

# FLEISCHEREI TECHNIK

## MEAT TECHNOLOGY

Ausstattung und Technologie für die Fleischbranche / Equipment and technology for the meat business

**Wurstproduktion: Auf dem Prüfstand**  
**Sausage Production: On trial**

**Transport: Rohrbahnen – Teil 1**  
**Transport: Tubular tracks – Part 1**

**Bekleidung: Geschützt**  
**Working Clothes: Protected**

**Hygiene: Saubere Fahrt**  
**Hygiene: Clean vehicles**

**Das schnellste Duo am Markt –  
optimal, wenn Sie mehr erwarten!**



**TIPPER TIE™**  
SOLUTIONS THAT WORK. A DODGE COMPANY

# Bewerben Sie sich jetzt für den

## FLEISCHEREI TECHNIK

*Award 2013*

Mit dem **FLEISCHEREI TECHNIK Award 2013** werden zum 2. Mal technische Innovationen in der Fleisch- und Wurstverarbeitung ausgezeichnet, die einen nachhaltigen Vorteil für den Fleisch- und Wurst verarbeitenden Betrieb und die Qualität der produzierten Lebensmittel haben. Die Auszeichnung wird an Unternehmen der Ausrüstungs- und Zulieferindustrie sowie Dienstleister verliehen.

Eine renommierte Fachjury nimmt die Beurteilung der Vorschläge und Bewerbungen vor.

### **Ausschreibung:**

Die Ausschreibung für den Fleischerei Technik Award ist ab sofort eröffnet und endet am **15. Februar 2013**.

### **Bewerbung:**

Bewerbungen und Vorschläge können ab sofort eingereicht werden. Die Kurzbewerbung in digitaler Form sollte enthalten:

- Motivation für die Bewerbung
- Firmenbeschreibung und fachlicher Hintergrund
- Schilderung des Projekts bzw. der Innovation auf max. 3 Seiten sowie die Herausstellung des besonderen Innovationsgehalts

### **Preiskategorien:**

- ◆ Gütezusätze
- ◆ Automatisierung
- ◆ Verpackungstechnik
- ◆ Klimatechnik
- ◆ Verarbeitungsmaschinen

### **Preisverleihung**

Die Prämierung der preisgekrönten Projekte und Entwicklungen erfolgt auf der **IFFA 2013 in Frankfurt** in einer fachöffentlichen Prämierungsveranstaltung. Die Preisträger werden mit einer Urkunde ausgezeichnet.

Über die Siegerprojekte wird in der **FLEISCHEREI TECHNIK** ausführlich berichtet.

**FT** FLEISCHEREI TECHNIK  
MEAT TECHNOLOGY

*Award 2013*

**1. Platz**

?

Kategorie:  
Verarbeitungs-  
maschinen

Bitte senden Sie Ihre Bewerbung oder Ihren Vorschlag an die Redaktion:  
**Bernadette Wagenseil, Redakteurin** ◆ [b.wagenseil@blmedien.de](mailto:b.wagenseil@blmedien.de) ◆ +49 7529/ 91 32 977

**FT** FLEISCHEREI TECHNIK  
MEAT TECHNOLOGY

# Kopfsache

## All in the mind



Bernadette Wagenseil  
Redakteurin  
Editor

**A**us der Sicht des Tierschutzes ist die Betäubung der wichtigste Vorgang bei der Schlachtung. Durch sie soll das Tier schonend in eine Verfassung der Empfindungs- und Wahrnehmungslosigkeit gebracht werden. Immer wieder treten jedoch Filme an die Öffentlichkeit, in denen dieser Prozess völlig aus dem Ruder läuft. Ein panisches Rind, das mit unzimperlichen Methoden in eine Tötungsbox getrieben wird, um dann erst nach dem zweiten oder dritten Bolzenschuss seine Erlösung zu finden. Zurück bleibt ein überforderter Betäuber – und Bilder werfen ein schlechtes Bild auf die gesamte Branche. Der Europäische Rat hat mit der Verordnung 1099/2009 neue Vorgaben aufgestellt, die nun nach einer Übergangsfrist am 1. Januar 2013 greift und die Tierschutzschlachtverordnung ablöst. Europaweit soll sie die Betäubungsvorgaben vereinheitlichen und besonders dem Tierschutz bei der Schlachtung Rechnung tragen. So werden z. B. Kopffixierungssysteme in den Tötungsboxen vorgeschrieben, und auch der Einsatz von elektrischen Treibhilfen begrenzt. Ob dieses neue Reglement ausreicht, um solche „Horror-Szenarien“ zukünftig zu vermeiden ist fraglich. Schlachten ist nun einmal eine Kopfsache. Häufig werden solche Situationen nämlich durch ein Unverständnis gegenüber dem Tier ausgelöst. Eine, die das schon immer wusste, ist Temple Grandin. Sie gilt in den USA mittlerweile als der Wissenschaftsstar auf diesem Gebiet und wurde von dem New Yorker „Time Magazine“ sogar in die Liste der 100 einflussreichsten Menschen der Erde aufgenommen. Der Grund: Durch ihre autistische Erkrankung kann sie nach eigenen Angaben das Verhalten von Tieren verstehen und deuten. Diese Gabe setzt sie u. a. mit dem Bau von Viehhaltungs- und -transportanlagen um, in denen die Tiere völlig frei von Panikanfällen sind. Das macht sie so erfolgreich, dass mittlerweile jeder zweite Schlachtbetrieb in den USA auf ihrem Konzept beruht. Vielleicht sollten sich die Gesetzgeber einmal mit ihr an einen Tisch setzen.

**F**rom an animal-welfare point of view stunning is the most important procedure during slaughter. Stunning ensures that the animal is in a state of unconsciousness and insensibility. Time and again shots of slaughtering cases that totally went out of hand are made public. A panicking cow that is driven into a stunning box with rather heavy handed methods and which after two or three stunning shots finally is released from its misery. What remains behind is stunning personnel unable to cope with the situation... This course of action casts a shadow on the entire meat producing industry. The European Council has set a new framework of regulations in the form of ordinance 1099/2009. After a transitional period, this ordinance will now get into force by January 1, 2013 and replaces the regulation on the Protection of Animals at Time of Slaughter. It is meant to create uniform stunning procedures in the entire EU and is particularly intended to improve animal welfare during the time of slaughter. Amongst others the new regulation demands head retainers in the stunning boxes and sets limits to the use of electric prods. Whether this regulation will sufficiently stop such kinds of "horror scenarios" is open to question. Slaughter is still just a matter of the mind. Frequently, such situations are caused due to a certain degree of ignorance towards the animals. One person who has always been aware of this is Temple Grandin. In the USA she has meanwhile become a kind of science star in this field and has also been included into the list of the 100 people who most affect our world by the New York "Time Magazine". The reason: Due to her autism she claims to be able of understanding and interpreting the behaviour of animals. She uses this gift amongst other for the design of cattle breeding or transport facilities, which are accepted by the animals without the slightest sign of panic. Her successful method is meanwhile applied in every second slaughterhouse in the USA. The people who are responsible for our legislation would be well advised to have a talk with her.

