

# LEBENSMITTEL Industrie

## Branchenfokus • Getränkindustrie

Pearlwater Mineralquellen mit Fließlager  
Markenpflege bei Neumarkter  
Lammsbräu

## Anlagenbau und Komponenten

Ölfreie Kompressoren bei  
Privatbrauerei Gaffel

## Kennzeichnen • Verpacken

Kennzeichnung für Eierlikörkartons  
und Etiketten  
Linien-Traysealer für kleine Chargen

## Produktion

Schlanke Backwarenproduktion

## Automatisieren • MSR

Effizienz-Plus für die  
Saint Louis Brewery  
Datenlogger für mobile Kontrollen

## Special • Energieeffizienz

Effizienz für die Druckluftversorgung  
Contracting und Kältetechnik

## Hygiene • Steril-, Reinraumtechnik

Hygiene als Bauziel

## Veranstaltungen

Produktionsleiter-Tagung in Dortmund



## Titelstory: Wild-Indag

### 50 Jahre Wild-Indag

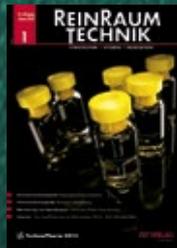
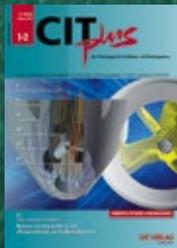
#### Von Standbodenbeuteln und Heidelberger Mixern

Seite 08–09



# 4 ASSE

FÜR  
EFFIZIENTE  
PROZESSINDUSTRIEN



# „Nachdenkenswert“



Liebe Leserinnen  
und Leser,

kennen Sie die kleinen Fluchten aus dem Alltag, die unser Leben bereichern? Für mich gehören dazu die Besuche der Weinheimer Altstadt in der Mittagspause. Gute Gespräche beim Mittagessen mit netten Kolleginnen und Kollegen schaffen „Nachdenkenswert“. Einer davon war das Thema „Nachhaltigkeit“, zu dem meine Gesprächspartnerin ganz freimütig polarisierte: „Nachhaltigkeit? Das ist alles für mich! Wenn überhaupt noch irgendein Gedanke eine positive Veränderung für unsere Gesellschaft bringen kann, dann ist es genau dieser!“

Mir begegnet Nachhaltigkeit bei langfristigen Unternehmensentwicklungen. Oft sind es Familienunternehmer, die Marken, Produkte und Standorte auf lange Sicht entwickeln und Verantwortung für Arbeitsplätze und umweltbewusste Produktion übernehmen. Nachhaltigkeit im Sinne von Ressourcenschonung in der Produktion schreibt oft sehr schöne Erfolgsgeschichten. In dieser LVT-Ausgabe lesen Sie zum Beispiel über die Energieversorgung und die neuen Anlagentechnik bei Kraft Foods in Lörrach. Wie ist es demgegenüber um die gesellschaftliche Dimension der Nachhaltigkeit bei der Überwachung von Lebensmitteln bestellt?

Ende Februar 2013 zeigt der Pferdefleischskandal genau an dieser Stelle Schwachstellen und Lücken – glücklicherweise bisher ohne gesundheitliche Schäden: Geschätzte 550 t Pferdefleisch aus Rumänien dringen falsch deklariert in die europäischen Warenströme namhafter Lebensmittelhändler und -konzerne.

Die Bundesministerin für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Ilse Aigner gerät in die Kritik. Schon bei früheren Lebensmittelskandalen wurden Aktionspläne verabschiedet. Jetzt gibt es einen Neuen. Sie erscheinen der Öffentlichkeit zunehmend zweifelhaft. Der kritische Flaschenhals in der Lebensmittelüberwachung ist seit längerem bekannt.

Im Oktober 2011 legte der Bundesrechnungshof seinen Bericht zur „Organisation des gesundheitlichen Verbraucherschutzes (Schwerpunkt Lebensmittel)“ vor. Daraus einige Zitate: „Die finanzielle und personelle Ausstattung der amtlichen Lebensmittelüberwachung ist vielfach unzureichend“ (Seite 14). „Das Argument einzelner Länder, für mehr Überwachungspersonal und eine bessere sächliche Ausstattung fehlten die Mittel, überzeugt nicht. Das EU-Recht verbietet es, aus Kostengesichtspunkten auf eine angemessene finanzielle Ausstattung der amtlichen Kontrolle zu verzichten oder Abstriche zu machen“ (Seite 99).

Die Ohnmacht des Einzelnen gegenüber dem Versagen von Behörden, Politik und globalisierten Warenströmen schuf in kürzester Zeit eigene Fluchtmechanismen. Es entsteht ein eigener Pferdefleischskandalhumor: „Wer reitet so spät durch Nacht und Wind? Es ist die Lasagne, ganz ohne Rind!“. Im Lachen atmet die Seele bekanntlich auf und lässt alles Bedrückende von uns abfallen. Philosophen wie Raphaël Enthoven beschreiben Humor als das Aufbegehren des Kleinen gegenüber dem Unendlichen, als etwas, das alle Wertvorstellungen in Frage stellt.

Und dabei lohnt sich Nachhaltigkeitsdenken ganz besonders auf dem Sektor der Lebensmittelüberwachung! Zu gewinnen gibt es viel: Ein Mehr an Gesundheit und Sicherheit für die Verbraucher schafft Glaubwürdigkeit und Vertrauen in das Image der Lebensmittelbranche und ihrer Marken.

Das Team der LVT LEBENSMITTEL Industrie wünscht Ihnen eine interessante Lektüre mit Ihren ganz eigenen „Nachdenkenswert“ und bereichernde kleine Fluchten aus dem Alltag.

Beste Grüße  
Dr. Jürgen Kreuzig  
Chefredakteur



**CSB-System**  
INTERNATIONAL

Die Business-IT-Lösung für  
Ihr gesamtes Unternehmen



Erfolg ist eine  
Frage des Systems

Besuchen Sie uns!  
Halle 11.1  
Stand B-81  
4. bis 9. Mai 2013 in Frankfurt

**IFFA**

**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



## ■ Produkt-Sortiersystem findet auch Unsichtbares

Ein Gebot der Lebensmittelindustrie ist es, dass Produkte rein sein müssen. Hersteller und Verarbeiter von Lebensmitteln müssen daher Maßnahmen ergreifen, um die Reinheit sicherzustellen. Das neue Produkt-Sortiersystem Raycon Bulk von S+S Separation and Sorting Technology ist speziell geeignet, um Schüttgüter z.B. im Wareneingangsbereich zu untersuchen und Verunreinigungen auszusortieren. Durch die Reinheit der Rohmaterialien wird nicht nur eine Gefährdung der Endkonsumenten ausgeschlossen, sondern auch, dass hochwertige Endprodukte entsorgt werden müssen. Produktmanager Franz Penn beschreibt die Vorteile: „Das Produkt-Sortiersystem arbeitet mit Röntgentechnologie. Diese ist besonders für die Einsatzbereiche geeignet, in denen die im Lebensmittelbereich oft verwendeten optischen Sortiersysteme an ihre Grenzen stoßen, etwa weil sich die Fremdkörper farblich nicht vom Gutmaterial unterscheiden. Die Hauptgruppe von Fremdstoffen, die von Raycon Bulk detektiert werden, sind Metalle, Steine und Glas. In Produkten eingeschlossene Metallteilchen, dunkle Steine in schwarzem Pfeffer, Steine, die durch roten Paprika rot gefärbt sind, oder grüne Glascherben in grünen Trockenkräutern, sind Beispiele für Fremdkörper, die für optische Farbsorter unsichtbar sind, vom Raycon Bulk aber gefunden werden.“ Das Sortiersystem findet Verunreinigungen bis 0,6 mm. Die Ausscheidereinheit verfügt über bis zu 20 mechanische Klappen oder 80 Blasdüsen auf einer Inspektionsbreite von 580 mm, was den Materialverlust minimiert. Das Echtzeitbetriebssystem ermöglicht Millisekunden-genaues Timing und die Bedienoberfläche erfüllt alle Anforderungen für eine intuitive Handhabung. Das Förderband ist mit Reinigungsklappe nach vorne entnehmbar und somit leicht und hygienisch zu reinigen. Franz Penn: „In diesem Produkt-Sortiersystem steckt die jahrzehntelange Erfahrung von S+S in den Bereichen Lebensmittelinspektion und Sortiertechnik. Raycon Bulk löst durch den Einsatz von Röntgentechnologie auch Sortieraufgaben, bei denen herkömmliche Farbsortiersysteme passen müssen.“

**S+S Separation and  
Sorting Technology GmbH**  
Tel.: 08554/308-0  
info@sesotec.com  
www.sesotec.com



## ■ Editorial

- 3 „Nachdenkenswert“  
J. Kreuzig

## ■ Titelstory

- 8 50 Jahre Wild-Indag  
Von Standbodenbeuteln und Heidelberger Mixern  
F. Stumpf, M. Güngör

## ■ Anlagenbau und Komponenten

- 10 Propylenglykol im Kühlkreislauf  
Ölfreie Kompressoren bei Privatbrauerei Gaffel  
M. Hey

## ■ Produktion

- 12 Schlanke Backwarenproduktion (Teil 2)  
Vom Projekt zur Einstellung  
M. Stammen, A. Syska

## ■ Branchenfokus • Getränkeindustrie

- 14 Nachhaltigkeit ab Quelle  
Pearlwater Mineralquellen mit Fließlager
- 15 Mit Vierzugkessel zum modernen Energiekonzept  
M. Tuffner
- 16 Optische Sauerstoffmessung im Brauprozess  
K. Georgy
- 18 Ein Bio-Pionier trotz dem Branchentrend  
Markenpflege und Entwicklung bei Neumarkter Lammsbräu  
A. Green

## ■ Kennzeichen • Verpacken

- 20 Ei, ei, ei Verpoorten... klar codiert  
Kennzeichnung für Eierlikörkartons und Etiketten  
S. Kürten-Kreibohm
- 22 „Der kleinste Linien-Traysealer der Welt“  
Ressourcen sparende Flexibilität für kleine Chargen  
Interview mit Alexander Kult, Multivac

## ■ Automatisieren • MSR

- 24 Die Warenströme im Griff  
Messen, Speichern, Sichern: Datenkontrolle jederzeit  
von jedem Ort



www.contitech.de/ald



## FLUOROPAL® Food + Drink

FLUOROPAL® Food + Drink ist der Premium-High-End- Schlauch für pharmazeutische und kosmetische Industrieanwendungen im Grenzbereich, sowie in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Durch seine Fluorkunststoffseele erreicht der FLUOROPAL® extremste Temperaturbereiche. Dauertemperaturen bis +125 °C und kurzzeitige Reinigungstemperaturen bis +150 °C stellen kein Problem dar. Zudem verfügt der Alleskönner über eine herausragende Chemikalienbeständigkeit gegenüber nahezu allen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln. Die hochtemperaturbeständige EPDM-Außenschicht ist ozon- und witterungsbeständig. Durch Kombination mit unseren Pressarmatursystemen und Gummischutzringen entsteht die ideale Schlauchleitung.

- weiße, porenfreie, glatte Fluorkunststoffseele - FDA-konform
- absolut geruchs- und geschmacksneutral
- innen und außen beständig gegen Öle und Fette
- Temperaturbeständigkeit bis +125 °C, kurzzeitig bis +150 °C
- Betriebsdruck: 16 bar
- Druckträger: synthetische Garne
- EPDM-Außenschicht unempfindlich gegen Ozon, Witterung und UV-Strahlung

ContiTech Schlauch GmbH  
Postfach 1120  
D-34481 Korbach  
industrial.hoses@fluid.contitech.de

**Continental**  
**CONTITECH**

### 26 Entspannte Braukunst

Automatisierung schafft deutliches Effizienz-Plus für die Saint Louis Brewery  
E. Ebert-Klesper

### Special • Energieeffizienz

#### 30 Messen ist Wissen

Energieeffizienz für die Druckluftversorgung  
D. Seeger

#### 32 Energie-Contracting senkt Kosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen

Milka: Kraft Foods setzt auf Nachhaltigkeit  
H. Millhoff

### Hygiene • Steril-, Reinraumtechnik

#### 36 Edelstahl-Panel-PCs sichern Hygienestandards

Optimierte Produktion von Obst- und Gemüsekonserven  
S. Novacek

#### 38 Hygiene als Bauziel

Eine neue Produktionshalle für maximale Lebensmittelsicherheit  
C. Gabel

### Produktforum • Pumpentechnologie

#### 40 Erfolgreich verdrängt dank Edelstahlantrieb

Verdrängerpumpen in anspruchsvollen Anwendungen  
E. Borchard

### Veranstaltungen

#### 44 Prozess, Logistik, Organisation...

Themen der Produktionsleiter-Tagung in Dortmund  
A. Koterba

#### 47 Zukunftstechnologien in Hannover

### Beilagenhinweis

Dieser Ausgabe liegt die Beilage der Reichelt GmbH bei.  
Wir bitten um freundliche Beachtung.

Branchennews	6, 7
Produkte	4, 17, 21, 37, 41, 42, 43
Eventkalender/Veranstaltungen	47
Bezugsquellen	48, 49, 50
Firmenindex	48
Impressum	28

Bildquelle für die Titelseite mit freundlicher Unterstützung und Genehmigung von Wild-Indag.

# INNOWATECH

## INNOWATECH HyClean Concept®

### Zur Keimreduktion am Lebensmittel

Beratung und Referenzen:  
INNOWATECH GmbH, 72186 Empfingen  
Tel. +49 (0) 7485/9787 47-0, info@innowatech.de  
www.innowatech.de



## Umsatz und Gewinn

### Geschäftsjahr 2012



Die Unternehmensgruppe Jumo kann auf ein weiteres erfolgreiches Geschäftsjahr zurückblicken und hat erneut einen Umsatz von über 200 Mio. € erzielt. Jumo Deutschland hat einen Umsatz von 152 Mio. € generiert. Weltweit wurde ein Umsatzplus von 1,5 % erreicht. Hier ist der konsolidierte Umsatz von 202 Mio. € im Vorjahr auf 205 Mio. € gestiegen. Die solide Finanzstruktur sowie die verfügbare Liquidität der Gruppe haben das Umsatzwachstum und die hohen Investitionen ermöglicht. Trotz der Krise in

Europa hat sich die deutsche Wirtschaft im Jahr 2012 als widerstandsfähig erwiesen und konnte ein Wachstum des Bruttoinlandsprodukts um 0,7 % verzeichnen. Dennoch sind die Prognosen aufgrund der Wirtschaftskrise im Euroraum für 2013 nur verhalten. Die geschäftsführenden Gesellschafter Bernhard und Michael Juchheim sind trotzdem optimistisch und wollen den Wachstumskurs weiter fortsetzen.

[www.jumo.net](http://www.jumo.net)

### Viel Potential für Neues



Der Verpackungsanlagenhersteller Optima ist im Geschäftsjahr 2012 erneut gewachsen. Der konsolidierte Gruppenumsatz ist von 220 auf 240 Mio. € um rund 9 % angestiegen. „Die Kontinuität im Wachstum wird sich aller Voraussicht nach im aktuellen

Geschäftsjahr fortsetzen“, berichtet der geschäftsführende Gesellschafter Hans Bühler. Dafür spricht die überdurchschnittlich gute Auslastung in allen vier Bereichen Pharma, Consumer, Nonwovens und Life Science. Auch die neu hinzukommenden Projektanfragen erlauben einen optimistischen Ausblick. Erneut lag die Exportquote des Unternehmens bei über 80 %. Neben den Chancen des Weltmarkts sind es vor allem die praxisnahen technischen Entwicklungen in allen Bereichen des Unternehmens, die für das Wachstum ausschlaggebend sind. Ausschnittsweise kann dazu die in 2012 vorgestellte spezifische Robotersteuerung für das Handling pharmazeutischer Liquida genannt werden.

[www.optima-packaging-group.de](http://www.optima-packaging-group.de)

## LVT gratuliert

### 60. Jahre Endress + Hauser



Ein weltumspannendes Firmennetz, hochwertige Produkte und ein gesundes familiäres Fundament: Der Messtechnik-Spezialist Endress + Hauser ist auch 60 Jahre nach der Gründung auf Wachstumskurs. Hinter dem Erfolg steht die Kontinuität eines umsichtig geführten Familienunternehmens, das sich die konsequente Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Kunden auf die Fahnen geschrieben hat. „Erst dienen, dann verdienen“ lautet ein Leitspruch des Firmengründers Georg H. Endress (1924-2008), der bis heute nichts an Gültigkeit verloren hat. Das Unternehmen mit Sitz in der Schweiz ist ein weltweit führender Anbieter der Mess- und Automatisierungstechnik, dessen Produkte für Präzision und Zuverlässigkeit stehen. Die Unabhängigkeit und Selbstständigkeit des Unternehmens, das sich vollständig im Besitz der Gründerfamilie befindet, sind in einer Charta festgeschrieben und sollen auch künftig gewahrt werden.

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

## Personalia

### Zuwachs in der obersten Führungsetage



Das Unternehmen CSB-System hat ein zweites Mitglied auf Vorstandsebene. Vanessa Kröner verantwortet seit dem 1. Januar 2013 die Bereiche Marketing, Vertrieb, Rechnungswesen, Finanzen und Einkauf. Damit unterstützt sie ihren Vater Dr. Peter Schimitzek, der als Vorstandsvorsitzender die Programmierung und die Projektabwicklung leiten wird. „Wir sind davon überzeugt, dass beide die Firma zielsicher in eine erfolgreiche Zukunft führen werden. Die Kombination aus enormer Erfahrung und frischem Blut ist für ein Familienunternehmen ideal. Das trifft in besonderem Maße auch auf die IT-Branche zu“, sagte der Aufsichtsratsvorsitzende Prof. Dr. Manfred Nagl. „Mit der Position als Vorstandsmitglied warten wieder neue Herausforderungen auf mich, die ich mit Energie und Entschlossenheit angehen werde. Ziel ist, das internationale Wachstum weiter voranzutreiben“, so Kröner.

[www.csb-system.com](http://www.csb-system.com)

### Neuer Geschäftsführer ernannt



Sidel, der weltweit führende Anbieter von PET-Lösungen für die Verpackung von Flüssigkeiten, hat Rüdiger Hilbert zum neuen Geschäftsführer der deutschen Tochtergesellschaft ernannt. Er bringt Führungsqualitäten, Marktkenntnis und langjährige Erfahrung mit Produkten aus dem Bereich flüssiger Lebensmittel in seine neue Aufgabe ein. Diese Ernennung ist Teil von Sidel Engagement, die Präsenz auf dem deutschen Markt durch die kundennahe Bereitstellung globaler Dienstleistungen mit lokalem Verkaufs- und Service-Support weiter auszubauen und zu stärken. „Wir freuen uns, Rüdiger Hilbert im Sidel-Team begrüßen zu können“, erklärt Peter Logan, Executive Vice President for Market Operations. „Seine Erfahrung, gekoppelt mit unserem lokalen Service- und Support-Angebot, wird uns helfen, bestehende und neue Möglichkeiten zu nutzen und den Fokus auf den deutschen Markt zu richten.“

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

### Neue Institutsleitung

Seit dem 1. Januar 2013 ist Prof. Dr. Michaela Oesser neue Institutsleiterin am KIN-Lebensmittelinstitut. Sie tritt damit die Nachfolge von Rolf Hornig an, der das Institut seit 2008 leitet und sich bald in den Ruhestand verabschiedet. Bereits seit vielen Jahren arbeitet sie im Rahmen unterschiedlicher Projekte eng mit dem KIN-Lebensmittelinstitut zusammen. „Ich freue mich auf meine neuen beruflichen Herausforderungen und dass ich ein so vielseitiges Institut wie das KIN in die Zukunft führen kann. Kein anderes Institut ist im Bereich der Bildung, Forschung und Entwicklung sowie der Qualitätssicherung seit 1965 für die Lebensmittelbranche so aktiv wie das KIN-Lebensmittelinstitut“ so Prof. Dr. Michaela Oesser.

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

### Gesamtprokura erteilt

Jordi Queralt (44), seit 1. September 2012 neuer Marketingdirektor der Warsteiner Gruppe, wurde von der Geschäftsführung der Warsteiner Brauerei Haus Cramer Gesamtprokura für die Warsteiner Brauerei sowie Warsteiner International erteilt. Der in Spanien geborene Diplomkaufmann ist MBA-Absolvent der renommierten Hochschule ESA-DE in Barcelona, zudem studierte er an der Wirtschaftsuniversität Wien und der Universität Köln. Berufserfahrungen sammelte Queralt u.a. bei Procter & Gamble, Coca-Cola und zuletzt als Managing Director der zur Omnicom Group gehörenden Agentur GMR, die sich auf Sport-Sponsoring sowie Musik- und Lifestyle-Marketing spezialisiert hat.

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

### Führungswechsel

Stefan Leitz (48) tritt zum 1. April 2013 die Nachfolge von Andreas F. Schubert (63) beim Hamburger Familienunternehmen Carl Kühne an. Zum 1. Juli 2013 wird Leitz die Verantwortung als Vorsitzender der Geschäftsleitung übernehmen. Er verfügt über eine breite Managementenerfahrung im Marketing und Vertrieb sowie 13 Jahre als Geschäftsführer bei den namhaften Markenartikelherstellern Procter & Gamble, Wella, Gillette und Unilever, wo er zuletzt als Vice President Vertrieb Deutschland tätig war. Außerdem arbeitet Leitz seit 2002 in diversen Arbeitskreisen des Markenverbandes mit und ist Vorstandsmitglied des BVE und des BLL. Henning Rehder, Vorsitzender des Beirates der Firma: „Wir sind glücklich, mit Stefan Leitz einen erfahrenen Top Manager der Markenartikelindustrie gewonnen zu haben. Er wird das Unternehmen strategisch weiterentwickeln und zu weiterem Wachstum führen.“

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

### Neuer Geschäftsführer

Dr.-Ing. Tobias Voigt ist seit Januar 2013 neuer Geschäftsführer der Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung (IVLV). Er unterstützt dort den langjährigen geschäftsführenden Vorstandsvorsitzenden Prof. Dr. Albrecht Ostermann. Voigt hat an der TU München Brauwesen und Getränketechnologie studiert und am Lehrstuhl für Brauereianlagen und Lebensmittel-Verpackungstechnik promoviert. Am Nachfolgelehrstuhl für Lebensmittelverpackungstechnik hat er eine Forschergruppe zu Fragen der Abfüll- und Verpackungstechnik, der nachhaltigen industriellen Lebensmittelproduktion sowie deren informationstechnischen Unterstützung aufgebaut und wird für diese auch weiterhin tätig sein. In der IVLV wird er sich für die Kooperation von Wissenschaft und Praxis und die schnelle Umsetzung von Forschungsergebnissen in gewinnbringende Innovationen engagieren.

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



**INTERVITIS INTERFRUCTA**

24.-27. April 2013 | Halle 7c | Stand 40

## Anschnallen nicht vergessen.

Die KHS Innofill Glass Serie:  
Schneller sicherer abfüllen mit bis zu 75.000 Flaschen pro Stunde.



- Benchmark in der Abfülltechnik
- Energieeffizienz auf höchstem Niveau – TÜV-zertifiziert\*
- Schnelle Reinigung durch konsequentes Hygienic Design

Erfahren Sie mehr unter [www.khs.com](http://www.khs.com)  
oder scannen Sie den QR-Code.

**KHS**  
Filling and Packaging – Worldwide

# 50 Jahre Wild-Indag

Von Standbodenbeuteln und Heidelberger Mixern

Als bunte Verpackung für die Capri-Sonne Getränke kennt ihn sprichwörtlich jedes Kind – den Standbodenbeutel. Doch die ultraleichte Verpackung ist nicht nur für Getränke das ideale Gebinde, sie hat sich vielfach bewährt: vom Apfelmus über Fertiggerichte bis hin zu Tiernahrung. Doch wo kommen eigentlich all die Standbodenbeutel her? Weltmarktführer in der Pouch Technology ist der Maschinen- und Anlagenbauer Wild-Indag, der sich daneben aber auch als führender Anbieter von Prozessanlagen und Maschinen für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie einen Namen gemacht hat. In diesem Jahr feiert Wild-Indag sein 50. Jubiläum – Anlass, ein Schlaglicht auf das Unternehmen zu werfen.



Mansur Güngör,  
Geschäftsführer  
Wild-Indag



Abb. 1: Heute, rund 40 Jahre nach seiner Erstversion ist der Heidelberger Mixer zu einer Hochleistungs-Prozessanlage zum Ausmischen von Getränken aller Art gereift.

Die Erfolgsgeschichte beginnt im Frühjahr 1963: Die Firma Rudolf Wild aus Eppelheim, damals bereits führender Lieferant von natürlichen Grundstoffen für die Getränke- und Lebensmittelindustrie, übernimmt die Hamburger Indag Gesellschaft für Industribedarf mbH. Eigentlich sollte das akquirierte Unternehmen in erster Linie als Einkaufsgesellschaft fungieren. „Die Indag“, wie sie intern gern genannt wird, entwickelt sich aber schnell zum „Engineering Center“ und wird damit für Wild zum Wegbereiter für neue Märkte.

## Von der Capri-Sonne ...

Ende der Sechziger Jahre ging bei Wild die Sonne auf. 1969 kam die erste Capri-Sonne im unverwechselbaren Standbodenbeutel auf den Markt. Firmengründer Rudolf Wild hatte die neuartige Verpackung entdeckt und war von ihrem Potential als Getränkegebinde überzeugt. Nicht so die Brauereien und Mineralbrunnen, die er als Abfüll- und Vertriebspartner für das Fruchtsaftgetränk vorgesehen hatte. Daher entschied sich Wild, es auf eigene Faust zu versuchen – mit großem Erfolg. Die Kapazitäten der vorhandenen Maschinen, die rund 2.000 Beutel Capri-Sonne pro Stunde fertigen konnten, reichten schnell nicht mehr aus. Mit den Ingenieuren von Wild-Indag stand vor Ort ein junges Spezialisten-Team zur Verfügung, das von nun an die Entwicklung der Beutelfertigungs- und Abfüllmaschinen selbst in die Hand nahm.

## ... zu Pouch Systems

Tagsüber wurde Capri-Sonne produziert, während in der Nacht noch gebastelt und getüfelt wurde, um die Maschinen technisch zu verbessern. Und Hans-Peter Wild, der Sohn des Firmengründers, der mittlerweile ins Unternehmen eingestiegen war und den internationalen Erfolg der Capri-Sonne vorantrieb, hatte bereits die nächste kühne Vision.

Er stellte sich schlüsselfertige Fabriken vor, die für die Produktion von Capri-Sonne an ausländische Lizenznehmer verkauft werden sollten. Bereits in der zweiten Hälfte der Siebziger Jahre konnte Wild-Indag diese Vision verwirklichen und damit den wesentlichen Grundstein für die weltweite Technologieführerschaft im Bereich Pouch-Systeme legen.

