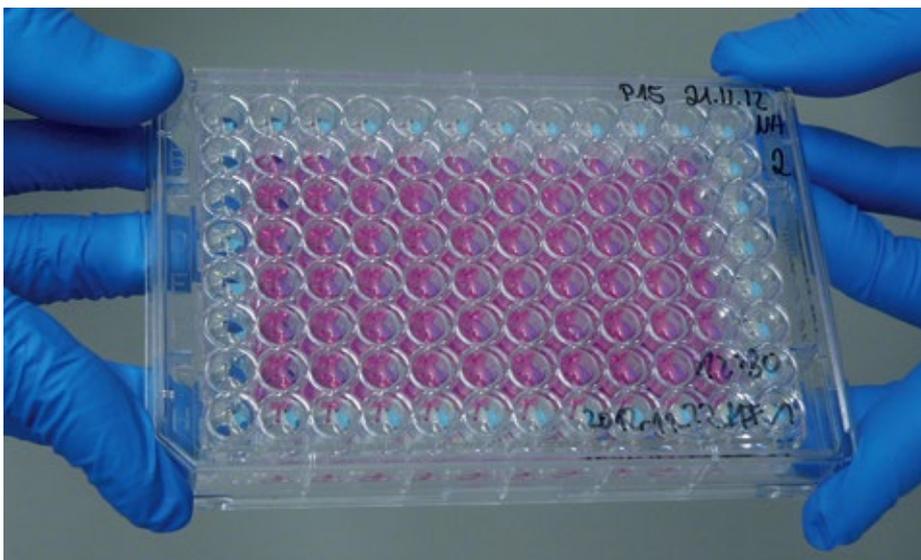
# ILMAC<sup>==</sup>

Competence in Process and  
Laboratory Technology

24. bis 27. September 2013 | Messe Basel | [www.ilmac.ch](http://www.ilmac.ch)



Convenience-, Functional-, Medicinal-, Hightech Food – mehr als nur Trendbegriffe: an der ILMAC ist die Lebensmitteltechnologie ein prominentes Thema. Dazu präsentiert die Messe gewohnt umfassend alle industriellen Anwendungen innerhalb der Prozess- und Labortechnologie. Hier treffen Anbieterkompetenz auf Kundenkompetenz und Innovation auf Nachfrage. Jetzt vormerken!



■ **Abb. 3:** Der neu eingeführte „DR CALUX“-Test kann zukünftig die Wartezeit auf die Ergebnisse verkürzen. Die zellbasierte Analyseverfahren ist wie auch das chemische Verfahren in der EU bereits seit 2002 zugelassen. Der Bioassay ist in der Handhabung jedoch deutlich einfacher und kosteneffizienter.

© Gesellschaft für Lebensmittel-Forschung (GfL)

Geesthacht. Der Test, der vom niederländischen Unternehmen Bio Detection Systems (BDS) entwickelt wurde, hat sich mittlerweile unter anderem in Belgien, Italien, Irland und den Niederlanden als Standard etabliert.

### Schnelle Testergebnisse

Um eine Probe mittels „DR CALUX“ auf das Vorhandensein von Dioxin überprüfen zu können,



■ Mikko Hofsommer, Geschäftsführer der GfL

**„Die entscheidenden Vorteile des ‚DR CALUX‘-Tests sind die Kosteneffizienz und bei hohem Probenaufkommen die Schnelligkeit des Verfahrens. Nach spätestens zehn Tagen liegt das Ergebnis vor, Eilproben können schneller bearbeitet werden.“**

wird zunächst ein einfaches Extraktionsverfahren durchgeführt. Die aufgereinigte Probe kann anschließend auf Dioxine und dl-PCBs analysiert werden. „Im Testsystem werden Rattenlebertumorzellen eingesetzt, die genetisch modifiziert sind und spezielle Dioxinrezeptoren besitzen“, erklärt Schütze. „Bindet Dioxin oder dl-PCB an diese Rezeptoren kann letztlich über chemische Reaktionen der Nachweis erfolgen.“ Mit dieser bioanalytischen Testmethode können Dioxine genauso zuverlässig gemessen werden wie mit klassischen chemischen Verfahren: „DR CALUX“ erkennt sicher negative oder positive Ergebnisse, ist gleichzeitig jedoch vergleichsweise einfach in der Handhabung“, bestätigt Hofsommer. Im Gegensatz zur sehr aufwändigen chemischen Analyse ist der Bioassay aber wesentlich preiswerter. Entscheidend ist jedoch die deutlich kürzere Testdauer: „Statt zwei bis vier Wochen wie bei der chemischen Analyse beträgt sie nur noch maximal zehn Tage, Eilproben können auch schneller bearbeitet werden“, erklärt der GfL-Geschäftsführer. Da die Auswertung der Ergebnisse einfacher ist und mehrere Proben parallel untersucht werden können, ist mit dem „DR CALUX“-Verfahren ein deutlich höherer Probandurchsatz möglich. Außerdem erfasst der Test zudem auch dl-PCBs, was bei der chemischen Analytik einen Mehraufwand darstellt. So werden lange Wartezeiten vermieden, die Verbraucher können früher informiert werden und es sind künftig deutlich schnellere Reaktionen von Erzeugern und Handel möglich. „Anschließend kann über das klassische Verfahren der hochauflösenden GC die Bestätigung erfolgen. Die Quelle der Kontamination könnte dann mittels Bioassay, bspw. über eine systematische Beprobung des Umfelds, verhältnismäßig preiswert ermittelt werden“, so Hofsommer. Die Lebensmittellabore LADR und GfL werden das bioanalytische Ver-

### ■ Gesellschaft für Lebensmittel-Forschung (GfL)

Die GfL wurde im Jahr 1984 als privates Service- und Beratungsunternehmen gegründet, das selbstständig und unabhängig für die gesamte Lebensmittelwirtschaft tätig ist. Heute ist die GfL eines der weltweit führenden Laboratorien im Bereich Frucht- und Gemüsesaft und untersucht jährlich mehr als 15.000 Proben. Das Unternehmen betreut Anbauer und Lieferanten aus allen bedeutenden fruchtexportierenden Ländern, von Brasilien und Argentinien über Florida, Europa, Nordafrika, den Nahen Osten bis nach China, Vietnam, Thailand und Australien. Zusätzlich ist die GfL seit 1990 mit besonderem Fokus im Bereich der Rückstandsanalytik tätig, wobei der Nachweis von Pflanzenschutzmittelrückständen und Mykotoxinen in Säuglingsnahrung und Bioprodukten im Vordergrund steht. Im neu errichteten Labortrakt für innovative Analyseverfahren ist zunächst das S1-Labor für Dioxinanalytik akkreditiert worden.

fahren, das seit vielen Jahren vom Europäischen Referenzlabor für Dioxinanalytik in Freiburg sowie von den Landeslaboren in Braunschweig und Kassel verwendet wird, kommerziell exklusiv in Deutschland anbieten. Die Analyseverfahren wurde bereits von den deutschen Behörden genehmigt und unterliegt den aktuellen Akkreditierungs-Richtlinien.

Zusammen mit diesem Schnelltest erhöhen die verschärften Untersuchungsspflichten des Bundes zu Futterölen, -fetten und den daraus hergestellten Erzeugnissen zweifelsfrei die Sicherheit der Verbraucher. Bei Lebensmitteln, wo es noch keine derartigen rechtlichen Regelungen gibt, wären Dioxin-Untersuchungen im Rahmen der Eigenkontrollen sinnvoll. Einige Hersteller und Handelspartner haben bereits Qualitätsvereinbarungen wie KAT oder QS, bei denen Qualitätskontrollen und entsprechende Untersuchungen im Rahmen der eigenen Sorgfaltspflicht festgelegt sind. „Grundsätzlich sind Untersuchungen von tierischen Lebensmitteln sinnvoll, da sich Dioxine über die Nahrungskette anreichern“, so Schütze. „Futtermittel und auch Böden können kontaminiert sein, von daher sind Kontrollen in regelmäßigen Zeitabständen empfehlenswert, um die Sicherheit der Lebensmittel zu erhöhen.“

**Autorin:** Iris Gehard, Redakteurin in München

**Kontakt:**  
**LADR GmbH MVZ Dr. Kramer & Kollegen**  
 Geesthacht  
 Tel.: 04152/8030  
 lebensmittel@ladr.de  
 www.ladr.de

### ■ Neue Lösung zur optischen Schaumstrukturanalyse

Die Firma Krüss hat auf der European Coatings Show 2013 in Nürnberg ein Modul für den Dynamic Foam Analyzer DFA100 zur optischen Strukturuntersuchung flüssiger Schäume vorgeführt. Das Instrument ermittelt per Bildanalyse die Anzahl, Größe und Größenverteilung der Schaumblasen eines im Gerät kontrolliert erzeugten Schaums. Das Schaumstrukturmodul bedient sich einer höhenverstellbaren Kamera mit schneller Bildfolge, um die zeitlichen Strukturveränderungen des Schaums zu erfassen. So wird die innere Destabilisierung des Schaums sichtbar, lange bevor er zerfällt. Krüss-Entwicklungsleiter Torben Schörck sieht den Einsatzschwerpunkt in der Lebensmittelindustrie, bei Kosmetika oder Reinigungsmitteln, wo neben der Schaumstabilität die mit der Blasenstruktur verbundenen, taktilen Eigenschaften eine Rolle spielen. „Besonders Kunden aus der Brauereibranche haben bereits im Vorfeld der Entwicklung Interesse signalisiert. Wir erwarten weitere positive Resonanz aus den Messevorführungen 2013“, so Schörck. Geplant sind u.a. Präsentationen auf der Cesio in Barcelona und der Sepawa in Fulda. Am Markt für Tensiometer und Kontaktwinkelmessgeräte etabliert, eröffnete das Traditionsunternehmen im Jahr 2010 mit dem Schaummessgerät DFA100 einen neuen



Produktbereich. Der Schwerpunkt dieses modularen Instruments lag zunächst auf Zerfallsmessungen instabiler Schäume. Eine 2012 vorgestellte Komponente zur Messung des Flüssigkeitsgehalts sowie das neue, optische Modul sind auf stabile und metastabile Schäume ausgerichtet.

#### Krüss GmbH

Tel.: 040/514401-0  
info@kruss.de  
www.kruss.de

### ■ Erweitertes Roboter-Segment

Das Unternehmen Bioteccon Diagnostics, Potsdam, hat ein automatisiertes Verfahren für die GVO- und Allergen-Analytik sowie für die Differenzierung von Tierarten in Lebensmitteln entwickelt. Der kompakte und robuste „foodproof RoboPrep Flex“ bietet zusammen mit dem neuen foodproof Magnetic Preparation Kit III und den real-time PCR basierten foodproof Detection und Quantification Kits eine einzigartige automatisierte Lösung für die schnelle und sichere Extraktion pflanzlicher und tierischer DNA aus allen Lebensmitteln und Rohmaterialien. Das foodproof Magnetic Preparation Kit III beruht wie das foodproof Magnetic Preparation Kit I für Gramnegative Bakterien, und das foodproof Magnetic Preparation Kit II für Grampositive Bakterien, auf der Magnetic Bead Technologie. Mit dieser Technologie lässt sich hochreine DNA auch aus komplexen Proben generieren, die z.B. pflanzliche Bestandteile enthalten, um eine optimale Performance für nachfolgende real-time PCR Anwendungen zu erzielen. Im Gegensatz zur herkömmlichen CTAB-Methode wird dabei auf den Einsatz chaotroper Salze verzichtet. Als erster speziell für die GVO-, Allergen- und Tierarten-Analytik validierter Roboter ist der foodproof RoboPrep Flex ab sofort für den weltweiten Lebensmittelmarkt erhältlich. Das Unternehmen legt seit 2009 einen Fokus auf automatisierte Lösungen für

die Lebensmittelindustrie und hat bereits mit der foodproof RoboPrep+ Series eine voll automatisierte Pathogenanalytik erfolgreich im Markt platziert. Zur Erweiterung des Automations-Portfolios wird nun auch für GVO, Allergene und Tierarten eine erschwingliche, einfache und robuste Automations-Lösung angeboten. Mit dem foodproof RoboPrep Flex in Kombination mit dem foodproof Magnetic Preparation Kit III lassen sich innerhalb von 35 Minuten 96 Proben kontaminationsfrei aufarbeiten und die DNA extrahieren. Alle dafür erforderlichen Reagenzien und Verbrauchsmaterialien können von Bioteccon Diagnostics bezogen werden. „Diese Entwicklung ist für uns ein weiterer Schritt in der globalen Ausweitung unseres Roboter-Segments, da die Automatisierung und Standardisierung von Prozessen in der Lebensmittelindustrie zunehmend an Bedeutung gewinnen“, erklärt CEO Kornelia Berghof-Jäger. „Die Stärke dieses Systems basiert auf einer fokussierten Produktentwicklung, angepasst an die Bedürfnisse des GVO-, Allergen- und Tierartentestmarktes: Unser Magnetic Bead basiertes DNA-Extraktionssystem vereint die Ansprüche höchst-

ter Reinheit und Robustheit mit der Schnelligkeit und dem Komfort voller Automatisierung“, betont Chief Business Officer Alois Schneiderbauer. Der foodproof RoboPrep Flex wurde für Labore und Lebensmittelhersteller mit einem mittleren bis hohen Probendurchsatz entwickelt. Verschiedenste Nahrungsmittelmatrices wurden erfolgreich mit dem automatisierten System getestet, so dass es sich für alle Proben typen eignet, die auf GVO, Allergene und Tierarten analysiert werden.

#### Bioteccon Diagnostics

Tel.: 0331/2300-200  
bcd@bc-diagnostics.com  
www.bc-diagnostics.com





■ Abb. 1: 1919 gründete Anton Ohlig die damalige Rheingauer Schaumweinkellerei Ohlig & Co in Rudesheim am Rhein.  
© Sektkellerei Ohlig

# Kennzeichen für prickelnde Rebensäfte

## Dauerhafte Kennzeichnung auf Glasoberflächen

Getränke und Lebensmittel unterliegen heute einer ganzen Reihe strenger Verordnungen zum Verbraucherschutz. Dazu gehört u.a. die sogenannte Loskennzeichnung, die z.B. eine eindeutige Rückverfolgbarkeit von Wein- oder Sektflaschen erfordert. LVT 3/2012 berichtete auf Seite 30 über die präzise Messung der Flaschenposition für diese Kennzeichnungsaufgabe der Sektkellerei Ohlig. Die Markierungen müssen dabei deutlich lesbar sein und dauerhaft auf der Oberfläche der Flaschen haften. Um diese Anforderungen erfüllen zu können, sind die Hersteller auf geeignete Kennzeichnungsgeräte angewiesen.



■ Abb. 2: Alphajet Mondo/kompakter Druckkopf mit bewährter Kopfklappe und integrierter Stroboskop-Lupe. Die drei Funktionsbereiche sind beim Alphajet in soliden Edelstahlgehäusen integriert.

Glas als Verpackungsmaterial kann theoretisch unendlich oft wiederverwendet werden. Außerdem gibt es keinen unerwünschten Stoffaustausch zwischen dem Glas und den sensiblen Lebensmitteln – ein wichtiger Aspekt, wenn es um Lebensmittelsicherheit und den Geschmackserhalt der Produkte geht. Das sind nur zwei Vorzüge, die dieses Material gegenüber anderen Verpackungen bietet. Doch bei der Kennzeichnung stellt seine glatte Oberfläche die Kennzeichnungstechnik vor besondere Herausforderungen: Zum einen ist Glas als nichtsaugendes Material ein denkbar schlechter Untergrund für eine Bedruckung, zum anderen sind Glasflaschen gewölbt und während des Abfüllvorgangs zusätzlich auch noch nass.