# Inhalt November 2012

## Contents November 2012

### Meinung/ Opinion

Kopfsache/ All in the mind 3

### Kurz notiert/ News

Aktuelles aus der Branche/ News 6

### Veranstaltung

Ausgezeichneter Brandschutz/ Excellent fire prevention 8

### Jubiläum

40 Jahre erfolgreich am Markt 9

### Wurstproduktion/ Sausage Production

Rohwurst auf dem Prüfstand/ Raw sausage on trial 10

Die richtige Rezeptur 14

Ein Deal mit Synergien 16

### Transport & Logistik/ Transport & Logistic

Transport mit Rohrbahnen Teil 1/ Transport on tubular tracks Part 1 22

Laufend in Bewegung/ Constant movement 28

Transportnetz mit System/ Logistic network with a system 34

### Hygiene & Reinigung/ Hygiene & Cleaning

Tip top sauberes Fahrzeug/ Perfectly clean vehicles 38

Kalt verbrannt/ Cold combustion 39

### Berufskleidung/ Working clothing

Weniger Unfälle durch richtige Kleidung/ Less accidents thanks to proper clothing 47

### Service

Produktspiegel/ International Product Spectrum 46

Der Ausgabe liegt eine Beilage von Schröter Technologie, Borgholzhausen bei. Wir bitten um Beachtung.

## Special Transport & Logistik transport & logistics



22

Der Transport mit Rohrbahnen birgt Gefahren/  
The transport with tubular causes danger.

10

Als Alternative zu Nitritpökelsalz werden pflanzliche Alternativen untersucht./ Plant extracts are discussed as alternative to nitrite pickling salt.



#### Zum Titel:

Der Titel wurde uns zur Verfügung gestellt von:

#### Titel:

The title of this issue was submitted by:

Tipper Tie Alpina GmbH  
Waldau 1 / Postfach 150  
CH-9230 Fiawil Switzerland  
Tel: +41 71 388 63 63  
Fax: +41 71 388 63 00  
eMail: infoCH@tippertie.com  
www.tippertie.com





44  
Mit der richtigen Schutzkleidung können Unfälle vermieden werden./ Adequate protective work clothing can help to prevent risks at work.



## Flexibles Frosten – GEA E-Tec Spiralfroster



38

Experten arbeiten an einem Verfahren zur Reinigung von Tiertransportern/ Experts are working on an disinfection of animal transport vehicles.



34



Der Gestaltung der innerbetrieblichen Logistik kommt ein wichtiger Stellenwert zu./ The design of internal logistic systems is an important factor.

GEA Refrigeration Technologies ist ein Marktführer in der Entwicklung neuartiger und flexibler Frostersysteme für die Lebensmittelindustrie. Mit ihrer hohen Effizienz und Zuverlässigkeit stellen GEA E-Tec Spiralfroster eine optimale Lösung für die Herstellung von 0,2 bis 7 t/h an Tiefkühlprodukten dar.





### Verpackungspreis 2012

In der Kategorie Verkaufsverpackungen hat Poly-clip System, Hattersheim, mit seiner neuen Verpackungslösung clip-tube® den Deutschen Verpackungspreis 2012 gewonnen. Die unabhängige Fachjury prämiert jedes Jahr innovative und zukunftsweisende Verpackungsideen in sieben Kategorien. Die clip-tube® ist ein Schlauchbeutel mit Originalitätsverschluss (Clip) und einem Schraubverschluss mit Sicherheitssystem. Sie ist eine Alternative zu herkömmlichen Tuben und Kartuschen. Durch den Gewinn des Preises ist der Hattersheimer Clip-Spezialist für die Teilnahme am WorldStar-Wettbewerb der World Packaging Organisation qualifiziert.

### IPA-Innovationspreis

Handtmann, Biberach, ist auf der IPA 2012, einer internationalen Fachmesse für Lebensmittelhersteller in Paris, mit dem IPA-Innovationspreis ausgezeichnet worden. Die Jury prämierte am 22. Oktober die selbstlernende Software „Handtmann Communication Unit“ (HCU) in der Kategorie „Monitoring and Equipment“. Die Lösung nutzt die Gewichtswerte der Bizerba Kontrollwaage CWP Neptune, um das Ventil eines Portionierers

exakt öffnen und schließen zu können, so dass jede Hackfleischportion das Sollgewicht erreicht.

### Erfrischend

Über 30 Teilnehmer aus Fleischverarbeitungs- und Abpackbetrieben trafen sich zu einem Fresh Innovation Workshop. Die Organisatoren Linpac Packaging (Featherstone, West Yorkshire), G. Mondini (Cologne (Brescia)/ I) und Bemis (Neenah/ USA) boten Einblicke in neue Entwicklungen bei Skinverpackungen. Die Referenten stellten sich gemeinsam der Aufgabe, eine interessante Alternative zur derzeit üblichen Art vorzustellen, wie Fleisch, Fisch und Geflügel in Großbritannien und Irland in Skinverpackungen abgepackt werden. Die Teilnehmer konnten u. a. in einer Vorführung der Versiegelungsmaschine Mondini Trave 340 sehen, wie sie mit dem neuen VPS-Schalensortiment von Linpac Packaging und den Skin-Tite-Folien von Bemis arbeitet.



### Roser installs deboning hall

Roser, from Adfood Group in De La Selva/E, has developed a solution project in one of the most automated deboning halls of pork and beef of Latin American for Carnes El Pazo, located at La Miel which is part of the Organization El Tunal. The challenge was to reach a deboning capacity of 1.225 pigs/day and 250 cattle/day. The company RMT of Adfood Group, which deals with the technological advice on facilities, process and production lines developed with the organization El Tunal the project conceptualization. For that, a primary, straight and dynamic cutting system was installed. The installation is completed with a modern line of vacuum packaging with the option of controlled atmosphere and with an accurate quality and labelling control system.