## High Speed Pouch Technology

Weltweit sind mehr als 200 Füllmaschinen für Standbodenbeutel von Wild-Indag in Betrieb. Ein großer Teil davon wird bei der Produktion von Getränken der Marken Capri-Sonne und Capri-Sun eingesetzt. Der weltweite Ausstoß liegt allein hier bei mehr als sieben Milliarden Trinkpacks pro Jahr. Seit 2005 bietet Wild-Indag mit seiner Business Unit Pouch Systems die Technologie auch anderen Unternehmen an, bspw. für Lebensmittel und Tierernährung. Neben dem klassischen „Retort Pouch“, der mit Aufreißöffnung u. a. für Fertiggerichte, Sauerkraut und Katzenfutter genutzt wird, hat Wild-Indag auch eine wiederverschließbare Variante im Portfolio. Der so genannte „Spouted Pouch“ wird im Getränkebereich ebenfalls von Capri-Sonne für eine wiederverschließbare 330-ml-Version genutzt. Die als Rundfüller konzipierten Spouted-Pouch-Anlagen von Wild-Indag beherrschen aber auch die Füllung von pastösen Produkten wie Apfelsauce. Von 50 bis 700 g sind die unterschiedlichsten Gebindegrößen und Formate möglich – damit sind sowohl „Retort Pouch“ als auch „Spouted Pouch“ vielfältig nutzbar.

## Turn-Key-Lösungen mit hoher Flexibilität

Doch es geht nicht nur um die Befüllung der Standbodenbeutel. Wild-Indag ist weltweit der einzige Anbieter von Gesamtlösungen für Pouch-Verpackungen. Das bedeutet: Von der Produktion des Beutels über seine Abfüllung bis zur Weiterverpackung führen die Maschinen und Anlagen

■ **Abb. 2: Weltweit sind mehr als 200 Füllmaschinen für Standbodenbeutel von Wild-Indag in Betrieb. Ein großer Teil davon wird bei der Produktion von Getränken der Marken Capri-Sonne und Capri-Sun eingesetzt.**



alle Schritte in Höchstgeschwindigkeit von bis zu 30.000 Beuteln pro Stunde durch und sind dabei flexibel erweiterbar. Immer mehr Lebensmittelhersteller entdecken den Standbodenbeutel als kostengünstige und effektive Verpackungsalternative für ihre Produkte. Wild-Indag kann in diesem Bereich mit seiner langjährigen Erfahrung und dem ausgereiften Produktportfolio punkten.

Die Pouch-Systeme sind jedoch nur die eine Hälfte der Geschichte. Wild-Indag ist auch mit seinem Anlagenbau nicht aus der Lebensmittel- und Getränkebranche wegzudenken. Also noch einmal zurück in die Siebziger – an den Anfang der Erfolgsgeschichte.

## Heidelberger Mixer mischt seit über 40 Jahren mit

Rudolf Wild hatte früh erkannt, dass er seinen Kunden nicht nur erstklassige Grundstoffe bieten musste, sondern diese auch Unterstützung bei der Abfüllung der Fertiggetränke brauchten. Und so konstruierten die Ingenieure bei Wild-Indag neuartige Ausmischanlagen, die den Produktionsprozess deutlich vereinfachten. Die in der Branche wohl bekannteste Entwicklung ist der „Heidelberger Mixer“. Die Ur-Version der programmierbaren Sirup-Ausmischanlage wurde 1971 erstmals installiert. Heute, rund 40 Jahre später, ist der Heidelberger Mixer zu einer Hochleistungs-Prozessanlage zum Ausmischen von Getränken aller Art gereift. Der Heidelberger Inline-Mixer aus der i/HD-Conti-B Reihe bspw. hat eine Leistung von bis zu 60.000 l/h. Damit schafft er viermal so viel wie der Prototyp aus den Siebziger und braucht dabei nur die Hälfte des Platzes. Der Heidelberger Mixer ist weltweit verbreitet – er wird mittlerweile von Getränkeherstellern in 42 Ländern genutzt.

## Von A wie Ausmischanlage bis Z wie Zuckerlöseanlage

Gewachsen sind die Anforderungen, welche die Getränkehersteller haben. Innovationen und Trendgetränke verlangen nach passgenauen Lösungen. Wild-Indag hat sein Produktportfolio daher durch zahlreiche Prozessanlagen und Pumpen ergänzt. Von Pasteurisieren und Erhitzen bis hin zu Wasserentgasen und Karbonisieren, von der Reinigung und Desinfektion bis zur Herstellung von rückstandsfreiem Flüssigzucker – die hocheffizienten Anlagen überzeugen durch Fle-

xibilität und Zuverlässigkeit bei verschiedenen Produktanforderungen. Auch Kreiskolbenpumpen und Lagertanksysteme entwickelt und realisiert Indag auf höchstem Niveau. Heute sind weltweit über 650 Anlagen des Unternehmens in Betrieb.

## Keine Begrenzung auf Getränke

Neben der Getränkebranche setzen auch zahlreiche milchverarbeitende Unternehmen auf die Anlagen von Wild-Indag. Wie es dazu kam, ist wiederum eine dieser typischen „Wild-Geschichten“. Die Idee zur Entwicklung einer Dosier- und Ausmischanlage für die hochsensiblen, oftmals stückigen Produkte der Molkerei-Industrie kam Rudolf Wild bei einem Molkereibesuch Anfang der 1970er Jahre in Mannheim. Hier sah Wild, wie zur Produktion von Fruchtjoghurt Marmelade aus Eimern von oben in Füllmaschinen geschüttet wurde – auch für damalige Standards ein weder produktives noch hygienisches Verfahren. Rudolf Wild bot dem Besitzer der Molkerei an, für ihn kostenlos eine moderne Mischanlage zu entwickeln, um die Qualität des Produkts zu erhöhen und gleichzeitig günstiger zu produzieren.

Trotz der Erfahrung von Wild-Indag in der Getränkebranche war die Übertragung der Technologie auf die sensiblen Molkerei-Rohstoffe eine Herausforderung für die Ingenieure – sowohl in Bezug auf hygienische als auch technische Anforderungen. Doch es gelang, der Molkerei eine einwandfrei funktionierende Anlage zur Verfügung zu stellen, die die Verarbeitung von Milcherzeugnissen revolutionierte. Denn Wild-Indag war zu diesem Zeitpunkt der erste Anlagenbauer, der in den damals noch jungen Markt für Molkereiprodukte wie Joghurt, Quark oder Dickmilch mit Frucht einstieg.

## 50 Jahre Wild-Indag

Ob Pouch-Technologie oder Prozess-Anlagen – die 50-jährige Geschichte des Unternehmens Wild-Indag ist geprägt durch visionäres Handeln und das Ergreifen von sich bietenden Gelegenheiten. Die historische Verwurzelung mit dem Ingredients-Know-how von Wild und dem weltweiten Erfolg des Markenartikels Capri-Sonne mit seiner unverwechselbaren Verpackung hat für die technischen Innovationen von Wild-Indag eine einzigartige Grundkonstellation geschaffen. Man darf gespannt sein, was daraus in der Zukunft noch weiter erwächst.

**Autoren: Friedrich Stumpf, Prokurist und Geschäftsführer Wild-Indag von 1976 bis 2004, Mansur Güngör, Geschäftsführer Wild-Indag**

### Kontakt:

**Indag GmbH & Co. Betriebs KG**

Eppelheim/Heidelberg

Mansur Güngör

Tel.: 06221/799-109

info@wild-indag.de

www.wild-indag.de

# Propylenglykol im Kühlkreislauf

## Ölfreie Kompressoren bei Privatbrauerei Gaffel

Die Privatbrauerei Gaffel im Herzen von Köln entschied sich für innovative Drucklufttechnik, um ihre Keg- und Fass-Abfüllung mit garantiert ölfreier Druckluft zu versorgen. Zwei drehzahl-geregelte „Pureair“-Verdichter der Compair DH-Baureihe arbeiten abwechselnd hoch effizient und erzeugen reine Qualitäts-Druckluft.

Im schnelllebigen Geschehen von Industrie und Wirtschaft zeichnen sich die Brauereien heute immer noch durch Traditionen aus. Die Gaffel Brauerei in Köln z. B., die ihren Sitz am Eigelstein im Herzen der City hat, kann ihre Wurzeln bis ins Mittelalter zurückverfolgen, als die „Gaffeln“ – so hießen die heimischen Handwerksvereinigungen – ihr eigenes Bier brauten.

Seit 1908 befindet sich die Privatbrauerei im Besitz der Familie Becker und beliefert über den Getränkefachgroßhandel allein rund 3.000 Gastronomie-Objekte im Großraum Köln mit Kölsch. Das ist eine obergärige Biersorte, die aufgrund ihres frischen und leichten Geschmacks schon lange im Trend liegt und auch überregional geschätzt wird. In Deutschland ist Kölsch nach Pils die beliebteste Biersorte.

Als Markenbier genießt Gaffel einen sehr guten Ruf über die Domstadt hinaus. Im Regierungsbezirk Köln ist jedes dritte gezapfte Kölsch ein Gaffel und selbst in den USA kann man in über 500 Restaurants und Kneipen Gaffel-Kölsch trinken. Sehr erfolgreich ist auch die erst im Jahr 2010 eingeführte Gaffel Fassbrause: ein alkoholfreies Erfrischungsgetränk in den Geschmacksrichtungen Orange und Zitrone.

### Keine „halben“ Lösungen

Pro Jahr füllt Gaffel in einem modernen Logistikzentrum allein rund 250.000 hl Kölsch in Fässer und Kegs ab. Als dort im Jahr 2009 die ölfreien Kolbenkompressoren aufgrund der langen Betriebslaufzeit ersetzt werden sollten, schauten sich Dipl.-Braumeister Reiner Radke, Geschäftsleitung Technik und Logistik und Jürgen Hafke, verantwortlich für die Druckluftnetze, auf dem Markt um. Eins stand von Beginn an fest: Es sollten auf jeden Fall wieder ölfreie Kompressoren zum Einsatz kommen. Reiner Radke: „Wir gehen kein Risiko ein, denn die Druckluft könnte mit dem Produkt in Berührung kommen.“ Deshalb kamen aus Sicht von Gaffel auch keine „halben“ Lösungen in Frage, bei denen zwar kein Öl in den Kompressionsraum eingespritzt wird, aber andere Komponenten wie Lager und Getriebe mit Öl befüllt sind.

Gaffel hatte in der zentralen Braustätte bereits gute Erfahrungen mit einem wasser-eingespritzten Schraubenverdichter gemacht. Deshalb prüften die Verantwortlichen das von Compair entwickelte „Pureair“-Konzept sorgfältig und waren von dem technischen Konzept der Anlagen rasch überzeugt.

### Druckluftherzeugung ohne Öl

Denn die „Pureair“-Verdichter der DH-Baureihe kommen in der Tat ganz ohne Öl aus. Die Voraussetzung dafür schafft der Verdichterblick mit einer Schraube aus Bronzelegierung und einem Paar Schieberrotoren aus kohlefaserverstärktem Kunststoff, die rechtwinklig zum Hauptrotor angeordnet sind. Die Luft komprimiert in zwei Kammern ober- und unterhalb des Hauptrotors. Bei einer Drehzahl von nur 2.960 min<sup>-1</sup> wird ein Volumenstrom erreicht, für den herkömmliche Schraubensysteme bis zu 20.000 min<sup>-1</sup> benötigen. Auch das ausgeglichene Pulsationsniveau führt zu geringen Schwingungs- und Schallwerten.



■ Abb. 1: Ölfrei arbeitender „Pureair“ Kompressor (aufgeschnitten). © Compair



■ Abb. 2: Dipl.-Braumeister Reiner Radke, Geschäftsleitung Technik und Logistik der Privatbrauerei Gaffel Becker & Co. © Gaffel

### Nahezu isothermische Kompression

In das Kompressionselement eingespritztes Wasser sorgt für die Schmierung, Abdichtung und Kühlung. Die überragenden Kühlleistungen von Wasser ermöglichen den Betrieb des Kompressors mit niedrigen Verdichtungstemperaturen von max. 60°C. Daraus folgt eine nahezu isothermische Verdichtung, ein geringer Energieverbrauch und ein außergewöhnlich hoher Wirkungsgrad. Dazu trägt auch der getriebelose Antriebsstrang bei: Die Regelelektronik übernimmt die Aufgaben eines mechanischen Getriebes. Dies hat zugleich den Vorteil, dass im Vergleich zu anderen bekannten Kompressorsystemen auf viele zusätzliche Bauteile verzichtet werden kann und eine beispielhaft kompakte Bauweise erreicht wird. Die niedrige Drehzahl und die geringen symmetrischen Lagerlasten führen zu einer extrem langen Lebensdauer der Verdichtereinheit von bis zu 48.000 Betriebsstunden.

Der getriebelose Direktantrieb und die Verwendung von gekapselten, auf Lebensdauer geschmierten Lagern schaffen die Voraussetzung dafür, dass der Verdichtungsraum absolut ölfrei bleibt. Auch Öl- und Ölfilterwechsel entfallen und erst nach etwa 28.000 Betriebsstunden wird ein Wechsel der Carbonfaser-Dichträder erforderlich.



■ Abb. 3: Jürgen Hafke (rechts), verantwortlich für die Druckluftstationen der Privatbrauerei Gaffel und Marco Hey, Compair-Fachberater Stationäre Druckluftsysteme (links). © Compair

„Bei der Druckluftversorgung gehen wir weiter kein Risiko ein und setzen auf vollkommen ölfreie Kompressoren.“

### Drehzahlregelung und redundante Auslegung

Im Gaffel Logistikzentrum kommen jetzt zwei identische Kompressoren der DH-Serie mit Drehzahlregelung zum Einsatz, die jeweils bis zu 600 Nm<sup>3</sup>/h Druckluft erzeugen. Jürgen Hafke sagt: „Die beiden Verdichter sind über eine Grundlastwechselschaltung gekoppelt; eine übergeordnete Steuerung erfasst alle relevanten Betriebsparameter und zeigt sie an.“ Die Druckluftstation wurde so dimensioniert, dass ein Kompressor die gesamte Druckluftversorgung übernehmen kann. Die Drehzahlregelung gewährleistet in jedem Lastfall einen wirtschaftlichen Betrieb – ein wichtiger Faktor, denn der Ausstoß einer Brauerei unterliegt saison- und wetterbedingt starken Schwankungen.

### Kühlung mit Propylenglykol

Eine Besonderheit hat Gaffel bei der Kühlung der Verdichter realisiert. Für die Einspritzung in den Kompressorraum verwendet man – wie vorgesehen – enthartetes Wasser. Im Kühlkreislauf hingegen kommt Propylenglykol als Kühlmittel zum Einsatz. „Wir haben den Kompressor an das vorhandene Glykolnetz angebunden“, sagt Rainer Radke. Das Propylenglykol entspricht den Anforderungen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie und ermöglicht dank des sehr guten „COP“-Wertes (Coefficient of Performance) einen wirtschaftlichen Betrieb der Kühlanlagen. Zudem besteht keine Korrosionsgefahr.

Für die Aufbereitung sorgen ein Adsorptionstrockner und dezentrale Sterilfilter am „Point of use“. Die gesamte Erzeugungs- und Aufbereitungskette stellt somit sicher, dass bei der Keg- und Fass-Abfüllung von Gaffel Kölsch höchste Qualitätsmaßstäbe erreicht werden und dass durch die Druckluft keinerlei Verunreinigungen in den Prozess gelangen. Auch die Energieeffizienz der Druckluftstation ist beispielhaft.

Autor: Marco Hey

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

+ ENERGIE EINSPAREN +



### KOMPRESSOR MANAGEMENT



airleader MASTER

optimiert automatisch

Wählt passend zu Ihrem Druckluftverbrauch, immer die optimale Kompressoren-Kombination



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

# Schlanke Backwarenproduktion (Teil 2)

## Vom Projekt zur Einstellung

Der österreichische Backwarenhersteller Ölz hat sich 2008 dazu entschlossen, unter dem Namen ProGo-Prozesse gemeinsam optimieren – das Prinzip der Schlanke Produktion einzuführen. Hierüber wurde in der vorangegangenen Ausgabe berichtet. Nach zwei Jahren standen die Verantwortlichen vor der Situation, dass die Prinzipien der Schlanke Produktion von den Mitarbeitern verstanden und akzeptiert worden sind. Dennoch hat deren Befolgung und Umsetzung noch nicht im gewünschten Maße Eingang in die tägliche Arbeit gefunden. Es ist also darum, eventuell vorhandene hemmende Faktoren zu identifizieren und zu beseitigen.



Markus Stammen,  
Rudolf Ölz Meisterbäcker



Andreas Syska,  
HS Niederrhein

Wie bringt man schlanke Produktion in das laufende Tagesgeschäft? Ölz ist bei der Einführung der Schlanke Produktion einen bewährten Weg gegangen, nämlich dies als Projekt aufzuziehen. Das hat in der ersten Phase, in der es darum geht die Mitarbeiter zu schulen und Pilotprojekte durchzuführen, durchaus einen Sinn. Damit ist sichergestellt, dass die Mitarbeiter die Werkzeuge der Schlanke Produktion verstehen lernen und als hilfreich begreifen. Alle Aktivitäten in dieser Richtung fanden bis zu diesem Zeitpunkt parallel zum Tagesgeschäft statt. Die Mitarbeiter nahmen an Schulungsmaßnahmen und Verbesserungsworkshops teil. Der Nutzen dieser Aktivitäten wurde zwar im Grundsatz gesehen, der direkte Bezug zur eigenen Aufgabe aber nicht immer.

Da traf es sich gut, dass Ölz bereits vor Jahren ein Vorgehen der systema-

tischen, jährlich durchgeführten Zielvereinbarung etabliert hat. Diese Ziele wurden im Dialog zwischen Produktionsleitung und Abteilungsleitungen festgelegt und mittels der ebenfalls einige Jahre zuvor aufgebauten Produktionskennzahlen quantifiziert. Nicht unerwähnt bleiben sollte an dieser Stelle, dass ein gewisser Anteil der Vergütung der Führungskräfte an das Erreichen dieser Ziele gekoppelt ist. Jetzt galt es nur noch, in diesen Gesprächen herauszuarbeiten, für welche Zielerreichung welche ProGo-Methoden denn geeignet sind.

Flankierend wurde den Abteilungsleitern vermittelt, dass der Lean Manager bei Ölz als Dienstleister jederzeit abrufbar war. Er hat das fachliche Know-how, kann Workshops durchführen und somit die Erreichung der Ziele wirkungsvoll unterstützen. Und noch etwas war wichtig: die erzielten Erfolge waren nicht die Erfolge der ProGo-Organisation, sondern die Erfolge der Abteilungen.

### Monitoring

Die Verantwortlichen von Ölz haben erkannt, dass ein vernünftiges Maß an Monitoring des Lean-Prozesses unverzichtbar ist. So wurden alle Maßnahmen in eine sogenannte PDCA-Liste eingetragen. PDCA steht für Plan-Do-Check-Act und ist eine der methodischen Säulen der systematischen Verbesserung. Was zunächst wie ein Mehr an Bürokratie anmutete, stellte sich als ein wirkungsvolles Mittel zu Steuerung der ProGo-Aktivitäten heraus. Denn in diesen Listen fanden sich auch die Prioritäten wieder, nach denen diese Maßnahmen abzarbeiten waren. Je nach vermutetem Potential, nach Aufwand für die Umsetzung und Komplexität der Lösung wurden Punkte vergeben, die bestimmend für die Reihenfolge der Bearbeitung waren. Somit war der Prozess der Umsetzung von Maßnahmen für alle transparent und nachvollziehbar. Außerdem wurde so erkannt, ob der Fluss an Verbesserungsideen weiterhin besteht, und ob diese Ideen auch zeitnah umgesetzt werden. Engpässe konnten so rechtzeitig erkannt und die benötigten Ressourcen an die richtige Stelle



Abb.: Ein Hefeteiggebäck als Osterzopf von der Rudolf Ölz Meisterbäckerei.

gelenkt werden. Wie z.B. die Ressource „Techniker“. Dennoch war recht schnell klar, dass es mit dem Setzen von Prioritäten alleine nicht getan sein würde. Etwas grundlegend anderes musste her.

### Zusammenspiel von Technik und Produktion

Bei einer anlagenintensiven Produktion, wie der von Ölz liegt es natürlich auf der Hand, über ein TPM-Programm nachzudenken. TPM steht für Total Productive Maintenance und ist die intelligente Verknüpfung von Prinzipien der vorbeugenden Instandhaltung mit den Tugenden der schlanken Produktion, wie Standardisierung, Visualisierung und kontinuierlicher Verbesserung in kleinen Schritten. Zur Umsetzung eines solchen TPM-Programms gibt es systematische Vorgehensweisen. Viele Unternehmen gehen diesen Weg. Den Verantwortlichen bei Ölz erschien dieses Vorgehen zwar zielführend, aber letztlich dennoch nicht passend, da sehr aufwendig. Ein eigener Weg musste also her. Was war die Situation? Die an den Anlagen zu ergreifenden Maßnahmen waren bekannt. Auch war das Bekenntnis zu den Prinzipien der Schlanken Produktion vorhanden. Allein die Umsetzung dieser Maßnahmen im Sinne des Produktionssystems ProGo war durchaus ausbaufähig. Und darauf kam es schließlich an, denn eine Verbesserungsidee auf einer ToDo-Liste ist solange nichts wert, wenn sie nicht umgesetzt und auf ihre Wirksamkeit hin überprüft wird. So hat man sich bei Ölz entschlossen, mit der Integration von Mitarbeitern aus der Technik in die Produktion zu beginnen. Und genau dies zeigte, gemessen an der Anzahl der umgesetzten Maßnahmen und der Dauer der Umsetzung die gewünschte Wirkung.

### Fazit

Die Werkzeuge von Lean Production zu vermitteln und von den Mitarbeitern deren Anwendung einzufordern, ist genau so, als würde man einer Pflanze sagen, dass sie zu wachsen hätte. Das wird nicht funktionieren. Es geht vielmehr darum, den Boden so zu bereiten, dass diese Pflanze sich entwickelt. Organisationen sind wie Pflanzen. Dies hat man

bei Ölz erkannt und möchte sich hin zur lernenden Organisation entwickeln. Wo Mitarbeiter sich nicht bewegen, obwohl klar ist, dass sie es dürfen, ist diese lernende Organisation nicht vorhanden. Es geht bei Ölz in den kommenden Jahren darum, die hierfür notwendigen Ressourcen weiterhin bereitzustellen, die Mitarbeiter zu befähigen und ihnen die Bühne zu bereiten.

**Autoren: Markus Stammen** ist seit 2003 im Unternehmen Ölz und verantwortet dort Produktion & Produktentwicklung. Der geprüfte

**Lebensmitteltechniker absolvierte eine klassische Ausbildung als Bäcker und Konditor.**

**Andreas Syska, Professor für Produktionsmanagement an der Hochschule Niederrhein in Mönchengladbach ist Experte für Lean Production und Produktionscontrolling.**

**Kontakt: Hochschule Niederrhein Fachbereich Wirtschaftswissenschaften**

Mönchengladbach  
Prof. Dr. Andreas Syska  
Tel.: 02161/186-6358  
andreas.syska@hs-niederrhein.de  
www.hs-niederrhein.de

**Rudolf Ölz Meisterbäcker GmbH & Co KG**  
Dornbirn  
Markus Stammen  
Tel.: + 43 5572 3840 242  
markus.stammen@oelz.com  
www.oelz.com



Gesunde Lebensmittel herstellen, in hoher Qualität zu marktgerechten Preisen – eine anspruchsvolle Aufgabe. Sie verlangt nach Automationslösungen, die sicher, hygienisch einwandfrei und effizient arbeiten. Durch die hygienegerechte Konstruktion, die geeigneten Materialien und chemische Beständigkeit der Einzelkomponenten ist der Einsatz auch in besonders sensiblen Bereichen kein Problem. Das bedeutet: Optimierte Maschinen-Designs mit kurzen Wegen und höchste Energieeffizienz.



**Bosch Rexroth Pneumatics GmbH**  
fp.pneumatics@boschrexroth.de  
www.rexrothpneumatics.com

The Drive & Control Company

**Rexroth**  
Bosch Group



# Nachhaltigkeit ab Quelle

## Pearlwater Mineralquellen mit Fließlager



■ Abb. 1: Pearlwater in Termen bei Brig, Schweiz, produziert bis 140 Mio. l Mineralwasser pro Jahr für Coop.

Aus dem neuen Getränkezentrum von Pearlwater im Wallis versorgt Coop die Konsumenten schweizweit schnell und umweltschonend mit erstklassigem Mineralwasser. Hoher Warendurchsatz und energiefreundlicher Betrieb des Pearlwater Zentrums verbinden sich mit dem Transport auf dem Schienenweg zum nachhaltigen Konzept. Den Materialfluss unterstützt auch ein hochkompaktes SSI-Schäfer PalettenFließlager mit Interroll Rollenbahnmodulen.

Zum Ausbau des Mineralwassergeschäftes in der Schweiz machte sich Coop im Januar 2011 mit dem Kauf der Pearlwater Mineralquellen in Termen, nahe Brig, in der Quellwasserbeschaffung unabhängig. Die zum modernsten Schweizer Abfüllunternehmen erweiterten Pearlwater Mineralquellen wurden Mitte 2012 offiziell eröffnet. Ein nächster Erweiterungsschritt in der nahen Zukunft ist geplant. Pearlwater fördert aus den Walliser Alpen qualitativ hochwertiges Mineralwasser und produziert jährlich 140 Mio. l der Getränkemarken Swiss Alpina, Prix Garantie und Termen. Täglich versendet Pearlwater bis zu 2.000 Paletten. Alle Coop Getränke werden effizient und klimaschonend per Schienenverkehr in die regionalen Coop Verteilzentren in der Schweiz transportiert.

### Maximaler Durchsatz auf kleinstem Raum

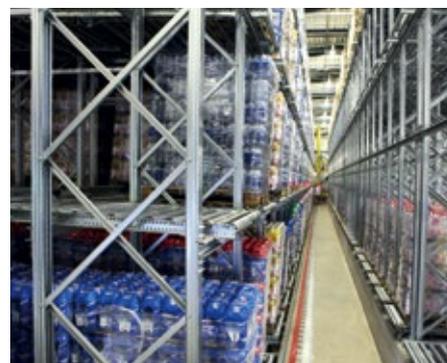
„Stark limitierte Platzverhältnisse und die ambitionierten CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele von Coop führten beim Ausbau des Getränkelagers zur Auswahl eines platz- und energiesparenden PalettenFließlagers von SSI-Schäfer mit Interroll Rollenbahnmodulen und weiteren ressourcenfreundlichen Anlagen wie etwa automatische Regalbediengeräte mit Energierückführung“, so Dieter Strub, Geschäftsführer des Schweizer Gesamtprojekt Systemintegrators Innovatec. „Die Bauhülle der bestehenden und der neuen Halle mussten wir mit unserem Regalsystem maximal ausnutzen – buchstäblich bis unters Dach.“ Bruno Felber, Chefstatiker des Regalsystem-Integrators SSI Schäfer, bestätigt: „Das Fließlager mit Interroll-Dynamic Modulen eignete sich ideal dafür. Insbesondere haben wir auch den engen Raum über der Bahnrampe in beiden Hallen mit einer Spezialbühne aus Fachwerk und Rahmenbau überbaut, um noch weitere Fließlagerplätze zu schaffen. Weiter mussten sämtliche Regalanlagen erdbebensicher gebaut werden“, ergänzt Felber.