Mit den Tintenstrahl Druckern der Alphajet-Baureihe von KBA-Metronic stellt es heute kein Problem mehr dar, Tinte dauerhaft auf feuchten Oberflächen aufzubringen, ohne dass sie verläuft. Seit über 40 Jahren ist das Unternehmen Vorreiter in Sachen Kennzeichnungstechnik und hat seine Technologie auf die Anforderungen der Praxis zugeschnitten.

Mit dem berührungslosen Druck lassen sich Daten zur Chargenrückverfolgung, wie das Produktionsdatum oder die Schicht, in der das Produkt abgefüllt wurde, auch auf gewölbten Flaschenböden aufbringen. Die Tinte trocknet

dabei sofort und vollständig, und die Produktion kann ungebremst weiterlaufen, ohne dass die Markierung abgewaschen oder verschmiert wird.

Durch die eindeutige Kennzeichnung von Getränkeflaschen können Hersteller z.B. auf einen Blick erkennen, wann die Flasche abgefüllt wurde, und um welche Charge es sich handelt. Der externen und internen Qualitätskontrolle sind durch die individuell aufdruckbaren Markierungen keine Grenzen gesetzt. Unter anderem kann hier die Information zu den verwendeten Flaschen, aber auch zu Korken und Herkunft des Produkts aufgebracht werden.

### Saubere Lösung

Die Getränkeabfüllung läuft meist mit sehr hohen Geschwindigkeiten ab – einerseits, um eine möglichst hohe Produktionsmenge zu gewährleisten, andererseits, um schädliche Umwelteinflüsse auf das empfindliche Produkt so gering wie möglich zu halten. Hierbei müssen die einzelnen Komponenten an der Abfülllinie problemlos ineinander greifen, um Bandausfallzeiten und die damit verbundenen Kosten zu minimieren. Das gilt natürlich auch für die Kennzeichnung der Flaschen.

Mit dem Alphajet Mondo erhalten die Kunden ein pflegeleichtes System, das hohe Geschwindigkeiten bewältigt und durch sein robustes Edelstahlgehäuse der Schutzklasse IP65 auch bei nassen Umgebungsbedingungen immer einsatzbereit bleibt. Darüber hinaus überzeugt das neueste Modell aus dem Hause KBA-Metronic durch seine einfache Installation und Handhabung. Platzsparend lässt er sich auch nachträglich an der gewünschten Position anbringen. Doch in dem Edelstahlgehäuse steckt noch viel mehr: Eine extrem hohe Verfügbarkeit war bei der Konstruktion dieses Druckers höchstes Gebot, damit die Kunden störungsfrei produzieren können. So

ermöglicht der Düsenverschluss ein optimales Startverhalten und die integrierte Tropfstrahlkontrolle ein gleichbleibend hohes Druckergebnis.

Trotz nasser Produktionsumgebungen und der Forderung nach einfacher Reinigung hat der fränkische Kennzeichnungsspezialist auch Wert auf ein ansprechendes Design gelegt, das die Wertigkeit der verwendeten Komponenten unterstreicht. So wird der Alphajet Mondo nicht nur in Deutschland vertrieben, sondern auch hier entwickelt und hergestellt. Das Gerät wurde daher mit deutscher Denkweise auf die Anforderungen der Industrie zugeschnitten. Das zeigt sich in der hochwertigen Ausführung, in absoluter Zuverlässigkeit, im sparsamen Verbrauch und in der modernen Fertigungsweise. Ein Filterwechsel ist beispielsweise erst nach 4.000 h nötig, und die Pumpe läuft zuverlässig für mindestens 10.000 h.

### Leicht integrierbar

Ein wichtiger Pluspunkt des Druckers ist, dass er sich leicht mit anderen Maschinen an der Linie verbinden lässt. Hierfür ist das Gerät mit unterschiedlichen Schnittstellen wie RS232, Ethernet, USB, parallelen Eingängen und digitalen I/O-Ports ausgestattet. In der Praxis lässt sich der Alphajet Mondo so z.B. mit einem Drehgeber wie sie das Unternehmen Wachendorff anbietet, synchronisieren. Diese Maschine sorgt dafür, dass sich der Flaschenboden zum Zeitpunkt der Kennzeichnung in der richtigen Position befindet. Dabei heben Greifer

Getränkeflaschen im Karussell nacheinander hoch, damit der Boden nach oben zeigt. Der Drehgeber misst die Strecke, welche die Flaschen zurücklegen und sorgt so dafür, dass der Druckvorgang im richtigen Moment startet. Anschließend werden die Flaschen wieder in die ursprüngliche Position gebracht und zur Abfüllstation befördert. Durch die Kombination beider Systeme kann sich der Hersteller immer darauf verlassen, dass die Kennzeichnung exakt und lesbar aufgebracht wurde.

### Tinte für alle Ansprüche

Dem Anwender kommt außerdem die bedienerfreundliche Funktion des Alphajet Mondo entgegen. So lässt sich das Gerät mit einfachen Buttons über einen intuitiv bedienbaren, farbigen Touchscreen steuern. Neben einer übersichtlichen Statusanzeige bietet die Software u.a. die Möglichkeit zur Druckvorschau und vermeidet auf diese Weise Fehldrucke. Aber auch die Verbrauchswerte bleiben immer im Blick, denn dieser Tintenstrahldrucker zeigt live und automatisch den Füllstand und gibt an, wann Tinte nachgefüllt werden muss. Die Tintenflasche lässt sich zudem während des Druckbetriebs jederzeit austauschen. Ein Vorteil, der Bandausfallzeiten vermeidet und damit verbundene Kosten erheblich reduziert. Einen Beitrag zur Lebensmittelsicherheit leistet der Drucker u.a. durch seine besonders geringen Emissionswerte. Möglich ist dies durch eine integrierte Lösungsmittelrück-

gewinnung, die den Verbrauch erheblich verringert. Die geringen Lösungsmittlemissionswerte bestätigt eine unabhängige Versuchsreihe des Institut Fresenius.

Wie bei allen Alphajet-Modellen ist auch das Tintensystem des neuesten Modells einfach und robust aufgebaut und daher wenig stör anfällig. Mögliche Bedienungsfehler beim Austausch der 0,7-l-Tintenflaschen oder des Lösemittels sind ausgeschlossen, da die Kartuschen mit RFID-Tags versehen sind, die sicherstellen, dass immer der richtige Tintentyp verwendet wird. Für unterschiedliche Glättungen bietet KBA-Metronic Tinten mit Pigmentierungen, die eine optimale Lesbarkeit der Kennzeichnung gewährleisten. So sind vor allem weiß pigmentierte Tinten besonders gut für grüne oder braune Flaschen geeignet.

Durch die lange Laufzeit, den niedrigen Verbrauch und die Gewährleistung von 24 Monaten ist der Alphajet Mondo eine langfristige und günstige Investition für den Kunden – ganz abgesehen von der Sicherheit, die mit den aufgetragenen Daten für Kunden und Verbraucher erzielt werden.

#### Kontakt:

**KBA-Metronic GmbH**

Veitshöchheim

Sandra Wagner

Tel.: 0931/9085-185

sandra.wagner@kba-metronic.com

www.kba-metronic.com

### Hohe Effizienz und Funktionalität



und anspruchsvolle Produktionsumgebungen entwickelt, die den A420i zu einem äußerst effizienten, zuverlässigen und vielseitigen Drucker machen. Die Clean-Fill Verbrauchsmittel-Kartuschen lassen sich mühelos während des laufenden Betriebs austauschen und die größeren Make-up Kartuschen ermöglichen längere Laufzeiten. Der Qube, der sowohl die Tinte als auch die Filter enthält, kann schnell vom Bediener ausgetauscht werden. Damit gewährleistet der A420i längere Betriebszeiten, geringere Ausfallzeiten und weniger Abfall. Im Hinblick auf die Einsatzflexibilität des A420i Druckkopfes hat Domino mehrere neue Druckkopf-Varianten eingeführt.

Der Domino A420i Continuous-Inkjet-Codierer (CIJ) bietet dank des neuen i-Tech intelligent Technology Tintensystems, das durch geringsten Make-up Verbrauch die Kosten und die Anzahl der Bedieneringriffe senkt, die niedrigsten Gesamtbetriebskosten aller Inkjet-Codierer am Markt. Zudem wurden mehrere neue Druckkopf-Varianten für einen breiteren Anwendungsbereich

**Domino Deutschland GmbH**

Tel.: 06134/2505-0

info@domino-deutschland.de

www.domino-deutschland.de

### Hohe Druckqualität durch spezielle Tropfen-Kontrolle

Die Druckqualität eines Ink Jet Drucksystems ist mit entscheidend für die Einsatzmöglichkeiten in bestimmten Bereichen. Die saubere Darstellung und gute Lesbarkeit der Kennzeichnung ist in manchen Applikationen besonders wichtig. Gerade auch beim mehrzeiligen Druck müssen alle Zeilen klar und deutlich lesbar sein. Die Ink Jet Drucksysteme RX-Serie der Firma Hitachi Europe sind mit einer speziellen Tropfen-Kontrolle ausgestattet, die eine besonders gute Druckqualität bei der mehrzeiligen Kennzeichnung ermöglicht. Die Drucksysteme arbeiten nach dem Continuous-Inkjet-Verfahren. Hier werden mit einer Düse über ein Piezoelement Tintentropfen erzeugt. Die Tropfen fliegen mit hoher Geschwindigkeit durch eine Ladungselektrode. Die so geladenen Tropfen werden zwischen zwei Ablenkplat-

ten durchgeführt und von ihrer ursprünglichen Bahn proportional zu ihrer elektrischen Spannung abgelenkt. Bei der von Hitachi eingesetzten Tropfen-Kontrolle werden die Tropfen zur Erzeugung des Druckbildes so geladen, dass immer sehr große Ladungsunterschiede entstehen. Der Druck springt von Zeile zu Zeile hin und her. Dadurch erhöht sich die Druckqualität merklich.

**Hitachi Europe GmbH**

Tel.: 0211/5283-0

info@hitachi-ds.com

www.hitachi-ds.com

www.hitachi.eu



# Ausgezeichnetes Obst und Gemüse

## Tinte, Laser und Etikett für Konserven und Frischeerzeugnisse

Zum Schutz der Verbraucher sind die Anforderungen an Qualität und Sicherheit im Agrar- und Lebensmittelbereich hoch und es gibt strenge Vorschriften: eine lückenlose Rückverfolgbarkeit der Produkte ist sicherzustellen. Das geht nur mit entsprechender Kennzeichnung. Auch müssen einige verbraucherrelevante Daten wie Produktname, Haltbarkeitsdatum etc. aufgebracht werden. Je nach Verpackungsart und Kundenanforderung stehen hierfür verschiedene Technologien zur Verfügung: Tinte, Laser und Etikett.

Für die Kennzeichnung von frisch abgepacktem Obst und Gemüse gibt es die Thermo-Transfereindirektdrucker: Sie bedrucken sehr gut lesbar Siegel, flexible Folienverpackungen und Schlauchbeutel mit Produktname, Packdatum, Haltbarkeitsdatum, GTIN-13 Barcode und vielem mehr in einer Auflösung bis zu 300 dpi Auflösung. Der Linx TT 10 bspw. verfügt über ein breiteres Farbband (bis zu 110 mm) und eignet sich optimal auch zum Drucken längerer Texte, während der Linx TT 5 mit einem 1.000 m langen Farbband größtmögliche Betriebslaufzeiten hat. Obst- und Gemüseschalen lassen sich mit Linx Continuous Tintenstrahldruckern beschriften. Sie sind in der Lage auch gewölbte Oberflächen gut lesbar zu beschriften. Die Tinten haften

gut auf glatten, nicht saugfähigen Oberflächen, unabhängig vom Material.

### Wenn's ums Eingemachte geht...

Ob Metall, Glas oder die Papieretiketten – alles lässt sich mit den Linx-Druckern kennzeichnen, weshalb sie häufig auch für die Kennzeichnung von Konservendosen und -Gläsern eingesetzt werden. Eine Alternative sind Laserbeschriften. Sie sind zwar in der Anschaffung etwas teurer, dafür sind sie aber auch wartungsfrei und benötigen keine Verbrauchsmaterialien wie Tinten, Solvent oder Farbbänder. Mit Lasern lassen sich Papieretiketten sehr gut lesbar beschriften.

Oft werden sie auch eingesetzt, um bspw. auf Schraubdeckeln Informationen aufzubringen. Die Firma Lipperland Konserven aus Lage verarbeitet Grünkohl und füllt diesen in Glas- und Dosenkonserven ab. Sie setzt einen CO<sub>2</sub>-Laser e-Solarmark ein, um damit kontrastreich Mindesthaltbarkeitsdatum und Loskennzeichnung auf die dunklen Schraubverschlüsse aufzubringen. Tintendrucke waren in diesem Fall schlecht lesbar; der Laser trägt beim Schreibvorgang die dunkle Farbe ab, sodass die Beschriftung sehr gut lesbar ist.

### Etikettierung im Schongang

Vorgedruckte Etiketten wie Werbe- oder Produktetiketten lassen sich mit Etikettenspendern wie z. B. dem Alpha Compact auf Obst und Gemüse, Schalen oder Schlauchbeutelverpackungen aufbringen. Mit einer Positionsgenauigkeit von ± 1 mm bringt er die Etiketten auf. Für das Aufbringen stehen verschiedene Verfahren wie z. B. Wipe-On, Tamp-Blow, Tamp-On und 90°-Drehstempel zur Verfügung: Im Wipe-On Verfahren werden die Etiketten schonend auf das Produkt bzw. die Verpackung aufgedrückt. Ebenfalls schonend ist das Tamp-Blow-Verfahren, bei dem das Etikett mit Air-Jet auf das stehende oder bewegte Produkt aufgeblasen wird, ohne dieses zu berühren. Dafür wird der Spendestempel über ein Linearsystem mit pneumatischem Antrieb zum Produkt geführt. Die Anblasfunktion hat den Vorteil, dass auch konvexe Produkt-Oberflächen sicher etikettiert werden können. Außerdem findet kein Verschleiß im Bereich des Spendestempels statt.

Zum Aufbringen von Etiketten mit variablen Daten auf die abgepackten Produkte bspw. im Rahmen der Handelsklassenkennzeichnung, sind die Etikettendruckspender der Serie Legi-Air ideal. Sie bedrucken Etiketten mit aktuellen Daten wie z. B. Sorte, Güteklasse, Stückzahl und Gewicht und spenden sie auf. In einem Arbeitsgang. Zum Aufbringen der Etiketten stehen auch hier verschiedene Applikationsverfahren zur Verfügung.

Der Etikettendruckspender Legi-Air 4050 P ist ein vielseitig einsetzbares Etikettiersystem. Er etikettiert stehende wie auch durchlaufende Paletten. Bis zu sieben Paletten pro Minute können so doppelseitig gemäß GS1-Standards etikettiert werden. Das erhöht die Taktraten und den Warendurchfluss. Dank des Tamp-Blow-Stempels kann der Legi-Air 4050 P auch Kartons, Kisten oder andere Umverpackungen flexibel und sicher etikettieren.

Passend zu den Etikettier-Systemen bietet Bluhm Systeme auch Etiketten an: vom Logistik-



■ Abb. 1: Für die Direktbedruckung von Schlauchbeutelverpackungen sind Thermo-Transfereindirektdrucker optimal.



■ **Abb. 2:** Für das Aufbringen von Etiketten gibt es Etikettendruckspender mit unterschiedlichen Applikatoren.

tikett bis zum Primary-Label, für jede Applikation. Groß, klein, unbedruckt oder ein- bis achtfarbig, eckig oder rund, leicht oder schwer ablösbar, aus Papier oder Folie.