### Van Hees

#### Neue Führungsstruktur

Van Hees, Walluf, hat seine Führungsstruktur neu aufgestellt. Seit Jahresbeginn liegt die operative Leitung des Unternehmens in der Verantwortung einer siebenköpfigen Geschäftsleitung: **Julia van Hees**, geschäftsführende Gesellschafterin, zeichnet in der Geschäftsleitung verantwortlich für Marketing und Produktmanagement sowie für den Kundenservice. Sie ist auch Mitgeschäftsführerin von Markland Ingredients. **Dr. Jochen Benedikt**, seit zehn Jahren Exportchef, verantwortet den Vertrieb Deutschland und den Export. **Jörg Gerstein** hat neben dem Verkauf Industrie und Lebensmittelhandel auch den Verkauf Handwerk und Mittelstand übernommen. **Mark Cardon**, verantwortlich für den Vertrieb Benelux, hat zusätzlich

die Vertriebsverantwortung in Frankreich übernommen. **Torsten Peters** ist Leiter der Produktion in Walluf und Wuppertal, er koordiniert den Dialog zwischen Produktion und Vertrieb. **Dr. Fred Siewek** betreut als Geschäftsführer die Bereiche Forschung und Entwicklung, Qualitätssicherung und Technologieservice. Er ist Mitgeschäftsführer von Markland Ingredients und vertritt das Unternehmen im Fachverband der Gewürzindustrie. Frédéric Vinson ist als Geschäftsführer von Van Hees in Frankreich jetzt ebenfalls Mitglied der Geschäftsleitung. **Jürgen Georg Hüniken** ist als Vorsitzender der Geschäftsleitung verantwortlich für die Unternehmensentwicklung. Zu seinen operativen Bereichen zählen u. a. der Einkauf, das Rechnungswesen, das Controlling und die Engagements in der Schweiz, USA und Südafrika.



### Erste Prüfung in Japan

Zum ersten Mal veranstaltete das Testzentrum Lebensmittel der DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) in Kooperation mit der SKW East Asia Ltd. jetzt eine Qualitätsprüfung für Fleischerzeugnisse und Convenience-Produkte in Japan. 550 Produkte von 85 japanischen Herstellern wurden in der Azabu Universität für Veterinärmedizin in Tokyo unter die Qualitätslupe genommen. Im Mittelpunkt stand die sensorische Produktanalyse. DLG und SKW East Asia zeigten sich mit der Premiere sehr zufrieden.

### „Lieferant des Jahres“

Die Fachzeitschrift „Office Products International“ (OPI) hat SCA im Rahmen der 11. European Office Products Awards als „Vendor of the Year“ geehrt. Für den Preis wurden mehr als 16 Kriterien geprüft, darunter Kundenorientierung, Innovation, Marketing, Nachhaltigkeit und Gesamtleistung.



### Mehr Hygiene gefordert

Wie Wissenschaftler der Technischen Universität München, Weihenstephan, und des Bayerischen Landesamts für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) in der Fachzeitschrift „International Journal of Food Microbiology“ berichten, ist die Zahl antibiotikaresistenter Bakterien auf Fleisch im Lebensmittelhandel deutlich höher als am Schlachthof. Eine mögliche Erklärung ist die Kontamination des Fleisches im Verlauf der Zerlegung und Konfektionierung mit Keimen.

**GEBRAUCHTMASCHINEN**  
Fleischerei- und Verpackungsmaschinen  
**ALIMEX**  
Tel. 08341 / 8977 Fax 08341 / 8976  
e-mail: info@alimex-gmbh.com  
[www.alimex-gmbh.com](http://www.alimex-gmbh.com)

**VC999**®  
Innovative Verpackungslösungen  
[www.vc999.de](http://www.vc999.de)



# The art of co-extrusion technology



## with the QX Fresh System from Townsend Further Processing

The QX Fresh System is a complete system for the production of fresh sausage using co-extrusion. With the option of different casings, QX Fresh System offers you superior quality, optimum food safety and very low production costs.

Co-extrusion is a completely automated process for producing sausage with a casing formed with gel. A uniform thin layer of gel is applied in an ingenious way to the outside of the sausage just as it is being formed, eliminating human contact with the sausage product.

- Very high capacity
- Spectacular savings in casings
- Fully automatic
- Consistent quality end product at all times
- Enormous labor savings

For more information, call Townsend Further Processing, tel: +31 485 586 122  
[Info.townsend@marel.com](mailto:Info.townsend@marel.com) | [marel.com/townsend](http://marel.com/townsend)

No matter what product you want to make, no matter what process you want to improve:  
Townsend Further Processing is your best choice. We offer solutions for sausage-making, portioning, marinating, coating and heat treatment.

# Ausgezeichneter Brandschutz

**Der Hans-Kupfer GmbH aus dem fränkischen Heilsbronn wurde im Oktober dieses Jahres im Rahmen der Heidelberger Arbeitsschutztagung vom BGN der Präventionspreis 2012 verliehen.**

Am 10. Oktober 2012 trafen sich in Heidelberg Unternehmer und betriebliche Arbeitsschutzexperten aus ganz Deutschland zur Verleihung des Präventionspreises der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (BGN), Mannheim. Das innovative Brandschutzkonzept für eine Durchlauf-fritteuse bescherte der Hans Kupfer GmbH aus dem fränkischen Heilsbronn den Preis 2012 in der Kategorie „Betriebliche Sicherheitstechnik“.

## Clevere Lösung

Bis zum Jahr 2006 sah man sich bei Hans-Kupfer in Sachen Brandschutz auf der sicheren Seite. Dann fing eine Industriefritteuse Feuer, doch die installierte Löschanlage konnte nichts mehr ausrichten. Der Großbrand zerstörte fast die gesamte Produktionsstätte am Stammsitz des Unternehmens in Heilsbronn. „Der Ernstfall ließ Sie neue Wege beim Brandschutz beschreiten“, unterstrich der Vorsitzende des Präventionsausschusses der BGN, Armin Juncker, in seiner Laudatio die innovativen Aspekte in Sachen Brandschutz bei Hans-Kupfer. „Die Maßnahmen, die das Brandschutzkonzept für Ihre Fritteuse vorsieht, gehen weit über die Standards wie regelmäßige Kontrolle und Austausch des Frittierfettes, Temperaturbegrenzer und eine automatische CO<sub>2</sub>-Löschanlage hinaus. Sie sind beispielhaft für alle Unternehmen die mit vergleichbaren Produktionstechniken arbeiten“, lobte er das Unternehmen. Der wesentliche Punkt neben diesen Standardmaßnahmen ist, dass

in einem Brandfall das 1.000 l heiße Fett in weniger als drei Minuten aus der Fritteuse in einen Vakuumbehälter im Außenbereich abgesaugt wird. Ein Hauptproblem bei Fritteusenbränden, die Rückzündung des Fettes durch die große Restwärme des Mediums nach einer ersten Brandlöschung, konnte auf diese Weise ausgeschlossen werden. Nicht mehr als 30 l Fett bleiben nun in der Heizwanne zurück – eine Menge, deren Brand auch mit einer sparsam dimensionierten CO<sub>2</sub>-Löschanlage zu bekämpfen wäre.