### Erfolgsfaktoren

Insgesamt verfügt das Pearlwater Distributionszentrum über 5.000 Palettenplätze in 4% geneigten, schwerkraftgetriebenen Fließkanälen für den energiefreien Durchlauf der 800 kg schweren Europaletten von der Einlagerungszur Auslagerungsseite (first in, first out). „Wir sind mit dieser Lösung sehr zufrieden“, unterstreicht Pascal Collaud, Logistikleiter der Pearlwater Mineralquellen. „Die Anlage ist hoch verfügbar - eine Grundvoraussetzung für Erfolg im hart umkämpften Getränkemarkt. Wir müs-



■ Abb. 2: Täglich versendet das Unternehmen bis zu 2.000 Getränkepaletten umweltschonend per Schienenverkehr.



■ Abb. 3: Hoch kompakt und energiesparend: Interroll Palettenfließlager, automatisches Regalbediengerät mit Energierückführung.

sen zudem jederzeit in der Lage sein, sehr hohe Durchsatzvolumen für die Verkaufsaktionen und saisonbedingten Mehrverkäufe im Coop Netzwerk schnell auf die Schiene zu bringen.“

„Wir sind stolz, zu dieser Lösung für eine Hochleistungsdistribution beigetragen zu haben“, betont Dr. Ralf Garlichs, Executive Vice President Interroll Products & Technology. „Aus der Zusammenarbeit resultierte eine Applikation, die besonders gut aufzeigt, wie sich auch in engsten Platzverhältnissen ein Maximum an Distributionsleistung realisieren lässt.“

### Kontakt:

**Interroll Fördertechnik GmbH**

Wermelskirchen

Klaus Blumenschein

Tel.: 02193/23 136

k.blumenschein@interroll.com

www.interroll.com

# Mit Vierzugkessel zum modernen Energiekonzept

Die Molkerei Immergut im hessischen Schlüchtern hat sich nach einer umfangreichen Standortanalyse für ein neues Energiekonzept entschieden. Die neue Anlage besteht aus einem Abhitzekeessel mit Eigenfeuerung von Bosch Industriekessel sowie einem Blockheizkraftwerk (BHKW). Das BHKW erzeugt unter Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung circa 30% des Strombedarfs von Immergut. Die anfallende Abgaswärme des BHKW wird in dem eigenbefeuerten Abhitzekeessel durch einen zusätzlichen vierten Rauchrohrzug in Prozessdampf verwandelt. Der Dampf wird in erster Linie für die Sterilisation im Produktionsablauf der Molkerei verwendet. Ein separater Abgaswärmetauscher, dem vierten Rauchrohrzug nachgeschaltet, sorgt für eine weitere Effizienzsteigerung. Aufgrund der Konstruktionsvariante mit Eigenfeuerung war ein zusätzlicher Spitzenlastkessel nicht notwendig. Investitionskosten, Platzbedarf und Ausrüstungsaufwand reduzierten sich entsprechend.

Neben dem eigenbefeuerten Abhitzekeessel Typ UL-S beinhaltet die Anlage außerdem modulare Komponenten von Bosch Industrie-

kessel zur Wasseraufbereitung, Wärmerückgewinnung und Steuerung. Diese sorgen für mehr Energieeffizienz, einen höheren Wirkungsgrad und steigern die Betriebssicherheit. Die gesamte Planung und Ausführung der Anlage sowie die Beauftragung des Abhitzekeessels an Bosch Industriekessel erfolgte über das Anlagenbauunternehmen Helmut Herbert aus Bensheim. Das neue Energiekonzept führt zu einer deutlichen Effizienzsteigerung im Vergleich zur getrennten Strom- und Wärmeerzeugung und zu einer Amortisationszeit von weniger als sechs Jahren. Gleichzeitig trägt die Molkerei Immergut durch reduzierte CO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> Emissionen wesentlich zum Umweltschutz bei. Auch bislang war bei Immergut eine Dampfkesselanlage von Loos International (heute Bosch Industriekessel) aus dem Baujahr 1970 im Einsatz.

**Kontakt:**  
**Bosch Industriekessel GmbH**  
Gunzenhausen  
Markus Tuffner  
Tel.: 09831/56-248  
markus.tuffner@de.bosch.com  
www.bosch-industrial.com



# GEA

## Einfach intelligent!

### Powerful tank cleaning by GEA technology

Mit präziser Strahlführung sorgen die Orbitalreiniger von GEA für eine effiziente Reinigung von Tanks und Behältern. Der Antrieb erfolgt über eine separate Turbine durch das Reinigungsmedium. GEA Tuchenhagen Orbitalreiniger: Führend in hygienischem Design, Ressourcenschonung und Reinigungskraft.

- Große Reinigungsdurchmesser – bis zu Ø 27 m
- Intelligentes und hygienisches Design
- Kugellagerfrei
- Selbstreinigend

GEA Tuchenhagen –  
für jeden Prozess eine optimale Lösung!



### TechnoPharm 2013

23.–25. April • Nürnberg • Halle 6 • Stand 229

GEA Mechanical Equipment  
**GEA Tuchenhagen GmbH**  
Am Industriepark 2–10, 21514 Büchen  
Tel. 04155 49-0  
sales.geatuchenhagen@gea.com  
www.gea.com



engineering for a better world



# Optische Sauerstoffmessung im Brauprozess

Beim Brauprozess spielt die Überwachung des Gehalts des gelösten Sauerstoffs eine Schlüsselrolle. Sie erfolgte bislang meist mit Hilfe amperometrischer Sensoren. In einem mehrmonatigen Testlauf bei der Krombacher Brauerei erwies sich jetzt der von Hamilton entwickelte optische Sauerstoffsensor Visiform DO als überlegene Alternative.



■ Abb. 1: Optimierung des Brauprozesses: Optische Sauerstoffmessung mit der Visiform DO von Hamilton.

Sind in fertigen Bieren größere Mengen an gelöstem Sauerstoff vorhanden, kommt es zu Oxidationsprozessen. Das Ergebnis sind negative Geschmacksveränderungen und vorzeitige Alterung. Sollen einwandfreier Geschmack und hohe Haltbarkeit erreicht werden, muss die Menge des gelösten Sauerstoffs auf ein Minimum reduziert bleiben. Um das zu gewährleisten, wird im Brauprozess ein hoher technischer Aufwand betrieben. Das schließt auch eine kontinuierliche Überwachung des Sauerstoffgehaltes ein.



■ Abb. 2: Sind in fertigen Bieren größere Mengen an gelöstem Sauerstoff vorhanden, kommt es zu Oxidationsprozessen.

## Optisch statt amperometrisch

Diese Überwachung erfolgt bisher zumeist mit Hilfe elektrochemischer Sensoren nach dem Clark-Prinzip. Hierbei wird der Gehalt gelösten Sauerstoffs anhand eines Stromflusses in der Messkammer des Sensors bestimmt. Vor allem bei Inline-Messungen, wie sie für große Abfülllinien typisch sind, stößt dieses amperometrische Verfahren jedoch an seine Grenzen, da Clark-Sensoren störanfällig sind und hohen Wartungsaufwand erfordern.

Hamilton, führender Sensoren-Hersteller mit Sitz in Reno/USA und Bonaduz/Schweiz, hat eine Alternative zur amperometrischen Methode entwickelt. Der Sensor Visiform DO ermöglicht als erster standardisierter Zwölfmillimeter-Sensor überhaupt eine optische Messung des Gehalts an gelöstem Sauerstoff – ein Verfahren, das auf der Anwendung der sauerstoffabhängigen Lumineszenz beruht. Ein mehrmonatiger Testlauf bei der Krombacher Brauerei, bei dem drei Visiform DO Sensoren mit einem amperometrischen Sensor verglichen wurden, zeigte jetzt die Überlegenheit der Technologie.

## Messwertgenauigkeit

Auffallend war zunächst die höhere Messwertgenauigkeit der Visiform DO Sensoren: Während der amperometrische Sensor wiederholtes Drift-Verhalten mit entsprechenden Messfehlern zeigte, waren die Messergebnisse der drei optischen Sensoren stets identisch und stabil. Auch die prozessverzögernden Stop-of-Flow-Effekte blieben bei den Visiform DO Sensoren aus: Druckstöße und Temperaturanstiege, wie sie sich beim Stopp der Abfüllung ergeben, konnten ihnen im Gegensatz zum amperometrischen Sensor nichts anhaben, so dass die Abfüllung jederzeit fortgesetzt werden konnte.

## Robustere Lösung

Nach CIP-Reinigungen waren die optischen Sensoren schneller wieder einsatzfähig als der amperometrische Sensor. Die Menge zur Spülung eingesetzten und anschließend verworfenen Produkts konnte dadurch merklich reduziert werden.



■ Abb. 3: Beim Brauprozess spielt die Überwachung des Gehalts des gelösten Sauerstoffs eine Schlüsselrolle.

Überdies erwiesen sich die Visiform DO Sensoren auch als weniger störanfällig und wartungsbedürftig, da sie nur ein einziges Verschleißteil aufweisen: die Sensorkappe. Sie muss nur alle vier bis acht Monate ausgetauscht werden, wobei sich Austausch und Neukalibrierung in wenigen Minuten bewerkstelligen lassen. Der Brauprozess wird somit in vielfacher Hinsicht optimiert.

## Kontakt

**Hamilton Bonaduz AG**

Knut Georgy

Tel.: +41 81 660 6740

kgeorgy@hamilton.ch

www.hamiltoncompany.com

### ■ Langzeitstabil, drift- und wartungsarm



Neben der Messung des pH-Wertes und der Leitfähigkeit ist die Bestimmung der Gelöstsauerstoffkonzentration eine wichtige Aufgabe in der wässrigen Analysenmesstechnik. Hierfür bietet Jumo mit dem ecoLine O-DO einen neuen digitalen Sensor auf Basis eines optischen Messverfahrens (Lumineszenz-Methode). Der optische Sensor zeichnet sich durch eine besonders langzeitstabile, drift- und wartungsarme Messung aus. Er ist geeignet für den Einsatz in kommunalen und industriellen Kläranlagen, in der Trinkwasserüberwachung, dem Gewässerschutz sowie in Fisch-

zuchtbetrieben. Der Jumo ecoLine O-DO speichert Kalibrierdaten und Kalibrierhistorie direkt im Sensorkopf. Das erlaubt ein einfaches „plug and play“ ohne Rekalibrierung. Der robuste Sensor im Edelstahlgehäuse verfügt über einen Messbe-

reich von 0...20 mg/l und kann in einem Temperaturbereich von 0...60 °C eingesetzt werden. Angeschlossen wird er über Modbus RTU Protokoll RS 485 an den Messumformer Jumo Aquis 500 RS mit integrierter Reglerfunktion. Er ist konzipiert als Feldgerät mit Schutzart IP 67 für den Einsatz vor Ort, kann bei Bedarf aber auch im Schaltschrank montiert werden.

#### Jumo GmbH & Co. KG

Tel.: 0661/6003-0  
mail@jumo.net  
www.jumo.net

### ■ Hochgenaue Temperaturführung



Die präzise Vorhersage des Zeitraums bis zum Auftreten einer Trübung im Bier ist für Brauereien von essentieller Bedeutung. Eine Trübung entspricht nicht der Kundenerwartung und begrenzt somit die Haltbarkeit des Produktes. Die Firma Huber Kältemaschinenbau bietet mit dem neuen BFT5 eine einfache Lösung: Der neue Bier-Forcier-

test-Thermostat BFT5 ermöglicht eine exakte Bestimmung der Haltbarkeit von Bieren. Der speziell für den Bier-Forciertest entwickelte Wärme- und Kälte-thermostat gestattet einen Temperaturwechsel zwischen 0°C und 40°C sowie 0°C und 60°C in der Taktzeit von 24 Stunden. Der BFT5 verfügt über zwei vordefinierte Temperierprogramme zur einfachen Durchführung von Forciertests. Der Programmgeber für automatische Temperaturzyklen sorgt für eine hochgenaue und zuverlässige Temperaturführung, die eine künstliche Alterung des Bieres bewirkt und damit genaue Aussagen über die Haltbarkeit möglich macht. Ausgestattet mit dem Multitouch-Regler Pilot One bietet der BFT eine komfortable Menüführung in 11 Sprachen.

#### Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH

Tel.: 0781/9603-0  
info@huber-online.com  
www.huber-online.com

Besuchen Sie uns:

# Hannover Messe

8. – 12. April 2013, Halle 26, Stand B49



Alles über unsere ölfreien Kompressoren und deren Alleinstellungsmerkmale erfahren Sie unter: [www.almig.de](http://www.almig.de)

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

Wir bieten Ihnen eine der umfangreichsten  
ölfreien Produktpaletten im Druckluftmarkt:

- Kolbenkompressoren (1,5 – 11,4 kW)
- Schraubenkompressoren (15 – 250 kW)
- Turbokompressoren (200 – 2000 kW)
- zertifiziert nach DIN ISO 8573-1, Klasse 0

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

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

**ALMiG**  
since 1923



# Ein Bio-Pionier trotz dem Branchentrend

## Markenpflege und Entwicklung bei Neumarkter Lammsbräu

Die Neumarkter Lammsbräu legte anlässlich der Biofach-Messe in Nürnberg die wichtigsten Kennziffern des Unternehmens zum Geschäftsjahr 2012 sowie eine Vorschau auf das laufende Jahr 2013 vor. Während die deutschen Getränkehersteller 2012 gegen Absatzrückgänge ankämpften, hat die Neumarkter Lammsbräu trotz eines unsommerlichen Sommers weiter kräftig zugelegt: Die größte Bio-Brauerei Deutschlands hat ihren Umsatz um 16 % auf 15 Mio. € gesteigert (2011: 13 Mio. €). Damit liegt der Bio-Pionier auch deutlich über der Wachstumsrate von mehr als 7 %, die der Biofachhandel im vergangenen Jahr erzielt hat (2011: 2,1 Mrd. €; Bundesverband Naturkost Naturwaren).

Obwohl die Brauerei erneut mehr alkoholfreie Getränke als Bier hergestellt hat, ist der neuerliche Umsatzzuwachs vor allem ein Erfolg des Biersortimentes: Der Marktführer im Bio-Bierbereich hat seinen Bierausstoß im abgelaufenen Geschäftsjahr um 14 % auf 70.113 hl erhöht und damit einen neuen Rekord aufgestellt (2011: 61.780 hl). Dieser Zuwachs verteilt sich gleichmäßig über das gesamte Sortiment. Bei den alkoholfreien Bio-Getränken und Spezialitäten erzielte die Neumarkter Lammsbräu eine Steigerung von 9 % auf 75.097 hl (2011: 69.210 hl). Insgesamt erhöhte sich der Getränkeausstoß um 11 % auf 145.209 hl (2011: 130.990 hl).

Die hauseigene Mälzerei verarbeitete im Jahresverlauf die gute Ernte von 2011 und steigerte ihre Malz-Produktion um 36 % auf 20.323 dt bestes Bio-Malz, wovon 98 % in eigenen Bieren verarbeitet werden.



■ Abb. 1: Die Diplom-Betriebswirtin Susanne Horn ist seit August 2008 Mitglied der Geschäftsführung bei der Neumarkter Lammsbräu. Der diplomierte Braumeister und Inhaber der Oberpfälzer Traditionsbrauerei Dr. Franz Ehrnsperger hat die Brauerei und die Mälzerei in den vergangenen 30 Jahren zu einem ökologischen Vorzeigebetrieb entwickelt.

Trotz all dieser Steigerungen ist es der Neumarkter Lammsbräu gelungen, die Belastungen für die Umwelt zu reduzieren: Die Summe der verschiedenen Emissionen aus landwirtschaftlicher Rohstoffherzeugung, Stromverbrauch, Fahrzeugflotte etc. sank um 7,5 % gegenüber dem Vorjahr auf 8.242 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Weitere Details zum ökologischen Engagement der Neumarkter Lammsbräu im vergangenen Jahr finden sich im 21. Nachhaltigkeitsbericht, den das Unternehmen im Mai 2013 vorlegen wird.

Mit 104 Mitarbeitern hat die Neumarkter Lammsbräu ihre Produktpalette 2012 um neun Innovationen auf 34 Getränke erweitert (17 Bierspezialitäten, 10 Bio-Erfrischungsgetränke, zwei glutenfreie Spezialgetränke, ein Biermischgetränk und 4 Mineralwasser-Varianten). Ein besonderes Highlight war das erste Spezialbier „1628“, das in einer limitierten Edition mit prämiierter Verpackung große Aufmerksamkeit bei Bierkennern erzielte. Die Familie der „now“-Limonaden wurde um vier Geschmacksvarianten erweitert und fand eine so hohe Nachfrage im Markt, dass die Neumarkter Lammsbräu inzwischen auf Platz zwei der Bio-Erfrischungsgetränke-Hersteller im Naturkosthandel vorgerückt ist. Der allgemeine Trend zu alkoholfreien Bieren zeigt sich auch in der Nachfrage nach den vier alkoholfreien Bierspezialitäten der Neumarkter Lammsbräu, die im abgelaufenen Jahr einen Rekord-Absatz erzielten.

Lammsbräu-Generalbevollmächtigte Susanne

■ Abb. 2: Die „BioKristall“ Apfelschorle aus heimischen Bio-Äpfeln und Bio-Mineralwasser.





■ **Abb. 3:** Auf 1628 datiert die erste urkundliche Erwähnung der Brauerei und des Gasthofs „Zum Goldenen Lamm“. Im Jahr 1800 gelangte die Brauerei in den Besitz der Familie Ehrnsperger. Schon 1977 definierte man hier den Umweltschutz als Unternehmensziel und begann mit der „geistigen Umstellung“ auf eine ökologische Unternehmensführung.

Horn sagt dazu: „2012 hat in jeder Hinsicht unsere Erwartungen übertroffen. Durch die Bank sehr hohe Absatzzahlen für alle unsere Produkte, die Bestätigung unseres Bio-Mineralwasser „BioKristall“ durch den BGH, die Auszeichnung unseres Wassermanagements mit dem EMAS-Award durch die EU-Kommission – man könnte sagen, der Erfolg gibt uns recht: Verantwortung und Genuss passen prima zusammen.“

## Marktentwicklung

Die deutschen Bierhersteller mussten 2012 die geringsten Absatzmengen seit der Wiedervereinigung verkraften (mit 96,5 Mio. hl 1,8% unter Vorjahresniveau; Statistisches Bundesamt: Bierabsatz 2012, 30.01.2013). Der Absatz alkoholfreier Getränke entwickelte sich nur geringfügig besser: Der Mineral- und Heilwasserabsatz übertraf das Vorjahresniveau leicht bei 10,3 Mrd. hl, Mineralwasser-Mixgetränke lagen 2012 leicht unter Vorjahresniveau bei 3,43 Mrd. hl (Verband Deutscher Mineralbrunnen: Absatzmeldung 2012, 03.01.2013).

## 2013: Markenpflege und politische Arbeit

Trotz anziehender Allgemeinkonjunktur werden die Rohstoff- und Energiepreise 2013 hoch bleiben. Die Preisanpassungen der ersten Bierhersteller werden deswegen sicherlich Nachahmer finden. Der harte Preiskampf im Einzelhandel ist daher erst recht nicht ausgestanden; um zu überleben müssen sich vor allem kleinere Hersteller mit attraktiven Konzepten und klarem Mehrwert für den Verbraucher behaupten. Im Wassermarkt hat der Boom der Discounter seine Spitze erreicht; regionale Markenhersteller scheinen mit hochwertigen Wasser-Misch-Getränken zu erstarken. Der Trend zu Wässern ohne Kohlensäure wird sich fortsetzen, und umweltfreundliche Glasmehrwegflaschen erleben wieder eine kleine Renaissance.

Die Biobranche wird 2013 das konstante Wachstum der vergangenen Jahre fortsetzen.

Die Neumarkter Lammsbräu erwartet 2013 ein Unternehmenswachstum auf weiter hohem Niveau. Den ungewöhnlich starken Zuwachs der Vorjahre wird das Unternehmen vermutlich nicht mehr erreichen können, da die Distribution inzwischen flächendeckend ist. Susanne Horn erläutert: „Wir werden unsere Umsätze mit Bio-Bier und Bio-Erfrischungsgetränken dennoch weiter steigern auf 16 Mio. €. Auch unsere Umweltbilanz soll noch ein Stück weiter verbessert werden durch optimierten Stromverbrauch und Senkung des Wärmebedarfs. Als Bio- und Qualitätshersteller genießt die Neumarkter Lammsbräu bei ihren Kunden großes Ansehen und profitiert von deren Treue. Unseren Kundenkreis werden wir 2013 mit Workshops für Gastronomie und Konsumenten sowie mit zwei bis drei neuen exklusiven Spezialbieren pflegen. In der neuen Lammsbräu-Akademie werden wir Handel und Gastronomie Schulungen anbieten, wie sie die Qualität unserer Biere optimal bis zum Endverbraucher erhalten können, aber auch zu vielen anderen Inhalten rund um ihr Metier, so dass sie insgesamt ihre eigene Exzellenz steigern können.“

Auch 2013 wird die Neumarkter Lammsbräu ihr Gewicht als führender Bio-Getränkehersteller für wichtige Themen nutzen. Im Mittelpunkt wird 2013 das Thema „Wasser“ stehen. Susanne Horn, Generalbevollmächtigte der Neumarkter Lammsbräu beschreibt die Herausforderungen wie folgt: „Mit unserem Engagement für einen Bio-Mineralwasser-Standard wollen wir die Sensibilisierung von Getränkebranche und Öffentlichkeit für die Gefährdung der wichtigsten Ressource erreichen. Wasser als das wichtigste Lebens-Mittel der Menschen ist ein sensibles Thema, das man nicht so ohne weiteres dem freien Markt überlassen darf, wie es die EU derzeit plant. Es wäre sehr wünschenswert, wenn die EU – bevor sie an Privatisierung denkt – verbindliche Standards festlegen würde, mit denen wir die Qualität unserer Wasservorräte auf dem höchstmöglichen Niveau halten. Dazu gehört auch eine Agrarpolitik, die Agrarsubventionen an umweltschutzbezogene Bedingungen knüpft und den Öko-Landbau intensiver fördert als bislang: Denn es gibt einen direkten Zusammenhang zwischen der Art des Ackerbaus und der Wasserqualität. Der Ressourcenschutz darf weder der Gewinnmaximierung noch der Gedankenlosigkeit anheimfallen. Speziell der Wasserschutz erfordert auch in unseren Breitengraden dringend mehr gesamtgesellschaftliche Zusammenarbeit zwischen Behörden, Industrie, Landwirtschaft und Verbrauchern – das ist auch Thema des UN-Weltwasserjahres 2013.“

**Autor:** Dr. Antonia Green

### Kontakt:

**Neumarkter Lammsbräu, Gebr. Ehrnsperger KG**

Neumarkt

Susanne Horn

Tel.: 09181 / 404-0

info@lammsbraeu.de

www.lammsbraeu.de



## Schonende Förderung bei universellem Einsatz

- Schonende und zuverlässige Förderung durch niedrige Pumpendrehzahlen
- Stufenlose Fördermengenregulierung durch im Antrieb integrierte Drehzahlregelung über Frequenzumrichter
- Produktberührte Teile komplett in CrNiMo-Stahl
- Stator mit Lebensmittelzulassung
- Fördermengen von 500 bis 32.000 l/h
- Differenzdrücke von 0 bis 4 (6) bar



NEMO® Getränkepumpe NM031

# NETZSCH

**NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH**

Geschäftsfeld Nahrung & Pharmazie

Tel.: +49 8638 63-1030

Fax: +49 8638 63-2358

info.nps@netzsch.com

www.netzsch.com

# Ei, ei, ei Verpoorten ... klar codiert

Kennzeichnung für Eierlikörkartons und Etiketten

„Verpoorten Original“ Eierlikör wird inzwischen in der fünften Generation unverändert nach dem von Eugen Verpoorten entwickelten geheimen Familienrezept hergestellt. In der Bonner Produktion leistet man sich den Luxus, die frischen Eier der Güteklasse A aus Bodenhaltungsqualität im Hause mit 100 Mitarbeitern am Tag unter der Leitung von William Verpoorten selbst aufzuschlagen. Nach der Verarbeitung wird der „Verpoorten Original“ in Flaschen abgefüllt. Damit alles reibungslos vonstattengeht, setzt Verpoorten im Bereich der Verpackungs- und Kennzeichnungstechnik auf ein eingespieltes Team: Meypack und Bluhm.

Der gelbe Klassiker des Bonner Traditionsunternehmens Verpoorten ist Kult – neben dem Purkonsum ist er gleichzeitig vielseitig einsetzbar: zum Mixen, Kochen, Backen und mehr. Was viele nicht wissen – der Vorreiter war ein alkohohaltiges Getränk auf Basis der Avocadofrucht, das einst die Ureinwohner des Amazonasgebietes in der portugiesischen Kolonie Brasilien mischten, die Tupu-Guarani-Indianer. Die Kolonialfahrer importierten im 17. Jahrhundert den Avocadobaum und die Rezeptur nach Europa, doch die Bäume wollten hier nicht gedeihen. Aber wie konnte die Avocado ersetzt werden? Die Lösung lag im optisch und geschmacklich ähnlichen Eigelb. So entwickelte Eugen Verpoorten 1876 schließlich seine spezielle Rezeptur, nach der auch heute noch, in der 5. Generation, der köstliche Verpoorten Original hergestellt wird.

„Für unser Markenprodukt verwenden wir frische Eier aus Bodenhaltungsqualität, Kristallrafinafe, extra fein filtrierten Alkohol sowie weitere hochwertige Zutaten“, verrät Sandra Dülpers, die für den Bereich Marketing und Werbung verantwortlich zeichnet.

## Flaschenkennzeichnung mit Linx

Da bei solch empfindlichen Rohstoffen größtmögliche Hygiene und strengste Kontrollen selbstverständlich sind, kommt auch dem gesamten Bereich der Produktkennzeichnung und Rückverfolgung besondere Bedeutung bei. Für diese Aufgaben vertraut Verpoorten schon seit vielen Jahren auf die Kennzeichnungsspezialisten von Bluhm Systeme, Rheinbreitbach.

So versehen in den Abfüllanlagen des Eierlikör-Klassikers Continuous Inkjet-Drucker vom Typ Linx ihren Dienst. Direkt in die Abfüllanlage integriert, bringen sie auf eines von insgesamt fünf Etiketten, die später die Flaschen zieren, eine Produktkennzeichnung auf. Diese enthält alle für eine Rückverfolgung relevanten Informationen über Charge, Herstellungsdaten etc.

Bernhard Roth, Betriebsleiter bei Verpoorten, berichtet: „Die Linx Continuous-Inkjet-Drucker sind bei unseren Mitarbeitern sehr beliebt. Das ganze Handling ist äußerst einfach und bedienerfreundlich, nötige Reinigungsarbeiten des Druckkopfes sind sehr selten und das Beste ist: Im Display des Linx-Druckers kann der Bediener immer in Klarschrift nachlesen, was der Drucker gerade benötigt. Sei es Tinte oder Solvent oder einmal im Jahr eine Wartung.“

Nach der Abfüllung werden immer sechs Flaschen in einen Karton verpackt. Die Kartons wiederum müssen gekennzeichnet und auf Palet-



■ Abb. 1: Für die Flaschenbeschriftung kommt ein bedienerfreundlicher Linx Tintenstrahldrucker zum Einsatz.

ten – immer 100 an der Zahl – gestapelt und mit Folie umwickelt werden. Erst dann können sie die Reise in den Handel antreten. Und genau bei diesen Arbeitsschritten kommt ein weiterer Spezialist hinzu: die Firma Meypack Verpackungssystemtechnik. Sie und Bluhm arbeiten bereits seit knapp 20 Jahren erfolgreich zusammen, wenn es darum geht, Produkte zu verpacken und zu kennzeichnen.