### Sekundärverpackungen kennzeichnen

Für die Direktkennzeichnung von Faltkisten oder Trays ganz ohne Etikett stehen verschiedene Markoprint Steuergeräte in Kombination mit den drei Tintendrucktechnologien Hewlett Packard, Lexmark und Trident zur Verfügung. Vom Ein-

stiegsdrucker mit einem Druckkopf bis zur Steuereinheit mit acht Schreibköpfen für Druckhöhen bis 800 mm decken die Markoprint-Systeme alles ab. Auch gibt es Systemlösungen, mit denen Produkte und Verpackungen gleichzeitig von zwei Seiten unterschiedlich gekennzeichnet oder alternativ auch parallel zwei unterschiedliche Druck-Technologien unterstützt werden. Der wirtschaftliche DOD-Ventiltechnik-Großschriftcodierer Jetcorder 3 ermöglicht umfangreichere Kennzeichnungen mit Herstell- und Verfalldaten, laufenden Nummern, Chargen- und Kommissionsierungsnummern, Adressen und Logos auf z. B.



■ **Abb. 3:** Nahezu alle Materialien lassen sich mit den Linx Continuous Inkjet-Druckern beschriften.

Papier- und Kunststoffsäcken, Palettenschumpf- und Wickelhauben, Kartonverpackungen oder Trays.

**Autorin:** Selma Kürten-Kreibohm, Bluhm Systeme

#### Kontakt:

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

### ■ Ausblick auf den neuen Leistungsstandard



Die Firma Gerhard Schubert kündigt Neuerungen für den einachsigen Roboter an, der sich auf einem Schienenstrang innerhalb der TLM-Verpackungslinien frei programmierbar bewegt. Die Bauform wird noch kompakter, die maximale Beschleunigung erhöht sich auf 8 m/s<sup>2</sup> und die Funkdatenübertragung über WLAN arbeitet zukünftig mit doppelter Übertragungsleistung. Die Weiterentwicklung des patentierten Transmoduls folgt dem Prinzip jeder TLM-Systemkomponente: weniger Mechanik und mehr Intelligenz sorgen für ein Höchstmaß an Flexibilität. Die aktuelle Ent-

wicklungsphase ist abgeschlossen, ab Sommer 2013 wird der neue Leistungsstandard verbaut. Dazu gehört die Umstellung auf die VMS-Steuerungsgeneration Uni 5. Das einzelne Transmodul hat dann noch eine Länge von 600 mm. Seit der Einführung 2009 sind bis heute weltweit rund 1.600 Transmodule in Verpackungsmaschinen im Einsatz. Die Ingenieure bei Schubert haben entsprechend Routine gewonnen und sind dennoch immer wieder überrascht, welche Lösungen diese Innovation ermöglicht. Beim Transport von Produkten und Verpackungen befreit das Transmodul etwa von sonst üblichen mechanischen Vorrichtungen zum Eintakten, Puffern oder Stauen. Der autonome Roboter kann sich auf einem Streckenabschnitt getaktet und koordiniert mit dem Füllvorgang bewegen und anschließend kontinuierlich und gesteuert durch den Pick-and-Place-Vorgang. Die Prozesse werden optimal entkoppelt. Vier Schachteln befüllen, zwei aufrichten und eine verschließen ist gleichzeitig auf einer Strecke möglich. Über die Beförderung

der Produkte und Verpackungen hinaus ist das Transmodul wesentlich für eine weitere Innovation von Schubert. Beim vollautomatischen Werkzeugwechsel besorgt es den Zu- und Abtransport der Werkzeuge. Auch in der TLM-Abfüllanlage sorgt das Transmodul für Flexibilität. Es hat maßgeblichen Anteil am gravimetrischen Füllvorgang. Die Möglichkeiten, bekannte Herausforderungen der Primär- und Sekundärverpackung auf neue, intelligente Weise zu lösen, sind noch lange nicht ausgeschöpft, ist sich geschäftsführender Gesellschafter Gerald Schubert sicher. Er berichtet von Anfragen aus dem Montagebereich: „Die Geschichte des Transmoduls ist noch nicht zu Ende erzählt. Ich bin sicher, da folgen noch sehr viele, hochspannende Kapitel.“

#### Gerhard Schubert GmbH

Tel.: 07951/400-0  
info@gerhard-schubert.de  
www.gerhard-schubert.de

# Nachhaltiges Markenwachstum

## Anlagentechnik für alkoholfreie Getränkespezialitäten

Mit mehr als 80 Produkten führt Haus Rabenhorst ein äußerst breites Sortiment an Frucht- und Gemüsesäften, Nektaren und alkoholfreien Getränkespezialitäten. Hier kommen ausschließlich Direktsäfte überwiegend in Bio-Qualität zum Einsatz. Dabei geht Haus Rabenhorst bewusst in die Nische: Klassische Orangen-, Apfel- und Multivitamin-Säfte sind im Portfolio zwar vorhanden, der Fokus ist jedoch klar auf Spezialitäten ausgerichtet. Ob Holunder-Nektar, Weizengrascoktail, Granatapfel-Muttersaft, Gojisaft, Maulbeersaft oder Hokkaido-Kürbis-Mix – das Unternehmen hält zahlreiche Besonderheiten parat, die vorwiegend in Glasflaschen abgefüllt werden.

Auch die Glasflaschen-Varianten bieten breite Vielfalt von der 125 ml- bis hin zur 750 ml-Flasche. „Wesentlichster Aspekt ist bei allen unseren Produkten die Bereitstellung bester Qualität. Um sie zu gewährleisten, achten wir auf qualitativ hochwertige Rohstoffe, eine qualitativ hochwertige Verarbeitung und auf ein nachhaltiges Handeln auf sämtlichen Ebenen und den Einsatz bester technischer Lösungen“, sagt Dr. Axel Ruttkat, Werksleiter von Haus Rabenhorst.

Mit KHS verbindet Haus Rabenhorst eine Partnerschaft über Jahrzehnte, denn man ist mit der gebotenen Technik höchst zufrieden. Das belegt auch die jüngste Investition in modernste KHS-Rückkühl- und Pasteurtechnik, die aufgrund ihrer schonenden, nachhaltigen und flexiblen Arbeitsweise nach Aussage von Dr. Ruttkat keine Wünsche offen lässt.

### Einer der ersten Traubensaftproduzenten

Haus Rabenhorst startete im Jahr 1805 als Weingut. Die entscheidende Wende kam mit der Entwicklung der Pasteurtechnik, machte sie doch

den „nicht alkoholischen Wein“ haltbar. Im Jahr 1898 steigt das Unternehmen als eines der ersten weltweit mit der Marke Rabenhorst in die Traubensaftproduktion ein. Schritt für Schritt wurde das Sortiment erweitert – zunächst durch Fruchtsäfte und Nektare, die Direktsäfte von in Deutschland wachsenden Früchten enthielten, darunter bspw. schwarzer Johannisbeer- und Kirsch-Nektar.

Heute ist die Marke Rabenhorst innerhalb des Hauses das bedeutendste Standbein mit der breitesten Produktpalette. Am absatzstärksten ist mit „Roter Rabenhorster“ der „Traubensaft der ersten Stunde“ geblieben. Ebenfalls von hoher Bedeutung: die Produktreihe Rabenhorst Vitesse. Sieben Saftvariationen thematisieren hier den Bereich Gesundheit. Das Haus Rabenhorst ist mit 800 t pro Jahr derzeit der größte Cranberry-Verarbeiter Europas.

Ergänzt wird das Rabenhorst-Markenspektrum von einer Gemüsesaft- und einer Fruchtsaft- und Nektarlinie. Dr. Ruttkat: „Wir bieten innerhalb der Fruchtsaft- und Nektarlinie unter

anderem auch die Klassiker Apfel- und Orangensaft an. Allerdings ist das für uns eher ein „must have“. Wesentlich höhere Bedeutung messen wir auch in diesem Bereich den selteneren Fruchtarten wie z.B. der Heidelbeere oder der Brombeere bei.“

Zu der in den ersten Stunden der alkoholfreien Getränkeproduktion entwickelten Marke Rabenhorst führt das Haus Rabenhorst heute zwei weitere Kern-Marken. Während im Getränkebereich der Fokus ganz klar auf den Marken Rabenhorst und Rotbäckchen liegt, hat die Marke Drei Pauly im Food-Bereich die höchste Priorität. Allein die Marken Rotbäckchen und Rabenhorst realisieren heute etwa 80 % des Unternehmensumsatzes.

Dr. Ruttkat: „Betrachtet man die Historie von Haus Rabenhorst, war die Entwicklung der Marke Rotbäckchen im Jahr 1952 sicherlich einer der wesentlichsten Schritte.“ Haus Rabenhorst brachte mit ihr ganz gezielt ein Getränk für Kinder auf den Markt, dessen Markenkern Gesundheit in Verbindung mit liebevoller Fürsorge ist. Lange Zeit



■ Abb. 1: Ein wesentlicher Schritt für Haus Rabenhorst war die Entwicklung der Marke Rotbäckchen 1952. Allein in den letzten fünf Jahren erfuhr die Marke eine 800 %ige Umsatzsteigerung.

gab es ausschließlich Rotbäckchen Klassik. Vertrieben wurde dieses aus mehreren Fruchtsäften und mit Eisen angereicherte Getränk ehemals nur in Reformhäusern und Apotheken. Seit dem Jahr 2008 hat sich Rotbäckchen zudem für die Vertriebswege Natur- und Drogeriemärkte und den Lebensmitteleinzelhandel geöffnet. Parallel zur Ausweitung der Vertriebskanäle wurde die Vielfalt bei Rotbäckchen sukzessive aber behutsam erweitert. Zu Klassik gibt es heute Immunstark, Knochenstark, Lernstark, Ruhe und Kraft sowie eine Schorle. Dr. Ruttkat: „Mit der Line Extension und der Distributionsausweitung haben wir exakt den richtigen Weg eingeschlagen. Das zeigt ein enormes Umsatzwachstum, das in den letzten fünf Jahren allein für Rotbäckchen bei mehr als 800 % lag.“ Ein weiterer Erfolgsfaktor ist die neu entwickelte Markenstrategie, mit der verstärkte Werbeaufwendungen einhergehen. Damit verbunden legte die Bekanntheit des Produkts Rotbäckchen signifikant zu. So genießt das auf dem Etikett der Marke gezeigte blonde Mädchen mit blauem Kopftuch und roten Bäckchen in Deutschland derzeit einen gestützten Bekanntheitsgrad von über 80 %.

Interessant: Für Rotbäckchen werden ausschließlich Früchte aus ökologischem Anbau verwendet. Ein Prinzip, das bei Haus Rabenhorst bereits seit dem Jahr 1969 und damit lange bevor



es die „Bio-Verordnung“ gab so angewendet wird. Zurzeit beträgt der Bio-Anteil ca. 70 %. Dr. Ruttkat: „Generell setzen wir auf hervorragende Rohwarenqualität und verwirklichen anspruchsvolle Standards, die geltendes Recht zumeist um einiges toppen. Beispielsweise liegt der vom Gesetzgeber vorgeschriebene maximale Wert an Radioaktivität bei 600 Becquerel pro Kilogramm Rohware. Wir dagegen verwenden nur Rohware, deren Becquerelwert pro Kilogramm bei unter 20 liegt. Unsere langjährigen Lieferantenbeziehungen bieten die Grundlage für die Verwirklichung derart hoher Qualitätsansprüche.“

### Auszeichnungen, Wachstum, Export

Hohe Qualitätsansprüche, die zahlreiche Auszeichnungen bestätigen: Anfang 2012 wurde die Multivitamin-Saft-Marke „11 plus 11 gelb“ von der Stiftung Warentest zum Testsieger gekürt. Zudem erhielt das Haus Rabenhorst von der DLG in den letzten fünf Jahren vier Mal den Bundesehrenpreis als bester Fruchtgetränkehersteller aus Rheinland-Pfalz. Erst kürzlich gab es für Rotbäckchen den Marken Award 2012. Im Jahr 2010 bekam das Unternehmen für seine nachhaltige Wirtschaftsweise den Umweltpreis des Landes Rheinland-Pfalz. Zudem demonstrieren stetig wachsende Umsatzzahlen, dass das Produktportfolio ebenso stimmt wie die Vertriebskanäle und die Marketing-Aktivitäten. Nach wie vor ist der Reformhausbereich der wichtigste Absatzkanal. Doch die Verkaufszahlen in Apotheken, Drogeriemärkten und im Lebensmitteleinzelhandel steigen permanent. Dr. Ruttkat: „Während manches andere Fruchtsaftunternehmen sinkende Absätze verkraften muss, geht es bei uns gerade in den letzten Jahren permanent steil bergauf. Seit dem Jahr 2008 sind unsere Umsätze dynamisch auf 30 Mio. € angewachsen. Damit zählen wir zu den Top 15 der umsatzstärksten Fruchtsaftbetriebe Deutschlands.“

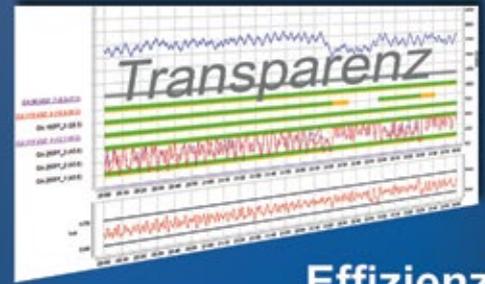
Dass beste Qualität auch außerhalb Deutschlands preislich honoriert wird, zeigt der stetig wachsende Exportanteil. Weltweit ist das Unternehmen mit seinen Premium-Produkten in über 20 Ländern aktiv. Besonders erfolgreich sind Haus Rabenhorst Marken innerhalb Europas in Slowenien, Ungarn, Großbritannien, und der Schweiz. Außerhalb Europas stehen derzeit vor allem asiatische Märkte im Fokus. Aktivitäten in Asien starteten vor mehr als 20 Jahren in Hongkong. Momentan steht innerhalb Asiens eine Ausweitung des Distributionsgebietes im Fokus. „Unser Ziel ist es, den Export in den nächsten Jahren deutlich auszubauen. Generell streben wir auch in den nächsten Jahren hohe einstellige bis niedrige zweistellige Wachstumsraten an“, sagt Dr. Ruttkat.

### Beste Maschinen- und Anlagenqualität

Da heißt es, Maschinen- und Anlagentechnik auf genannte Ziele entsprechend vorzubereiten. Egon Roos, Technischer Betriebsleiter Haus Rabenhorst sagt: „Wir fokussieren uns auf intel-

# airleader

## Kompressoren-Management



Effizienz

Welt weit  
mehr als...



... 8000

Installationen

### Reduktion:\*

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

\*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



■ **Abb. 2:** Der Innopas PIISC wurde aus dem KHS-Baukastensystem ganz an den Anforderungen von Haus Rabenhorst orientiert zusammengestellt. Schon im Projektstadium simulierte KHS den Rückkühl- bzw. Pasteurisationsprozess für jedes einzelne Produkt in Verbindung mit der jeweils verwendeten Glasflasche und lieferte genaueste Berechnungen.

ligente und technisch anspruchsvolle Lösungen, die über eine hohe Flexibilität verfügen, die zukunftsfruchtig sind und die gleichzeitig unseren Anforderungen an nachhaltige Konzepte Rechnung tragen. Alle diese Aspekte erfüllt unsere neue KHS-Rückkühl- und Pasteurtechnik.“

Der überwiegend als Rückkühler verwendete Innopas PIISC ist derzeit an die Abfüll-Linie für 0,7- und 0,75 l-Flaschen angeschlossen. Sie ist mit einer Kapazität von 20.000 Flaschen/h die leistungsstärkste im Betrieb. Was daran liegt, dass mit 0,7 und 0,75 l-Flaschen der Großteil von Haus Rabenhorst Absätzen realisiert wird. Im nächsten Jahr ist vorgesehen, dass der Innopas PIISC parallel zu aufgeführten Flaschengrößen auch die Rückkühlung bzw. Pasteurisation kleinerer Glas-Flaschenvarianten wie der 0,125, 0,33, 0,450 oder 0,5 l-Größe übernimmt. Die frisch befüllten „Kleinfaschen“ werden ihm dann direkt im Anschluss an den Füllprozess aus einer zweiten Anlage zugeführt, zu der die Gebinde im Anschluss an den Rückkühl- bzw. Pasteurisationsprozess wieder gelangen. Ist diese Planung verwirklicht, ersetzt der Innopas PIISC auch noch eine zweite in die Jahre gekommene Maschine. „Das wirkt sich einmal mehr positiv auf den Energie- und Wasserverbrauch sowie auf die Bedienerfreundlichkeit und den Instandhaltungsaufwand aus“, sagt Egon Roos.