## Im Zwei-Jahres-Turnus

Der Präventionspreis der BGN wird alle zwei Jahre im Rahmen der Heidelberger Arbeitsschutztagung verliehen. Prämiert werden Unternehmen, die besonders wegweisende, neuartige oder erfolgreiche Lösungen im Bereich der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes entwickelt und umgesetzt haben und dazu bereit sind, ihr Know-how zur Förderung der Mitarbeitergesundheit und des Unternehmenserfolges auch mit anderen Betrieben zu teilen.

## Excellent fire prevention

**On the occasion of the Work Safety Days organized by the BGN in October 2012, Hans-Kupfer GmbH located in Heilsbronn, was awarded the Prevention Price 2012 in Heidelberg.**

On October 10, 2012 managers and Work Safety experts from all over Germany met for the award ceremony of the Prevention Price organized by the Professional Association for Food and Gastronomy (BGN) in Mannheim. Amongst others the innovative fire prevention concept for a continuous deep fryer designed by Hans-Kupfer GmbH located in Heilsbronn was awarded the price in the category of "Operational Safety Technology".

## Clever solution

Until 2006 Hans-Kupfer had been convinced that they had taken all necessary steps in order to ensure fire safety. Then an industrial fryer caught fire and the extinguisher was unable to prevent it from spreading. A large fire destroyed almost the entire production area at the company's headquarters in Heilsbronn. "This disaster triggered the decision to change your fire prevention concept", Armin Juncker, chairman of the prevention board of the BGN,

emphasised the innovative aspects of the new fire prevention scheme of Hans-Kupfer in his laudation. "The measures of your fire prevention concept for your fryer by far exceeds the standards such as regular control and exchange of the frying oil filter, temperature limiter and automatic CO<sub>2</sub> extinguisher. Your solution is exemplary for every company using similar production technology", he praises the company. The decisive point apart from these standard measures: In the case of a fire 1,000 litres of fat from the fryer are sucked into a vacuum container located outside the building. A major problem occurring in fryer fires is the reignition of fat due to the high residual heat of the medium after the fire is extinguished. This problem was avoided by Hans-Kupfer's solution. Only up to 30 litres of fat remain in the heater tank – this amount can be easily extinguished by means of a small CO<sub>2</sub> extinguisher.

## Every two years

The price is awarded every second year on the occasion of the Work Safety Days in Heidelberg. The award is directed to companies that develop and realize significant, innovative, novel or successful solutions in the field of work safety and health and that are ready to share their expertise with other enterprises in order to foster employee health and profitability of the industry.

v.l.n.r.: Martin Schachner (Hans Kupfer GmbH), Tom Gramer (Hans Kupfer GmbH), Armin Juncker (BGN)







## 40 Jahre erfolgreich

Das Unternehmen Glass, Hersteller von hochwertigen Spezialmaschinen aus Edelstahl, feierte kürzlich in Paderborn sein 40-jähriges Bestehen.

Horst Glass legte 1972 mit der Unternehmensgründung den Grundstein für eine 40-jährige Erfolgsgeschichte. Schon wenige Jahre danach wurde im Jahr 1980 der eigene Neubau in Paderborn bezogen, der in den Jahren 1990 und 1998 kontinuierlich erweitert und der erfolgreichen Entwicklung des Unternehmens angepasst wurde. 2010 folgte dann ein neues Technikum, in welchem Glass in Zusammenarbeit mit Kunden Herstellungsverfahren testet. Damit können die Prozessanlagen und alle Ausstattungsvarianten wie thermische Verfahren, Vakuumsysteme und -kühlungen sowie Prozessparameter für den jeweiligen Kunden genau bestimmt werden. 1985 trat Ludger Glass in das Unter-

nehmen ein und zeichnete fortan für den Verkauf verantwortlich. 1998 folgte ihm sein Bruder Andreas und übernahm seine Tätigkeit im Vertrieb. Durch seinen Rücktritt aus dem operativen Geschäft zum 1. Januar 2000 läutete Horst Glass den Generationenwechsel ein. In diesem Zuge fand auch eine Umfirmierung des Unternehmens in Glass GmbH & Co. KG statt. Um auch in der Zukunft optimale Qualität liefern zu können, bildet der Maschinenbauer ständig junge Nachwuchskräfte im technischen und kaufmännischen Bereich aus. Seit 1999 ist Glass zudem auch nach dem Qualitätsmanagementsystem ISO 9001 zertifiziert. Eine Besonderheit des Unternehmens ist die

große Fertigungstiefe, die schon bei der Planung beginnt. Auf mehreren 3D-CAD Arbeitsplätzen werden alle Maschinen konstruiert und anschließend in der Produktionshalle gefertigt. Auch die Elektrokonstruktion, Fertigung und Programmierung der einzelnen Anlagen erfolgt im eigenen Haus.

Aus bescheidenen Anfängen hat sich über die Jahre eine Entwicklung vom Hersteller von Handwerksmaschinen für Fleischereien zu einem Sondermaschinenbauer vollzogen. Heute besteht das Maschinenprogramm in erster Linie aus Misch- und Prozessanlagen für die gesamte lebensmittelverarbeitende sowie die chemische Industrie.

Foto: Glass

**Wiegand**  
FLEISCHEREIMASCHINEN

For more than 40 years quality is our program



**Hängfix**

The original looping machine makes up to 2800 loops per hour. With the Stockmat the pieces can hung directly on the curing stick.

**Rollmatic**

The guarantee for optimal binding results for meat of each kind. E.g. collared meat with or without filling. Also poultry and fish.



**NETMAN**

Collared meat and ham can be processed consistent and careful into net bag or case. And in addition: The fully automatic net gatherer.

**Profi-Schliff**

Wet grinding, wet polishing. Directly use at place of work. For knives of each kind. New: Wet grinding, dry polishing. The new „Schnellschliff“ offers a perfect result in seconds.