## Ein eingespieltes Team

Wie die einzelnen, fabrikneuen Eierlikörflaschen, so müssen auch die Kartons aus Gründen der Rückverfolgbarkeit mit einer Chargenkennzeichnung versehen werden. Diese Aufgabe wird hier von einem Markoprint Drucker mit Trident-Technologie übernommen. Trotz enger Platzverhältnisse wurde das System direkt in die Meypack Kartonverpackungsanlage integriert. In dieser Anlage werden zunächst immer jeweils 6 mit Verpoorten Original gefüllte Glasflaschen (0,35 l oder 0,7 l) vollautomatisch in Wrap-Around-Kartons verpackt und weltweit versandt.

Die zu druckenden Texte erhält der Drucker über die übergeordnete Betriebssteuerungssoftware. Das Triggersignal, also den Impuls, wann



■ **Abb. 2:** Bei Verpoorten druckt ein Markoprint Tintenstrahldrucker mit Trident-Technologie Barcodes, Produktbezeichnung und Chargennummer auf die Kartons. © Bluhm Systeme

der eigentliche Druck starten soll, sendet die Meypack-Anlage. Auf diese Weise angesteuert, kann der Drucker Informationen bis zu einer Größe von 100 mm auf die vorbei eilenden Kartons aufdrucken.

Texte und Barcodes sind dabei ebenso möglich wie aufwendige Logos und Grafiken. Die

Kartons können mit einer Geschwindigkeit von über 200m/min an den 768 Düsen des Druckkopfes vorbei fahren, doch für hochpräzise Barcodes empfiehlt sich Geschwindigkeit von 60 m/min.

Zum Schluss erklärt Sandra Dülpers nochmals die Kennzeichnungstechnik: „Die Markoprint und Linx Drucker von Bluhm fallen dadurch auf, dass sie eben nicht auffallen. Bei unseren Produkten kommt es auf beste Qualität und höchste Standards an. Entsprechend erwarten wir das auch von unseren Lieferanten – das ist einer der Gründe, warum wir mit Anlagen und Geräten von Bluhm und Meypack arbeiten.“

**Autorin:** Selma Kürten-Kreibohm

### Kontakt:

**Bluhm Systeme GmbH**

Rheinbreitbach

Selma Kürten-Kreibohm

Tel.: 02224/7708 660

skreibohm@bluhmsysteme.com

www.bluhmsysteme.com

## ■ Hochwertige Laser-Codierer

Domino Printing Sciences hat die neuesten Versionen seiner erfolgreichen D-Serie i-Tech Laser-Codierer, inklusive der Einführung eines hochwertigen i-Tech 10 Scan-Kopfs, der eine effizientere Produktion ermöglicht sowie eine neue Red Tube-Strahlquelle für Polypropylen-Anwendungen (PP), eingeführt. Die neue D320i 10 Red Tube-Version wurde speziell zur Präzisions-Codierung von PP und



PP-Schichtmaterialien wie Filmen und Folien entwickelt, wo Standard-Laser Blasen im Substrat hervorrufen und den Code verformen können. Darüber hinaus verfügt der verbesserte i-Tech 10 Scan-Kopf über eine fortschrittliche Spiegelsteuerung für eine schnellere Leistung in Hochgeschwindigkeits-Produktionslinien. Je nach Einsatzbereich bietet der neue i-Tech 10 Scan-Kopf zudem eine bis zu 26% höhere Energiedichte für schwer zu kennzeichnende Materialien und erlaubt im Vergleich zu vorherigen Modellen eine Steigerung der Produktionsgeschwindigkeit um bis zu 31%. Das Bild des Druckmusters zeigt eine Standard- und Red Tube-Lasercodierung im Vergleich. Der Domino D320i 10 Red Tube arbeitet mit einer Wellenlänge von 10,2 µm, die im Gegensatz zur Standard-Wellenlänge eine bessere Reaktion des PP-Kunststoffs auf den Laserstrahl gewährleistet. Die erhöhte Absorption des Laserstrahls beugt Verformungen des Codes vor und sorgt für eine hochwertige Kennzeichnung mit optimalem Kontrast und Klarheit von Schrift- und Grafikelementen



sowie linearen und 2D Datamatrix-Codes. Die Red Tube-Strahlquelle produziert Codierungen in höchster Qualität auf PP-Folien und harten Kunststoffen, weshalb sie insbesondere für Anwendungen innerhalb der Lebensmittel-, Getränke-, Kosmetik- und Pharma-Industrie geeignet ist. Durch die kompakte Bauform und das modulare Design lassen sie sich auf kleinstem Raum in Produktionslinien integrieren.

**Domino Deutschland GmbH**

Tel.: 06134/2505-0

info@domino-deutschland.de

www.domino-deutschland.de

# „Der kleinste Linien-Traysealer der Welt“

Ressourcen sparende Flexibilität für kleine Chargen



Alexander Kult,  
Produktmanager

Auf der interpack 2011 stellte Multivac erstmals den neuen T 300 vor. Seither hat sich das Kompaktmodell zu einem Verkaufsschlager entwickelt. Über die Erfolgsfaktoren sprach LVT mit dem verantwortlichen Produktmanager Alexander Kult.

**LVT LEBENSMITTEL Industrie: Herr Kult, mit dem T 300 bietet Multivac bei seinen automatischen Traysealern seit einiger Zeit ein Einsteigermodell an. Auf welche Marktanforderungen wurde mit dieser Produktinnovation reagiert?**

**A. Kult:** Nun, bis vor wenigen Jahren waren es ja vor allem die großen industriellen Verpacker, die ihre Produkte mit kompletten Linien verpackt haben und für diesen Zweck einen Bedarf an Hochleistungs-Traysealern hatten. Mittlerweile jedoch gibt es immer mehr kleine und mittelständische Unternehmen, die Wert auf eine professionellere Präsentation ihrer Produkte legen. Diese Firmen wissen, wie wichtig die Verpackung für die Kaufentscheidung ist.

**Es gibt aber noch einen weiteren Trend?**

**A. Kult:** Genau. Auch unsere größeren Kunden verpacken zunehmend kleine Chargen und benötigen hier mehr Flexibilität bei ihren Prozessen. Die Baugröße des T 300 ermöglicht eine sehr flexible Verwendung.

**Sie haben den T 300 erstmals im Mai 2011 auf der Fachmesse interpack in Düsseldorf vorgestellt. Wie kommt das Modell seither beim Fachpublikum an?**



Abb. 1: Der T300 schließt die Lücke zwischen Halbautomaten (T 100, T 200 und T 250) und den linienintegrationsfähigen Vollautomaten (T 700, T 800 und T 850) bei Multivac. Dank elektrischer Hubwerke benötigt er weniger Energie.



Abb. 2: Beim T 300 ist die Zuführung der Trays für alle gängigen Trayhöhen bis 110 mm und eine große Vielfalt von Trayformen möglich.

**A. Kult:** Die Maschine kommt bei Kunden und Interessenten sehr gut an. Auf Messen erlebe ich immer wieder, dass mich ein Interessent fragt, ob er das Ausstellungsmodell gleich mitnehmen kann. So etwas erlebt man normalerweise im Verpackungsmaschinengeschäft nicht. Bereits in den ersten zwölf Monaten nach dem Produktstart haben wir über 100 Exemplare verkauft. Derzeit stehen wir bei über 130 Maschinen weltweit.

**Wie sieht der typische T 300-Kunde aus?**

**A. Kult:** Der typische T 300-Kunde ist klein bis mittelständig geprägt und fertigt seine Produkte in kleinen bis mittleren Stückzahlen. Dabei legt er Wert auf ein hochwertiges Produkt, für das er eine professionelle Verpackungslösung sucht. Der T 300 eignet sich aber auch für Unternehmen, die häufig wechselnde Chargen produzieren, denn der Werkzeugwechsel ist bei dieser Maschine wirklich sehr einfach.

**Aus welchen Industriebereichen kommen Ihre Kunden?**

**A. Kult:** 95 % der T 300-Kunden stammen aus dem Lebensmittelbereich; vorwiegend handelt es sich dabei um Fleisch verarbeitende Betriebe. Allerdings verkaufen wir etwa jede fünfte

Maschine an Unternehmen aus dem Segment Obst und Gemüse; 5 % gehen in das Non-Food-Segment.

**Ist die Nachfrage regional unterschiedlich verteilt?**

**A. Kult:** Eigentlich nicht. Wir verkaufen den T 300 weltweit gleichermaßen gut. Wichtige Märkte sind für uns natürlich Deutschland, Frankreich, Großbritannien sowie die USA. Letztes Jahr konnten wir bspw. einen Kunden aus Chicago gewinnen, der mittlerweile seinen vierten T 300 bestellt hat.

**Warum ist der T 300 bei diesem Klientel so erfolgreich?**

**A. Kult:** Dafür gibt es im Prinzip vier Gründe. Erstens verfügt der T 300 über ein sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis, das derzeit am Markt nur schwer zu toppen ist. Zweitens ist der Aufbau des T 300 sehr einfach, die Arbeitsweise leicht ver-

ständig. Bei seiner Konstruktion hatten sich unsere Entwickler an dem Plug-and-Play-Prinzip der Computertechnologie orientiert, sprich auspacken, an die Steckdose anschließen und loslegen. Dazu ist der T 300 mit der intuitiven Bedienoberfläche HMI 2.0 ausgestattet, die das einfache Einstellen von Produktionsparametern auch für ungeübtes Personal ermöglicht. Die meisten Unternehmen wollen keine komplizierte Technik, sondern eine einfache Maschine, die möglichst selbst erklärend ist. Drittens ist das Maschinendesign mit 2,50 Metern Länge und 1,10 Metern Breite so platzsparend, sodass die T 300 auch in kleinen Räumen positioniert werden kann. Viertens hat die Maschine eine hochwertige und langlebige Edelstahl-Konstruktion und lässt sich dank des wegweisenden Hygiene Designs von Multivac optimal reinigen. Das verbessert gerade im Lebensmittelbereich die Haltbarkeit und die Verpackungssicherheit.

**Wo ist der T 300 im Traysealer-Portfolio von Multivac angesiedelt?**

**A. Kult:** Mit dem T 300 ist uns gewissermaßen der Brückenschlag zwischen den manuell zu beladenden Halbautomaten T 100, T 200 und T 250 und den linienintegrationsfähigen Vollautomaten T 700, T 800 und T 850 gelungen. Beim T 300 ist zum Beispiel die Integration eines Tray-Entstaplers oder von Befüllkomponenten möglich. Dadurch können Anwender eine deutlich höhere Leistung erzielen. Gleichzeitig ist der T 300 aber noch in einem Preissegment angesiedelt, das auch für kleine und mittelständische Unternehmen attraktiv ist, denen der Sprung auf einen Hochleistungs-Traysealer in der Regel zu groß ist.

**Ist die Linienintegrationsfähigkeit der Hauptunterschied zwischen dem T 300 und den halbautomatischen Traysealer von Multivac ?**

**A. Kult:** Nein, sie ist nur ein Kriterium. Beim T 300 werden die befüllten Trays automatisch in das Maschineninnere transportiert, wo sie versiegelt werden. Die Trays werden in der Regel manuell zugeführt; sie können aber auch automatisch auf die Zuführung des T 300 entstapelt werden. Die halbautomatischen Traysealer hingegen werden mit einer Schublade beladen, die manuell auf- und zugezogen wird.

**Ist die Höhe der Trays begrenzt?**

**A. Kult:** Die Zuführung der Trays ist für alle gängigen Trayhöhen bis 110 mm und eine große Vielfalt von Trayformen möglich. Die Einlegestrecke bietet zwei Beladepositionen und lässt sich optional um zwei oder vier Beladepositionen erweitern.

**Wie grenzt Multivac den T 300 auf der anderen Seite von den Hochleistungs-maschinen ab?**

**A. Kult:** Gegenüber den Hochleistungs-Traysealern unterscheidet sich der T 300 im Wesentlichen durch seine Leistung und die Anzahl der Nutzen pro Werkzeug – und die wiederum hängen von der Größe der Schalen ab. Was die Qualität und die Funktionalitäten der Verpackungen angeht, steht der T 300 den Hochleistern aber in nichts nach.

**Welche Möglichkeiten gibt es hier?**

**A. Kult:** Mit dem T 300 können Lebensmitteleinzelhändler und Metzgereien hochwertige und formstabile Verkaufsverpackungen mit und ohne Schutzatmosphäre in kleinen Chargen herstellen. Möglich sind dabei auch Mehrkammer-Trays, Verpackungen nach dem FreshSAFE-Konzept, Skin-Isopaks sowie der Einsatz von Lid-Folie. Normalerweise stößt der T 300 bis zu 30 Trays pro Minute aus. Bei Verpackungen mit Schutzgasatmosphäre sind es circa 20 Packungen pro Minute. Was das Materialspektrum betrifft, so sind alle siegelfähigen Materialien für Trays und Oberfolie möglich.

**Sie erwähnten eingangs den einfachen Werkzeugwechsel beim T 300. Wie sieht das in der Praxis aus?**

**A. Kult:** Der Formatwechsel beim T 300 ist softwareunterstützt. Das macht die Formatumstellung sehr einfach. Gleiches gilt für den Wechsel der Deckelfolie, die von einer großen Rolle gespendet und durch die Maschine geführt wird. Dabei benötigt das Bedienpersonal nur wenige Handgriffe. Das geringe Gewicht der auszutauschenden Komponenten macht Hilfsmittel wie zum Beispiel einen Werkzeugwechselwagen überflüssig. Die Folienszuführung ist gut zugänglich. Daher lässt sich die Folie anschließend leicht einfädeln. Hier hat Multivac das Prinzip der Rollenmaschine, das bei den großen Maschinen zum Einsatz kommt, auf den T 300 übertragen. Das einfache Wechselsystem ist ein Alleinstellungsmerkmal bei diesem Modell.

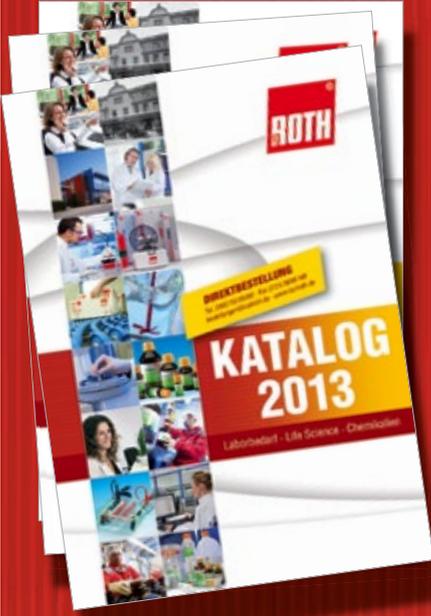
**Wie sieht es mit der Energiebilanz des T 300 aus?**

**A. Kult:** Durch den Einsatz von elektrischen Hubwerken benötigt der T 300 weniger Energie. Druckluft wird nur noch für den Siegelprozess benötigt.

**Herr Kult, vielen Dank für das interessante Gespräch.**

**Kontakt:**  
**Multivac Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG**  
 Wolfertschwenden  
 Valeska Haux  
 Tel.: 08334/601 495  
 valeska.haux@multivac.de  
 www.multivac.de

**Der NEUE  
 ROTH-Katalog  
 ist da!**



**1872** Seiten mit allem,  
 was Sie täglich brauchen!  
**Gleich anfordern!**



**0800/5699 000 gebührenfrei**  
**www.carlroth.de**  
 mit Neuheiten & Sonderangeboten

**Laborbedarf - Life Science - Chemikalien**  
**Carl Roth GmbH + Co. KG**  
 Schoemperlenstraße 3-5 - 76185 Karlsruhe  
 Tel: 0721/5606 0 - Fax: 0721/5606 149  
 info@carlroth.de - www.carlroth.de



# Die Warenströme im Griff

Messen, Speichern, Sichern: Datenkontrolle jederzeit von jedem Ort

„From Farm to Fork“ lautet ein Schlagwort, das die Grundsätze der Hygiene, Qualitätssicherung und Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln zusammenfasst. Die Regularien, aufgestellt von der Europäischen Kommission, stellen Verantwortliche in der Lebensmittelproduktion immer wieder vor Herausforderungen. Hier hilft die richtige Technik: Flexible Systemlösungen mit Datenloggern erleichtern die Sicherung von Produktqualität, Hygienestandards und Dokumentationspflicht über den gesamten Produktionszyklus.

Richtlinien optimal einzuhalten und zu dokumentieren darf nicht das reibungslose Abwickeln der Prozesse und die Wirtschaftlichkeit der Produktion beeinflussen.

## Standards einhalten – Prozesse optimieren

Oft sind es gerade die „kleinen Lösungen“, die große Fortschritte bringen und die Arbeitsabläufe vereinfachen. Ein konkretes Beispiel ist der Einsatz von Datenloggern. Die T&D Corporation, japanischer Marktführer für industrielle Datenlogger, entwickelt Systemlösungen, die individuell an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst und über den kompletten Produktionszyklus flexibel eingesetzt werden können. Alle Systeme lassen sich vernetzen, so dass Räumlichkeiten an verschiedenen Orten oder mehrstufige Prozesse lückenlos überwacht werden. Die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und die entsprechende Dokumentation werden durch die automatisierte Technik abgesichert. Datenmanagement kann von überall aus mit jedem Browser und zu jeder beliebigen Zeit erfol-

gen. Die intelligenten Datenlogger helfen, Ressourcen optimal auszuschöpfen sowie die Qualität von Gütern und Prozessen auf einem bestmöglichen Standard zu halten. Das Beispiel Geflügelfleischproduktion zeigt, wie vielfältig und einfach die Anwendung von Datenloggern sein kann.

## Am Anfang steht das Ei

Der Weg zum Grillhähnchen beginnt beim Ei. In spezialisierten Brutbetrieben werden die Eier in optimal klimatisierten Brutschränken ca. 21 Tage bis zum Schlüpfen aufbewahrt. Direkt danach werden die Küken gezählt, sortiert, gewogen und für den Versand vorbereitet. Datenlogger können an jedem Ort der Produktionsstätte installiert werden. Sie messen analoge Impulse und Signale ebenso wie Temperatur und Raumfeuchtigkeit oder auch die Lichtintensität in festgesetzten Intervallen. Die Daten werden über LAN-Verbindung, je nach Bedarf mit Kabel oder „wireless“, über einen Data Collector an einen Computer weitergeleitet. Der Benutzer kann die aktuellen Messwerte überwachen und im Störfall von über-



Abb. 1: Ein robuster, staub- und wasserfester Funk-Datenlogger der T&D RTR-500-Serie.

all im Funkbereich Warnmeldungen erhalten. Alle Daten werden automatisch in Protokollen archiviert, um der Dokumentationspflicht nachzukommen. Zusätzlich zum bequemen Überprüfen und Steuern über PC können Messdaten auch direkt am LCD-Display des Datenloggers abgelesen oder wahlweise im Vorbeigehen mit einem Handheld-Gerät abgerufen werden. T&D Logger für den Industriebedarf sind wasserdicht und können auch in feuchten Umgebungen eingesetzt werden.

## Verladung und Transport

An ihrem ersten Lebenstag werden die Küken zu Geflügelhöfen transportiert, wo sie die nächsten 42 Tage großgezogen werden. Damit die empfindlichen Küken den Transport unbeschadet überstehen, kann auch mobil im LKW Temperatur und Luftfeuchte überprüft werden. Hier kommen robuste staub- und wasserfeste Funk-Datenlogger wie die T&D RTR-500-Serie zum Einsatz. Der drahtlose Datenlogger lässt sich in Kühl- oder Gefrierräumen von Lastwagen platzieren, um Messwerte aufzuzeichnen. Mit dem Handheld Data Collector

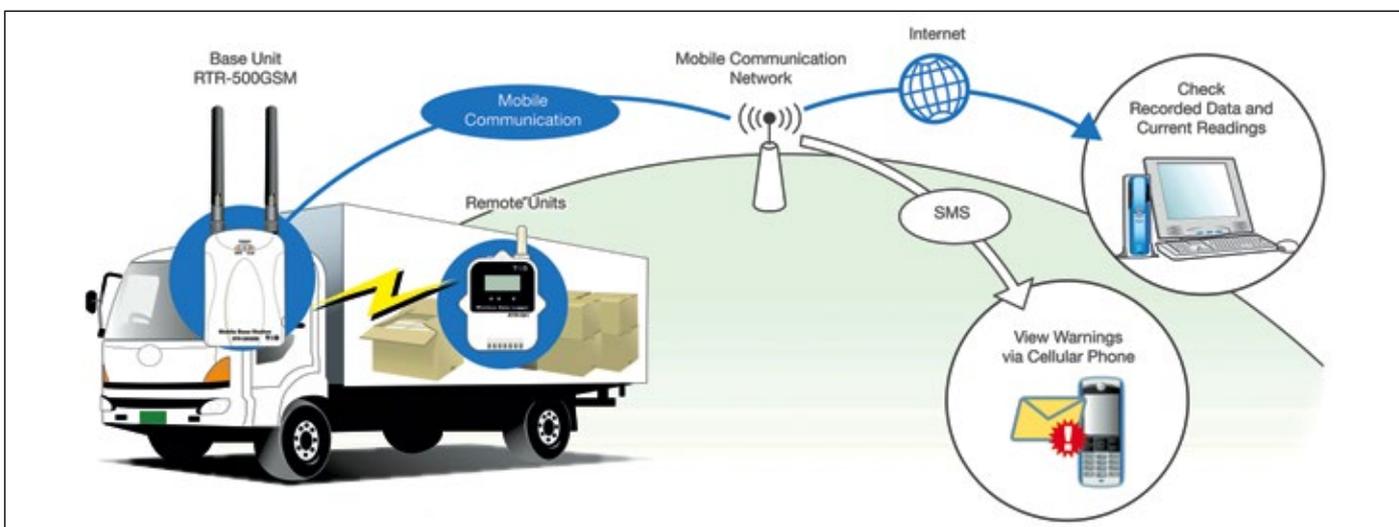


Abb. 2: Datenlogger in Verbindung mit mobilen Kommunikationsnetzwerken erlauben die effiziente Kontrolle der Warenströme – überall und zu jedem Zeitpunkt.

kann der Fahrer die Daten per Funkübertragung abrufen, Einstellungen bearbeiten oder Temperaturwarnungen erhalten. Es ist nicht erforderlich, den Datenlogger von seinem Standort zu entfernen. Die Datenübertragung per Funk ist sogar bei -30°C noch möglich. Alternativ kommt eine Basis Station mit SIM-Card zum Einsatz, die eine GSM-Verbindung über das Mobilfunknetz herstellt. Erfasste Daten können an einen internetfähigen PC oder ein Mobiltelefon weitergeleitet und dadurch auch zentral jederzeit abgerufen und überprüft werden. Außerdem kann das Netzwerk Warnmeldungen als SMS versenden und der Transport über GPS-Satellitenavigation geortet werden.

Angekommen beim Geflügelhalter, besteht weiterhin Dokumentationspflicht über die Aufzuchtbedingungen. Neben Temperatur und Feuchtigkeit können Datenlogger den CO<sub>2</sub>-Gehalt im Stall oder die UV-Strahlung erfassen. Auch die Messung von Stromimpulsen oder Spannungsstärken kann relevant sein, etwa um Lüftungen oder andere Mechanismen zu aktivieren. Die Datenlogger sind vernetzt und überwachen auch große Räumlichkeiten und schwer zugängliche Stellen. Um weltweit zu jeder Zeit von jedem Ort auf die Datenprotokolle zuzugreifen, ist die Sicherung auf einem zentralen Internet-Server nötig. Eine große Vereinfachung der Prozesse bietet das sogenannte Cloud-Computing: IT-Bestandteile wie Netzwerkkapazitäten, Datenspeicher oder Software werden von einem Dienstleister gestellt. Das Unternehmen selbst muss sich weder mit Anschaffungs-, Einrichtungs-, oder Wartungsfragen befassen. Die T&D Corporation bspw. bietet ihren Kunden neben kostenloser Software auch die gebührenfreie Nutzung von 20 MB Speicherkapazität auf dem T&D WebStorage Server an. Im Normalfall reicht dies für die Archivierung von Datenprotokollen über mehrere Jahre. Auf diesen zentralen Internet-Server kann mit jedem beliebigen Browser rund um die Uhr zugegriffen werden.

## Schlachtung und Verarbeitung

Ein erneuter Transport steht bei der Ausstellung an: Das ausgewachsene Huhn muss zum Schlachthof transportiert werden. Konstante Klima- und Lichtverhältnisse, die

dem Stall ähneln, sorgen für eine möglichst stressfreie Beförderung. Auch hier erweist sich der Einsatz von flexiblen Funk-Datenloggern als einfache Lösung zur Kontrolle und Dokumentation.

Ab dem Zeitpunkt des Schlachtens unterliegt das Fleisch der Kühlkette, die bis zum Verkauf nicht mehr unterbrochen werden darf. Für die Weiterverarbeitung des Geflügels ist wesentlich, dass unverzüglich eine Kerntemperatur von 4°C erreicht wird. Daher ist der gesamte Verarbeitungsbereich wie ein großes Kühlhaus aufgebaut. Datenlogger vernetzen alle Produktionsräume, Fließband-Strassen und Transportterminals und zeichnen ein lückenloses Protokoll aller gewünschten Messdaten.

## Lagerung, Verkauf und Großküche

Das abgepackte Geflügelfleisch wird in Zentrallager und danach in den Handel oder die Weiterverarbeitung transportiert. Mit Datenloggern kann auch die aktuelle Kerntemperatur von angelieferten, gelagerten oder gegarten Lebensmitteln erfasst werden. Damit bspw. der Koch sicherstellen kann, dass das Fleisch optimal durchgegart wird, kann er einen kabellosen Thermorekorder wie den T&D RTR-61 verwenden: Der nadelähnliche Sensor misst im Lebensmittel Kerntemperaturen zwischen -25 und +235°C. Diese können sowohl auf dem LCD-Display abgelesen werden, aber auch per LAN- oder USB-Verbindung auf einem Computer protokolliert werden. Liegt nun ein appetitliches Grillhähnchen in der Wärmetheke, können Datenlogger sicherstellen, dass die Temperatur optimal eingestellt ist, bis ein hungrierer Gast die Speise ordert.

### Kontakt:

**T&D Corporation**  
European Sales Office  
Minoru Ito  
Tel.: 06034/930970  
europe.office@tandd.de  
www.tandd.de  
http://food.tandd.com

**T&D Corporation**  
Matsumoto, Japan  
Tel.: +81-263-40-0131  
sales@tandd.com  
www.tandd.com



## Energieverlust effizient stoppen.

### Effizienz nachweisen

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

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

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



Halle: 11  
Stand: C39

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

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation



Abb. 1: Die Linie für die Flaschenabfüllung bei der Saint Louis Brewery.