### Prozess-Sicherheit von Anfang an

Beim Innopas PIISC handelt es sich um eine Maschine, die aus dem KHS-Baukastensystem ganz an den Anforderungen von Haus Rabenhorst orientiert zusammengestellt wurde. Schon im Projektstadium simulierte KHS den Rückkühl- bzw. Pasteurisationsprozess für jedes einzelne Produkt in Verbindung mit der jeweils verwendeten Glasflasche und lieferte genaueste Berechnungen. Dabei hieß es, unterschiedlichste Viskositäten der einzelnen Getränke exakt zu berücksichtigen. Im Praxisbetrieb erfolgte die nochmalige Überprüfung sämtlicher erarbeiteten Werte. Eine regelmäßige Kontrolle der Vorgaben

durch Temperatursonden sorgt während des Prozesses nun für höchste Sicherheit.

### Besonders zügige Installation

„Das Haus Rabenhorst stellt allein schon aufgrund seiner außergewöhnlichen Sortimentsgestaltung ganz besondere Ansprüche an technische Lösungen. KHS sehen wir als einen Partner, der auf unsere speziellen Bedürfnisse zu jedem Zeitpunkt perfekt eingeht und das Wohl unseres Unternehmens stets im Blick behält“, sagt Dr. Ruttkat. Realisiert wurde das Projekt äußerst zügig in den Betriebsferien des Unternehmens. Die Großflaschenlinie konnte nach Wiederaufnahme der Produktion direkt mit voller Leistung starten.

Generell sind die als Pasteure und Rückkühler einzusetzenden KHS-Maschinen vom Typ Innopas SC so aufgebaut, dass einzelne Komponenten auf Containermaße abgestimmt sind. Dadurch reduzieren sich nicht nur Transportkosten und ergeben sich verkürzte Transportzeiten. Zudem erleichtern vorgefertigte Module den Aufbau jeder Maschine im Getränkebetrieb und sorgen für deren schnelle Installation.

### Optimierte Wasser- und Wärmebilanz

Hohe Prozessqualität ist beim Konzept Innopas SC unter anderem auch durch die perfekte Kreislaufspritzung während der Rückkühlung bzw. der Pasteurisation gegeben. KHS-Klemmdüsen, welche durch einen Verdrehschutz über zusätzliche Stabilität verfügen, sorgen für ein äußerst präzises Spritzbild. Ein Überschneiden von Wassermengen zwischen einzelnen Temperaturzonen des Rückkühlers bzw. Pasteurs ist stark unterbunden. Folge: Die optimierte Wärmebilanz innerhalb der Maschine und die deutliche Reduzierung des Frischwasserverbrauchs.

Ein weiterer Prozessvorteil betrifft das an die Gegebenheiten entsprechend angepasste Tankvolumen jedes Innopas SC. Durch exakte Anlehnung des Tankvolumens an die Bedürfnisse des

einzelnen Unternehmens ist genau die für den jeweiligen Rückkühl- bzw. Pasteurisationsprozess notwendige Wassermenge im Umlauf. „Insgesamt gesehen sprechen wir gegenüber der bisherigen Praxis von einer Energie- und Frischwassereinsparung über 20 %, die sich allein durch die Anbindung des Innopas PIISC an unsere Großflaschenlinie ergibt“, sagt Egon Roos.

Der Innopas PIISC ist bei Haus Rabenhorst derzeit nahezu ausschließlich als Rückkühler im Einsatz. Pasteurisiert wird nur im Anschluss an die Abfüllung von Schorle-Produkten. Sie halten momentan einen geringen Absatzanteil. Dr. Ruttkat: „Wichtig ist für uns vor allem, dass wir mit dem Innopas PIISC für alle künftigen Eventualitäten gerüstet sind.“

### Maximale Flexibilität

Einem höchst flexiblen Einsatz kommt die Auslegung des Innopas PIISC als Doppelstock-Maschine zugute. Das Konzept Innopas SC ermöglicht die vertikale Trennung auf den unterschiedlichen Decks. Im Bedarfsfall ist ein einfacher Produktwechsel durch die automatische Programmumstellung gegeben. Wird am Füller die Flasche oder das Produkt ausgetauscht, geht diese Information direkt an den Innopas PIISC. Läuft die letzte Flasche einer Charge in die Maschine ein, entsteht bei Produkttrennung auf einer Ebene automatisch eine Lücke zwischen bisherigem und neuem Produkt. Der Prozesswechsel erfolgt somit ohne den Rückkühlprozess bzw. die Pasteurisation zu unterbrechen.

### Stimmige Transporteure

Mit der Investition in das neue Rückkühler-/Pasteur-Konzept erfolgte auch ein direkter Austausch der Transporteure zwischen Füller, Innopas PIISC und Etikettiermaschine. Durch die neue Transporteurtechnik und deren innovatives Steuerungskonzept reduziert sich Lärmemission in der Glasflaschenlinie erheblich und steigert



■ **Abb. 3:** Mit der Investition in das neue Rückkühler-/Pasteur-Konzept ging ein Austausch der Transporteure einher. Sie reduzieren die Lärmemission und steigern den Flaschendurchsatz innerhalb der Linie.

gleichzeitig den Flaschendurchsatz. Dr. Ruttkat ist mit der KHS-Performance höchst zufrieden, u.a. auch weil KHS-Lösungen im Haus Rabenhorst besonders langlebig sind. Beispielsweise handelt es sich bei dem in der Großflaschenlinie eingesetzten Füllsystem um eines der ersten KHS-Glasflaschen-Heißfüllsysteme. In Betrieb befindet es sich seit Anfang der 1990er Jahre. Regelmäßige Wartungsarbeiten durch KHS-Monteur und der Einsatz von KHS-Originalersatzteilen unterstützen die Langlebigkeit des Füllers. Erst kürzlich erfolgte dessen Umrüstung auf neueste Steuerungstechnik. Dadurch ist die Ersatzteilverfügbarkeit auch für die nächsten Jahre ohne Einschränkung gesichert. Dazu kommt eine nochmalige Verbesserung der Funktionssicherheit und Bedienbarkeit der Maschine sowie ein Zugriff auf noch weitergehende Informationen zum Füllprozess. Egon Roos beschreibt den Entscheidungsweg: „Auch vor der Entscheidung für die Umrüstung unseres Füllsystems bot uns KHS jede Menge Beratungsleistung. Gemeinsam kamen wir hier final zu dem Schluss, dass bei gegebener hoher Füllqualität ein Upgrade durchaus lohnenswert ist.“

### Qualitäts- und Innovationsführerschaft

Gemeinsam mit KHS-Technik möchte Haus Rabenhorst auch in Zukunft eingeschlagene



■ **Abb. 4:** Dr. Axel Ruttkat, Werksleiter Haus Rabenhorst (links) und Wolfgang Augel, Vertrieb Deutschland, KHS, sind sich einig: „Nur qualitativ hochwertige technische Lösungen führen schließlich zu einem qualitativ hochwertigen Endprodukt.“

Erfolgswege weitergehen. Erfolgswege, die laut Dr. Ruttkat zu einem Großteil auch der starken Identifikation der Mitarbeiter mit „ihrem“ Unternehmen zu verdanken sind. Dr. Ruttkat: „Gerade unsere flachen Hierarchien verhelfen uns zu höchster Flexibilität. Beispielsweise managten wir erst kürzlich die Entwicklung und Markteinführung eines Saisonprodukts innerhalb von nur zwei Wochen.“ Eine Schnelligkeit, die die gezielte Nischen-, Qualitäts- und Nachhaltigkeitsstrategie gelungen ergänzt und die mit für künftige Erfolge und die angestrebte Qualitäts- und Innovationsführerschaft rüstet.

**Autoren:** Volker Borngräber,  
Leiter Regional Center North Europe, KHS  
Wolfgang Augel, Vertrieb Deutschland, KHS

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

## Essigtechnik

Seit über einem Jahrhundert entwickelt und vertreibt Frings Verfahrens- und Anlagentechnik für die industrielle Essigproduktion. Heute ist das Unternehmen als Weltmarktführer auf allen Kontinenten vertreten. Umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten setzen immer wieder neue Maßstäbe beim Bau und Betrieb von Essigproduktionsanlagen. So wurden fast alle wichtigen innovativen Verfahrens- und Apparatetechniken der industriellen Essigerstellung bei Frings entwickelt. So entstand der entscheidende Beitrag um das Jahrtausende alte Würz- und Konservierungsmittel Essig heute mit nie gekannter Effizienz und Qualität zu produzieren. Erreicht wurde dieses hohe technische Niveau nicht zuletzt durch die Erfindung des submersen Gärverfahrens und seine kontinuierliche Optimierung zu immer höheren Produktionsleistungen, Ausbeuten und Säurestärken sondern auch durch die konsequente Anwendung modernster Automatisierungs- und Filtrationstechniken.

Das vollständige Technologie- und Produktspektrum bietet Produktionsleitern die gesamte Prozess- und Verfahrenstechnik einer neuen Essigproduktionsanlage nebst der notwendigen Starterkulturen und Verbrauchsmittel.

Dazu gehören auch alle Serviceleistungen für die erfolgreiche und nachhaltige Montage, Inbetriebnahme und Schulung.

Die Bonner Spezialisten erweitern vorhandene Produktionskapazitäten bzw. modernisieren Altanlagen, dabei minimiert die umfangreiche Projektmanagementenerfahrung die notwendige Betriebsunterbrechung oder vermeidet sie vollständig. Das Know-how der Beratungsdienstleistungen reicht von Aspekten der Anlagenplanung bis hin zur Produktentwicklung. Letzterem dient ein gut ausgebautes Laboratorium mit einer Vielzahl von Pilotfermentern und einer kleinen aber feinen Versuchsfabrik. Sie ermöglicht die Produktion von Musterchargen und vieles mehr.

Frings hat verschiedene hocheffiziente Verfahren zur Essigfermentation entwickelt und perfektioniert, die nur ein Minimum an Eingriffen seitens des Bedienpersonals erfordern. Hier findet jeder geforderte Anwendungsfall den passenden Prozess und je nach Automatisierungswunsch die passende Ausstattung. Das über Jahre erworbenes Verfahrens-Know-how steht Kunden zur Verfügung, um darüber hinaus auch Sonderverfahren für spezielle Produkte oder besondere betriebliche Anforderungen zu realisieren.



**Kontakt:**  
**Heinrich Frings GmbH & Co. KG**  
Bonn  
Robin HieBerich  
Tel.: 0228/9833-0  
hiesserich@frings.com  
www.frings.com

# 550 Tonnen täglich

## Pneumatische Antriebe schälen Kartoffeln unter Hochdruck

Kartoffelgranulat und -flocken sind Grundstoffe für viele Snacks, Tiefkühlprodukte und Fertiggerichte. Speziell das Granulat ersetzt andere Speisestärken und dient als Verdickungsmittel z. B. in Mayonaise, Saucen und den daraus erzeugten Feinkostprodukten.

■ Abb. 1: Produkte der Emsland Group. Das 1928 als Emlcheimer Kartoffelfabrik gegründete Unternehmen ist heute in über 120 Ländern vertreten. © Emsland Group



Um die hohen Anforderungen der Endkunden erfüllen zu können, ist die Qualität dieser Basiszutaten entscheidend. Die wiederum wird über eine schonende und hochwertige Behandlung während des gesamten Verarbeitungsprozesses sichergestellt. Zugleich zählen aber gerade für Lebensmittel produzierende Betriebe Wirtschaftlichkeit und Effizienz.

550 t Kartoffeln werden täglich im Wittinger Werk von Emsland Food zu so genanntem Kartoffelgranulat verarbeitet. Zum Vergleich: Als Beilage zum Mittagessen verzehrt entspräche das über 1,8 Mio. Portionen. Zunächst werden die Kartoffeln gewaschen, dann geht es ans Schälen. Dabei dürfen keine Schalenreste an den Kartoffeln verbleiben. Diese würden die Produktqualität des Granulats wesentlich verschlechtern.

### Schnelle und präzise Steuerung

Selbstverständlich werden bei diesen Mengen die Schalen nicht von Hand entfernt. Viel schneller, wirtschaftlicher und hygienischer geht es mit einer automatisierten Methode, die sogar ganz ohne Messer auskommt. 170 °C heißer Wasserdampf und seine präzise und schnelle Zu- und Abfuhr spielen dabei eine maßgebliche Rolle. Pneumatische doppeltwirkende Doppelkolben-Schwenkantriebe von Bormann & Neupert übernehmen hier die wichtige Steuerung eines Kugelhahns, der wiederum die Dampfzu- und -abfuhr in den Dampfschäler freigibt. Die Bauteile des Düsseldorfer Spezialisten für Anlagensicherheit in der Lebensmittel- und chemischen Industrie haben sich für die Dauerbelastung mit häufi-



■ Abb. 2: Luftaufnahme des Wittinger Werks der Firma Emsland Food. © Emsland Group

gen, schnellen Schaltvorgängen bei hohen Temperaturen optimal bewährt.

Zum Schälen werden die Kartoffeln in einen Druckbehälter – die so genannte Glocke – eingefüllt. Der Antrieb öffnet den Kugelhahn der Dampfzufuhr. Der heiße Dampf strömt in den Behälter bis der notwendige Druck von acht Bar erreicht ist. In der Glocke durchmischt gleichzeitig das integrierte Rührwerk die Kartoffeln. Dann folgt der entscheidende Arbeitsschritt: Der Doppelkolben-Schwenkantrieb der Dampfzufuhr schließt den Dampfeinlass und ein zweiter Doppelkolben-Schwenkantrieb öffnet das Ablassventil. Hierbei kommt es besonders auf schnelles Öffnen des Dampfablassventils durch den Schwenkantrieb an.

Der Druck fällt schlagartig von acht Bar auf den Umgebungsdruck von etwa einem Bar ab. Durch diese Schnellentspannung löst sich die Schale von den rohen Kartoffeln. Rotierende Bürsten eines nachgeschalteten Aggregats entfernen anschließend die verbliebenen, losen Schalenreste vollständig.

### Für anspruchsvolle Anwendungsumgebungen

„Das ruckartige, schnelle Öffnen und Schließen ist eine große Belastung für die eingesetzten Antriebe. Die hohen Umgebungstemperaturen verstärken das Problem zusätzlich“, erläutert Alfred Grundke, Meister der mechanischen Werkstatt bei Emsland Food. „Die Antriebe von Bormann & Neupert bieten uns dennoch bei dem beschriebenen Einsatzfall besonders hohe Standzeiten.“

Möglich macht das die sehr reibungsarme und widerstandsfähige Di-Aluminium-Trioxid-Beschichtung aller Oberflächen – vom Hersteller Ceramicgard genannt. Sie vermindert Verschleiß und macht die Antriebe besonders wartungsarm. „Auch Antriebe die wir nach einem Jahr – also etwa 350.000 Schaltzyklen – zur Prüfung geöffnet haben, wiesen keinerlei Laufspuren auf“, berichtet Grundke.

Alle Gehäuse verfügen serienmäßig über das so genannte Safekey-System, bei dem die Gehäusedeckel nicht verschraubt, sondern durch je einen umlaufenden Federing aus Edelstahl gehalten werden. Er ist eingepasst in eine

innenbearbeitete Keilnut und kann nach dem Lösen nur einer Schraube herausgezogen werden. Dann lässt sich der Deckel abnehmen. Konstruktionsbedingt gelingt das nur bei druckentlastetem Gehäuse. So werden Unfälle durch Unachtsamkeit wirkungsvoll vermieden und die Sicherheit von Anlagen und Mitarbeitern aufrecht erhalten.