**24 hours service for Wiegand it is perfectly natural**

Hermann Wiegand GmbH, Am Anger 27, 36169 Rasdorf, Tel: -49(0)6651/9600-0, Fax: +49(0)6651/9600-16, Internet: <http://www.h-wiegand.com>, E-Mail: [h-wiegand@web.de](mailto:h-wiegand@web.de)



# Rohwurst auf dem Prüfstand

**Rohwurstprodukte erfreuen sich großer Beliebtheit: Über 5 kg Salami, Teewurst, Chorizo & Co. isst jeder Deutsche durchschnittlich Tendenz steigend. Um dem Wunsch von Verbrauchern nach nitritreduzierten oder -freien Rohwurstprodukten bei gleichbleibender mikrobiologischer Sicherheit nachzukommen, haben zwei Forschergruppen im Rahmen eines FEI-Projektes 2011 umfangreiche Untersuchungen aufgenommen.**

**R**ohwürste werden im Gegensatz zu den Koch- und Brühwürsten nicht durch Hitze, sondern durch natürliche Fermentationsprozesse sowie Pökeln haltbar gemacht. Dabei hemmen die Reifung sowie der Einsatz von Nitritpökelsalz das Überleben von unerwünschten pathogenen Mikroorganismen wie Salmonellen, Clostridien und EHEC-Bakterien.

Allerdings wird die Verwendung von Nitritpökelsalz von Verbrauchern zunehmend kritisch gesehen, ohne den sicherheitsrelevanten Nutzen zu kennen. Als Alternative oder Ergänzung zum Nitritpökelsalz werden deshalb verschiedene Pflanzenextrakte diskutiert, deren Wir-

kung auf die mikrobiologische Sicherheit jedoch noch nicht wissenschaftlich nachgewiesen ist.

Ziel der Forschungsarbeit des Max-Rubner-Instituts, Kulmbach, und der TU München (Zentralinstitut für Ernährung und Lebensmittelforschung, Abt. Mikrobiologie) ist es, unter Verwendung von Pflanzenextrakten alternative Herstellungsmöglichkeiten von Rohwurstprodukten aufzuzeigen, bei denen der Einsatz von Nitritpökelsalz minimiert oder vermieden wird. Koordiniert wird das Forschungsvorhaben vom Forschungsbereich der Ernährungsindustrie e.V. (FEI), Bonn.

## Raw sausage on trial

**Raw sausages are a very popular food product: Every German eats more than 5kg salami, smoked sausage spread, chorizo and Co. per year. In order to meet the consumers' demand for nitrite-reduced or nitrite-free raw sausage products without hampering microbiological safety, two research groups have started extensive research efforts within the framework of an FEI project in 2011.**

**I**n contrast to cooked sausages or sausages to be heated in water, raw sausages aren't preserved by means of heat, but by means of natural fermentation processes and curing. Maturing processes and the use of nitrite pickling salt prevent the growth of undesired pathogenic microorganisms such as Salmonellae, Clostridia and EHEC bacteria.

However, the use of nitrite pickling salt is increasingly frowned upon by the consumers who aren't aware of its safety relevant benefits. Several types of plant extracts are discussed as alternatives to or

### Pflanzenextrakte

Zur Hemmung des Überlebens von unerwünschten pathogenen Mikroorganismen wird herkömmlich hergestellten Rohwürsten Nitritpökelsalz (NPS) zugegeben. Dabei hat nach Vorversuchen der Forschungsstellen die Zugabe von NPS einen deutlichen inhibitorischen Einfluss auf das Überleben von pathogenen Mikroorganismen in Rohwurstprodukten. Der Verbraucher steht dem Einsatz von chemischen Zusatzstoffen zunehmend kritischer gegenüber. Für die Wurstproduzenten besteht Unsicherheit darüber, wie weit die Nitritkonzentration gesenkt werden kann, ohne die mikrobiologische Sicherheit der Produkte zu gefährden. Hierfür fehlen bislang Studien, die unter Einbezug mehrere Aspekte, wie  $a_w$ -Wert, pH-Wert und Temperatur, Bedingungen identifizie-

ren, unter denen der Nitritstress maximal ist. Um dem Wunsch der Verbraucher nach Produkten ohne Nitritpökelsalz zu entsprechen, verzichten Hersteller, die unter traditionellen oder ökologischen Gesichtspunkten produzieren, häufig ganz auf chemische Zusatzstoffe. Als Ersatz werden von der Gewürzindustrie verschiedene Pflanzenextrakte als Pökelformulierungen bzw. Farbstabilisatoren angeboten. Für die Beurteilung der mikrobiologischen Sicherheit, der auf solche Weise hergestellten Würste, fehlen wissenschaftlich fundierte Arbeiten.

### Höhere Sicherheit

Weil Erreger wie *Salmonella* spp. oder enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) in rohem Fleisch und damit auch in Rohwürsten vorkommen können, werden sie in der Literatur als Risikoprodukte

substitutes for nitrite pickling salt. However, their microbiological safety has not yet been scientifically proven.

The aim of a joint research project of the Research Center for Nutrition and Food Sciences Dpt. Microbiology at the Technical University of Munich, is the development of alternative processing methods for raw sausages, based on plant extracts, which can minimize or even completely substitute the use of nitrite pickling salt while ensuring the highest possible degree of product safety. The research project is coordinated by the Research Association of the German Food Industry e.V. (FEI) in Bonn.

### Plant extracts instead of nitrite pickling salt

Nitrite pickling salt (NPS) is added to conventionally produced raw sausages in order to contain the growth of unde-

sired pathogenic microorganisms. Preliminary tests conducted by the Research Association have shown that the addition of NPS has significant inhibitory effects on the survival of pathogenic microorganisms in raw sausages. However, consumers are increasingly demanding food that is free of chemical additives. Sausage producers are uncertain whether a reduction of the nitrite concentration has a negative influence on the microbiological safety of their products. There are too few studies available that identify the conditions of maximum nitrite stress under consideration of various aspects such as  $a_w$ -value, pH-value and temperature. In order to meet the consumers' demand for products that are produced without the application of nitrite pickling salt, raw sausage producers who have traditional or orga-



## F-LINE F190 Vakuumfüller mit DMFB90

- Linie für 'Homestyle' Burger
- Niederdruckverfahren
- Gewichtsgenau
- Variable Größen



**FREY**  
Maschinenbau

**Neu Clipex**  
Darmschweisszange  
jetzt mit digitaler Steuerung  
20 Schweissprogramme,  
variable Temperatur-  
und Zeitvorwahl.