## Entspannte Braukunst

Automatisierung schafft deutliches Effizienz-Plus für die Saint Louis Brewery

Schlafly Beer ist die größte unabhängige Brauerei in St. Louis und produziert jedes Jahr etwa fünfzig verschiedene Biere mit markantem Stil. Etwa die Hälfte wird in Flaschen abgefüllt, während der Rest exklusiv in den beiden Restaurants der Brauerei vom Fass angeboten wird. Dank des neuen Braumat Prozessleitsystems kann die Saint Louis Brewery den Erfolg ihrer Biere entspannt genießen: Die Brauerei konnte ihren Ausstoß um 50 % erhöhen – bei konsistenterer Qualität und kürzeren Produktionszeiten.



Abb. 2: Das Braumat System unterstützt Schlafly dabei, mit der wachsenden Nachfrage Schritt zu halten.

Wenn sich Produkte besser verkaufen als erwartet und die Produktion rasch ausgebaut wird, dann ist das eigentlich alles andere als problematisch, sondern sogar gut – allerdings stellte dieser Erfolg für die lokale Brauerei The Saint Louis Brewery, Inc. schon ein gewisses Problem dar. Sonderschichten und Überstunden waren häufig nötig, um die Nachfrage nach den sehr erfolgreichen Schlafly Bieren zu decken und die Bottleworks Brauanlage arbeitete an der Kapazitätsgrenze. So musste das Unternehmen entweder die Kapazität am Standort ausbauen oder einen Neubau in Betracht ziehen, beides Optionen, die mit zusätzlichem Aufwand verbunden sind. In den Bottleworks war der verfügbare Platz zudem sehr begrenzt, sodass die Brauerei sich gut überlegen musste, wie der Bierausstoß sinnvoll gesteigert werden konnte. Das Ergebnis dieses Ausbaus ist beeindruckend: Die Kunden bekommen nicht nur weiterhin ihr geliebtes Schlafly-Bier, es kann auch mit weniger Aufwand mehr Bier produziert werden. „Wir arbeiten jetzt weniger, produzieren aber mehr“, sagt Braumeister James „Otto“ Ottolini. „Das neue System ist, was den täglichen Output betrifft, um 30 % effektiver. Qualitätsprobleme lassen sich besser nachvollziehen und langfristig gesehen kann die Brauerei an diesem Standort gewinnbringender arbeiten.“

### Globales Know-how – vor Ort

Für dieses Projekt arbeitete die Saint Louis Brewery mit Siemens zusammen. Die Verantwortlichen verglichen verfügbare Lösungen und kamen zu dem Schluss, „dass ein deutsches Unternehmen hier einfach ein kompletteres Paket als Firmen aus den USA anbietet“, so James Ottolini. „Wir waren mit drei deutschen Unternehmen im Gespräch und haben uns dann überlegt, wie es konkret in unserer näheren Umgebung aussieht. Ed Montgomery von Siemens ist hier in Saint Louis vor Ort. Wir haben uns an ihn gewandt – und sofort gute Ideen entwickelt.“



**„Dank Braumat Compact arbeiten wir definitiv effizienter: Im Hinblick auf die Tagesproduktion allein 30 % effizienter.“**

James „Otto“ Ottolini, Braumeister,  
The Saint Louis Brewery

## Das Ziel höher stecken

Als die Entscheidung fiel, das Brauhaus zu automatisieren, liefen viele Prozesse noch rein manuell ab. Da die Produktionsdaten nicht in ein übergeordnetes System integriert waren, konnte die Produktion nicht hinreichend nachverfolgt und der Prozess optimal gesteuert werden, erläutert James Ottolini weiter: „Wir haben sehr kompetente Mitarbeiter – aber Menschen brauchen die richtigen Informationen, um die richtigen Entscheidungen zu treffen.“

Die Produktionsprobleme, die laut James Ottolini als Folge dieses Informationsmangels entstehen, führen nicht zu gravierenden Einbußen. Die Brauerei kann auch mit diesen Problemen Bier brauen, sogar gutes Bier. Aber langfristig gesehen muss jede Brauerei, wenn sie weiterhin wachsen und profitabel arbeiten will, sich mit diesen Herausforderungen befassen: Wer keine soliden Datenaufzeichnungen vorliegen hat, dem können Schwierigkeiten in der Produktion schlichtweg entgehen.

Darüber hinaus lässt sich mit einer Automatisierung der Prozesse aber auch die Brauzeit besser nutzen. Ottolini und seine Mitarbeiter konnten oft nicht wirklich effizient arbeiten: Die einzelnen Brauvorgänge waren zeitlich nicht eng genug aneinander gekoppelt, was zu Überstunden und hohem Personalbedarf führte. „Als sich unsere Produktion innerhalb eines Jahres von 19.000 auf 23.000 Barrel erhöhte“, so Ottolini, „habe ich dutzende Male eine Nachtschicht eingelegt, um nochmal einen Ansatz mehr machen zu können.“

## Fließende Integration

Gemeinsam mit Ingenieuren von Siemens erarbeiteten die Mitarbeiter in der Brauerei einen Plan, um das Prozessleitsystem Braumat Compact in den Braubetrieb zu integrieren. Das System sollte parallel mit einem fünften Kessel eingebaut werden – eine gewisse Herausforderung für die Monteure, aber insgesamt eine goldrichtige Entscheidung: „Das war ein guter Zeitpunkt, um das Leitsystem zu installieren“, erklärt Ottolini, „denn wir waren ohnehin dabei, einige Rohre zu verlegen und neues Equipment einzubauen: Tempera-

tur-, Leitfähigkeits- und pH-Messgeräte, Durchflussmesser, Ventile, Näherungsschalter, Wägezellen und so weiter.

Da ist es wichtig, sich zu überlegen, auf welchem System die Kommunikation laufen soll, wenn man diese ganzen Feldgeräte anschafft. Wir wollten ein möglichst flexibles Netzwerk, wie AS-i und Profibus PA und DP. Genau diese Flexibilität kann uns Siemens bieten.“

Nachdem das neue System installiert war, begannen die Mitarbeiter mit dem Training und lernten die vielfältigen Möglichkeiten des Systems kennen. Ottolini merkt zwar an, dass dies nicht ganz so einfach war wie gehofft – aber dieser Aufwand hat sich ausgezahlt. Braumat übernimmt alle Routinefunktionen, wie das Öffnen und Schließen der Ventile, das Einschalten der Pumpen sowie das Ein- und Ausschalten des Getreidetransports. Die Steuerung dieser Funktionen verläuft jetzt stets zeitlich präzise, was jeden Ansatz um einige Minuten verkürzt und für Beständigkeit im Prozess sorgt. Dank der Optimierung des Zeitplans und der zeitlichen Abläufe konnte die Brauerei die Anzahl der Brauzyklen um einen auf insgesamt fünf pro Tag erhöhen – und zwar in derselben Arbeitszeit. Die logische Konsequenz: Wenn man dem System einmal „beigebracht“ hat, wie die Maische hergestellt wird, kann es diesen Vorgang jeden Tag auf exakt dieselbe Art und Weise wiederholen. „Wenn Braumat einmal programmiert ist, übernimmt es das komplette Maischen“, bestätigt Ottolini. „Die Abendschicht mahlt am Ende das Getreide und bereitet es zum Maischen vor. Dadurch können wir jeden Tag einen zusätzlichen Ansatz fahren.“ Eine höhere Produktion ohne eine zusätzliche Schicht – das bedeutet auch: keine Nachtarbeit mehr. „Nachdem wir Braumat im März 2009 installiert hatten“, erzählt Ottolini, „haben wir im selben Jahr über 30.000 Barrel produziert – und zwar ohne Nachtschichten und obwohl die Anlage im ersten Quartal wegen verschiedener Änderungen fast vier Wochen still stand. Zusammen mit den 24% Plus aus diesem Jahr haben wir die Produktion um insgesamt 50% erhöht, ohne dabei den Zeitplan zu erweitern oder zusätzliche Schichten einzusetzen.“

Durch die verbesserte Messung und die Prozesskontrolle konnte die Saint Louis Brewery die Lä-



# WISSEN LÄUFT ...

**... bei Lebensmitteln, Verpackung und Getränken.**

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

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

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

**GIT VERLAG**  
A Wiley Brand

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



## Unser Beitrag zu German Engineering

Präzisions-O-Ringe für die Lebensmittel-Industrie

Dass deutsche Ingenieurskunst weltweit einen glänzenden Ruf besitzt, hat viel mit Zuverlässigkeit zu tun. Dafür sind – in aller Bescheidenheit – auch unsere Präzisions-O-Ringe verantwortlich. Seit über 100 Jahren achtet COG darauf, dass bei „German Engineering“ größter Wert auf die letzte Silbe gelegt wird.

- **Europas größtes O-Ring-Lager**  
über 45.000 Positionen
- **Elastomere Formteile**  
auch nach Kundenzeichnung
- **Eigene Entwicklung und Fertigung**
- **Auch in Kleinstserien stark**
- **Verschiedenste Werkstoffe inkl. FFKM**
- **Freigaben/Zulassungen für diverse Werkstoffe:**  
FDA, USP, KTW, DVGW, NSF/ANSI 61, WRAS BS 6920 uvm.

**Der direkte Draht in unser Lager**  
[www.COG.de](http://www.COG.de)  
Tel. 04101 5002-0  
Fax 04101 5002-83

**C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG**  
Gehrstücken 9 • 25421 Pinneberg  
[www.cog.de](http://www.cog.de) • [info@cog.de](mailto:info@cog.de)

Wenn's drauf ankommt ...

Premium-Qualität seit 1867

## 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, Q4 2012: 10.734 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.brandst@t-online.de

Manfred Höring

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

Michael Leising

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

### Originalarbeiten

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

terzeit reduzieren und gleichzeitig  
den Kessel-Output erhöhen, was  
vermutlich Einsparungen von Zehn-  
tausenden Dollar jährlich zur Folge  
haben wird.

## Noch eine Runde

Das Brauhaus-Projekt war ein sol-  
cher Erfolg, dass das Unternehmen  
beschlossen hat, Braumat auch im  
Gärkeller einzusetzen. „Braumat  
liefert uns im Gärkeller dieselben  
Trenddaten und Trackingmöglich-  
keiten wie im Brauhaus“, erklärt  
Ottolini. „Über interaktive Displays  
können unsere Mitarbeiter Daten  
aufrufen und zur Verfügung stellen,  
Änderungen durchführen und vieles  
mehr. Das System arbeitet nach dem  
Plug-and-Play Prinzip, und auch das  
kommt uns zugute. So haben wir  
kürzlich die Größe der Leitstation  
im Gärkeller verdoppelt, indem wir  
einfach ein zweites Panel für das  
Handling der Motorlasten hinzuge-  
fügt haben.“

Mehr Daten und Kontrolle sind  
das Eine, mehr Effizienz ist für  
jeden Brauer ein weiterer Aspekt,  
wenn es darum geht, ein verfü-  
gbares Budget einzuhalten. Daher  
war eine der zentralen Fragen,  
ob sich die Investition in Braumat  
auch auszahlen wird. James Otto-  
lini musste schon immer sehr ver-  
antwortungsvoll mit Investitionen  
umgehen und dafür sorgen, dass  
alles gut läuft – und seiner Ansicht  
nach hat sich die Automatisierung  
ausgezahlt: „Dank Braumat Com-  
pact brauen wir jetzt mehr Bier  
und arbeiten definitiv effizienter.  
Im Hinblick auf die Tagesprodukti-  
on allein 30% effizienter. Wir kö-  
nnen Qualitätsprobleme genauer  
nachvollziehen und haben einige  
Punkte entdeckt, bei denen wir  
früher gar nicht wussten, was dort  
genau abläuft. Jetzt können wir  
die Daten direkt am Computer  
nachverfolgen. Und was die Ren-  
tabilität angeht: Wir brauen jetzt  
mehr Bier und haben mehr Geld  
auf der Bank.“ Dazu kommt eine  
konsistentere Qualität und Pro-  
duktmenge, beides ein Beitrag zu  
mehr verkauftem Bier, auch wenn  
dieser Effekt nicht direkt quanti-  
fizierbar ist: „Wir arbeiten besser,  
weil wir ein System haben, das  
uns sozusagen ein bisschen über  
die Schulter schaut: Wir haben  
automatische Checklisten, wir  
sehen, wie wir die besten Ergeb-

nisse erzielen und von dieser  
Erkenntnis profitieren. Uns stehen  
enorme Mengen an Daten und  
Ressourcen zur Verfügung. Anstel-  
le einer gesunden Vermutung wis-  
sen wir jetzt einfach, was der opti-  
male Weg ist.“

Aber gehört zu einer Kleinbrau-  
erei das Handwerk nicht einfach  
dazu – und stört die Automati-  
sierung hier nicht? „Einige unse-  
rer Fans haben sich tatsächlich  
beschwert“, erinnert sich Ottolini.  
„Sie meinten, dass die Automati-  
sierung Schlafly nicht gut getan  
habe und dass es ihnen gefiele,  
wenn ein Bier bei jedem Mal etwas  
anders schmeckt. Das ist natürlich  
eine berechtigte Meinung, aber  
ich finde gleichbleibende Quali-  
tät wichtig. Diese Integrität im  
Prozess erreicht man nicht zuletzt  
mit der Automatisierung. Ich sage  
daher, nennen Sie es doch einfach  
,Ottomatisierung'. Das klingt ein  
bisschen persönlicher.“

Nicht zuletzt trägt die Automati-  
sierung auch zu Verbesserungen  
im Arbeitsumfeld bei, so Ottolini:  
Die Mitarbeiter müssen jetzt weni-  
ger Routinearbeiten ausführen und  
dadurch „nimmt der Stressfaktor  
ab und der Spaßfaktor zu. Und  
wenn Sie mich fragen: Ich bin fest  
davon überzeugt, dass Bier einfach  
besser schmeckt, wenn es von ent-  
spannten, gut gelaunten Mitarbei-  
tern mit passenden Tools gebraut  
wird. Aber natürlich muss es sich  
auch rechnen.“

Für Ottolini ist Braumat ein Sys-  
tem, das mit der Saint Louis Brewery  
gemeinsam wachsen kann, wes-  
halb er optimistisch und gelassen  
in die Zukunft sieht. „Mit Braumat  
besitzen unsere Mitarbeiter einen  
umfangreichen Werkzeugkasten,  
mit dem sie alle Prozessvariablen  
steuern können, die sie wollen“,  
sagt er. „Kosten sind ein Aspekt,  
Wissen ist unser Kapital. Und für  
richtig gutes Bier wollen wir einfach  
alles richtig machen.“

### Kontakt:

#### Siemens AG

Nürnberg  
Karin Kaljumäe  
Tel.: 0911/654 4271  
karin.kaljumae@siemens.com  
www.siemens.com/beverage  
www.usa.siemens.com/brewing

## Messen ist Wissen

### Energieeffizienz für die Druckluftversorgung



Globale politische Zielsetzungen für die Umwelt sind ehrgeizig: Maximal plus 2°C für das Klima und 50 % Primärenergie-Einsparung. Druckluft-Controlling gibt Lebensmittelproduzenten für solche Ziele ein wirksames Instrument an die Hand und fördert gleichzeitig deren Nachhaltigkeitsimage nach außen.

Es ist aber auch wirtschaftlich ein ausgesprochen lohnendes Ziel, denn es erschließt ein Einsparungspotential in der Größenordnung von 40–60 %. Stationäre und lokale Messungen ermöglichen systematische Bestandsaufnahme und ermitteln Ansatzpunkte zur Optimierung in der Handlungskette „Messen – analysieren – lokalisieren – beseitigen“. Postberg + Co. engagiert sich im B.A.U.M. (Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management) und entwickelte mit dessen Experten die notwendigen Dienstleistungen und Technologien für ein Deutschland- und EU-weites Anreizsystem zum Klimaschutz und Aufbau geeigneter Finanzierungsmethoden.

#### Kontakt:

**Postberg + Co. Druckluftcontrolling GmbH**

Kassel

Karolin Winklhöfer

Tel.: 0561/506 309 88

[kw@postberg.com](mailto:kw@postberg.com)

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

#### ▮ Weitere Themen

Energie-Contracting

S. 32



**POSTBERG+Co.**  
Druckluftcontrolling GmbH



# Messen ist Wissen

## Energieeffizienz für die Druckluftversorgung



■ Dirk Seeger,  
Postberg + Co.

Die defekte Ansaugregelung an einem der drei Kompressoren ist keinem Mitarbeiter in der Druckluftzentrale aufgefallen. Hierdurch ist ein potenzieller Schaden von mehr als 20.000,- €/a entstanden. Solche Praxisbeispiele beweisen, dass die Effizienz der Druckluft-erzeugung und auch der tatsächliche Druckluftverbrauch nur durch Messtechnik nachweisbar sind. Es kann fatale wirtschaftliche Folgen haben, wenn man sich hierfür z.B. allein auf die berechneten Werte einer übergeordneten Steuerung verlässt.

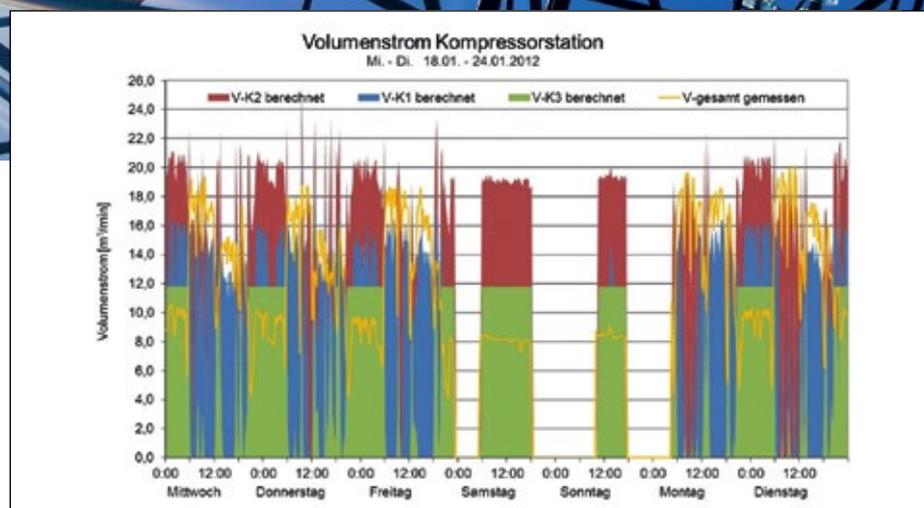
Erst durch die Installation eines Druckluftzählers und der Messung durch Postberg + Co. Druckluftcontrolling, im Rahmen einer Analyse der Druckluftherzeugung, wurde der beschriebene Defekt sichtbar.

### Messen – analysieren – lokalisieren – beseitigen

Für die Regelung der Druckluftherzeugung ist eine übergeordnete Kompressorsteuerung in Betrieb. Diese Steuerung ist eine sinnvolle Investition und wird von Postberg + Co. auch gern empfohlen: Bisher war in allen Fällen mit der Nachrüstung der Steuerung eine Effizienzverbesserung bei der Druckluftherzeugung nachweisbar. Doch die Steuerung hat eine Schwachstelle: Sie misst nicht, sondern sie rechnet. Der einzige Messwert, der ermittelt wird, ist der Netzdruck und das ist die Regelgröße. Alle anderen Werte, welche die Steuerung angibt und aufzeichnet, nämlich erzeugte Druckluftmenge und Stromverbrauch der Kompressoren, sind Rechenwerte.

Die Steuerung erhält von den Kompressoren eine Mitteilung über den jeweiligen Schaltzustand. So werden also mit Hilfe der Last- und Leerlaufzeiten, sowie frei eingebbarer Angaben über Liefermenge und elektrischer Leistung, die erzeugte Druckluftmenge und der Stromverbrauch für jeden Kompressor berechnet. Dies entspricht dem Flächendiagramm in der Grafik für die Druckluftherzeugung. Das Liniendiagramm dagegen zeigt den Messwert der echten Volumenstrommessung, die hinter dem Speicher in die Druckluft-Hauptleitung eingebaut war. Man erkennt sofort, dass die für den Kompressor 3 errechnete Druckluftmenge gar nicht vorhanden ist. Außerdem ist zu sehen, dass der Kompressor 1 mehr Druckluft liefert, als nominal angegeben ist.

Aus der weiteren Analyse der Messdaten – gemessen wurden die Stromaufnahme der Kompressoren, der Druck und der gesamte Druckluft-Volumenstrom – folgt die Erkenntnis, dass der Kompressor 3 zwar seinen Lastlauf signalisiert, aber gar keine Druckluft liefert. Der Kompressor hat einen 75 kW Motor, läuft aber mit einer Last von 58 kW. Dies ist der Hinweis auf eine defekte Ansaugregelung, denn dieser Wert entspricht



■ Abb. 1: Volumenstrom der Kompressorstation.



te Stromverbrauch ergibt allein für den Kompressor 3 einen Wert von 2.794 kWh.

Erfahrungsgemäß bringt auch der Austausch von alten Verdichtern durch neue und effizientere Modelle einen guten Erfolg. Er ist außer der Installation einer übergeordneten und verbrauchabhängigen Steuerung eine wichtige Optimierungsmaßnahme. Aufbauend auf den ermittelten Ist-Zustand besteht die Möglichkeit, auf Kundenwunsch hin, mit Hilfe einer Simulation für die Auslegung einer Kompressorstation ein betriebswirtschaftliches Optimum zu erzielen.

Bei einem Strompreis von 0,14 €/kWh sind so in der Messwoche Energiekosten von 391 € entstanden, die durch festinstallierte Messtechnik vermeidbar gewesen wären. Hochgerechnet auf ein Jahr ist das ein Verlust von 20.397 €/a. Zum Vergleich: Die Investition für Messtechnik aus dem Hause Postberg + Co., wie sie für die Analyse benutzt wurde, beträgt zusammen mit einer durchdachten mechanischen Prozessschnittstelle (die eine hohe Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit garantiert) etwa 2.500 €. Die Beseitigung des Fehlers am Kompressor kostete 540 € und die Wiederholungsmessung inklusive Dokumentation der Energieeinsparung 1.000 €. Insgesamt stehen somit Einsparungen von 20.397 €/a Kosten von 4.040 € gegenüber.

Ein Erfahrungsschatz von nunmehr zehn Jahren bei der Effizienzberatung und die erfolgreiche Umsetzung von zahlreichen Projekten, bilden die Grundlage für die Bewertung der gefundenen Schwachstellen und die daraus folgende Ableitung von Einsparpotentialen und den nötigen Maßnahmen hierfür. Die Potentiale und Maßnahmen ergeben sich kundenspezifisch und individuell aufgrund des konkreten Projekts. Alle dargestellten Ergebnisse und Maßnahmen werden mit dem Kunden diskutiert und die Machbarkeit wird geprüft. Damit nur betriebswirtschaftlich und nach DIN ISO 50001 sinnvolle Optimierungsmaßnahmen besprochen werden, erfolgt im Vorfeld eine Ermittlung der nötigen Investitionskosten, welche der erzielbaren Einsparung gegenüber gestellt werden.

Abbildung 2 zeigt den Controlling-Kreis, der als Druckluft-Controlling bezeichnet wird. Bei kontinuierlicher Dokumentation bildet das Druckluft-Controlling auch für das innerbetrieb-

liche Energie- und Umweltmanagement (ISO 14001 und 50001) eine ideale Ausgangsbasis.

Folgendes Vorgehen wird empfohlen:

- Messung der Anlageneffizienz, Wärmerückgewinnung und Leckagerate;
- Analyse der Messung für den Soll-Ist Vergleich, der Bestimmung der IST-Kosten für das unternehmensinterne Controllingssystem;
- Lokalisierung und Einkreisung der technischen Schwachstellen bzw. Leckagen;
- Beseitigung der Schwachstellen;
- mit der wiederholten Messung zur Erfolgskontrolle, so schließt sich der Kreis.

## Aufbau geeigneter Finanzierungsmethoden

Das politische Ziel, die Klimaerwärmung auf 2 °C zu begrenzen, ist ohne eine Steigerung der Energieeffizienz nicht realisierbar. Das bindet Investitionsmittel und erfordert kompetente Partnerschaften und Netzwerke. Eine wesentliche Rolle spielt hier der Bundesdeutsche Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management (B.A.U.M.). Er ist mit rund 550 Mitgliedern verschiedenster Branchen die größte Umweltinitiative der Wirtschaft in Europa. Prof. Dr. Maximilian Gege ist dessen Mitbegründer und Vorstandsvorsitzender. Der Honorarprofessor lehrt an der Universität Lüneburg im Fachbereich Umweltwissenschaften und engagiert sich als Experte für Finanzen und Controlling sowie als Umweltmanager seit vielen Jahren in der Wirtschaft. Nach seiner Einschätzung liegt der Finanzierungsbedarf für wirtschaftliche Energieeffizienzmaßnahmen in Deutschland bei über 223 Mrd. € in den nächsten acht Jahren.

Für Klimaschutz und Energieeffizienz übernimmt Postberg + Co. Verantwortung – unternehmerisch und technologisch. Das Unternehmen engagiert sich aktiv mit dem B.A.U.M. und entwickelte mit Unterstützung von Prof. Maximilian Gege die notwendigen Dienstleistungen und Technologien für ein Deutschland- und EU-weites Anreizsystem zum Klimaschutz und Aufbau geeigneter Finanzierungsmethoden, wie bspw. den B.A.U.M. Zukunftsfonds.

Der B.A.U.M. unterstützt die Finanzierung mit Informationen und Hilfen bei der Organisation. Gleichzeitig sichert er mit dem Zukunftsfonds zukünftig das Kapital für solche Energieeffizienzmaßnahmen. Beim gezeigten Beispiel des defekten Ansaugreglers konnten jährlich 145.288 kWh Strom und somit über 87 t CO<sub>2</sub> eingespart werden. Gut für das Portemonnaie und das Klima!

**Autor:** Dirk Seeger, Postberg + Co.  
Druckluftcontrolling

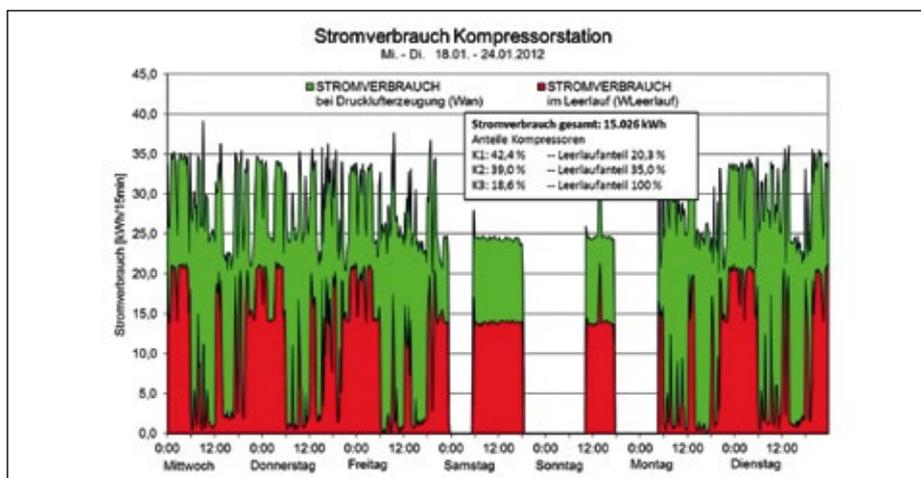
**Kontakt:**  
Postberg + Co. Druckluftcontrolling GmbH  
Kassel  
Karolin Winklhöfer  
Tel.: 0561/506309-88  
kw@postberg.com  
www.postberg.com



■ Abb. 2:  
Der Druckluft-  
Controlling-Kreis.

weder der nominalen Last-Leistung noch der Leerlauf-Leistung. An dieser Stelle entsteht der fehlgeschwere Fehler aufgrund der fehlenden Überwachung der Steuerung durch zusätzliche Messtechnik: Da der Kompressor keine Fehlermeldung ausgibt, arbeitet die Steuerung mit diesem Kompressor normal weiter, sodass ein Stromverbrauch entsteht obwohl gar keine Druckluft erzeugt wird.