### Maßgeschneiderte Auslegung

Vor allem aber gewährleistet das Safekey-System dauerhaft völlige Dichtigkeit. Denn die flächige Krafteinleitung des umlaufenden Federrings verhindert Spannungen im Gehäuse auch bei stark schwankenden Temperaturen zuverlässig. Eine Eigenschaft, die beim Einsatz in Wittingen ebenso gefragt ist, ist seine Unempfindlichkeit gegen Schmutz und feuchte Arbeitsumgebungen, wie sie in der Schälstraße anzutreffen sind.

„Unsere Doppelkolben-Schwenkantriebe sind auch darum so gut für anspruchsvolle Anwendungen geeignet, weil ihre Aluminiumgehäuse im Gussverfahren hergestellt werden. So lassen sie sich kompromisslos anforderungsgerecht auslegen“, ergänzt Martin Klug, Produktmanager Antriebe bei Bormann & Neupert. Anders als beim Strangguss – wie er bei herkömmlichen Antrieben zumeist eingesetzt wird – sind Materialstärken und z.B. Anschlüsse oder Absätze frei wähl- und positionierbar.

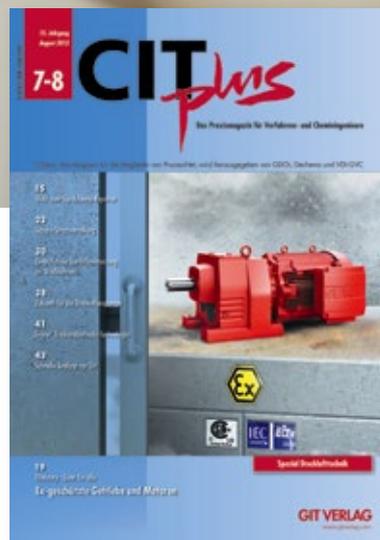
Für die reibungslose Einbindung in die Gesamtanlage verfügen die Gehäuse serienmäßig über Anschlussflächen nach internationalem Namur-Standard sowie Montageflächen und Bohrungen für die Direktmontage nach ISO 5211. Zur Qualitätssicherung ist jeder Antrieb über eine ins Gehäuse eingegossene Kennzeichnung dauerhaft und eindeutig identifizierbar.

**Autor: Tim Hacken**

**Kontakt:**  
**Bormann & Neupert GmbH & Co. KG**  
Düsseldorf  
Martin Klug  
Tel.: 0211/93055 0  
info@bormann-neupert.de  
www.bormann-neupert.de

# BRÜTEN SIE NOCH, ODER HABEN SIE SCHON GELEGT?

© Klaus Thumser | Fotolia.com



## Vergolden Sie Ihren Erfolg.

**Wir erzählen es gerne für Sie auf dem Markt!**

+++ Ihr Vergoldungshelfer +++

**CITplus**  
Das Praxismagazin für  
Verfahrens- und Chemieingenieure

[www.citplus.de](http://www.citplus.de)



**Wolfgang Siess**  
Redaktion  
Tel.: +49 6201 606 768  
wolfgang.siess@wiley.com



**Roland Thomé**  
Anzeigenleitung  
Tel.: +49 6201 606 757  
roland.thome@wiley.com

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

[www.gitverlag.com](http://www.gitverlag.com)

**GIT VERLAG**

A Wiley Brand

# Tradition und Innovation

## Knorr feiert 175. Markenjubiläum



Bis 2020 sollen alle Gemüse und Kräuter für die Knorr Produkte aus nachhaltigem Anbau kommen. Zu diesem Zweck arbeitet die Unilever-Marke Knorr in Deutschland mit 1.200 Landwirten zusammen. Weltweit kooperiert das Unternehmen mit mehr als 15.000 Landwirten. Über die Zulieferer sagt Harry Brouwer, Chairman von Unilever DACH, in einem Interview: „Sie alle haben sich zur Knorr Partnerschaft für Nachhaltigkeit verpflichtet und ich bin mir sicher, dass wir gemeinsam dieses ehrgeizige Ziel erreichen werden. Seit zwölf Jahren führt Unilever ohne Unterbrechung den Dow Jones Sustainability Index im Bereich Food & Beverage an und ist damit das weltweit nachhaltigste Unternehmen seiner Branche.“



Daniel Lötscher,  
Leiter des Knorr Werks in Heilbronn



Harry Brouwer nennt für den Knorr Markenerfolg konkrete Zahlen: 97% aller Deutschen kennen die Marke. Sie ist die größte Unilever-Marke in Deutschland und der Verkauf ihrer Produkte erzielte 2012 6% des weltweiten Unilever-Umsatzes. 12 Mrd. Packungen werden pro Jahr gekauft und täglich essen rund 320 Mio. Menschen eine Mahlzeit, die mit einem Knorr Produkt zubereitet wurde.

### Markentradition aus Heilbronn

Die Traditionsmarke Knorr wurzelt in Heilbronn und feiert in diesem Jahr ihr 175-jähriges Jubiläum. Die Anfänge liegen in den Dreißigerjahren des 19. Jahrhunderts: Heilbronn ist eine blühende Handelsmetropole und zu diesem Zeitpunkt die Stadt Württembergs, mit den meisten Fabriken. Hier annonciert Carl Heinrich Theodor Knorr am 29. August 1838 die Eröffnung seines „Specereiwaren-Geschäfts“ und begründet so die Anfänge der Marke Knorr.

In Handarbeit beginnt 1889 die Produktion der legendären Erbswurst. Die Erbswurst ist sehr lange haltbar, kann fast überall zubereitet und in größeren Mengen transportiert werden. So erhält festen Platz im Gepäck von Expeditionsreisenden und wird auch in privaten Haushalten schnell zum unentbehrlichen Helfer, denn Zeit ist Geld und die Essgewohnheiten verändern sich drastisch.

Um 1900 bietet Knorr schon mehr als vierzig verschiedene Fertigsuppen an. Die Wirren der bei-

Abb.: Die Erbswurst ist eines der ältesten industriell hergestellten Fertiggerichte.



den Weltkriege beeinträchtigen die Produktion erheblich. Ab Mai 1945 geht es wieder bergauf. Zunächst vermahlt Knorr Roggen für Heilbronner Bäckereien. Kurze Zeit später erweitern erneut Suppen und Soßenwürfel das Sortiment. Die Wirtschaftswunderjahre kurbeln Nachfrage an: Die Wirtschaftswunderjahre kurbeln die Nachfrage an. In den 50er- und 60er-Jahren avanciert Knorr dank immer neuer Varianten zum Synonym für schmackhafte, schnell zubereitete Suppen und zum Wegbereiter des Convenience-Gedankens. Um der wachsenden Nachfrage gerecht zu werden, errichtet das Unternehmen 1969 in Heilbronn die damals modernste, vollautomatische Suppenfabrik Deutschlands.

Einen Blick in die täglichen Aufgaben der Gegenwart gewährt Daniel Lötscher, Leiter des Knorr Werks in Heilbronn, in einem Interview.

### LVT LEBENSMITTEL Industrie: Wie sieht der Arbeitsalltag eines Werksleiters bei Knorr aus?

**D. Lötscher:** Planen, strukturieren, organisieren – das sind die zentralen Tätigkeiten, die meinen Arbeitsalltag bestimmen. Als Leiter des Werks, das Lebensmittel für die größte Marke im Unilever-Konzern herstellt, trage ich die große Verantwortung, unseren Kunden im Handel und den Endkonsumenten zuverlässig qualitativ hochwertige Produkte zu liefern. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind die Garanten dafür, dass wir die



© Pixelspieler - Fotolia.com

gewünschte Qualität herstellen können. Dank guter Aus- und Weiterbildung werden sie den hohen Anforderungen, die täglich an sie gestellt werden, gerecht. Bildung und Entwicklung der Mitarbeiter sind die Grundlagen unseres Erfolgs und deshalb ein Kernpunkt meiner strategischen Tätigkeit. Zu meinen Aufgaben als Werksleiter gehört es natürlich auch, die Abläufe im Werk kontinuierlich zu verbessern. Auf den Punkt gebracht, kann ich sagen: Mein Job ist unglaublich interessant und täglich mit vielen Herausforderungen gespickt. Ein Werk ist eben eine permanente Baustelle, die immer etwas Neues hervorbringt.

**Wie viele Mitarbeiter sind in Heilbronn tätig, welche Produkte werden hier hergestellt und wie viele verlassen täglich das Werk?**

**D. Lötscher:** Am Standort Heilbronn, dem größten Knorr Werk in Europa, sind rund 1.200 Mitarbeiter beschäftigt. In unserem Ideen- und Entwicklungszentrum kreieren etwa 40 Chefköche neue Produkte für den europäischen und globalen Markt. Etwa die Hälfte unserer Mitarbeiter am Standort, rund 540, produzieren die bekannten Knorr Produkte im Mehrschichtbetrieb – teilweise 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Trockensuppen und Soßen, aber auch Knorr Salatkrönung ist „made in Heilbronn“. Für unsere Kollegen in anderen Knorr Werken rund um den Erdball stellen wir Kräuter- und Gewürz-

mischungen her. Sie bilden die Basis für Knorr Produkte in den lokalen Märkten und entsprechenden Geschmacksvorlieben der Bevölkerung im jeweiligen Land. Pro Tag verlassen rund 4,5 Mio. Verpackungseinheiten das Werk – das sind 1,1 Mrd. Einheiten jährlich.

**Eine ressourcenschonende Produktion wird auch bei Lebensmitteln immer wichtiger. Wie reagiert Knorr darauf? Was sehen Sie als größte Herausforderung der Zukunft?**

**D. Lötscher:** Eine nachhaltige Produktion am Standort hat für uns große Bedeutung. Wasser, Strom und Gas sind die wichtigsten Umweltressourcen für die Herstellung unserer Produkte. Nur wenn wir diese Ressourcen so effizient wie möglich einsetzen, können wir den Umweltfußabdruck verkleinern. Das Werk Heilbronn unterstützt mit vielen Initiativen das Ziel von Unilever, die Umweltbelastungen zu reduzieren. Hierzu zählen z.B. die Wärmerückgewinnung in der Produktion, der Einsatz energieeffizienter Prozessanlagen und wassersparender Reinigungssysteme sowie die ausschließliche Nutzung von Ökostrom. Auch was die Beschaffung von Gemüse und Kräutern für unsere Produkte angeht, haben wir schon viel erreicht. Unser Ziel ist es, dass im Jahr 2020 100 % der Rohwaren aus nachhaltiger Landwirtschaft kommen. Wir sind auf einem guten Weg, aber es liegt noch ein steiles Stück vor uns.



Harry Brouwer, seit 2009 Chairman von Unilever Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH) war zuvor als Vorsitzender der Geschäftsführung bei Unilever Niederlande und Belgien tätig.

**Was wünschen Sie Knorr zum Geburtstag?**

**D. Lötscher:** Menschen mit Mut, Ideen und Pioniergeist haben es möglich gemacht, dass die Marke in diesem Jahr ihren 175. Geburtstag feiern kann. Ich wünsche Knorr weiterhin Menschen, die mit ihrem Unternehmergeist, ihrer Innovationsfreude und mit viel Leidenschaft hochwertige Lebensmittel herstellen, die begeistern und schmecken. So wird es uns gelingen, die erfolgreiche Geschichte unserer Marke fortzuschreiben. Natürlich wünsche ich Knorr auch, dass der Kreis der Menschen, die unsere Produkte lieben, stetig wächst.

**Kontakt:**  
**Unilever Deutschland GmbH**  
 Hamburg  
 Frauke Johannigmann  
 Tel.: 040/3493-1165  
 frauke.johannigmann@unilever.com  
 www.unilever.com



### Wegband-Sensor für kostensensitive Anwendungen



Mit dem Modell WB61 stellt Sensorspezialist ASM einen Wegband-Sensor mit 4 m Messlänge bereit, der eine kompakte Bauweise mit hohen Sicherheitsstandards vereint. Wie alle Positape Wegband-Sensoren ist der WB61 besonders für den Einsatz in mobilen Arbeitsmaschinen konzipiert, aber auch für andere anspruchsvolle Messaufgaben. Die Positape Wegband-Sensoren sind dort ideal, wo mehrfach

umgelenkt werden muss. Ihr Edelstahlband ist bei der Führung um viele Umlenkrollen nicht bruchanfällig und hält Temperaturschwankungen besser aus. Die Produktlinie entspricht damit den hohen Sicherheitsanforderungen im Kranbau. Das neue Modell WB61 verfügt über ein hochwertiges Kunststoffgehäuse. Diese im Vergleich zu den Metallgehäusen kostengünstigere Bauweise empfiehlt den Positionssensor für kostensensitive Applikationen, in denen dennoch die Schutzart IP67 erforderlich ist. Er bietet drei Analog- sowie drei Digitalausgänge, eine Linearität von +/- 0,10% sowie die Option der redundanten Auslegung.

**ASM GmbH**  
Tel.: 08123/986-0  
info@asm-sensor.de  
www.asm-sensor.de

### Getränke hygienisch herstellen und abfüllen

Hygienemängel beim Herstellen und Abfüllen von Getränken sorgen immer wieder für Schlagzeilen. Um Keime oder Unreinheiten zu vermeiden, muss die Qualität von Anlagen zur Herstellung von Getränken sichergestellt werden. Genau dies ist der Anspruch der Richtlinienreihe VDI 4066. Die VDI Richtlinien sind eine Handlungsanleitung zum Planen, Errichten, Abnehmen und Betreiben von Anlagen zur hygienischen sicheren Verarbeitung mikrobiologisch sensibler Getränke. Der Entwurf der neuen Richtlinie VDI 4066 Blatt 3 benennt und definiert Faktoren, die das Ergebnis von Entkeimungstests beeinflussen. Die Richtlinie gibt Hinweise zur Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Tests und geht insbesondere auf den Endpunkttest ein. Sie ist nur gültig in Verbindung mit der Richtlinie VDI 4066 Blatt 1, das die Grund-

lagen und Auslegungskriterien solcher Anlagen beschreibt. Herausgeber der Richtlinie VDI 4066 Blatt 3 „Hygieneanforderungen an die Herstellung und aseptische Abfüllung von Getränken; Hinweise zu mikrobiologischen Funktionsprüfungen“ ist die VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU). Sie ist ab sofort beim Beuth Verlag in Berlin für 35,90 € erhältlich.