Heinrich Frey  
Maschinenbau GmbH  
Fischerstr. 20  
89542 Herbrechtingen  
Germany  
Phone +49 7324 172 0  
Fax +49 7324 172 44  
Internet [www.frey-online.com](http://www.frey-online.com)  
Email [info@frey-online.com](mailto:info@frey-online.com)



für lebensmittelasoziierte Erkrankungen des Menschen genannt. Aufgrund der daraus abgeleiteten Nulltoleranz dieser Erreger kann ein Nachweis von Salmonellen/ EHEC im verkaufsfertigen Endprodukt zu kostenintensiven, rufschädigenden bis hin zu existenzbedrohenden Rückrufaktionen führen: Im Jahr 2009 musste z. B. ein Rohwurstproduzent mit 60 Mitarbeitern den Betrieb wegen Insolvenz nach einer Rückrufaktion von Salmonella-positiven Mettwurstchen schließen. Bei positiven Salmonellen- oder EHEC-Befunden in Lebensmitteln findet keine Differenzierung zwischen Lebensmittelisolaten, die noch nicht mit einem Ausbruch in Verbindung gebracht wurden, und Ausbruchsisolaten statt. Es existieren jedoch Hinweise darauf, dass lebensmittelasoziierte Stämme den Reifungsprozess unter Umständen besser überleben können als human-pathogene Ausbruchsisolate. Ein besseres Wissen hierüber könnte ebenfalls dazu führen, das Risiko von kostspieligen Rückrufaktionen zu senken. Hierzu fehlen systematisch durchgeführte Studien, die zeigen, welche Stämme sich im Rahmen einer praxisnahen Mischkontamina-

tion im Endprodukt durchsetzen. Daneben stehen Rohwursthersteller vor der Problematik, dass trotz negativer Befunde in der Eigenkontrolle Planprobenuntersuchungen positiv ausfallen. Kenntnisse über die räumliche Verteilung der gramnegativen pathogenen Keime (wie *Salmonella spp.* und EHEC) im Produkt sind von großem Nutzen für eine gezielte Probenahme bei der Qualitätskontrolle und somit auch für eine Erhöhung der Produktsicherheit.

Mit dem Forschungsvorhaben wollen die Beteiligten eine Basis schaffen, die es ermöglicht, bei gleichbleibender mikrobiologischer Sicherheit die Menge des Zusatzstoffes Nitrit bei der Rohwurstproduktion zu minimieren und Unternehmen Empfehlungen für eine Herstellung mit einem Zusatz von Pflanzenextrakten anstelle von NPS zu geben. Diese sollen in Kombination mit einer verbesserten Qualitätskontrolle durch das In-situ-Monitoring von gramnegativen pathogenen Mikroorganismen zu einer



ducts, there is no differentiation between food isolates that have not yet been involved in an outbreak and those isolates that have already caused an outbreak. There are however indications pointing to the fact that food-associated stems are more likely to survive the maturing process than human-pathogenic isolates. More sound knowledge about this indications could also help to avoid the risk of costly product recalls. There is however a lack of systematically conducted studies that show, which stems dominate in a practical mixed contamination in the finished product. Apart from that, raw sausage producers are also confronted with the problem that despite negative detection results in their internal control, planned sample controls show positive results. Knowledge about the spatial distribution of gram negative pathogens (such as *Salmonella spp.* and EHEC) in a product could be a great help in the targeted sampling during quality control and would therefore also help to improve product safety.

The institutes involved in this research project intend to create a basis that allows for the reduction of nitrate as an additive in raw sausage products and at the same time maintain the current level of microbiological safety. Producers of raw sausages should also be provided with recommendations concerning the use of plant extracts instead of NPS. Combined with improved quality controls by the application of In-situ-monitoring of gram negative pathogens, this should lead to a higher level of product safety.

nic approaches often completely abstain from using chemical additives. The spice industry offers substitutes in the form of plant extracts that function as curing agents or colour stabilizers. There is however a lack of scientifically sound results that could confirm the microbiological safety of sausages that are produced in this way.

**Reliability thanks to research**

Since pathogens such as *Salmonella spp.* or *Enterohaemorrhagic Escherichia coli* (EHEC) occur in raw meat and therefore in raw sausages, scientific literature refers to these types of sausages as risk products concerning food induced diseases in humans. Due to the zero tolerance approach to these pathogens, a detection of *Salmonellae/ EHEC* in the finished product can lead to costly and defamatory results and to recalls that might even have the potential of destroying a company's existence: In 2009 for instance a raw sausage producer with 60 employees was forced to shut down his business because of insolvency after a product recall of *Salmonellae*-positive raw sausages. In cases of positive *Salmonellae* or EHEC detection in food pro-

**Economic significance**

The results of this project is going to improve the performance and competitiveness of meat processing enterprises. This sector of the food industry is characterized by a particularly large share of small and medium sized enterprises. In 2008 the average number of employees in one company

Foto: Schwarzwälder Schinken

**Neuheiten  
Novelties**

**Maschinenmesser GmbH & Co. KG**

Sichel- und Rund-Slicer mit höherer Standzeit  
speziell entwickelt für die Lebensmittelindustrie  
sickle form and round slicer knives with higher standing time developed for the food processing industry

Kutter-Lochmesser  
bowl cutter knives with holes

Hackmesser  
chopping knives

BE-CNC Verzahnung toothings

Messerschleifmaschine A30  
Knife grinding machine A30

BE Maschinenmesser GmbH & Co. KG  
Am Winkel 4 · D-15528 Spreenhagen  
Phone: +49 (0)33633 - 888 - 0  
Fax: +49 (0)33633 - 888 - 45  
sales@be-maschinenmesser.com  
[www.be-maschinenmesser.com](http://www.be-maschinenmesser.com)

**The Art of Cut**

erhöhten Produktsicherheit führen.

### Wirtschaftliche Bedeutung

Die Ergebnisse werden die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit von fleischverarbeitenden Betrieben erhöhen. Diese Sparte der Lebensmittelwirtschaft ist besonders durch eine hohe Anzahl von KMU geprägt: im Jahr 2008 lag die durchschnittliche Mitarbeiterzahl eines solchen Betriebes bei 62 Personen. Im gleichen Jahr wurde in der Fleischverarbeitung ein Nettoumsatz von 16,6 Mrd. € erwirtschaftet. Mit einem Produktionsvolumen von 435.357 t lag der Anteil der Rohwurstproduzenten bei etwa einem Drittel der Gesamtproduktion von Wursterzeugnissen und der Warenwert dieser Erzeugnisse wird mit 2,2 Mrd. € beziffert. Im Vergleich zu 2007 stieg 2008 die Rohwurstproduktion um 3 %, der Pro-Kopf-Verzehr an

Rohwurst machte mit durchschnittlich 5,3 kg 17 % des gesamten Verzehrs an Wurst und sonstigen Fleischerzeugnissen in Deutschland aus. Diese Zahlen belegen den großen Stellenwert dieser Produktgruppe in Deutschland.

### Gute Vorlage schaffen

Für Rohwurstproduzenten, die die Modifikation in der Herstellungstechnologie ihrer Erzeugnisse, wie den Einsatz von Pflanzenextrakten als Nitritersatzstoffe, beabsichtigen, sind Kenntnisse über mögliche Auswirkungen dieser Änderungen auf die mikrobiologische Sicherheit im Endprodukt unerlässlich. Dieses Projekt kann Betrieben die Vorlage für eine sichere Produktion von nitritreduzierten bzw. mit Nitritersatzstoffen hergestellten Rohwürsten geben.