Da der Netzdruck sich deswegen nicht so wie von der Steuerung vorausberechnet, verändert, multipliziert sich der Fehler, indem die beiden anderen Kompressoren auf unwirtschaftliche Weise geschaltet werden, um den geforderten Netzdruck zu erreichen. So entsteht auch für die beiden anderen Kompressoren eine schlechte Effizienz für die Drucklufterzeugung. Der im Diagramm dargestellte und für eine Woche ermittel-



■ Abb. 3: Der Stromverbrauch der Kompressorstation.



# Energie-Contracting senkt Kosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen

Milka: Kraft Foods setzt auf Nachhaltigkeit



■ Abb. 1: Der GEA Grasso Kaltwassererzeuger aus der FX-Baureihe ist mit einem Schraubenverdichter offener Bauart ausgestattet. Dieser zeichnet sich durch eine stufenlose Leistungsregelung am Frequenzumrichter und ein variables Volumenverhältnis aus. © Kraft Foods



Kraft Foods und die EnBW Energy Solutions haben im Schokoladewerk Lörrach ein neues Konzept zur Wärme- und Kälteversorgung realisiert. Das über 4 Mio. € schwere Investitionspaket für ein effizientes Energiemanagement wurde im Rahmen eines Energie-Contractings umgesetzt. Der Wirkungsgrad der Kühl- und Heiztechnik wurde so um rund 20 % gesteigert und jährlich werden 15.000 t CO<sub>2</sub> eingespart. Die Technik: Ein Blockheizkraftwerk produziert mit einem gasgetriebenen Motor Strom und Wärme und eine neue Kälteanlage sorgt für Klima- und Prozesskälte.



■ Heike Millhoff,  
Journalistin, München

Bei der Schokoladeproduktion müssen viele Zutaten gemischt, gewalzt, conchiert, temperiert und zum Schluss gekühlt werden. Aus lebensmitteltechnologischer Sicht ist eine exakte Temperaturführung in allen Verarbeitungsstufen erforderlich. Entlang der Prozesskette fällt dabei sowohl Heiz- als auch Kühlbedarf an: Beim Conchieren wird die Schokolade geschmolzen und unter Rühren auf bis zu 90 °C erwärmt, um eine zarte, flüssige Masse herzustellen. Nach einer bestimmten Temperaturkurve wird die Masse in Abhängigkeit der Rezeptur anschließend auf etwa 28 °C bis 32 °C abgekühlt. Dieser Prozess ist entscheidend für den matten, seidigen Glanz, den zart schmelzenden Charakter und das typische Knacken beim Brechen der Tafeln. Anschließend wird die Schokolade in Form gegossen, gekühlt und verpackt.

Die Anforderungen an die Energieversorgung einer Schokoladefabrik sind komplex,

bieten aber gerade deshalb ein hohes Sparpotential. Dies möchte Kraft Foods ausschöpfen und hat sich bei seiner auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Geschäftspolitik ehrgeizige Ziele gesetzt: Gegenüber 2010 sollen bis zum Jahr 2015 unter anderem der produktionsbedingte Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 15 % sinken. In allen europäischen Werken werden die Produktionsprozesse auf ihre Energieeffizienz überprüft und kontinuierlich verbessert. Für das deutsche Schokoladewerk in Lörrach wurde bspw. ein integriertes Energiemanagementsystem zur energetischen Optimierung entwickelt. Das Konzept, das nicht nur umweltfreundlich, sondern auch wirtschaftlich ist, fußt auf zwei Säulen:

■ Ein Blockheizkraftwerk (BHKW) produziert in Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) mit einem gasgetriebenen Motor Strom und Wärme.

■ Eine neue Kälteanlage sorgt umweltfreundlich und effizient für die Kühlung im Produktionsprozess und liefert Klimakälte.

„Insgesamt werden so jährlich rund 15.000 t Kohlendioxid und bei der Kälteerzeugung über 20 % elektrische Energie eingespart“, betont Mario Vangelista, Werksleiter in Lörrach: „Mit der Optimierung der Anlagen kommen wir unserem weltweiten Ziel näher, den Energieverbrauch zu senken und CO<sub>2</sub>-Emissionen nachhaltig zu verringern.“

## Energiesparen durch Contracting

Kraft Foods hat als Partner für die Energieoptimierung die EnBW Energy Solutions (ESG) gewählt. Die ESG verantwortet im EnBW-Konzern das Marktsegment „Energienahe Dienstleistungen“ und entwickelt im Rahmen von



Contracting-Modellen Gesamtlösungen zur Energie- und Medienversorgung. Die ESG plant, finanziert, baut und betreibt für ihre Kunden dezentrale Anlagen zur Energie- und Medienversorgung. Das sind Wärme- und Dampferzeuger, Kälte-, Druckluft- sowie Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen. Neben der Betriebsführung übernimmt die ESG im Rahmen des Contractings auch die Wartung und Instandhaltung der Anlagen.

Für den Contracting-Nehmer bedeutet dies, dass er modernste Technik zur Energieversorgung in der Produktion in Anspruch nehmen kann, ohne selbst dafür investieren zu müssen. Die gelieferten Energiemengen werden nach Verbrauch bezahlt. Nach Ablauf der Contracting-Vereinbarung besteht die Möglichkeit, den Vertrag zu verlängern oder die Energieanlagen zu übernehmen.

In Lörrach hat die ESG im Rahmen des Energie-Contractings Teile der Kälte- und Wärmeversorgung sowie der Strominfrastruktur erneuert. Dafür hat die ESG 4,7 Mio. € investiert.

### Umbau bei 24-Stunden-Betrieb

Der Startschuss für das ambitionierte Vorhaben fiel im Dezember 2010, im Juni 2011 begannen die Bauarbeiten. Ein Projektteam aus Mitarbeitern von Kraft Foods und EnBW Energy Solutions sorgte für die Erfüllung eines straffen Zeitplans. Eine besondere Herausforderung war die Vorgabe, den ganzjährigen 24stündigen Produktionsprozess nicht zu unterbrechen. „Die Bauphase musste richtig koordiniert werden, um Produktionsausfälle zu vermeiden. Anschlussarbeiten waren nur während des jährlichen, 72stündigen Produktionsstillstandes möglich“, sagte Dieter Hornung, Projektmanager im Bereich Energie und Infrastruktur im Schokoladewerk Lörrach.

Die ESG war in der Bauphase für die Planung und Realisierung der gesamten Anlagentechnik



■ Abb. 2: Wärmetauscher im Kaltwassernetz der Schokoladefabrik.

(BHKW, Kältemaschinen, Rohrführung, Elektrotechnik und Leittechnik etc.) verantwortlich. Kraft Foods hat sich um die Umbaumaßnahmen in den Gebäuden gekümmert. Dafür lieferte die ESG die notwendigen Angaben aus der Ausführungsplanung, zum Beispiel Angaben zum Schalldämmmaß von Wänden oder die erforderlichen Durchmesser von Wanddurchbrüchen. Wöchentliche Baubesprechungen sorgten für einen reibungslosen Ablauf.

Über die Pfingstfeiertage 2011 wurden an mehr als 30 Stellen für verschiedene Medien – Wärme, Dampf, Kälte und Druckluft – Einbindungen vorgenommen und diese durch Absperrarmaturen verschlossen. Auf diese Weise wurden die Anschlüsse an die bestehende Versorgungsanlage vorinstalliert – Voraussetzung für eine reibungslose Inbetriebnahme.

Etwa zeitgleich wurden die Kältemaschinen eingebaut. Hier sorgten die Größe und das stattliche Gesamtgewicht von je 10 t der Ammoniak-Kältemaschinen für Extraarbeit: Die Maschinen mussten zerlegt zum Aufstellungsort transportiert und vor Ort montiert werden. Die Kompo-

ponenten der neuen Kältezentrale wurden in Teamarbeit binnen weniger Tagen installiert, sodass anschließend mit der Verrohrung und Integration in die bestehende Kälteversorgung begonnen werden konnte. Zur Einbindung der modernen Kältezentrale wurden 2.500 m Rohr (DN 15 bis DN 300) installiert.

Im August 2011 wurde das 15 t schwere Gasmotorenaggregat des Blockheizkraftwerkes geliefert und mit einem Kran in das Gebäude gehoben, ebenso der über 6 m lange Abgasschalldämpfer mit integriertem Oxidationskatalysator und der Abgaswärmetauscher mit einer Länge von 5,7 m. Außerdem wurde in diesem Herbst ein feuerbeständiger Raum für die Mittelspannungsanlage errichtet.

### Blockheizkraftwerk deckt den Grundlastbedarf

Seit rund einem Jahr liefert die ESG nun Kälte, Wasser und Strom für die Schokoladeproduktion in Lörrach und verantwortet die Wartung und

# GETEC

## Energieeffizienz durch Contracting

Bundesweit vertrauen energieintensive Industrien, wie die Lebensmittelherstellung, die Chemieindustrie oder Papierfabriken, auf maßgeschneiderte Konzepte der GETEC AG zur Energieversorgung.

Wir planen, bauen und finanzieren Anlagen für die dezentrale Energieerzeugung. Gern übernehmen wir auch den Betrieb und die Wartung. Contracting-Lösungen von GETEC sind niemals Einheitsware: Mit individuellen und umweltfreundlichen Konzepten steigern wir die Energieeffizienz und senken die Energiekosten unserer Kunden. Wir realisieren schon heute die Energieversorgung von morgen.

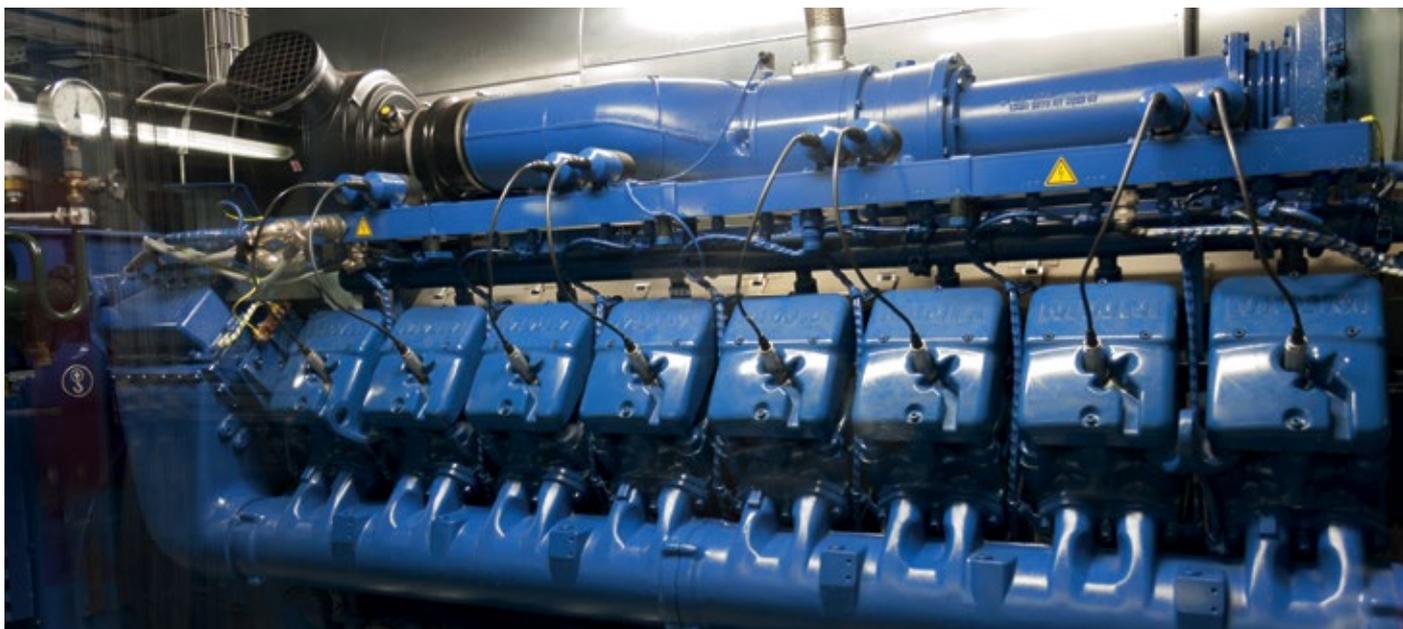
Dafür bietet GETEC eine breite Palette an Energieträgern: von klimaneutralen Holzpellets und Grüngas über bewährtes Erdgas bis hin zum besonders wirtschaftlichen Brennstoff Braunkohlenstaub.

Beispielsweise bauen wir derzeit in Uelzen (Niedersachsen) eine hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (KWK), aus der ein Milchveredlungsunternehmen sicher und kostengünstig mit Dampf und Strom versorgt wird. Und für eine sächsische Papierfabrik errichtet GETEC bis zum Sommer 2013 ein inselfähiges Gas- und Dampfturbinen-Heizwerk.

Hocheffiziente und schnell regelbare KWK-Technologie ermöglicht unseren Kunden höchste Flexibilität hinsichtlich der benötigten Energie. Wir produzieren genau die Energie, die unsere Kunden brauchen, senken damit Energiekosten und leisten einen wichtigen Beitrag zur Energiewende – wirtschaftlich, verlässlich und umweltfreundlich.

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





■ Abb. 3: Das Blockheizkraftwerk liefert mit maximal 1.620 kW die Grundlast für den Heizbetrieb; die Bestandsheizkessel können zur Deckung von Spitzenbedarfen zugeschaltet werden.

1 x Chiller GEA Grasso FX P P 1500 NH <sub>3</sub>	
Kälteleistung	1.600 kW
Kälteträger (Verdampfer)	Ethylenglykol 35 %
Kälteträgereintrittstemperatur	6 °C
Kälteträgeraustrittstemperatur	2 °C
Wärmeträger (Verflüssiger)	Wasser
Wärmeträgereintrittstemperatur	27 °C
Wärmeträgeraustrittstemperatur	33 °C
Drehzahl	1.500 bis 3.600 min <sup>-1</sup>
Verdichter	Schraubenverdichter GEA Grasso LT, Typ TR-T2240S-28; offene Bauart, mit stufenloser Leistungsregelung, variables Volumenverhältnis
2 x Chiller GEA Grasso FX P P 1300 NH <sub>3</sub>	
Kälteleistung	1.100 kW
Kälteträger (Verdampfer)	Ethylenglykol 35 %
Kälteträgereintrittstemperatur	2 °C
Kälteträgeraustrittstemperatur	-2 °C
Wärmeträger (Verflüssiger)	Wasser
Wärmeträgereintrittstemperatur	27 °C
Wärmeträgeraustrittstemperatur	33 °C

Instandhaltung der Anlagen. Die neuen Anlagen sind im Gegensatz zur alten Lösung zentralisiert. Bedienten in der Vergangenheit jeweils eigenständige Netze und Versorgungszentralen den Kälte- und Wärmebedarf, sind heute alle Erzeugungsanlagen in eine zentrale Leittechnik eingebunden.

Die alte Wärmeerzeugung für das gesamte Werk war auf zwei Kesselhäuser in der Dachzentrale und im Erdgeschoss verteilt. Um die Auslastung zu verbessern, legte die ESG die Heizwerke zusammen und integrierte ein neues, erdgasbetriebenes Blockheizkraftwerk. Im glei-

chen Zug wurden vier Kessel stillgelegt, sodass der gesamte Wärmebedarf heute zentral aus einer Heizzentrale (maximal 8.620 kW Wärmeleistung) bereitgestellt wird.

Die Vorlauftemperatur im Heißwasserkreis beträgt 90 °C, die Rücklauftemperatur 75 °C. Das Blockheizkraftwerk liefert hier die Grundlast mit bis zu 1.620 kW thermischer Wärmeleistung. „Durch Kraft-Wärme-Kopplung, also die kombinierte Erzeugung von Wärme und Strom, wird der eingesetzte Brennstoff effizienter genutzt“, sagt Marcus Bort, Sprecher der ESG-Geschäftsführung.

Die Bestandsheizkessel werden zur Deckung von Spitzenlasten zugeschaltet. Ein wirtschaftlicher Betrieb des BHKW ist mit einer Auslastung zwischen 50 % und 100 % möglich. Solange das BHKW nicht hundertprozentig ausgelastet ist, erhalten die Spitzenlastkessel von der übergeordneten Leittechnik keine Freigabe zum Betrieb.

Der im BHKW produzierte Strom wird vorrangig zum Antrieb der Kältemaschinen eingesetzt. Deren Wirkungsgrad wurde durch eine Zentralisierung ebenfalls verbessert: Ursprünglich waren im Werk Lörrach sieben Kältezentralen vorhanden, die nur teilweise im Verbund agierten. Vier dieser Zentralen wurden im Zuge der Modernisierung außer Betrieb genommen. Die drei verbleibenden ergänzt heute eine neue, vierte Zentrale mit drei GEA Grasso Kältemaschinen der GEA Refrigeration Technologies, Bochum. Alle Kältezentralen arbeiten im Verbund und nutzen dazu einen gemeinsamen Kreislauf mit Wasser-Glykolgemisch als Kälteträger.

### Kälteerzeugung mit verbessertem Teillastbetrieb

Abhängig vom Kältebedarf werden die Anlagen mit dem jeweils besten Wirkungsgrad betrieben, und dies über alle Kältezentralen hinweg. So kann die erzeugte Kälte bedarfsgerecht und effizient bereitgestellt werden. Dies ist erst dank des neuen Kälteverbundes möglich. Der bedient die Verbraucher mit verschiedenen Temperaturen: 10/16 °C, -2/2 °C und -15/-10 °C (jeweils Vor-/Rücklauf). Darüber hinaus wird Klimakälte mit 2/6 °C bereitgestellt.

Außerdem hat die ESG zu den bestehenden Kühltürmen einen vierten Nasskühlturm zur freien Kühlung auf dem Hochhaus installiert. Durch die Erweiterung der freien Kühlung und den Einbau von zwei Plattenwärmetauschern ist es

# Bosch inside.

## Effizienz die funktioniert.



Daten des neuen BHKW und der Kältezentrale	
Leistung BHKW	1.620 kW thermisch
	1.500 kW elektrisch
Brennstoff	Erdgas
Motor	16-Zylinder Ottomotor
Drehzahl	1.500 min <sup>-1</sup>
Hubraum	71 l
Verbrauch	ca. 350 m <sup>3</sup> /h
Gewicht	ca. 16 t
Prozesskälte (-2 °C)	2 x 1.100 kW
Klimakälte (+2 °C)	1 x 1.600 kW
Jahreskältebedarf	etwa 51.000 MWh, gedeckt durch Neuanlagen und Bestandsanlagen (gesamt etwa 8.500 kW).
Jahreswärmebedarf	etwa 21.000 MWh, gedeckt durch das neue BHKW und zwei Heizkessel

möglich, häufiger die freie Kühlung zu nutzen, was die Kompressorbetriebsstunden reduziert. Auch das trägt deutlich zum Stromsparen und der CO<sub>2</sub>-Reduktion bei.

Im Zuge der Modernisierung hat ESG ozonschädliche bzw. FCKW-haltige Kältemittel aus der Produktion verbannt. Alle im Schokoladewerk installierten Kälteanlagen werden nun mit dem effizienten, natürlichen Kältemittel Ammoniak (NH<sub>3</sub>) betrieben. Ammoniak hat kein Ozon Depletion Potential (ODP = 0) und auch kein Global Warming Potential (GWP = 0) und besitzt hervorragende thermodynamische Eigenschaften. Dies spiegelt sich in einem hohen Wirkungsgrad und damit niedrigen Gesamtbetriebskosten wider.

Die neuen Kältemaschinen mit offenen Schraubenverdichtern haben zusammen eine Leistung von 3.800 kW. Gegenüber den alten Bestandsanlagen – je nach Last – bis zu 30 % effizienter. Zu verdanken ist dies unter anderem dem guten Wirkungsgrad bei Teillastbetrieb: Ein Kaltwassererzeuger aus der GEA Grasso FX-Baureihe mit 1.600 kW zeichnet sich durch eine stufenlose Leistungsregelung mittels Frequenzumrichter und ein variables Volumenverhältnis aus. Die Kältemaschine bedient einen Wasser-Ethylenglykolkreislauf und kühlt den mit 6 °C ankommenden Kälteträger auf 2 °C herunter. Dasselbe trifft auf die zwei weiteren, neuen Kaltwassererzeuger der GEA Grasso FX-Baureihe zu. Sie haben jeweils eine Kälteleistung von maximal 1.100 kW und kühlen +2 °C kaltes Wasser-Ethylenglykolkreislauf auf -2 °C.

Die insgesamt installierte Kälteleistung inklusive der Bestandsanlagen beträgt 8.505 kW.

### Energieanlagen zentral und energieoptimiert geregelt

Sowohl die Kälte- als auch die Wärmanlagen sind nun regelungstechnisch zusammengefasst, was eine optimierte Einsatzplanung ermöglicht. Neben den technischen Verbesserungen war es für Kraft Foods von Vorteil, mit der EnBW Energy Solutions einen kompetenten Partner in Sachen Energie gewonnen zu haben. Kraft Foods hat eine Komplettlösung aus einer Hand und kann sich auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren – die Herstellung zarter Alpenmilch-Schokolade.

**Autorin: Heike Millhoff,**  
Journalistin, München

**Kontakt:**  
**GEA Refrigeration Technologies GmbH**  
Bochum  
Maren Fiorelli  
Tel.: 0234/980-2862  
maren.fiorelli@gea.com  
www.gearefrigeration.com

**EnBW Energy Solutions GmbH**  
Stuttgart  
Dr. Sandra Walter  
Tel.: 0711/289-83971  
s.walter@enbw.com  
www.enbw.com

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

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

[www.bosch-industrial.com](http://www.bosch-industrial.com)



**BOSCH**  
Technik fürs Leben

# Edelstahl-Panel-PCs sichern Hygienestandards

Optimierte Produktion von Obst- und Gemüsekonserven

■ Abb. 1: McCall Farms produziert Obst- und Gemüsekonserven sowie Fertiggerichte aus der Südstaatenküche. © McCall Farms, USA



McCall Farms, Hersteller von Obst- und Gemüsekonserven sowie Fertiggerichten aus der US-amerikanischen Südstaatenküche, kann seit 2006 ein deutliches Absatzwachstum verzeichnen. Um der verstärkten Nachfrage zu entsprechen, hat das Unternehmen eine neue Gewürzmischanlage und einen Siedekesselraum errichtet und sie mit Steuerungstechnik von Beckhoff automatisiert. Dabei sorgen die Edelstahl-Panel-PCs, mit spaltfreiem Gehäusedesign, für die Einhaltung der hohen Hygienestandards im Nahrungsmittelbereich.

Unter dem Namen „Margaret Holmes“ produziert McCall Farms, mit Sitz in Effingham, South Carolina, Obst- und Gemüsekonserven und Fertiggerichte nach traditionellen Rezepten. Unter Einsatz modernster Automatisierungstechnologie hat sich das 1838 gegründete Unternehmen sehr erfolgreich entwickelt. „Seit 2006 haben wir um das Dreifache expandiert und unseren Produktionsausstoß von 34.000 t auf über 113.000 t jährlich verdreifacht“, erläutert Jeff Crisp, Leiter Instandhaltung, McCall Farms.

## Edelstahl-Panel-PCs erfüllen Hygienestandards

Um die für die Nahrungsmittelherstellung geltenden FDA-Inspektionsrichtlinien einzuhalten, muss die technische Ausrüstung im gesamten Produktionsbereich von McCall Farms strengen Hygienevorschriften und Reinigungsprozeduren standhalten. Da das Umfeld, aufgrund der Verwendung von Salz und Gewürzen, hochkorrosiv ist, kommen hier

ausschließlich Geräte aus Edelstahl zum Einsatz. „Unser Anforderungsprofil zielte daher auf moderne, robuste und leistungsstarke Edelstahl-Panel, die in der anspruchsvollen Arbeitsumgebung erfolgreich bestehen. Darüber hinaus suchten wir nach einer Lösung mit Windows XP Embedded, einem Betriebssystem, mit dem wir praktisch jede Bedienoberfläche steuern können.“

In den Edelstahl-Panel-PCs CP7702 von Beckhoff, mit Intel-Atom-Prozessoren, fand McCall Farms die gewünschte Lösung. „Die IP-65-Panel mit 15-Zoll-Touchscreen halten der Produktionsumgebung mit starker Dampfentwicklung sehr gut stand. Teilweise sind sie sogar unmittelbar über den Siedekesseln, in denen die Gemüse und Früchte gegart werden, installiert“, erläutert Jeff Crisp. „Bei den rundum in Edelstahl ausgeführten Panels besteht keine Gefahr, dass sich Oberflächenpartikel lösen und zu einer Verunreinigung der Lebensmittel führen. Das spaltfreie Gehäusedesign sorgt außerdem dafür, dass sich keinerlei Schmutz absetzen kann.“

## Rezeptverwaltung am Bedienpanel

Mit der steuerungstechnischen Umsetzung der Automatisierung des neuen Gewürzmischraumes wurde Systemintegrator Manufacturing Automation beauftragt. Die für McCall Farms konzipierte HMI-Software AdvancedHMI basiert auf der Microsoft NET-Technologie. Die Bedienung erfolgt über drei Edelstahl-Panel: Im Kesselraum werden die Produktionsdetails für jeden Siedekessel, wie Temperatur, Flüssigkeits- und Salzfüllstände, Pumpenzustand usw., angezeigt. Ein zweites Bedienpanel dient dazu, die Rezepte auszuwählen und sie den einzelnen Kesseln zuzuordnen; das dritte Panel ist im Mischraum installiert, wo die Beschicker die ausgewählten Gewürze fördern und mischen. „Durch das neue Bedienerinterface wurden menschliche Bedienfehler nahezu ausgeschaltet“, erklärt Archie Jacobs, Geschäftsführer von Manufacturing Automation.

## Durchgängig PC-gesteuert

Alle Produktionsabschnitte bei McCall Farms, von der Gewürzmischung, dem Kochen und Abfüllen bis zum Versiegeln, Verpacken und Palettieren, werden von Beckhoff Embedded-PCs mit integrier-



■ **Abb. 2:** Das Unternehmen nutzt Beckhoff-Edelstahl-Panel-PCs CP7702 mit 15-Zoll-Touchscreen im gesamten Werk. Die in Schutzart IP 65 ausgeführten Edelstahl-Panel zeichnen sich durch ihr spaltfreies Gehäusedesign mit flächenbündigem Touchpanel aus und sind auf Steuerungsaufgaben unter den strengen Hygieneanforderungen der Lebensmittelherstellung zugeschnitten.

ten Busklemmen gesteuert. Im oberen Geschoss des Werkes werden die trockenen Gewürzzutaten gemischt; im darunter liegenden Siedekesselraum werden die flüssigen Zutaten, unter anderem eine Salz-Essigmischung sowie Zucker, beigegeben. Beide Produktionsbereiche werden unabhängig voneinander über Beckhoff Embedded-PCs CX1020 gesteuert; die Kommunikation erfolgt über Ethernet, unter Nutzung der TwinCAT-ADS-Funktionalität.