**Verein Deutscher Ingenieure e.V.**  
Tel.: 0211/6214-0  
vdi@vdi.de  
www.vdi.de

### Neue Lebensmittelzulassung und patentierte Technik



Speziell für den Einsatz in der Lebensmittel-, Pharma- und Chemieindustrie hat die eigene Forschung und Entwicklung bei Norres das Einbindesystem Connect Presseinbandsystem 232 konzipiert. Das System besteht aus einer Presshülse aus Edelstahl und einem Dichteinsatz aus speziellem Premium-Polyurethan und wurde vom Hersteller patentiert. Für den Einsatz in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie entscheidend: Die Verbindung ist dicht, tottraumfrei sowie leicht zu

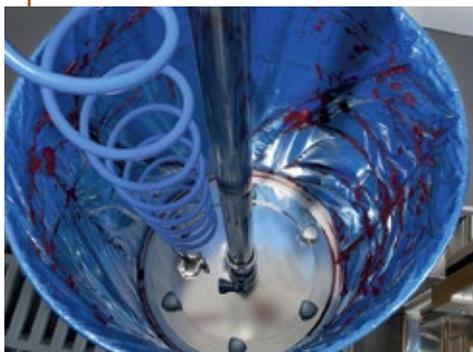
reinigen. Passend dazu bietet der Schlauchhersteller die kompatiblen Schlauchtypen Airduc Pur 355 MHF und 356 MHF mit und ohne Edelstahlwendel an. Die Lebensmittelschläuche aus der Produktserie Pre-Pur-MHF sind von einem unabhängigen Prüfinstitut geprüft und entsprechen für den gesamten Schlauch der aktuellsten Verordnung (EU) Nr. 10/2011. Damit können die Schläuche für deutlich mehr Anwendungsgebiete der Lebensmittelindustrie eingesetzt werden. Dies bedeutet, dass neben dem Transport von

trockenen Lebensmitteln damit nun auch wässrige und saure Lebensmittel, wie auch alkoholhaltige und fetthaltige Lebensmittel transportiert werden können. In Kombination mit dem patentierten Connect Presseinbandsystem 232, das in zwei unterschiedlichen Edelstahlqualitäten (1.4301 und 1.4404) angeboten wird, können die verpressten Armaturen für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie zum Einsatz kommen. Der Aufdruck der Chargen-Nummer, der Artikelnummer und des Herstelleramens vereinfachen dem

Anwender Wartungsintervalle einfach einzuhalten und Ersatzteile verwechslungssicher und zügig nachzubestellen. Das bedeutet neben einer einfachen Wartung und einem schnellen Wechsel einen deutlichen Gewinn an Effizienz und Kostenersparnis im praktischen Einsatz. Dazu bietet das verwendete PrePur Material bei den Polyurethanschläuchen, wie Airduc Pur 355 MHF und 356 MHF über eine fünffach bessere Abriebfestigkeit als Gummi. Das dazu passende, patentierte Einbindesystem ist in den Nennweiten von 25 bis 100 mm erhältlich. Systemkompatibel sind die Anschlüsse u.a. zu den Profilschläuchen Airduc 355 und 356. Darüber hinaus können die gängigsten Kupplungs- und Verbindungssysteme wie Milchrohr, Aseptik, Tri-Clamp und Gewindestutzen schnell, einfach und sicher verbunden werden.

**Norres Schlauchtechnik GmbH**  
Tel.: 0209/80000-0  
info@norres.com  
www.norres.com

### Autarkes Fassentleerungssystem mit vielfältigen Steuerungsmöglichkeiten



Der Maulbronner Pumpenspezialist Flux-Geräte hat das besonders flexible Fassentleerungssystem Viscoflux mobile weiterentwickelt. Mit dem Viscoflux mobile lassen sich hochviskose, pastenartige, auch nicht selbst fließfähige Medien kontinuierlich und schonend fördern. Eine optionale Steuereinheit ermöglicht jetzt die Einbindung in unterschiedlichste Abfüllprozesse. So lässt sich in das Prozessgerät des Viscoflux mobile

etwa eine Endlagenabschaltung integrieren. Wird ein vordefiniertes Medienniveau im Fass erreicht, wird der Pumpvorgang automatisch gestoppt. Für den Einsatz im Batchbetrieb können auch externe Signale wie von einer Waage oder einer Füllstandsmessung verarbeitet werden. So lässt sich bei Erreichen eines bestimmten Abfüllgewichts zeitgleich der Pumpenantrieb abschalten und ein Magnetventil schließen. Noch mehr Möglichkeiten für den Batchbetrieb bietet die Steuereinheit mit integrierter Fluxtronic. Die Fluxtronic verarbeitet dabei die eingehenden Impulssignale von einem Mengemesser oder einem Drehzahlgeber an der Pumpe und steuert so das Abschalten von Pumpenantrieb und Magnetventil bei Erreichen der

gewünschten Abfüllmenge. Das Abfüllen der voreingestellten Menge lässt sich auch über einen externen Start-/Stopp-Schalter auslösen. Viscoflux mobile ist ein eigenständiges System bestehend aus einem fahrbaren Prozessgerät sowie einer Pumpeneinheit aus Antriebsmotor, Pumpe und Nachfolgeplatte ist schnell zu demontieren und leicht zu reinigen. Verschiedene Edelstahlkomponenten machen auch das Prozessgerät resistent gegen aggressive Reinigungsmittel. In der Variante mit spezieller Prozessdichtung eignet sich die Version Pharma Food Cosmetic sogar zur Förderung aus konischen Fässern mit Aseptic Bags. Hier erreicht Viscoflux mobile eine Restmenge von unter 2%. Aufgrund der Flexibilität der Prozessdichtung lassen sich zudem auch Fässer mit Transportdellen problemlos entleeren.

das Fassentleerungssystem ideal zur Förderung hochviskoser Medien wie Cremes, Salbengrundlagen, Tomatenmark, pastöse Gewürz zubereitungen oder Fruchtmus. Die Pumpeneinheit mit Motor, Pumpe und Nachfolgeplatte ist schnell zu demontieren und leicht zu reinigen. Verschiedene Edelstahlkomponenten machen auch das Prozessgerät resistent gegen aggressive Reinigungsmittel. In der Variante mit spezieller Prozessdichtung eignet sich die Version Pharma Food Cosmetic sogar zur Förderung aus konischen Fässern mit Aseptic Bags. Hier erreicht Viscoflux mobile eine Restmenge von unter 2%. Aufgrund der Flexibilität der Prozessdichtung lassen sich zudem auch Fässer mit Transportdellen problemlos entleeren.

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

### Energieeffiziente Anlagentechnik

Die Getränke-, Food- und Nonfood-Branche fordert qualitativ hochwertige technische Lösungen, die sowohl Nachhaltigkeitsaspekte als auch gezielte Kostenreduzierung im Produktionsbetrieb gewährleisten. KHS setzt diese Anforderungen traditionell mit innovativer Abfüll- und Verpackungstechnik um. Auch bei

der Entwicklung der Streckblasmaschinen-Generation InnoPET Blomax Serie IV standen die Senkung der Gesamtbetriebskosten und ein ressourcenschonender Umgang bei der Produktion von Premium-PET-Flaschen im Vordergrund. Die hochgesetzten Ansprüche erfüllt die Maschine seit ihrer Neuvorstellung

bestens. Jetzt wurde sie dafür ausgezeichnet. Der TÜV Süd als unabhängiges Prüf- und Zertifizierungsunternehmen verlieh der InnoPET Blomax Serie IV das Zertifikat „Energieeffiziente Anlagentechnik.“ Eine Auszeichnung, die weltweit hohe Anerkennung genießt. Zur hohen Energieeinsparung trägt

vor allem der neu entwickelte Ofen bei. Die Aufheizung der Preforms erfolgt per kurzweiliger „Near Infrared“-Strahlung.

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

### Fördern von kritischen Medien

Mit der Thomafluid-High-Tech-Taumelkolben-Mikro-Dosierpumpe stellt Reichelt Chemietechnik eine bewährte Generation von Mikro-Dosierpumpen her. Das mikroprozessorgesteuerte System fördert organische und anorganische Medien jeder Art, dünnflüssige Schlämme, Suspensionen, Emulsionen sowie viskose Lösungen bis zu 500 cP. Überall dort, wo mit hochreinen Medien umgegangen wird, wie in der Biotechnologie, Biochemie, aber

auch in der Mikroelektronik ist das Antriebssystem E-1500 MP die ideale Lösung. Aber auch zur Förderung von Reagenzien in der Analysenautomation wie auch bei der Zugabe von Treibstoffzusätzen (Additiven) bei der Herstellung von Benzin und Kraftstoffen und vor allen Dingen immer dann, wenn es um hochpräzise Förderleistungen im Bereich von 10–150 ml/min. geht, kommen die Vorteile der Mikrodosierpumpe zum Tragen. Alle medienberührenden Teile

sind FDA-konform. Die Pumpe ist mikroprozessorgesteuert und mit einer RS232-Schnittstelle ausgerüstet sowie mit einem 25-poligen D-Stecker und kann somit über SPS angesteuert werden.

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



# Dichtungstechnik im Dialog

## Besuch der O-Ring Akademie in Pinneberg

Auf der Suche nach Kompetenz in der Dichtungstechnik lohnt sich für Praktiker ein Besuch in Pinneberg. Insider wissen: Hier ist das Unternehmen zu Hause, das Europas größtes O-Ring-Lager unterhält: C. Otto Gehrckens (COG). Seit 2007 gibt das Unternehmen sein Know-how auf dem Gebiet der Dichtungstechnik in einem differenzierten Kursangebot weiter. Die LVT-Redaktion hat einen Kurs der O-Ring Akademie im März 2013 besucht.



Abb. 1: André Kellner, Holger Giesel und Marlies Dreyer (von links nach rechts) im Dialog beim Seminar „Kosteneffizient und sicher abdichten mit O-Ringen“ bei COG in Pinneberg.

„Kosteneffizient und sicher abdichten mit O-Ringen“ ist das Thema des Referenten, Dipl. Ing. (FH) Michael Krüger. Zum Auftakt sensibilisiert Krüger die Teilnehmer für die richtige O-Ring-Auswahl: Im betrieblichen Alltag betrachteten viele Techniker den 1937 von Niels Christensen erfundenen O-Ring als ein unwichtiges C-Teil. Doch für die jeweilige Anwendung technisch ungeeignete O-Ringe haben Konsequenzen nach dem Motto: „Kleine Ursache – große Wirkung“. Das reicht von der unverkäuflichen Apfelsaftflasche, deren Inhalt farbige Dichtungspartikel zeigt bis hin zum ungeplanten Stillstand eines Kernkraftwerks. Auslöser für Letzteren war 2006 eine



Abb. 2: Referent Dipl. Ing. (FH) Michael Krüger zeigt das klassische Vernetzungsmittel des Vulkanisationsverfahrens: Schwefel.

Wasserleckage in der Kühlwasserzuführung der Generatorläufer verursacht durch einen defekten O-Ring in der Kühlwasserzuführung.

### Ausflug in die Chemie

1839 entwickelte Charles Goodyear das Vulkanisationsverfahren, dabei gehen die Polymerketten des Rohkautschuks Quervernetzungen ein und die Mischung kommt in einen gummielastischen Zustand. Beim traditionellen Verfahren Goodyears diente Schwefel oder Schwefel abgebenden Substanzen als Vernetzungsmittel für Rohkautschuk.

„Diese Verknüpfung bzw. Vernetzung führt zur Fixierung der Ketten untereinander und verhindert den Übergang in den plastischen Zustand bei Erhöhung der Temperatur. Elastomere können daher nicht schmelzen, sondern werden bei Überschreiten der zulässigen Höchsttemperatur chemisch zersetzt“, erläutert Michael Krüger.

### O-Ringe unter Druck

Die Vernetzung der Molekülknäuel sei auch die Ursache der elastischen Eigenschaft: Bei Zugbelastung reagieren die vernetzten Ketten im Knäuel mit einer Streckung bzw. Entflechtung und bei Wegfall der Belastungsspannung wird wieder der statistisch bevorzugte Knäuelzustand eingenommen. Das begründet die Dichtwirkung von O-Ringen aus Elastomeren. Unter Druck verformt sich der O-Ring in seinem Einbauraum. Sein kreisrunder Schnurquerschnitt wandelt sich in eine Ellipse deren längere Seite eine abdichtende Flächenpressung auf das angrenzenden Bauteile ausübt.

### Rezepturen – Geheimnisse der Gummi-Industrie

„Technische Gummiwerkstoffe sind rezepturartig aufgebaut, sie gehören zu den am besten gehüteten Geheimnissen der Gummiindustrie“, sagt Michael Krüger. Der Aufbau der Rezepturen unterliegt keinen Normen und ihre Gestaltung liegt bei den herstellenden Betrieben für den jeweiligen Kautschuk. Zu typischen Bestandteilen von Rezepturen zählen neben dem jeweiligen Polymer:

- Füllstoffe,
- Weichmacher,
- Verarbeitungshilfsmittel,
- Alterungsschutzmittel,
- Vernetzungsmittel,
- Beschleuniger,
- Dispergierungsmittel,
- Vernetzungsaktivatoren.

Weichmacher wie z.B. Mineralöl werden im Laufe der Zeit durch den Medienkontakt aus der Matrix der Elastomere extrahiert. Als Resultat werden die O-Ringe kleiner und spröde. Füllstoffe sichern die physikalischen Eigenschaften, so wird z. B. Härte mit dem den O-Ring schwarz färbenden Füllstoff Ruß erzielt.

Füllstoffe wie Bariumsulfat oder Talkum ergeben weiße O-Ringe. Die Farbe der O-Ringe sagt aber nur bedingt etwas über ihren Werkstoff aus, sie ist bei der Vielfalt der Rezepturen und Hersteller bestenfalls ein Indiz. „Ein farbiger O-Ring ist längst nicht mehr schlechter ein schwarzer, mit Ruß gefüllter“, sagt Michael Krüger, auch handele es sich bei einem grünen O-Ring nicht zwingend um den Fluorkautschuk FKM.

## Nomenklatur

Zu Fragen der Vergleichbarkeit der Werkstoffe abseits aller Marken- und Handelsnamen hat sich die normierte Nomenklatur von Kautschuken bewährt: Sie definiert durch die Spezifikationen der Normen ISO 1629:1995 bzw. ASTM D 1418 und orientiert sich bei Festkautschuken an der chemischen Zusammensetzung der Polymerkette. Hauptgruppen sind die

- R-Gruppe: Doppelbindungen in der Polymer-Hauptkette,
- M-Gruppe: gesättigte Kohlenwasserstoffhauptkette (Methylenlyp),
- N-Gruppe: Stickstoff in der Polymerhauptkette,
- O-Gruppe: Sauerstoff in der Polymer-Hauptkette,
- Q-Gruppe: Siloxan-Gruppen in der Polymer-Hauptkette,
- U-Gruppe: Sauerstoff, Stickstoff und Kohlenstoff in der Polymer-Hauptkette.

So hat z.B. der Basiskautschuk Acrylnitril-Butadien-Kautschuk nach DIN/ISO 1629:1995 bzw. nach ASTM D 1418 die Bezeichnung NBR. Er ist u. a. unter den geschützten Markennamen Perbunan, Europrene N und Krynac im Handel und ist allgemein gut beständig gegen Mineralöle und Kraftstoffe.

## NBR

In dem Acrylnitril-Butadien-Copolymer des NBR steigt mit dem Acrylnitril-Gehalt (ACN-Gehalt) die Medienbeständigkeit gegen Kraftstoffe und Mineralöle. Gleichzeitig sinkt mit steigendem ACN-Gehalt die Kälteflexibilität des Werkstoffs. Der ACN-Gehalt kann je nach Anwendung zwischen 18 und 48 % liegen. Im Copolymer geht aus dem Butadien eine Doppelbindung hervor, die als Schwachpunkt durch UV-Licht und für Ozon gespalten werden kann ist. Hydriert man diese Doppelbindung, wird aus dem NBR der Werkstoff HNBR. „Das Problem ist: Die Doppelbindungen

werden nicht vollständig hydriert“, sagt Michael Krüger und präzisiert: „Es gibt also einen ozonbeständigeren HNBR aber keinen Ozonbeständigen.“ Typische Anwendungsgebiete für NBR sind:

- Heizungs- und Sanitärtechnik (Gas- und Wasserarmaturen),
- Pneumatik (Druckluft-Ventile),
- Hydraulikanwendungen (Steuerventile für Mobilhydraulik),
- Lebensmittelindustrie (z.B. Molkereien, Käseereien, Fleischverarbeitung) und
- Energietechnik (Transformatoren).

Gerade in der Lebensmittelindustrie sind Dichtungswerkstoffe besonderen Belastungen ausgesetzt. Typische CIP/SIP Reinigungsverfahren arbeiten mit hohen Druck- und Temperaturbedingungen, bzw. mit Wasserdampf. Je nach Reinigungsmethode sind Säuren, Basen, Peroxid-Verbindungen oder Detergenzien im Einsatz. Für die effiziente Reinigung gelten die Regeln des Hygienic Designs, d. h. auch der Einbauraum für O-Ringe sollte Spalten, Toträume oder strömungsarme Bereiche ausschließen.