[rohtraud.pichner@mri.bund.de](mailto:rohtraud.pichner@mri.bund.de) bzw. [siegfried.scherer@wzw.tum.de](mailto:siegfried.scherer@wzw.tum.de)

was 62 people. In 2008 the German meat processing industry registered a net turnover of 16.6 billion €.

With a production volume of 435,357 tonnes, the share contributed by raw sausage producers corresponded to approximately one third of overall sausage production and a total value of 2.2 billion €.

In the years from 2007 to 2008, raw sausage production increased by 3%. With a per capita consumption of 5.3kg, raw sausage products accounted for 17% of the total consumption of sausages and other meat products in Germany. These figures reflect the importance of this product group in Germany.

Despite increasing production costs, the resale price for one kilogramme of raw sausages only rose by 1.2%. This is a result of the strong competition in this industry.

### Providing reliable guidelines

For raw sausage producers who intend to modify the processing procedures of their products, e.g. by using plant extracts as a substitute for nitrite, it's essential to know the possible influences these modifications might have on the microbiological safety of the finished product. Especially small and medium sized companies could benefit from the findings of this project, which are planned for publication in 2014, since they aren't able to conduct such a large scale study on their own. This project can provide guidelines for the safe production of nitrite-reduced raw sausages and sausages that are produced with nitrite substitutes.

Contact for further information:

[rohtraud.pichner@mri.bund.de](mailto:rohtraud.pichner@mri.bund.de) and [siegfried.scherer@wzw.tum.de](mailto:siegfried.scherer@wzw.tum.de)

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



The key to success

### RISCO Modelle RS 300 - RS 400 - RS 500: dynamisch, fortschrittlich, zuverlässig und noch viel mehr..

Alle RISCO-Vakuumfüllmaschinen besitzen ein gleich aufgebautes, auf die jeweilige Maschinengröße abgestimmtes Long-Life-Fördersystem. Dies garantiert eine immer gleichbleibende Gewichtsgenauigkeit und ein erstklassiges Produktbild, selbst bei schwierigsten

Füllmedien. Die einfache und übersichtliche Bedienung, der problemlose Anschluss von Clipsystemen und RISCO-Vorsatzgeräten, gewährleistet eine optimale Produktionssicherheit ohne Stillstandszeiten.

**Risco: solutions for moving you forward.**



Risco GmbH

D-73614 Schorndorf Germany - Vorstadtstr. 61-67 | Tel. +49 7181 92740 | Fax +49 7181 927420 | [info@risco.de](mailto:info@risco.de)





# Die richtige Rezeptur

**Kontinuierlich steigende Rohstoffpreise und der Wunsch von Verbrauchern nach günstigen Lebensmitteln verstärken den Zwang, Produkte so kostengünstig wie möglich herzustellen, dabei aber eine konstant hohe Qualität zu gewährleisten. Die optimale Zusammensetzung von Rezepturen und der daraus entstehenden Produkte bildet daher eine wichtige Voraussetzung für den Unternehmenserfolg.**



Mit der integrierten Rezepturoptimierung von CSB-System können Rezepturen perfektioniert werden.

Rezepturen müssen einerseits in puncto Qualität tadellos sein, andererseits müssen die Kosten der verwendeten Rohstoffe möglichst niedrig sein. Für die Lebensmittelproduktion bedeutet diese Zielsetzung, dass die optimale Rezeptur den lebensmittelrechtlichen und sensorischen Anforderungen genügen und aus einer Vielzahl von alternativ verwendbaren Rohstoffkombinationen herstellbar sein muss.



Mit der integrierten Rezepturoptimierung im CSB-System steht den Produzenten ein praxiserprobtes Modul zur Verfügung, das mit Hilfe der linearen Programmierung kostenminimale Rezepturen bei mindestens gleichbleibender Qualität entwickelt. Voraussetzung hierfür ist, dass sämtliche produktionsspezifischen Daten dem Optimierungsverfahren zugeführt werden. Das Optimierungsmodell basiert dabei im Wesentlichen auf der Berücksichtigung folgender Parameter:

- Kostenminimaler Rohstoffeinsatz
- Berücksichtigung von Produktionsverlusten
- Beachtung der Zusatzstoffe in der Mischung
- Lebensmittelrechtliche Anforderungen
- Sensorische Bedingungen aus der Rezeptur

Dabei können verschiedene Ausgangssituationen Grundlage für den Prozess der Rezepturoptimierung sein. Im Wesentlichen sind zwei Alternativen denkbar:

Die Optimierungsbasis für die Alternative eins ist die Produktionsplanung. Hierbei werden die verschiedenen Planungshorizonte – lang-, mittel- und kurzfristige Planung – berücksichtigt. Zu diesem Zeitpunkt sind die Beschaffungsprozesse der zu optimierenden Komponenten für die geplanten Rezepturen noch nicht ausgeführt. Die vorliegende „Plan-Rezepturoptimierung“ ist in diesem Fall also ein Werkzeug zur optimalen Rohstoff- bzw. Komponentenbeschaffung. Bei der Alternative zwei ist die Optimierungsbasis das verfügbare Rohstoff- bzw. Komponentenlager. Es wird unterstellt, dass sich der Produktionsprozess unvorhersehbar plötzlich ändert. Die tritt z. B. dann ein, wenn eine Störung der Produktionsabläufe vorliegt oder kurzfristige „Sonderaufträge“ von Kunden hergestellt werden müssen. Die Rezepturoptimierung wird in diesem zweiten Fall auf der Basis der verfügbaren Kompo-

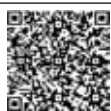
ponenten im Lager durchgeführt.

Dabei werden die Toleranzen jedes Inhaltsstoffes geprüft, den jeweiligen Preisen gegenübergestellt und so aus qualitativer und wirtschaftlicher Sicht die optimale Rezeptur zu einem bestimmten Zeitpunkt entwickelt. Die dabei durch die Optimierungsrechnung, die als Einzel- oder als Stapeloptimierung über das gesamte Produktsortiment durchgeführt werden kann, zu ermittelnde Materialrezeptur sollte im gesamten Beurteilungsrahmen (lebensmittelrechtlich sowie sensorisch) ebenso gut sein wie ein vergleichbares Produkt, das nach herkömmlicher Rezepturbildung hergestellt wurde. Die wichtigsten Resultate aus dieser Vorgehensweise sind eine klare Komponentenvorgabe für die optimalen Rezepturen, eine transparente Ermittlung der Analysewerte der optimierten Rezeptur sowie der konsequente Übertrag der optimierten Rezeptur in den Rezepturenstamm.