Der Siedekesselraum wurde komplett von Profibus auf EtherCAT-Netzwerk umgestellt. Über den EtherCAT-Buskoppler BK1120 kann McCall Farms jedoch die vorhandenen Beckhoff Busklemmen weiter nutzen. Im Gewürzraum sind 15 Frequenzumrichter installiert. Sie kommunizieren mit dem Embedded-

PC über die seriellen Busklemmen KL6041, unterstützt durch die Softwarebibliothek TwinCAT PLC Modbus RTU. „Mit dieser einfachen Lösung sparen wir erhebliche Hardware- und Verdrahtungskosten“, erklärt Archie Jacobs. Auch die Drehzahlüberwachung der Frequenzumrichter erfolgt über die Busklemmen: Anhand der Motordrehzahl der Förderer im Gewürzraum wird die notwendige Gewürzbeigabemenge genau bemessen. „Wir benutzen die Inkremental-Encoder-Interface-Klemme KL5101 von Beckhoff zur Aufzeichnung der Messergebnisse und zur genauen Überwachung der Gewürzmischung“, erläutert Jeff Crisp.

Neben der erfolgreichen Einführung von Edelstahl-Steuerungskomponenten hat McCall Farms durch die PC- und EtherCAT-basier-

te Steuerung auch eine Optimierung der Produktion durch präzises Dosieren der Gewürze zu verzeichnen. Die daraus resultierenden Einsparungen bei den Rohstoffen beziffert Jeff Crisp mit „einigen tausend Dollar“, bezogen auf die Tagesproduktion von McCall Farms. Zudem konnte die Programmierzeit durch vorhandene Softwarebibliotheken deutlich verkürzt werden.

**Autor:** Shane Novacek, Marketing Communications Manager Nordamerika, Beckhoff Automation

**Kontakt:**  
Beckhoff Automation GmbH

Verl  
Tel.: 05246/963-0  
info@beckhoff.de  
www.beckhoff.de

### ■ Keine Fuge, kein Rückstand



Unter dem Namen InoXline hat die Waiblinger Firma Eisele Pneumatics ihre Anschlüsse aus Edelstahl zusammengefasst. Darunter verdienen die Komfort-Verschraubungen der Baureihe 3800

besondere Beachtung. Sie sorgen für fugen- bzw. spaltfreie Verbindungen in Medienkreisläufen, in denen nur minimale Rückstände im Leitungssystem zurückbleiben dürfen. Ihre Konstruktion erlaubt die sichere und zuverlässige Innenreinigung der Leitungen vor einem Medienwechsel durch Spülen. Insbesondere in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie ist diese Baureihe die richtige Wahl, zumal sie auch für die Innensterilisation geeignet ist. Dank der fugenfreien Kons-

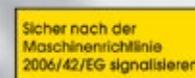
truktion ist es nicht erforderlich, die Anlagen für die Reinigung zu demonstrieren. Die Baureihe lässt sich sehr schnell montieren, da keine besondere Schlauchbearbeitung nötig ist. Für aseptische Prozesse steht zudem die absolut totraumfreie Baureihe InoXline 3600 zur Verfügung.

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

## CleanSIGN

Die LED-Signalsäule in Hygienic Design für den Einsatz in Reinräumen, Lebensmittel- und Hygienebereichen

Erste und einzige  
EHEDG-zertifizierte  
Signalsäule



NEU

Jetzt auch für Deckenmontage in Reinräumen bzw. Bodenmontage auf Maschinen und Anlagen



# Hygiene als Bauziel

Eine neue Produktionshalle für maximale Lebensmittelsicherheit

Hygiene spielt in allen Bereichen der Lebensmittelproduktion die entscheidende Rolle: Mitarbeiter werden dafür geschult, Produktionsmaschinen eigens im Hinblick darauf konstruiert, Transportwege genau überwacht. Kaum bedacht wird jedoch oft, dass auch das Gebäude selbst erheblich zu Sauberkeit und Sicherheit beitragen kann. Die Odenwälder Marzipankonditorei legte daher bei der Planung eines neuen Lager- und Produktionskomplexes schon beim Baukörper den Fokus auf die spätere Hygiene im Betrieb.

Neben dem Schutz gegen das Eindringen von Insekten wurde dabei auch auf möglichst wenig Staubablageflächen und einen leicht zu säubernden Bodenbereich geachtet. Das Unternehmen spart dadurch Zeit und Aufwand bei der Reinigung und erfüllt trotzdem selbst die strengen Hygienevorgaben des International Food Standards (IFS).

Rund 200 t Rohmasse werden bisher in Schneeberg bei Amorbach jährlich zu 5 Mio. Figuren, Früchten, Pralinen und anderen Designs verarbeitet. Allein für Silvester entstehen jedes Jahr etwa 1 Mio. Glücksschweinchen. Aufgrund dieser hohen Nachfrage sollten die Produktionskapazitäten des Betriebs erweitert werden. „Unser momentaner Standort liegt aber inmitten eines Wohngebiets, weshalb dafür kein Platz war. Außerdem ist die Zufahrt für Lkw schwierig“, erzählt Diplom-Betriebswirtin Katrin Zuber, die Tochter des Firmengründers Gerd Zuber. Die Marzipankonditorei entschied sich daher für den Bau eines ganz neuen Unternehmenskomplexes mit je einer Lager- und einer Produktionshalle sowie einem Verwaltungsgebäude im rund 5 km entfernten Weilbach.

Die Odenwälder Marzipankonditorei wurde 1977 von Gerd Zuber in Schneeberg bei Amorbach gegründet. Der Familienbetrieb produziert verschiedenste Marzipanprodukte von klassischen Riegeln und Kartoffeln über Figuren und Spaßgeschenke bis hin zu Sonderkreationen auf Kundenwunsch. Verwendet werden dabei nur Edelmazipan und kontrollierte Zutaten, vornehmlich von deutschen Lieferanten. Für eine größtmögliche Detailtreue werden die Dekors der unterschiedlichen Stücke in Handarbeit gefertigt.



■ Abb. 1: Silvesterschweinchen zählen mit rund 1 Mio. Stück pro Jahr zu den Hauptprodukten der Odenwälder Marzipankonditorei. Der Familienbetrieb produziert aber auch andere Figuren, Früchte, Marzipankartoffeln und Riegel sowie besondere Spaß-Artikel. © Odenwälder Marzipan

## Hygiene nach IFS-Anforderungen

Bei der Planung stand die Hygiene neben der Funktionalität an vorderster Stelle. Das Lebensmittelunternehmen lässt sich bereits seit langem jährlich vom unabhängigen Institut Mi-Cert vor allem auf hygienerelevante Faktoren überprüfen und erzielt immer sehr gute Werte. Im Neubau sollte dieser Anspruch ebenfalls verwirklicht werden. „Vor allem in den Produktions- und Lagerhallen wollten wir möglichst wenig horizontale Flächen und unnötige Aufbauten wie z. B. Querträger, auf denen sich Staub absetzen kann“, so Zuber. „Die verwendeten Materialien sollten glatte und gut zu reinigende Oberflächen haben.“ Der übergeordnete Gedanke war dabei, dass sich die Hallen im Sinne der Lebensmittelsicherheit leicht sauber halten ließen.

Speziell das Produktionsgebäude erfüllt damit nicht allein die gesetzlichen Vorgaben, sondern orientiert sich darüber hinaus auch an den strengen Auflagen des IFS, der für eine Zertifizierung ein sehr hohes Hygieneniveau von Lebensmittelherstellern verlangt. „Zusätzlich dazu sollte die Konstruktion aber flexibel sein, so dass sie sich künftigen betrieblichen Entwicklungen leicht anpassen lässt“, erläutert der zuständige Architekt des Werks, Manfred Kissenberth.

## Dichte Fugen, Insektenschutz und lebensmittelsicherer Lack

Für das ausführende Stahlbauunternehmen IBB Bönningheim ergaben sich durch die erhöhten Qualitätsansprüche einige Besonderheiten bei der Errichtung der Hallen. So ist es bspw. bei derartigen Gebäuden nicht üblich, die inneren Stoßfugen eigens zu verfugen. „In diesem Fall allerdings sollten der Boden und die Fassadenelemente häufig gesäubert werden. Dabei hätte etwa Feuchtigkeit von einem Hochdruckreiniger in die Wand ziehen und dort zu Schimmel führen können“, erklärt Hans-Joachim Tippelt, Projektleiter bei IBB. Um das zu verhindern, wurden zusätzlich zum Fugenblech sämtliche Öffnungen im Sockelbereich mit lebensmittellichem Silikon verschlossen. Auch sämtliche Fenster mussten speziell abgesichert werden: Fliegengitter aus Kunststoff dienen dazu, Insekten bei geöffnetem Fenster aus der Produktion fernzuhalten. „Dabei wirken sich die verwendeten Gitter nur unwesentlich auf den Lichteinfall aus“, so der Architekt. Die Oberlichter, die im Rahmen des Brandschutzes als Rauch- und Wärmeabzug fungieren, sind dagegen im Normalfall nicht manuell zu öffnen, weshalb hier keine besonderen Vorkehrungen nötig waren.



■ **Abb. 2:** Hygiene als Bauziel: Dazu wurden unnütze Flächen möglichst minimiert und die gesamte Stahlkonstruktion mit lösemittelfreiem Lack beschichtet. Dank einer Silikonabdichtung an den Stoßfugen lässt sich die Halle auch mit Hochdruckgeräten problemlos reinigen.

Um die gewünschten glatten Oberflächen herzustellen und zudem Korrosion dauerhaft zu verhindern, wurde die Stahlkonstruktion der Hallen beschichtet, wie Tippelt berichtet: „Da es sich um einen Lebensmittelbetrieb handelt, kam ausschließlich lösungsmittelfreier Lack auf Wasserbasis zum Einsatz.“ Dieser ist ebenso haltbar wie die üblichen Beschichtungen und lässt sich einfach im Spritzverfahren auftragen.

### Raum- und reinigungseffizienter Bau

Die Fassaden der beiden je 40 m breiten und 69 m langen Hallen wurden mit Sandwechenelementen verkleidet, die PU-Schaum als Dämmung enthalten. „Insgesamt ist die Optik der Gebäudeansichten klar und funktionell“, erklärt Kissenberth. Im Inneren der Hallen, deren Traufenhöhe bei 4,25 beziehungsweise 7,5 m liegt, wurden im Sinne der effizienten Raumaussnutzung tragende Zwischenbühnen eingezogen. Dadurch ließen sich in den hohen Gebäuden niedrigere Räu-

me ohne Flächenverlust umsetzen, etwa für einen Werkstattbereich im Erdgeschoss mit einer darüber liegenden Lagerfläche, so der Architekt. Auch ein separates Meisterbüro wurde auf diese Weise realisiert.

Ungenutzte Flächen und Träger wurden ansonsten – wie es der Wunsch des Bauherrn war – vermieden. Die Marzipankonditorei erwartet sich davon deutliche Arbeits- und Kostensenkungen, wie Zuber erläutert: „Durch die geringere Anzahl und die kleineren Ausmaße der zu reinigenden Flächen sparen wir viel Zeit und Geld.“ Gleichzeitig, so die Betriebswirtin, werde damit den Kunden ein kompromisslos einwandfreier Hygienestandard garantiert.

**Autorin:** Christine Gafel,  
freie Redakteurin aus München

**Kontakt:**  
**Industriebau Bönnigheim  
GmbH + Co. KG**  
Bönnigheim  
Hans-Joachim Tippelt  
Tel.: 07143/274-0  
info@ibb-boennigheim.de  
www.ibb-boennigheim.de

Die 1982 gegründete Industriebau Bönnigheim (IBB) legt ihren Schwerpunkt auf Stahlbau für industrielle Gebäude, von der Planung bis zur Montage. Dazu zählen etwa die Unterstützung von Architekten in der Ausschreibungsphase, baustatische Berechnungen, die Herstellung der Stahlkomponenten oder der Aufbau der Stahlstruktur vor Ort. Die vom Kunden gewünschten Leistungen, ob Einzelgewerk, Teilgewerk oder Schlüsselfertigbau, kommen hier aus einer Hand. An den beiden Firmenstandorten in Bönnigheim und Pegau beschäftigt IBB insgesamt 120 Mitarbeiter und betreut damit deutschlandweit über 15.000 Kunden.



■ **Abb. 3:** Beim Spatenstich für das neue Marzipanwerk: (v. l. n. r.) Thomas Zuber, Manfred Kissenberth, Katrin Zuber, der Weilbacher Bürgermeister Bernhard Kern und Firmengründer Gerd Zuber. © Odenwälder Marzipan



## Produktkennzeichnung

### Vielseitig, schnell, innovativ

- niedrige Betriebskosten
- gleichmäßige Druckqualität bei hoher Geschwindigkeit
- einfache Bedienbarkeit der Systeme

www.bluhmsysteme.com/lvt · info\_lvt@bluhmsysteme.com  
Telefon: +49(0)2224/7708-7142

# Erfolgreich verdrängt dank Edelstahlantrieb

## Verdrängerpumpen in anspruchsvollen Anwendungen

Hochviskose Lebensmittel verlangen den eingesetzten Dosiermechanismen einiges ab. Exzentrerschneckenpumpen haben sich für diese Art von Medien bestens bewährt. Knoll Maschinenbau aus Bad Saulgau bietet mit der Baureihe MX solche Pumpen in verschiedenen Größen und Ausführungen an. Die Anwendungsgebiete erfordern in der Regel leicht zu reinigende und korrosionsbeständige Bauteile. Die produktberührenden Teile der Pumpen sind aus diesem Grund in Edelstahl oder höherwertigem Material ausgeführt.

In der MX10, die für Förderleistungen von bis zu 50 l eingesetzt wird, ist neben den Bauteilen der Pumpe nun auch der Antrieb, beziehungsweise sein Gehäuse, aus Edelstahl. Diese Antriebstechnik bzw. deren Ausführung kommt auch bei größeren Baureihen zum Einsatz.

Knoll setzt in einer Anlage, die derzeit im Technikum des führenden Nahrungsmittelherstellers Kraft Foods Deutschland zur Frischkäseverarbeitung läuft, die Motor-Getriebe-Kombination Silver Line von Groschopp ein.

Die Exzentrerschneckenpumpen befördern durch ihre Bauweise auch schwierige Medien, z.B. hochviskose oder stichfeste Lebensmittel, zuverlässig an die Dosierstationen, sodass eine millilitergenaue Abfüllung gewährleistet werden kann. Reiner Völksen ist im Vertrieb bei Knoll tätig und für die Anwendungen zuständig. Daher hat er den direkten Kontakt zum Markt und kennt die Anforderungen und Wünsche der Kunden sowie deren spezifische Gegebenheiten genau. Er schätzt am Edelstahlgehäuse des Silver Line, dass diese Lösung im Gegensatz zu Abdeckhauben im Ganzen, auch mit allen Leitungen, Steckern und Verschraubungen den hohen Umgebungsanforderungen entspricht. Groschopp bietet mit dieser Familie viel mehr als eine reine Hülle, nämlich einen kompletten Antrieb für hohe Ansprüche an die Korrosionsbeständigkeit und die Reinigungseigenschaften.



■ Abb. 1: Durch den seitlichen Anbau des Motors an die Exzentrerschneckenpumpe MX10 kann man in der Anwendung kostbaren Einbauplatz sparen. © Knoll

Völksen beobachtet zunehmend, nicht zuletzt aus den USA, die Forderung nach Edelstahllösungen. Um diese Anfragen zu bedienen, wurde man auf der Suche nach einem Edelstahlantrieb schnell bei Groschopp fündig. Die Kombination des ESK48 mit VES31-Getriebe und der Exzentrerschneckenpumpe MX10 ist derzeit im Testlauf in der Frischkäseverarbeitung bei Kraft Foods Deutschland im Einsatz. Der Nahrungsmittelkonzern entdeckte die kompakte Lösung auf der AICHEMA 2012 und bestellte schnell ein Muster. Eine MX10 mit herkömmlichem Antrieb hatte der Kunde bereits zuvor in Verwendung.



■ Abb. 2: Die Servomotoren der Baureihe ESK gehören bei Groschopp zur Silver Line-Familie. Diese Motor-Getriebekombinationen im Edelstahlgehäuse zeichnen sich durch hohe Leistung und besonders glatte Oberflächen aus.

### Exzentrerschneckenpumpe MX

Die verschiedenen Baureihen sind in vertikalen oder horizontalen Einbausituationen zu verwenden. Der Betrieb in beide Drehrichtungen ist ebenfalls möglich. Als geschlossenes System eignen sich die Pumpen auch für sicherheitskritische Medien mit doppelt wirkender Gleitringdichtung. Die Reinigung und Wartung erfolgt standardmäßig ohne Demontage im Cleaning in Process-Verfahren (CIP). Der Temperaturbereich der MX10 liegt zwischen -30 und +140°C. Dabei können die Medien mit einem Druck von bis zu 40 bar durch die Pumpe befördert werden. Als Antrieb wird der Servomotor ESK in der Baugröße 48 mit 60 mm Gehäuselänge angeschlossen.

Die MX10 ist per se bereits eine sehr kleine, kompakte Pumpe. Unterstützt wird diese Baugröße durch die Antriebskombination mit der seitlichen Ausrichtung des Motors, die noch einmal die Gesamtbaulänge zu herkömmlichen Anordnungen verkürzt.

Besonderes Augenmerk wurde bei der Konstruktion der MX-Baureihen auf die Wartungsfreundlichkeit gelegt. Exzentrerschneckenpumpen stehen in dem Ruf, durch schlechte Zugänglichkeit der Komponenten lange Stillstandszeiten beim Service zu verursachen. Dieses Vorurteil widerlegen die MX-Pumpen nachweislich.

Bei der MX erfüllen die Materialauswahl, die konstruktive Anordnung der O-Ringe sowie die Oberflächenbeschaffenheit die Richtlinien nach EHEDG, 3A, QHD und GMP. Für besondere Druckstabilität sorgt die Even Wall-Technologie von Knoll, bei der der Statormantel der Innenkontur des Elastomers angepasst und mit einer einheitlichen Elastomerschicht versehen ist. Das bewirkt eine deutlich höhere Druckstabilität bei gleichzeitig kürzerer Bauform. Die MX-Pumpen sind tottraumarm konstruiert, das bedeutet, es gibt so gut wie keine Spalten und Zwischen-

räume, in denen sich Rückstände absetzen können. Dieses Kriterium ist auch für die CIP- und SIP-Fähigkeit wichtig. Alle für die Dichtungen verwendeten Elastomere sind FDA-zugelassen.

### Servomotoren

Für hochdynamische Positionieraufgaben sind die Servomotoren im Produktspektrum von Groschopp zuständig. Innerhalb der Silver Line-Familie ist dies die Serie ESK, die ihr volles Drehmoment bereits ab der

Drehzahl Null zur Verfügung stellt. Das Gehäuse wurde im Vergleich mit dem Aluminiumgehäuse der Baureihe EGK verjüngt, um Vorteile im Wärmeübergang zu schaffen. Je nach vorgesehenem Einsatzgebiet gibt es verschiedene Anschlussmöglichkeiten. Wenn eine dichte und druckfeste Verbindung benötigt wird, ist die Verschraubung zu empfehlen, durch die der Antrieb dann der Schutzart IP69 entspricht. Durch seine Dynamik und Drehmomentcharakteristik unterstützt der ESK als Antrieb in der Dosierpumpe eine hohe reproduzierbare Präzision von kleinen und

Kleinstmengen bis zum Bruchteil eines Tropfens – und dies auch bei Varianten in Viskosität, Temperatur und Druck.

**Autor:** Dipl.-Ing. (FH) Enno Borchard,  
**Produktmanagement Groschopp Drives & More**

**Kontakt:**  
**Groschopp AG**  
Viersen  
Enno Borchard  
Tel: 02162/374-212  
borchard@groschopp.de  
www.groschopp.de

### Hygienische Pumpe

Bornemann Pumps, eine Marke der ITT Corporation (NYSE: ITT), wird in diesem Jahr seine neueste Generation von hygienischen Pumpen auf verschiedenen internationalen Messen und Ausstellungen präsentieren. Für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie wird die Bornemann SLH 4G Schraubenspindelpumpe auf den folgenden Messen gezeigt: Powtech (23.–25. April in Nürnberg), IFFA (4.–9. Mai in Frankfurt) und zur Drinktec (16.–20. September in München). Die Bornemann SLH 4G ist eine Schraubenspindelpumpe und in dieser Form die vierte Generation des Modells einer einflutigen, selbstansaugenden Pumpe, die erstmals vor 20 Jahren auf dem Markt eingeführt wurde. Das neue Modell zeichnet sich durch zusätzliche Verbesserungen im Hinblick auf das hygienische Design der Pumpe sowie durch ein erhöhtes Druckvermögen aus, was eine weitere Optimierung des Pumpprozesses bedeutet. Die Produktverbesserungen untermauern den herausragenden Ruf der SLH-Pumpen, denn sie können viskosere Fluide, einschließlich Nahrungsmittel- und Saftkonzentrate, sowie Convenience-Nahrungsmittel wie Ketchup und Mayonnaise sowie Schokolade problemlos verarbeiten. Die SLH wird zudem immer häufiger in der fleischverarbeitenden Industrie verwendet.

**Joh. Heinr. Bornemann GmbH**  
Tel.: 05724/390-0  
info@bornemann.com  
www.bornemann.com

Wir fördern Werte.



Besuchen Sie  
uns in Hannover  
auf der  
**HANNOVER MESSE**  
08.04. – 12.04.2013  
Halle 3, Stand E39

## Mira setzt jetzt nur noch auf Glas und Gabel!

Beim Fördern von Lebensmitteln spielt Sicherheit eine große Rolle. Die neuen FLUX FOOD-Pumpen bieten Konformität gemäß den EU-Verordnungen 1935/2004 und 10/2011 und dürfen daher das Glas-Gabel-Symbol tragen. Die Serie umfasst Pumpentypen zur Förderung unterschiedlichster Lebensmittel, auch im Ex-Bereich. Alle FLUX FOOD-Pumpen lassen sich kinderleicht zerlegen und schnell reinigen.



**FLUX-GERÄTE GMBH**

Talweg 12 · D-75433 Maulbronn · Tel. +49 (0)7043 101-0  
info@flux-pumpen.de · [www.flux-pumpen.de](http://www.flux-pumpen.de)

### ■ Emissionsfrei Trocknen



Bei der Produktion von Milchpulver muss die eingedickte Milch getrocknet werden. Bei diesem Prozess entstehen unerwünschte Emissionen in hoher Konzentration. Damit sie nicht die Betriebsräume und die Umwelt belasten, muss die mit Molke, Wasser- und Fettdämpfen belastete Prozessabluft gereinigt werden. Hierfür gibt es spezielle Luftreiner nach dem Cyclonprinzip. Sie zeichnen sich durch hohe Abscheidegrade im gesamten Partikelspektrum aus. Mit solchen Cyclon-



Abscheidern rüstete unlängst der schwäbische Hersteller Rentschler Reven drei Walzentrockner einer schweizerischen Molkerei in Sulgen aus. Die Abluftmenge der Trockner beträgt jeweils 10.000 m<sup>3</sup>/h. Die Abscheider halten die organischen Emissionen in der Abluft unter dem Grenzwert von 20 mg/m<sup>3</sup>. Dieses Limit gilt sowohl in der Schweiz als auch in Deutschland. Die Anlagen sind wie der gesamte Molkereibetrieb genehmigungspflichtig, in Deutschland nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (4.

BlmSchV). Die Cyclon-Strömungstechnik verhindert das Anbacken von Milchpulver an den polierten Edelstahl-Abscheidelamellen. Die Abscheider reinigen sich laut Reven praktisch von selbst. Sie sind bei dem Projekt in Sulgen dreistufig ausgeführt: Zwischen zwei Cyclon-Stufen befindet sich ein Agglomerator mit einer Sprühhvorrichtung für Wasser. Der Sprühvorgang fördert die Kondensation der unerwünschten Aerosole und verbessert somit den Abscheidegrad. Die abgeschiedenen Milchreste fließen in den Trockner zurück. Um die optimale Wirkung zu erzielen, wurden im Vorfeld des Projektes umfangreiche Partikelmessungen durchgeführt. Danach wurde beim Kunden wochenlang ein Testbetrieb mit unterschiedlichen Abscheider-Varianten gefahren.

#### Rentschler Reven Lüftungssysteme GmbH

Tel.: 07042/373-0  
 info@reven.de  
 www.reven.de

### ■ Neue Ära in der frei abstrahlenden Radarmesstechnik

Die neuen Radargeräte Micropilot FMR5x von Endress+Hauser setzen durch einzigartige Auswertalgorithmen neue Maßstäbe in der Messwertzuverlässigkeit. Durch angepasste Gerätevarianten und einer Entwicklung des neuen Micropiloten nach SIL2 IEC61508 wird in den unterschiedlichsten Branchen eine neue Dimension der Sicherheit und Wirtschaftlichkeit mit frei abstrahlendem Radar erreicht. Mit sieben unterschiedlichen Gerätevarianten ist ein optimaler und wirtschaftlicher Einsatz

in den verschiedensten Branchen realisierbar. Die Geräte-Hardware wurde nach SIL2 und die Gerätesoftware nach SIL3 entwickelt. Dies erlaubt den Einsatz in SIL2-Schutzeinrichtungen und SIL3 in homogener Redundanz. Das HistoROM ist Hauptbestandteil im cleveren Datenmanagementkonzept der Zweileiter-Geräte. Unverlierbar mit dem Transmittergehäuse verbunden, speichert es automatisch alle zum Messgerät gehörenden Informationen wie Sensor-, Parametrier- und Kalibrierdaten.



#### Endress + Hauser Messtechnik GmbH + Co. KG

Tel.: 07621/975-01  
 info@de.endress.com  
 www.de.endress.com

### TPE-S-Schläuche für die Pharmatechnik

Die Schlauchkomposition des Thomafliud-High-Tech-Med-TPE-S-Schlauches entspricht allen Anforderungen der heutigen Produktionstechnik im Pharmabereich. Neben dem Haupteinsatzgebiet in der Pharmaproduktion kommt der Schlauch ebenso in der klinischen Chemie, der Labortechnik sowie in der Biotechnologie zur Anwendung. Abgesehen von seinem sehr guten Druckverformungsrest ist seine hervorragende Beständigkeit gegenüber Säuren und Laugen zu benennen. Der Schlauch ist heißsiegfähig, autoklavierbar und sterilisierbar. Er hat den Test des „medizinischen Compounds“ nach den

beschriebenen medizinischen Basiszulassungen und dem Drug Masterfile (DMF) bestanden. Seine Shore-Härte liegt bei A 60° gemäß DIN 53505 bzw. ISO 868, wobei der Temperaturbereich mit -40°C bis +120°C anzugeben ist. Das Material ist absolut frei von Latex, Phthalaten und Weichmachern. Seine UV-, Alterungs- und Witterungsbeständigkeit zeichnen ihn als Universalschlauch für die Pharmaproduktion sowie Biotechnologie aus. Im Handbuch Thomafliud-I ist der Schlauch in unterschiedlichsten Nennweiten von I.D. 0,5 mm bis I.D. 10,0 mm und in Längeneinheiten von wahlweise 5 bzw. 15 m zu finden.



#### Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.

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

### Lebensmittelprüfung in vollem Umfang bestanden



Erneut stellt Masterflex seine Technologieführerschaft bei der Produktion von Lebensmittelschläuchen aus Polyurethan unter Beweis. Die Master-Pur Food Serie wurde von einem unabhängigen Institut geprüft. Das Ergebnis: Die Zulassung nach der aktuellen Verordnung (EU) 10/2011 für die Master-Pur Food Serie bestätigt die nahezu uneingeschränkte Einsatzmöglichkeit beim Transport von Lebensmitteln. Die Schlauchreihe ist zudem für Kontaktbedingungen geeignet, die eine Erhitzung auf bis zu 70°C für bis

zu 2 h umfassen. Die Lebensmittelschläuche eignen sich für den Transport fester, flüssiger und gasförmiger Medien. Somit wird mit der Schlauchreihe ein vielseitig einsetzbares Produkt für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie angeboten. Eine

enge Zusammenarbeit mit den Rohstofflieferanten, -herstellern und mit anerkannten Fachleuten ist unerlässlich und garantiert höchstmögliche Qualität. Des Weiteren erfüllt die Schlauchreihe die Anforderungen der Verordnungen (EU) 1935/2004 und 1282/2011 sowie die Anforderungen des Futtermittelgesetzbuches und der Bedarfsgegenständeverordnung.

**Masterflex SE**  
Tel.: 0209/97077-0  
info@masterflex.de  
www.masterflex.de

### Platzsparende neue Servoantriebsfamilie



Danfoss präsentiert neue Servoantriebe, Solarwechselrichter und kundenspezifische Leistungselemente. Die hochgenauen Servoantriebe der ISD 500-Serie eignen sich besonders für Anwendungen in der Nahrungsmittel-, Getränke- und Verpackungsindustrie. Der VLT Integrated Servo Drive ISD 510 ist das erste Mitglied aus der Serie. Er besitzt ein Nenndrehmoment von 1,7 bis 15 Nm und ist mit den ethernetbasierten Kommunikationsbussen EtherCAT und Powerlink ausgestattet. Die Speisung erfolgt über eine Servo Access Box (SAB) im Schaltschrank, die eine 600

V DC-Spannung generiert, eine hohe Leistungsdichte gewährleistet und mit dem bewährten Local Control Panel (LCP) ausgestattet ist. Das LCP dient zur schnellen Inbetriebnahme, Diagnose und Unterstützung in Servicefällen und lässt sich direkt an die Antriebe anschließen. Je nach Applikation können zwei separate Ausgangslinien jeweils 32 Antriebe versorgen, also maximal 64 Antriebe pro SAB. Dies verringert den Platzbedarf deutlich.

**Danfoss VLT Antriebstechnik**  
Tel.: 069/89020  
vlt@danfoss.de  
www.danfoss.de/vlt

Nürnberg, Germany 23. – 25.4.2013



# TechnoPharm 2013

Internationale Fachmesse für Life Science Prozesstechnologien  
Pharma – Food – Cosmetics

**PHARMA.**  
**MANUFACTURING.**  
**EXCELLENCE.**

technopharm.de

IM FOKUS

CLEANROOM

IM VERBUND MIT

POWTECH 2013

IDEELLER TRÄGER



NÜRNBERG MESSE

# Prozess, Logistik, Organisation ...

Themen der Produktionsleiter-Tagung in Dortmund



Abb. 1: Dr. Andrea Fischer, M+W Consult, Peter Guttmann, VWS Deutschland und Dr. Jochen Brose, Sachverständigenbüro Dr. Brose.  
© Die Akademie Fresenius

In der Lebensmittelindustrie gelten höchste Standards für Qualität und Hygiene – wer diese einhalten möchte, muss sich stets über Neuerungen in der Branche auf dem Laufenden halten, um mit den steigenden Anforderungen Schritt halten zu können. Neue Technik, optimierte Verfahren und moderne Lösungsansätze sorgen dabei nicht nur für hochwertige Produkte, sondern auch für reduzierte Kosten, gesteigerte Leistung und besseren Workflow der Produktion. Über Trends und Neuentwicklungen, welche die Branche in Zukunft prägen werden, konnten sich Produktionsleiter auf der 6. Produktionsleiter-Tagung der Akademie Fresenius am 23. und 24. Januar 2013 in Dortmund informieren.

Eine verlässliche Reinigung ist der Dreh- und Angelpunkt eines erfolgreichen Hygienemanagements. Doch wie lässt sich die Reinigungsleistung der angewendeten Verfahren gegenüber Dritten nachweisen? Andrea Fischer (M+W Consult) sprach sich auf der Tagung für Reinigungsvalidierungen aus. Diese verfolgen das Ziel, einen systematischen, dokumentierten Nachweis zu erbringen, dass die genehmigten bzw. eingesetzten Reinigungsverfahren dazu in der Lage sind, den definierten Reinigungserfolg zuverlässig und wiederholt zu gewährleisten und somit saubere Produktionsanlagen zur Verfügung zu stellen. Zwar gebe es für die Lebensmittelbranche derzeit kein Gesetz, dass eine Reinigungsvalidierung explizit fordere, doch deute sich bereits an, dass das Thema in Zukunft an Bedeutung gewinnen werde, so die Expertin. Schlechte Betriebs- und Anlagenhygiene und -reinigung sei eines der

am meisten verbreiteten Probleme im Bereich der Lebensmittelsicherheit, führte Fischer aus. Eine Validierung der Reinigungsleistung durch Tests sei deshalb unbedingt zu empfehlen. In den USA habe bereits 2011 eine Überarbeitung des Lebensmittelgesetzes stattgefunden, welche sich nun nicht mehr auf die Reaktion auf Kontaminationen sondern auf deren Vermeidung konzentriere – ähnliche Änderungen in den Anforderungen seien auch für Europa bzw. Deutschland in naher Zukunft wahrscheinlich. Zudem biete die Reinigungsvalidierung handfeste wirtschaftliche Vorteile für die Hersteller (z.B. weniger Rückrufe bei den Produkten, eine längere Lebensdauer von Produktionsanlagen und reduzierten Aufwand beim Hygienemonitoring) und führe zu einem Image-Gewinn. Speziell Letzteres sei in Zeiten von immer kritischer werdenden und immer besser informierten Verbrauchern ein

deutlicher Mehrwert, betonte Fischer. Die Expertin fasste im Anschluss die wichtigsten Schritte einer Reinigungsvalidierung zusammen: Nach einer Sammlung von Ausgangsdaten, bei der man sich einen Überblick über alle Produkte und Prozesse der eigenen Anlage verschafft, erfolge eine Risikobeurteilung mit darauffolgender Probenahme.

Diese würden dann analysiert, bewertet und dokumentiert. Besonders wichtig sei es, im Vorfeld nachvollziehbare und wissenschaftlich belegbare Grenzwerte festzulegen, die gleichzeitig praktikabel und sowohl auf die Produkte, die Anforderungen im Herstellungsprozess als auch den Endverbraucher angepasst werden sollten, hob Fischer hervor. Abschließend wies sie darauf hin, dass bislang noch keine Guidelines zur Durchführung von Reinigungsvalidierungen in der Lebensmittelindustrie existieren. Die Herausforderung bestehe derzeit darin, die in der Pharmaindustrie bereits etablierten Ansätze gewinnbringend auf den Food-Bereich zu übertragen, so die Expertin. Dies sei eine der Hauptaufgaben der Subgroup Cleaning Validation der EHEDG.

## Was können MES-Systeme leisten?

Christian von der Burg (Proleit) widmete sich in seinem Vortrag dem Nutzen von MES-Systemen (Manufacturing Execution Systems) für die Lebensmittelproduktion. Die Systeme stellen Informationen bereit, welche eine Optimierung aller Produktionsaktivitäten ermöglichen. Die Erhöhung von Effizienz und Effektivität industrieller Abläufe erfolgt dabei stets sowohl unter Berücksichtigung technischer und technologischer Aspekte als auch hinsichtlich betriebswirtschaftlicher und gesetzlicher Rahmenbedingungen. Die Methode bestehe in einer effizienten Koordination aller am Produktionsprozess beteiligten Ressourcen, Systeme und Personengruppen, erklärte von der Burg. Hierfür stelle das System Informationen aus dem Produktionsprozess und für den Produktionsprozess bereit und verarbeite diese entsprechend, wodurch ein optimales Datenmanagement im Prozess entstehe. Auf diese Weise könne ein Bereichs- und standortübergreifender, unternehmensweiter



Dr. Frank Wetzling,  
Fachanwalt für Arbeitsrecht  
© Die Akademie Fresenius

## ■ Kommentar: Produktionsleiter-Tagung 2013

Fünf Themenblöcke behandelte die Produktionsleiter-Tagung am 23. und 24. Januar in Dortmund: Anlagen, Personal, Produktionssteuerung, Energie und Prozessoptimierung.

Angesichts der gebotenen Themenfülle des 6. Jahresauftakttreffens der Akademie Fresenius ist es unmöglich jeden der hochkarätigen Vorträge zu erwähnen. LVT LEBENSMITTEL Industrie wird über einige der in Dortmund vorgetragenen Projekte in den kommenden Ausgaben im Detail berichten.

Den Themenblock Energie bestritten Vorträge zum Thema „Drucklufteffizienz in der Lebensmittelindustrie“ (Peter Otto; Postberg + Co. Druckluftcontrolling, siehe auch Beitrag Seite 29 in dieser Ausgabe) und zwei Praxisberichte. Sie beleuchteten die „Optimierung kältetechnischer Prozesse in der Produktionsindustrie“ (Dirk Volta; Nestlé) und „Wärmerückgewinnung in industriellen Prozessen“ (Robert Hinrichs; Kraft Foods). Im Themenblock Produktionssteuerung sprach Dr. Andreas Hoff (Dr. Hoff Arbeitszeitsysteme) zum Thema „Flexible Schichtplanung im Saisonbetrieb“. Abgepackte frisch geschnittene Salate an der Kühltheke stellen besondere Anforderungen an schnellen Transport und Schichtproduktion. Dies verdeutlichte der Praxisbericht „Stockmanagement in der Ultrafrische“ von Heiner Opendenfeld (Bonduelle).

Der Fachanwalt für Arbeitsrecht Dr. Frank Wetzling setzte sich im Themenblock Personal eloquent mit der Frage auseinander: Was tun, wenn Mitarbeiter in der Leistung einknicken? Humorisch überspitzt skizzierte Wetzling seiner Zuhörerschaft eine weit verbreitete Einstellung an deutschen Arbeitsgerichten: „Führungskräfte gelten bei den Arbeitsgerichten in Deutschland

als halb autistisch.“ Der Nachweis der Minderleistung eines Mitarbeiters vor Gericht hinterfrage akribisch: Hat der Vorgesetzte dem Mitarbeiter ausreichend klar und verständlich die Arbeitsanforderungen erläutert? Hat der Mitarbeiter alles verstanden, was der Vorgesetzte sagte? Arbeitsgerichte setzen Führungskräfte hier in die Beweispflicht. Dokumentierte Gesprächsprotokolle zwischen Mitarbeiter und Führungskraft helfen hier. Aber auch abseits arbeitsrechtlicher Verwertbarkeit unterstützen gut dokumentierte Gesprächsprotokolle konstruktive Dialoge. Gesprächsnotizen, die der Mitarbeiter selbst von seinem Gespräch mit dem Vorgesetzten anfertigt, verhelten dem Vorgesetzten zur Klarheit darüber, was wirklich verstanden wurde. Barrieren entstünden an dieser Stelle regelmäßig durch mangelnde deutsche Sprachkenntnisse. Nach den Erfahrungen von Frank Wetzling werde die Bereitschaft, Deutsch zu lernen, arbeitgeberseitig bei der Einstellung von Mitarbeitern noch zu wenig eingefordert und kaum auf lange Sicht überprüft.

Die Produktionsleiter-Tagung in Dortmund förderte einen anregenden Gedankenaustausch. Die Teilnehmer profitierten von einem stringenten Zeitmanagement und kompetenter Moderation. Der Dank dafür gebührt dem Moderator Dr. Jochen Brose und dem Organisationsteam der Akademie Fresenius. Für die Aspekte „Prozess, Logistik, Organisation“ gab das Jahresauftakttreffen wertvolle Impulse. Genau diese Aspekte haben angesichts der jüngsten Meldungen zu schwer kontrollierbaren internationalen Warenströmen im Lebensmittelhandel und in der Produktion von Futtermitteln an Brisanz gewonnen.

Dr. Jürgen Kreuzig, LVT

Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Teilsystemen eines Produktionssystems erreicht werden, so der Experte. Er wies darauf hin, dass es nicht das eine System für alle Betriebe gäbe, sondern jedes System eine Kombination verschiedener MES-Funktionen darstelle, welche je nach Einsatzumfang und Priorität des Anwenders zusammengestellt würden. Insgesamt bestehe das System aus elf Funktionsgruppen, die unter anderem die Ressourcenverwaltung, das Qualitätsmanagement, das Reporting sowie das Management von Material, Personal und Prozessen umfassten, so von der Burg weiter. Neben den Basis-Modulen des Systems, welche z.B. die Bereiche Systeminfrastruktur und Berichtswesen abdecken, sei es problemlos möglich, auch Module für spezielle Aufgaben wie die Nachschubsteuerung, die Maschinenpflege oder das Energiemanagement zu integrieren. Die Anwender könnten durch den Einsatz eines MES-Systems gleich auf mehreren Ebenen profitieren, machte der Experte deutlich. Die Produk-

## Zertifizierte Qualität Master-PUR Food geprüft nach EU 10/2011

Sie finden uns auf der Hannover Messe  
vom 08.-04. April in Halle 06, Stand E 29

### Die lebensmittelechten Master-PUR Food Schläuche von Masterflex erfüllen höchste Qualitätsansprüche im Bereich der Lebensmittelindustrie. EU-zertifiziert!

Alle verwendeten Werkstoffe erfüllen die nationalen und internationalen lebensmittelrechtlichen Bestimmungen und garantieren eine einwandfreie und hygienische Produktion nach besten hygienischen Standards.

- Zertifiziert nach neuer Verordnung (EU) 10/2011, EG-Richtlinien 2002/72/EG und ihren jüngsten Änderungsrichtlinien
- Produktqualität nach EU-Richtlinie 2023/2006/EC GMP
- Abriebfest und Temperaturbeständig von -60 °C bis +200 °C
- Verwendete Materialien FDA-konform
- Transparent und flexibel
- Lieferbar von DN 2 bis DN 300
- Passende Anschluss- und Verbindungselemente
- Auf Wunsch antistatische Ausführungen gemäß TRBS 2153

tionsabläufe würden einerseits im Hinblick auf Kostenreduzierung und Leistungsmaximierung optimiert, andererseits steigere es ebenso Flexibilität, Transparenz und Qualität.

### Einführung von TPM

Wer zur Verbesserung seines Unternehmens ein TPM-Konzept einführen möchte, kommt an seinen Mitarbeitern nicht vorbei. Diese zentrale These vertrat Dr. Thomas Heller (Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML) auf der Tagung. TPM sei ein Konzept zur umfassenden kontinuierlichen Optimierung der Prozesse in Produktion und Instandhaltung über die gesamte Lebensdauer der Anlagen, welches zwingend die aktive Beteiligung aller Mitarbeiter erfordere, erklärte Heller. Das TPM-Modell bestehe dabei in der Darstellung des Fraunhofer IML aus sechs Säulen: der kontinuierlichen Verbesserung, der gemeinschaftlichen Instandhaltung, der vorbeugenden Instandhaltung, der Säule Schulung und Training, dem Qualitätsmanagement und dem (Neu-) Anlagenmanagement. Typische Probleme bei der TPM-Einführung seien fehlende oder einseitige Motivation der Mitarbeiter und eine Abweichung der Zielvorstellungen, welche Mitarbeiter und Management mit der Einführung verbinden. In der Folge komme es häufig zu Unverständnis gegenüber dem Nutzen des neu eingeführten Konzepts, Demotivation, und Boykott.



Abb. 2: Etwa 130 Teilnehmer waren der Einladung der Akademie Fresenius nach Dortmund gefolgt. © LVT

Die Mitarbeiterteams seien in so einem Fall nicht bereit, ihre alten Arbeitsgewohnheiten abzulegen und würden auf Konfrontationskurs gehen, so Heller. Die notwendige Führungsstrategie bei der Einführung von TPM müsse daher lauten, alle beteiligten Mitarbeiter bereits in die Planung der Maßnahmen zu involvieren und ihnen frühzeitig in Arbeitsgruppen Verantwortung für die erfolgreiche Durchführung zu übertragen. Entscheidend sei es, eine gemeinsame Entscheidungsfindung aller Beteiligten zu erreichen und zu verdeutlichen, dass die operativen Mitarbeiter für die Umsetzung der gemeinsam getroffenen Entscheidungen zuständig sind. Die Aufgabe der Führungskraft bestehe nicht nur darin, den Veränderungsprozess vorzuleben und den Mitarbeitern

die Angst vor den anstehenden Veränderungen zu nehmen, sondern auch zu lernen, Macht und Kompetenz abzugeben, schloss Heller.

Die Tagungsunterlagen mit den Skripten aller Vorträge der Fresenius-Konferenz können zum Preis von 295,- € zzgl. MwSt. bei der Akademie Fresenius bezogen werden.

**Kontakt:**  
**Die Akademie Fresenius GmbH**  
 Dortmund  
 Annika Koterba  
 Tel.: 0231/75896-74  
 akoterba@akademie-fresenius.de  
 www.akademie-fresenius.de



## Events 2013

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

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

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	

April			
08.–12.	Hannover Messe	Hannover	<a href="http://www.hannovermesse.de">www.hannovermesse.de</a>
10.–11.	PACKAGING VALLEY DAYS	Schwäbisch Hall	<a href="http://www.packaging-valley.com/de/news/events.php5">www.packaging-valley.com/de/news/events.php5</a>
16.–17.	15. Getränke-Kongress	Mainz	<a href="http://www.akademie-fresenius.de">www.akademie-fresenius.de</a>
18.–19.	Grundkurs: Herstellen und Stabilisieren von Lebensmittelemlusionen	Neumünster	<a href="http://www.kin.de">www.kin.de</a>
22.–23.	Internationale Konferenz "Contaminants and Residues in Food"	Mainz	<a href="http://www.akademie-fresenius.de">www.akademie-fresenius.de</a>
23.–25.	POWTECH	Nürnberg	<a href="http://www.powtech.de">www.powtech.de</a>
Mai			
04.–09.	IFFA	Frankfurt	<a href="http://iffa.messefrankfurt.com">http://iffa.messefrankfurt.com</a>
15.–16.	Pesticide Residues in Food	Düsseldorf	<a href="http://www.akademie-fresenius.de">www.akademie-fresenius.de</a>
15.–16.	BLL-/ILWI-Grundlagenseminar „Lebensmittelrecht“	Berlin	<a href="http://www.bll.de">www.bll.de</a>
22.–23.	Audits in der Lebensmittelindustrie	Neumünster	<a href="http://www.kin.de">www.kin.de</a>

# Zukunftstechnologien in Hannover

„Auf der Hannover Messe machen sich die internationalen Entscheider und Fachleute der Industrie fit für den globalen Wettbewerb“, sagt Dr. Jochen Köckler, Mitglied des Vorstandes der Deutschen Messe. „Unter dem Leitthema ‚Integrated Industry‘ werden in Hannover die neuesten Technologien und Lösungen für die intelligente Produktion der Zukunft präsentiert. Die Besucher treffen alle relevanten Marktführer und knüpfen internationale Kontakte zu den führenden Anbietern von Industrieautomation, Energie-, Antriebs- und Produktionstechnologien sowie der industriellen Zulieferung“, ergänzt Köckler.

„Integrated Industry“ steht für die intelligente und hocheffiziente Weiterentwicklung der industriellen Produktion sowie für die übergreifende Zusammenarbeit zwischen Branchen und Unternehmen. Im Produktionsprozess teilen intel-

ligente Werkstücke den Maschinen künftig mit, wie sie bearbeitet werden sollen. Wartung oder Instandsetzung werden von den Bauteilen selbst initiiert.

„Integrated Industry“ bezieht sich auch auf die Herausforderung an die Industrie, unternehmens- und branchenübergreifend zusammenzuarbeiten. Dafür vereint die Hannover Messe 2013 elf Leitmesen an einem Ort: Industrial Automation, Motion, Drive & Automation, Energy, Wind, Mobiltec, Digital Factory, Comvac, Industrial Supply, Surfacetechnology, Industrialgreentec und Research & Technology. Neben den elf Leitmesen bietet die Hannover Messe messebegleitende Foren, Konferenzen und Sonderveranstaltungen wie beispielsweise die Außenwirtschaftsplattform Global Business & Markets, die Recruitingplattform Job & Career Market, die Nachwuchsinitiative Tectoyou sowie den Fachkongress Womenpower.



© Deutsche Messe

Jedes Jahr erhält die Internationalität der Hannover Messe mit einem starken Partnerlandauftritt nachhaltigen Schwung. In diesem Jahr präsentiert sich Russland als führende Wirtschaftsnation. Die Schwerpunktthemen der russischen Beteiligung sind Energieübertragung und Verteilung, Internationale Energiewirtschaft, industrielle Wertschöpfung, Technologiepartnerschaft-

ten, Innovationen in Forschung und Entwicklung sowie der Standort Russland im Hinblick auf strategische Partnerschaften und Investitionsmöglichkeiten.

#### Kontakt:

**Deutsche Messe AG**  
Tel.: 0511/89-0  
info@messe.de  
www.hannovermesse.de

## Seminare 2013



Der unabhängige Hersteller für Elastomerdichtungen C. Otto Gehrckens – kurz COG – schult seit vielen Jahren erfolgreich Mitarbeiter verschiedener Firmen. Die Nachfrage nach diesen Schulungen steigt in den letzten Jahren zunehmend und deshalb hat COG die O-Ring Akademie gegründet. Diese bietet sowohl versierten Experten als auch technisch oder kaufmännisch orientierten Personen auf dem Einsteiger-Level die Möglichkeit, sich über das komplexe Thema fortzubilden. An Entwickler, Konstrukteure, Techniker und Anwender richtet sich der O-Ring Basis-Kurs „Technisches Seminar: Sicher abdichten mit O-Ringen“ am 13. Juni 2013. Im zweiten Halbjahr findet das praxisori-

enterte Intensiv-Seminar „Herausforderung Vakuumtechnik – sicheres Abdichten mit O-Ringen“ am 19. September 2013 statt. Es richtet sich an Konstrukteure, Techniker und Anwender aus der Industrie. Der O-Ring Vertiefungskurs „Sicheres Abdichten mit O-Ringen inkl. Prüfung und Schadensanalyse“ findet am 7. November 2013 statt. Veranstaltungsort bei allen Kursen ist Pinneberg bei Hamburg. Umfassende Informationen stehen unter [www.o-ring-akademie.de](http://www.o-ring-akademie.de) zur Verfügung.

**C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG**  
Tel.: 04101/5002-0  
info@cog.de  
www.cog.de

## Flexible Beutelverpackung.

Automatisch.  
Halbautomatisch.



**Automated**  
PACKAGING SYSTEMS

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



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

# Firmenindex

<b>A</b> lmg Kompressoren	17	Innowatech	6
Automated Packaging Systems	47	Interroll	14
<b>B</b> .A.U.M.	31	IVLV Ind.- Vereinigung für Lebensmitteltechnik u. Verpackung	7
Beckhoff	36	<b>J</b> oh. Heinr. Bornemann	41
BLL Bund für Lebensmittelrecht u. Lebensmittelkunde	46	Jumo	6, 17
Bluhm Systeme	20, 39	<b>K</b> HS	7
Bonduelle	44	Knoll	40
Bosch Industriekessel	15, 35	Kraft Foods	32, 44
Bosch Rexroth Pneumatics	13	Krombacher	16
<b>C</b> . Otto Gehrckens	27, 47	Lebensmittelinstitut KIN	7, 46
Carl Kühne	7	Loos	15
Compair	10	<b>M</b> +W Consult	44
Contitech Schlauch	5	Masterflex	43, 45
Coop	14	McCall Farms	36
CSB-System	3, 6	Multivac	22
<b>D</b> anfoss	43	<b>N</b> estlé	44
Deutsche Messe	46, 47	Netzsch Pumpen & Systeme	19
Die Akademie Fresenius	44, 46	Neumarkter Lammsbräu	18
Domino Deutschland	21	Nürnberg Messe Messezentrum	43, 46
Dr. Brose	44	<b>O</b> ptima Packaging Group	6
Dr. Hoff Arbeitszeitsysteme	44	<b>P</b> ackaging Valley Germany	46
<b>E</b> isele Pneumatic	37	Pearlwater	14
EnBW	32	Postberg Druckluftcontrolling	29, 31, 44
Endress + Hauser	6, 25, 42	Proleit	44
<b>F</b> lux Geräte	41	<b>R</b> eichelt Chemietechnik	42, Beilage
Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML	44	Rentschler Reven Lüftungssysteme	42
<b>G</b> affel	10	Carl Roth	23
Gardener Denver	10	<b>S</b> +S Separation and Sorting Technology	4
GEA Refrigeration	32	Saint Louis Brewery	26
GEA Tuchenhagen	15	Sidel Group	6
Getec	33	Siemens	26
Groschopp	40	<b>T</b> &D Corporation	24
<b>H</b> amilton Bonaduz	16	Tetra Pak	4. Umschlagsseite
HS Niederrhein	12	<b>W</b> arsteiner Brauerei Haus Cramer	7
Huber Kältemaschinenbau	17	Werma Signaltechnik	37
<b>I</b> ndag	8, Titelseite	WF Steuerungstechnik	11
Industriebau Bönningheim	38	Wild	8
		Wiley-VCH	44

## Abluftreinigungsanlagen



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

## Big-Bag Füll- und Entleersysteme



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

## Codieren

**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

## INNOVATIV KENNZEICHNEN



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  
Argentaler 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>2</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  
Marksteingasse 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



Pendelbecherwerke  
mit der Gummikette

Wiese Förderelemente 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



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



## 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
- Korngrößenanalyseysteme
- 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



**ICH BIN  
ÖKOLOGISCH VORTEILHAFT.**

## Du hast es in der Hand.

Tetra Pak Getränkekartons liefern gute Gründe, warum sie zu den ökologisch vorteilhaften Verpackungen zählen: Schon bei den Rohstoffen setzen Tetra Pak Getränkekartons auf Nachhaltigkeit, denn sie bestehen überwiegend aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern. Für die Herstellung der Tetra Pak Getränkekartons wird in Deutschland Ökostrom genutzt und ihre platzsparende Form ermöglicht effiziente Transporte. Werden Tetra Pak Getränkekartons nach dem Gebrauch in gelben Tonnen oder Säcken gesammelt, sind sie im nächsten Schritt vielseitig wiederverwertbar: als Rohstoff und Energieträger für weitere Industrien. Dies sind nur einige Vorteile, die für Tetra Pak Getränkekartons sprechen. Und für unsere Umwelt.

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