Substanzen aus dem Dichtungswerkstoff haben möglicherweise direkten Medienkontakt. Die FDA definiert eine Liste von freigegebenen Stoffen die im Kontakt mit Lebensmitteln unbedenklich sind. Das gilt selbstverständlich auch für die Dichtungswerkstoffe. Im Zweifelsfall empfiehlt COG die Überprüfung von Dichtungswerkstoffen im Zuge von Extraktionsversuchen. Diese lässt COG von einem unabhängigen Prüfinstitut durchführen.

## Differenziertes Seminarprogramm

Die Seminarteilnehmer erhalten eine umfangreiche Semindokumentation und praktische Hilfsmittel für die tägliche Arbeit im Betrieb. Das Seminar bietet genügend Raum für ihre Fragen bzw. zum Austausch mit anderen Teilnehmern. Die Inhalte der O-Ring Akademie werden von COG mittlerweile auch in Form von Webinaren angeboten. Kommende Termine und Inhalte für

die Kurse der O-Ring Akademie zeigt die COG-Homepage unter <http://www.cog.de/o-ring-akademiereg/seminaruebersicht.html>. Hunderte von Teilnehmer haben die Kurde O-Ring Akademie bereits absolviert. Anhand von Wünschen und Anregungen und ausgefüllten Fragebögen der Teilnehmer wird das Ausbildungsprogramm permanent weiter entwickelt.

## Rundgang bei COG

Besondere Highlights für die Teilnehmer sind der Rundgang durch das Gebäude, das Prüflabor und die Produktion bei COG in Pinneberg. Dazu gehört auch ein Abstecher in das Büro der Firmenleitung aus den Gründertagen des Unternehmens. Dies zeigt deutlich: Hier ist man stolz auf die eigene Tradition als Familienunternehmen, das in Deutschland produziert. Neue Maschinen werden angeschafft, Energiesparmaßnahmen für die thermisch aufwändige Produktion ständig verbessert und Europas größtes O-Ring-Lager mit seinen 45.000 Positionen soll demnächst verdoppelt werden. Das Unternehmen, das 1867 als Lederfabrik G. Metzger & Sohn in Pinneberg gegründet wurde, leiten heute Jan und Ingo Metzger in fünfter Generation. COG beschäftigt in Pinneberg über 200 Mitarbeiter.

## Fazit

Beim Thema O-Ringe steht einer immensen Vielfalt technischer Anwendungen eine enorme Auswahlmöglichkeit von Werkstoffen mit ihren individuellen physikalischen bzw. chemischen Eigenschaften gegenüber. Der für die jeweilige Anwendung geeignete O-Ring hat dabei ein komplexes Regelwerk von Empfehlungen und Normen unterschiedlichster Institutionen zu erfüllen. Michael Krüger versteht es, die komplexe Materie lebendig zu vermitteln und sein Seminarstil motiviert zum Dialog. Der Maschinenbauer ist seit 2001 bei COG und hat hier eine Mitarbeitergruppe für Entwicklung und Anwendungstechnik aufgebaut. Die praktischen Fragen aus dem Alltag der Dichtungstechnik sind bei diesem Team gut aufgehoben. Die COG-Experten kümmern sich um die notwendigen Rücksprachen den Experten des hauseigenen Materialprüfungslabors. Dabei gibt es spezielle Fragen, die sich dem Anwender mit letzter Sicherheit nur nach weiterführenden Untersuchungen beantworten lassen. COG hat hierfür die passenden eigenen Kompetenzen, bzw. den Zugang zu unabhängigen Prüfinstituten.

**Autor:** Dr. Jürgen Kreuzig, LVT

## Kontakt:

**C. Otto Gehrcens GmbH & Co. KG**  
Pinneberg  
Henning Wrage  
[h.wrage@cog.de](mailto:h.wrage@cog.de)  
Tel.: 04101/5002-0  
[www.cog.de](http://www.cog.de)



■ **Abb. 3:** Je nach Dichtungswerkstoff werden O-Ringe bei dreistelligen Temperaturen gepresst, z.B. bei 160-185 °C bei hochwertigem Fluor-Kautschuk. Der Gang durch die Produktion von COG ist für die Seminarteilnehmer ein besonderes Highlight der O-Ring-Akademie.

# Packaging Days zum Jubiläum in der Wetterau



■ Markus Ehl, CEO, Oystar Group



■ Abb. 1: Werksrundgang bei Oystar Hassia am 14. Mai 2013.

Anlässlich des 60-jährigen Firmenjubiläums von Oystar Hassia lud die Oystar Group zu der Hausmesse „Oystar Packaging Days“ am 14. und 15. Mai 2013 ein. Rund 200 Gäste aus 28 Ländern waren der Einladung zu den Oystar Packaging Days nach Ranstadt in der Wetterau gefolgt. Das Spektrum der Maschinenteknik reichte von einer FFS-Maschine mit einzigartigem Dampfseptik-System über eine FS-Anlage mit patentiertem kettenlosen Antriebssystem bis hin zu einem neu entwickelten Butterpacker.

So zeigte Oystar Hassia mit der „TAS 32/80“ eine Aseptik Form-, Füll- und Verschließmaschine (FFS), bei der die Sterilisation der Boden- und Deckelfolie ohne Einsatz chemischer Mittel erfolgt: entkeimt wird per Sattedampf. Das „Dampfseptik“-System garantiert eine Keimreduktion von  $>\log 4,5$ , was höchstens einen unsterilen Becher unter 100.000 Bechern bedeutet.



■ Abb. 2: Andreas Zimmermann (Sick Vertriebsgesellschaft, links) gratuliert Marcus Sander (Managing Director bei Hassia Verpackungsmaschinen, rechts) zum 60-jährigen Firmenjubiläum von Oystar Hassia.

Oystar Hassia ist der einzige Lieferant von Becher-FFS-Maschinen mit dem Dampfseptik-System. Die TAS 32/80 verarbeitet Polypropylenfolie (PP) für unterschiedliche Bechergrößen mit einer Leistung von bis zu 53.000 Bechern pro Stunde.

Anlässlich der Oystar Packaging Days präsentierte CEO Markus Ehl die aktuellen Geschäftsergebnisse der Unternehmensgruppe im Bereich „Dairy und Food.“ Neben Oystar Hassia sind Oystar A+F, Oystar Benhil, Oystar Erca, Oystar Gasti und Oystar Hamba im Dairy- und Food-Markt erfolgreich tätig. Im letzten Jahr konnten die sechs Unternehmen die Auftragseingänge im Vergleich zum Vorjahr um 16% steigern. Gemeinsam wurde ein Umsatz von rund 200 Mio. € erzielt. 90 Vertriebsmitarbeiter und rund 120 Service-Techniker waren bei den Kunden im Einsatz; bei einer weltweit installierten Basis von mehr als 8.000 Maschinen.

„Mit diesen Voraussetzungen sind wir auch äußerst erfolgreich in das Jahr 2013 gestartet“, resümierte Ehl. „Schon im ersten Quartal konnten wir nicht nur an den Vorjahreserfolg anknüpfen, sondern ihn auch steigern.“ So lag der Auftragseingang für Neumaschinen im Bereich Dairy und Food um 20% über dem Ergebnis des Vorjahreszeitraums. Mit dazu beigetragen haben nicht zuletzt, dass im September 2012 die Produktion an den Standorten Oystar Gasti und Oystar Hamba wieder aufgenommen wurde. „Der Auftragseingang beider Standorte fällt bereits jetzt äußerst zufrieden stellend aus“, so Ehl. Eine weitere positive Entwicklung habe es bei Oystar A+F gegeben: Nach einer längeren Phase mit stagnierendem Umsatz hat sich das Wachstum hier seit Anfang 2013 überproporti-

onal zur Unternehmensgruppe entwickelt. Ehl würdigte in diesem Zusammenhang ausdrücklich die Leistungen des Geschäftsführers von A+F, Dr. Achim Wapniewski.

Ehl betonte darüber hinaus, dass es vor allem die neu entwickelten Maschinen im mittleren und unteren Leistungssegment seien, die sehr gut vom Markt angenommen würden. Zum Beispiel wurde die auf der interpack 2011 vorgestellte Einschlagmaschine Multipack 3000 bereits elf Mal verkauft und die kompakte FFS-Maschine M-F 14 zehn Mal. Dabei zeigen die Märkte in Nordafrika und dem Mittleren Osten zurzeit neben Europa eine sehr gute Marktentwicklung. Zudem habe die Oystar Group in den letzten Monaten wieder verstärkt Anfragen aus dem nordamerikanischen Raum erhalten, der 2012 ein eher verhaltenes Investitionsverhalten zeigte.

Um den Geschäftserfolg im Dairy- und Food-Geschäft fortzuführen, arbeitet die Oystar Group kontinuierlich an weiteren Maschinen-Innovationen. CEO Markus Ehl kündigte an: „Dank einer sehr gut gefüllten Entwicklungs-Pipeline werden wir im Frühjahr 2014 einige spannende Neu-Entwicklungen präsentieren!“

Glückwünsche und Dankesworte gab es auch von den anwesenden Gästen: Bürgermeisterin Cäcilia Reichert-Dietzel überbrachte die Glückwünsche der Gemeinde Ranstadt zum Firmenjubiläum von Oystar Hassia und würdigte die über Jahrzehnte andauernde partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen dem Unternehmen und der Gemeinde Ranstadt. „Wir freuen uns, ein solches Unternehmen als Arbeitgeber in Ranstadt zu haben“, sagte Cäcilia Reichert-Dietzel.

Beim anschließenden Werksrundgang gratulierte Andreas Zimmermann, Key Account-Manager der Sick Vertriebsgesellschaft, Marcus Sander, Managing Director bei Hassia Verpackungsmaschinen. Sick ist seit über 40 Jahren Lieferant der Hassia in Ranstadt. Am 01.01.2013 haben die Firmen Oystar und die Sick Vertriebsgesellschaft eine strategische Partnerschaft vereinbart.

**Kontakt:**  
**Oystar Holding GmbH**  
 Stutensee  
 Tel.: 07244/747-0  
 info@oystar-group.com  
 www.oystar-group.de

## Events 2013



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

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

August	Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
	31				1	2	3	4
	32	5	6	7	8	9	10	11
	33	12	13	14	15	16	17	18
	34	19	20	21	22	23	24	25
	35	26	27	28	29	30	31	

## Juni

19.	Fachforum Schüttgut lagern und austragen	Hannover	<a href="http://www.de.endress.com">www.de.endress.com</a>
20.–21.	Ziel: Zwei Grad für das Klima	Kassel	<a href="http://www.postberg.com">www.postberg.com</a>

## Juli

10.7.	Fachseminar Explosionsschutz (ATEX)	München	<a href="http://www.de.endress.com">www.de.endress.com</a>
-------	-------------------------------------	---------	--

## August

26.–27.	Grundlagen der Haltbarmachung	Neumünster	<a href="http://www.kin.de">www.kin.de</a>
28.–30.	Kennzahlen thermischer Haltbarmachung	Neumünster	<a href="http://www.kin.de">www.kin.de</a>

## September

05.–06.	Autoklavenpraxis: Wärmebehandlungsprozesse von Lebensmitteln optimal steuern	Neumünster	<a href="http://www.kin.de">www.kin.de</a>
10.–11.	FEI-Jahrestagung 2013 „Leittechnologien für die Lebensmittelproduktion - Impulse der Gemeinschaftsforschung“	Karlsruhe	<a href="http://www.fei-bonn.de">www.fei-bonn.de</a>
16.–19.	Drinktec	München	<a href="http://www.drinktec.com">www.drinktec.com</a>
17.–18.	2. Fresenius Praktikertagung „Schüttgüter“	Dortmund	<a href="http://www.akademie-fresenius.de">www.akademie-fresenius.de</a>
17.–18.	Service-Praxisseminar Füllstand-/Druckmesstechnik	Berlin	<a href="http://www.de.endress.com">www.de.endress.com</a>
19.	Herausforderung Vakuumtechnik – sicheres Abdichten mit O-Ringen	Pinneberg	<a href="http://www.o-ring-akademie.de">www.o-ring-akademie.de</a>
19.–20.	Ziel: Zwei Grad für das Klima	Kassel	<a href="http://www.postberg.com">www.postberg.com</a>
24.	Fachseminar Explosionsschutz (ATEX)	Weil am Rhein	<a href="http://www.de.endress.com">www.de.endress.com</a>
24.–25.	Lebensmittel richtig kennzeichnen	Neumünster	<a href="http://www.kin.de">www.kin.de</a>
24.–26.	FachPack	Nürnberg	<a href="http://www.fachpack.de/">www.fachpack.de/</a>
24.–27.	ILMAC	Basel	<a href="http://www.ilmac.ch">www.ilmac.ch</a>
25.–26.	Service-Praxisseminar Durchflussmesstechnik	Hamburg	<a href="http://www.de.endress.com">www.de.endress.com</a>
26.9.	Fachseminar Anlagensicherheit (SIL)	Weil am Rhein	<a href="http://www.de.endress.com">www.de.endress.com</a>

### ■ Mehr Effizienz und Qualität bei anspruchsvollen Aufgaben



Das Unternehmen Linde hat am 17. April 2013 am Poesstetag zur IFFA 2013 bekannt gegeben, dass das Anwendungstechnische Zentrum (ATZ) von Linde in Hamburg spezi-

elle Testtage anbietet. Das Angebot richtet sich an Unternehmen der Lebensmittelindustrie mit speziellen Aufgabenstellungen im Bereich Frostten und MAP-Verpackung. Ob kryogenes Frostten mit tiefkalten Gasen, Verpackung unter Schutzatmosphäre oder Transport-Kühlung: Hochmoderne Anwendungstechnik und die Experten von Linde bieten Betriebsleitern und Produktentwickler die idealen Voraussetzungen, neue Produktionsverfahren zu erproben und Prozesse zu optimieren. Im Praxisversuch lassen sich so Effizienz und Wirtschaftlichkeit

verbessern und die Produktqualität steigern. Das jeweilige Test-Programm wird kundenspezifisch und anwendungsspezifisch festgelegt. Alle Versuche werden professionell dokumentiert, so dass eine sichere Umsetzung in der späteren betrieblichen Praxis zuverlässig gewährleistet ist.

#### Linde AG

Tel.: 089/7446-0  
[info@de.linde-gas.com](mailto:info@de.linde-gas.com)  
[www.linde-gas.de](http://www.linde-gas.de)

# Firmenindex

<b>A</b> friso-Euro-Index	16	Jumo	16
Amixon Mixing Technology	11	<b>K</b> BA Metronic	30
ASM	42	KHS	34, 43
<b>A</b> ZO	6, 8, Titelseite	Krohne Messtechnik	17
<b>B</b> DSI	22	Krüss	29
Bioteccon Diagnostics	29	<b>L</b> ADR	26
Bizerba Wilhelm Kraut	6	Lebensmittelinstitut KIN	47
Bluhm Systeme	32	Linde Gas	47
Bormann & Neupert	38	Lipperland Konserven	32
Bundesverband der Deutschen Süßwarenindustrie	22	<b>M</b> CH Messe Schweiz	27, 47
<b>C</b> . Otto Gehrckens	44, 47	Messe München	47, Beilage
CSB-System	3	Michell Instruments	16, 19
<b>D</b> ie Akademie Fresenius	47	MP Biomedicals	4. Umschlagsseite
Domino Deutschland	13, 31	MVtec Software	18
<b>E</b> deka	24	<b>N</b> orres Schlauchtechnik	42
Egon Roos	34	Nürnberg Messe Messezentrum	47
Emsland Food	38	<b>O</b> ystar	46
Endress + Hauser Messtechnik	6, 16, 21, 47	<b>P</b> epperl + Fuchs	20
<b>F</b> EL Forschungskreis der Ernährungsindustrie	47	Postberg Druckluftcontrolling	47
Flux Geräte	43	<b>R</b> aps	23
Fraunhofer IVV	24	Rauscher	19
H. Frings	37	Reichelt Chemietechnik	43, Beilage
Frutarom Savory Solutions	7, 25	Carl Roth	15
<b>G</b> EA Tuchenhagen	6, 7	<b>S</b> ektellerei Ohlig	30
Gebr. Ruberg	17	Sick	46
Gempex	5	Spirax Sarco Engineering	14
Gerhard Schubert	33	<b>T</b> etra Pak	6
Getec	7	<b>U</b> nilever Deutschland	40
GfL Gesellschaft für Lebensmittel-Forschung	26	Universität Jena	24
Grundfos	6	<b>V</b> DI Verein Deutscher Ingenieure	42
<b>H</b> assia	46	VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau	3
Haus Rabenhorst	34	Vereinigung Zucker	23
Hitachi Europe	31	<b>W</b> atson Marlow	14
<b>I</b> nnowatech	6	Westfalen	7
Ishida	12	WF Steuerungstechnik	35
IVV Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung	24	Wirtschaftliche Vereinigung Zucker	23

## Abluftreinigungsanlagen



Rentschler REVEN  
Lüftungssysteme GmbH  
Tel. 07042-3730  
info@reven.de  
www.reven.de

## Big-Bag Füll- und Entleersysteme



## Codieren

### REA JET

**Kennzeichnungslösungen für die Industrie**

Tintenstrahl-, Laser-, Signier- und Etikettier Systeme

REA Elektronik GmbH  
Teichwiesenstraße 1  
64367 Mühlthal  
T: 06154 638-0  
E: info@rea-jet.de  
www.rea-jet.de





### wolke

Inks & Printers  
info@wolke.com  
[www.wolke.com](http://www.wolke.com)

## Dampferzeugung



**CERTUSS**  
Wir machen Dampf

**CERTUSS Dampfautomaten GmbH & Co. KG**

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

## Dichtungen



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



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

## Drucklufttechnik



CompAir Drucklufttechnik GmbH  
Argentahler 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 0,1-43 m<sup>3</sup>/min:  
Schrauben, Drehzahl, Kolben, Rotation, PET, Hochdruck, Fahrbare, Bauwerkzeuge, Contracting, Druckluft-Zubehör, Service/Wartung, Planung von schlüsselfertigen Anlagen

## Enzyme



Ajinomoto Europe Sales GmbH  
Stubbenhuk 3  
D-20459 Hamburg  
Tel.: +49 40 3749360  
Fax: +49 40 372087-88  
E-Mail: Willea@hbg.ajinomoto.com  
www.transglutaminase.de



## SternEnzym

The Enzyme Designer

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

### Etiketten



**Da sind wir Ihr Partner:**  
Haftetiketten auf Rollen  
(EDV-gerecht) und  
Bogen, ohne  
oder mit Druck  
bis zu 6 Farben!

Landemert 2a  
58840 Plettenberg  
Tel. 0 23 91/92 21-60  
Fax 0 23 91/92 21-70



**Selbstklebe- und Spezial-  
Etiketten für alle Branchen**

Tel. +43/1/271 39 40 · Fax +43/1/271 39 48  
Marksteinergergasse 2, A-1210 Wien  
**Transferdrucker & Folien**

### Etikettiertechnik



PRECISION IN LABELLING

GERNEP GmbH  
Precision in labelling  
Benzstraße 6  
D-93092 Barbing  
Tel.: +49 (94 01) 92 13-0  
Fax: +49 (94 01) 92 13-29  
www.gernep.de

### Feuchtigkeitsmesser

ACO Automation Components  
Industriestr. 2  
D-79793 Wutöschingen  
Tel.: +49(0)7746/91316  
Fax: +49(0)7746/91317  
E-Mail: aco.mail@t-online.de  
www.acoweb.de  
Feuchtemesssysteme und  
Industriekomponenten

### Förderanlagen Fördereinrichtungen



Fördern · Dosieren · Storage  
[www.simar-int.com](http://www.simar-int.com)

### Füllstandsmessgeräte

Krohne Messtechnik  
Ludwig-Krohne-Straße 5  
D-47058 Duisburg  
Tel.: 0203/301-0  
Fax: 0203/301-389  
E-Mail: info@krohne.de  
www.krohne.de

### Handhabungsgeräte

APE Engineering GmbH  
D-32457 Porta Westfalica  
Tel.: 05731/7674-0  
www.ape-engineering-gmbh.de

### Hygienekleidung



Textil-Mietdienste

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

### Kennzeichnungsgeräte



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

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

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




www.wolke.com

### Luftreinigung



Rentschler REVEN  
Lüftungssysteme GmbH  
Tel. 07042-3730  
info@reven.de  
www.reven.de

### Membranfiltration

IBMEM  
Industrial Biotech Membranes  
Mikro- und Ultrafiltration  
mit keramischen Membranen  
Tel.: 06172/137 132  
info@ibmem.com  
www.ibmem.com

### Paletten aus Kunststoff

Paul Peter Kunststoffe  
Hengsbachstraße 8  
D-57080 Siegen  
Tel.: 0271/314850  
Fax: 0271/317123  
E-Mail:  
Paulpeter-Siegen@t-online.de  
Kunststoffpaletten,  
Sicherheitswannen

### Portylen-Türen

Gummi-Stricker  
E-Mail: info@gummi-stricker.de  
www.gummi-stricker.de

### Pendelbecherwerke



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



Wiese Fördererlemente GmbH  
Am Mühlenfelde 1 · 30938 Burgwedel  
Tel.: 051 35/1880 · Fax: 051 35/1 8830  
www.wiese-germany.com

### Pumpen



Fristam Pumpen F. Stamp KG  
(GmbH & Co.)  
Kurt-A.-Körper-Chaussee 55  
D-21033 Hamburg  
Tel.: 040/72556-0  
Fax: 040/72556-166  
E-Mail: info@fristam.de  
www.fristam.com



Hüttenstr. 8  
D-65201 Wiesbaden  
Tel. +49 (0) 6 11-9 28 22-0  
Fax +49 (0) 6 11-9 28 22 20  
E-Mail: info@pumpen-center.de  
Internet: www.pumpen-center.de

### Pumpen, Exzentrerschneckenpumpen



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

## Pumpen, Fasspumpen



### JESSBERGER GMBH

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

## Qualitätsicherung

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

### DIE BOBE-BOX:

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

**BOBE**  
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

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

## Refraktometer



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

## Rührwerke



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

## Schläuche



## Schmierstoffe NSF H1



High-Tec Allrounder für die  
Lebensmittelindustrie NSF H1 registriert  
Schmierung • Korrosionsschutz • Wartung  
BRUNOX AG, BRUNOX GmbH,  
CH-8732 Neuhaus/SG DE-85001 Ingolstadt  
Tel.: +41/055 28580-30, Fax: +81 Tel.: 084196129-04, Fax: +13



OKS Spezialschmierstoffe 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

## Schnellaufitore

Gummi-Stricker  
E-Mail: info@gummi-stricker.de  
www.gummi-stricker.de

## Software (Branchenlösungen)

SOFTWARE-TEAM GmbH  
Rheinstr. 26  
D-64625 Bensheim  
Tel.: 06251/84125-0  
Fax: 06251/63360  
E-Mail: vertrieb@swt.de  
www.swt.de

## Stärke

Avebe Deutschland GmbH  
Postfach 21 45  
D-40644 Meerbusch  
Tel.: 02159/5240  
Fax: 02159/52424  
E-Mail: kamerlingb@avebe.com

## Stärkeprodukte

Avebe Deutschland GmbH  
Postfach 21 45  
D-40644 Meerbusch  
Tel.: 02159/5240  
Fax: 02159/52424  
E-Mail: kamerlingb@avebe.com

## Streifenvorhänge

Gummi-Stricker  
E-Mail: info@gummi-stricker.de  
www.gummi-stricker.de

## Texture Analyser



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

## Trockner



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



Laxhuber KG Trocknungstechnik  
Öttinger Straße 2  
D-84323 Massing  
Tel.: 08724/899-0  
Fax: 08724/899-80  
E-Mail: sales@stela.de  
www.stela.de

## Trocknungsanlagen

Verfahrenstechnik Jaquet GmbH  
& Co. Maschinenbau KG  
Dürneckerstr. 16  
D-85354 Freising  
Tel.: +49(0)8161/12055+13598  
Fax: +49(0)8161/12056  
E-Mail: info@vtjaquet.de

## Umkehrosiose

P. Kyll GmbH  
D-51436 Bergisch Gladbach  
Tel.: 02202/2928-0, Fax: -27  
E-Mail: Kyllgmbh@t-online.de  
www.kyll.de

## Wasseraufbereitung

P. Kyll GmbH  
D-51436 Bergisch Gladbach  
Tel.: 02202/2928-0, Fax: -27  
E-Mail: Kyllgmbh@t-online.de  
www.kyll.de



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

# EINKAUF leicht gemacht

Tag für Tag in der Praxis, neben der Routine, neben allem, was man gut im Griff hat, taucht immer wieder die Frage auf

**„Wo gibt's denn das?“.**

Gibt's nicht, geht nicht! Natürlich gibt es alles irgendwo. Man muss nur wissen, wer es hat...

Machen Sie es Ihren Kunden leichter. Zeigen Sie 80.000 Fachlesern pro Jahr in der LVT LEBENSMITTEL Industrie und ca. 62.000 online-Nutzer von PRO-4-PRO was Sie zu bieten haben.

Preis pro Stichwort, Zeile und Ausgabe nur 6,40 € (8 Ausgaben im Jahr).

**Wir interessieren uns für einen Print-Eintrag im Bezugsquellenteil von LVT LEBENSMITTEL Industrie.**

**Bitte unterbreiten Sie uns ein Angebot für den folgenden Text:**

Name, Vorname, Titel

Funktion

Abteilung, Institut

Firma, Universität

Telefon Telefax

E-Mail

Text für Print- und Online Eintrag (max. 35 Zeichen pro Zeile)

1. Zeile: (Firmenname)

2. Zeile (Firmenname 2)

3. Zeile (Straße/Postfach)

4. Zeile (PLZ/Ort)

5. Zeile (Tel./Fax)

6. Zeile (E-Mail)

7. Zeile (Internet)

8. Zeile (sonstiges)

9. Zeile (sonstiges)

ENTSCHEIDER KNOW-HOW FÜR FOOD & BEVERAGE  
**LEBENSMITTEL**  
 Industrie

Ihre Anfrage per Fax an 06201/606-100  
 oder an LVT LEBENSMITTEL Industrie • Stichwort BQV  
 • GIT VERLAG Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA •  
 Boschstraße 12 • 69469 Weinheim



**Roland Thomé**

Tel.: 06201/606-757  
 Fax: 06201/606-100  
 roland.thome@wiley.com

**Unser Eintrag soll unter folgenden Hauptgruppen erscheinen: (bitte unten ankreuzen oder ergänzen)**

- Abfülltechnik
- Abgasreinigung
- Abluftreinigungsanlagen
- Abscheider
- Absperrsysteme
- Abwasserbehandlung
- Aerosolmesstechnik
- Anlagenbau
- Anlagentechnik
- Antriebstechnik
- Armaturen
- Aromen
- Behälter aus Kunststoff
- Big Bag Füll- und Entleersystem
- Biotechnologie
- Codieren
- Dampferzeuger
- Dampfsterilisatoren
- Destillationsanlagen
- Destillierapparate
- Dichtungen
- Dosier- und Absperrtechnik
- Dosier-/Abfüllanlagen
- Dosieranlagen
- Dosierpumpen
- Dosierschnecken
- Drucklufttechnik
- Durchflussmessung
- Entkeimung
- Entmineralisierung
- Enzyme
- Etiketten
- Explosionsschutz
- Extruder, Labor- und Produktionsextruder nach Maß
- Fachbücher
- Fachplanung Sonderlabore
- Fachübersetzungen
- Feldbuskomponenten
- Fest-/Flüssig-Trennung
- Feuchtigkeitsmesser
- Filter
- Filtermaterialien
- Filtermedien
- Filtertestsysteme
- Filtrierapparate
- Förderanlagen
- Fördereinrichtung
- Füllstandsmessgeräte
- Gebrauchsmaschinen
- Granulieranlagen
- Granulierapparate
- Granulierapparate, Doppelschneckengranulierer
- Handhabungsgeräte
- Industriesauger
- Katalysatoren
- Kennzeichnungsgeräte
- Kompressoren
- Korngrößenanalyzesysteme
- Korrosionsschutz
- Kristallisationsanlagen
- Kühl- und Kälteanlagen
- Kühler
- Laboreinrichtungen
- Laborsiebmaschinen
- Lebensmittelanalytik
- Lösemittelgewinnung
- Membranfiltration
- Messeinrichtungen
- Mikrofiltration
- Mikro-Pilotanlagen
- Misch- und Knetmaschinen
- Mischer
- Mühlen
- Paletten aus Kunststoff
- Palettiermaschinen
- Partikelmessgeräte
- Pendelbecherwerke
- Pendeltüren
- Pervaporation/Dämpferpermeation
- Pflugschermischer
- Pilotanlagen
- Planetenmischer
- Portylen-Türen
- Pressen
- Pumpen
- Reaktoren
- Refraktormeter
- Regelventile
- Reinigung
- Rohrmischer
- Rohrreinigungsanlagen (automatisch) für Wärmetauscher
- Rohrsysteme
- Rührwerke
- Rührwerke, Mischer
- Schläuche
- Schmierstoffe NSF H1
- Schnellauftore
- Schüttgut-Loseverladung
- Schutzgase
- Sichter
- Siebelemente
- Siebmaschinen
- Software (Branchenlösungen)
- Stärke
- Strahlpumpen
- Strakeprodukte
- Streifenvorhänge
- Technische Gase
- Tensiometer
- Texture Analyser
- Trockner
- Trocknungsanlagen
- Umkehrosmose
- Vacuumbandtrockner
- Vacuumsysteme
- Vakuumanlagen
- Vakuumtrockner
- Ventilatoren
- Verdampfer
- Verfahrenstechnik
- Verpackungsanlagen
- Viskosimeter
- Wägetechnik
- Wärmetauscher
- Wäscher
- Wasseranalytik
- Wasseraufbereitung
- Wasserfiltration
- Wasserversorgung
- Zentrifugen
- Zerkleinerungsmaschinen
- Zusatzstoffe



*um sicher zu sein...*

## **MP SafTest®: Die ideale Plattform für die Messung der Oxidation von Lipiden**

Eine kürzlich erschienene Studie des NIH (1) zeigt die Bedeutung von **MP SafTest®** bei der Bestimmung von Peroxiden, Malonaldehyden, Fettsäuren und Alkenalen in Ölen und Fetten.

- AOAC zertifizierte Tests
- Minimale Probenvorbereitung
- Direkte Ergebnisse
- Parallele Bearbeitung großer Probenzahlen
- Geringe Toxizität der Reagenzien



### **Food SafTest® Kit**

(zur Verwendung mit der SafTest® - Plattformen)

**PeroxySafe™ Test Kit** (Lipidperoxide)

**AldeSafe™ Test Kit** (Malonaldehyde)

**AlkalSafe™ Test Kit** (Alkenale)

**Percent Fat™ Test Kit** (Fettgehalt)

**FASafe™ Test Kit** (freie Fettsäuren)

1- Halvorsen, Bente Lise, and Rune Blomhoff. Determination of lipid oxidation products in vegetable oils and marine omega-3 supplements. Food and Nutrition Research. National Institute of Health, 10 June 2011. Web. 20 Oct. 2011. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3118035/>>.

[www.mpbio.com/food](http://www.mpbio.com/food)

MP Biomedicals Europe, Tel: 00800 7777 9999 • email: [custserv.eur@mpbio.com](mailto:custserv.eur@mpbio.com)