### Steigende Deckungsbeiträge

Die Ergebnisse der Rezepturoptimierung werden in die Komponentenstücklisten (als optimale Rezeptur) übernommen. Auf Basis dieser optimierten Stücklisten werden die Materialbeschaffungsplanung sowie die Materialbereitstellungsverfahren ausgelöst. Durch die Optimierung des Materialeinsatzes lassen sich so die Materialkosten deutlich senken und die Deckungsbeiträge für jedes Produkt erhöhen. Um auf schwankende Rohstoffpreise reagieren zu können, bietet das System variable Rezepturen, wodurch eine zusätzliche Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit über die Rezepturoptimierung kurzfristig realisierbar ist und Anwenderunternehmen im Produktionsprozess flexibel bleiben. [www.csb-system.com](http://www.csb-system.com)

Weitere aktuelle  
Nachrichten:



## Ihr Erfolg. Unsere Technik. Leistungssteigernd. Kostensenkend. Produktqualität verbessert!

Zerkleinern. Mischen. Homogenisieren in einem Arbeitsgang. Mit dem **patentierten** System „**Extruderwolf**“ von MADO für die Wurstwaren-, Brät- und Hamburgerherstellung.



### Ihre Vorteile

- Kosteneinsparungen gegenüber herkömmlichen Systemen für Investition und Betrieb bis zu ca. 50%
- Deutlich erkennbare Verbesserung der Produktqualität
- Umweltfreundlich
- Platzsparend
- Trichtervolumen wahlweise 130 bis 2.200 l
- Leistung wahlweise 4.000 bis 12.000 kg/h
- Sicherheitszertifikat 2006/42 EG
- Hygienezertifikat Nr. EN 1672-2



Fordern Sie Ihre Informationen an.  
Stichwort **Extruderwolf**  
Telefon (07455) 931-0  
[info@mado.de](mailto:info@mado.de)  
[www.mado.de](http://www.mado.de)

# Ein Deal mit Synergien

**Vor gut 50 Jahren hatten die damaligen Inhaber um Horst Herbert Grözinger mit der Gründung eines Motorenentwicklungsunternehmens (Mowi) in Dornhan den Grundstein zu einem Anbieter von Fleischverarbeitungsmaschinen gelegt.**

**S**tändig in Bewegung, nicht im Sinne von A nach B, sondern visionär, innovativ und lösungsorientiert – so kristallisierte sich im Laufe von gut 50 Jahren ein kundenorientierter Hersteller in Dornhan für Fleischereimaschinen heraus, der 1979 von Mowi in Mado (Maschinenfabrik Dornhan) umbenannt wurde.

Im fleischverarbeitenden Handwerk positionierte sich das Unternehmen mit Wölfen und Sägen für die Produktion von Fleisch- und Wurstwaren. 1992 präsentierte Mado den ersten Automatenmischwolf für die fleischverarbeitende Industrie. Gestützt von einem hochwertigen Produktergebnis und der Nutzeranfrage, fühlte sich das Unternehmen zu weiteren Systemlösungen herausgefordert. Es folgten Kutter sowie kontinuierliche Optimierungen des Basisprogramms.

## Neue Zeitrechnung

Vor etwa einem halben Jahr übernahm die Familie Höning das Unternehmen. Die Geschäftsführung von Mado liegt seither in den Händen von Ludger, Christian und Sebastian Höning. „Bewährtes zu bewahren ohne Innovationen und

neue Märkte zu vernachlässigen ist unsere Devise“, erzählt Christian Höning. Für die Familie ist der Bereich Fleischereimaschinen nichts Neues: Mit Vakona in Lienen verfügt sie seit Jahrzehnten über Erfahrungen in der fleischverarbeitenden Maschinenindustrie.

„Die Übernahme von Mado kam nicht von ungefähr“, erläutert Ludger Höning und fährt fort: „Wir haben ein Unternehmen mit viel Know-how und Kompetenz



v.l.: Die Geschäftsleitung: Sebastian, Ludger und Christian Höning

gewonnen. Vor allem auf internationalen Märkten. Die Produktlinien Vakona und Mado ergänzen sich ideal. Heute sind wir nicht nur ein verlässlicher Partner für die fleischverarbeitende Industrie, sondern auch ein innovativer Produktlöser.“

## Bekenntnis zum Standort

Da sich die Familie Höning klar zu Mado bekennt, sieht man nach jetzigen Erkenntnissen keine Veranlassung das Unternehmen nach der Übernahme zu wandeln. Im Gegenteil: „Know-how kann man nicht einfach verlagern“, so lautet die Philosophie der Familie. Aus diesem Grund ist der Standort Dornhan eine gesetzte Tatsache. Dort investiert man in neue Entwicklungen und wird patentierte Systeme, wie den Mado-Extruderwolf, dem Markt als Nutzenlösung deutlicher machen. Man darf auf 2013 gespannt sein.



Fotos: Mado



Ihr Partner für Lebensmittelverpackungen in  
Zellulose-, Faser- und Kunststoffdärmen.  
Seit 1925 Top-Lieferant von  
Nojax® Schälldärmen.



Fordern Sie Darmmuster und  
Produktinformationen an:



**CASING SOLUTIONS WORLDWIDE**

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

VISKASE GmbH - Hamburger Straße 28 - 41540 Dormagen - Tel.: 02133/97 61 30 - Fax: 02133/97 61 80 - e-mail: [Bestellservice@eu.viskase.com](mailto:Bestellservice@eu.viskase.com)



# Neue Wege gehen!

Das ist die Devise im Traditionshaus Autotherm Räucher- und Klimatechnik in Waxweiler. Zusammen mit seinen Kunden entwickelt Autotherm seit mehr als 60 Jahren erfolgreich Produktionslösungen im Bereich der thermischen Wurst- und Fleischverarbeitung. Dabei stehen Energieeffizienz und kostengünstigere Produktionsmethoden im Vordergrund. Als Ergebnis daraus, haben die Spezialisten für Räuchertechnik einen Frisch-Abluftwärmetauscher speziell für Heißrauchanlagen entwickelt. Dieser erwärmt die angesaugte Frischluft mit der Restwärme des Abluftstroms aus den Heißrauchanlagen. Der Energieeinsatz einer Heißrauchanlage lässt sich mit dem Einsatz dieser Wärmetauscher um bis zu 30 % reduzieren. Eine Investition, die sich rechnet!

Für den Bereich Klimarauchanlagen und klimatisierte Lagerräume empfiehlt Auto-



therm seinen Kunden die Klima-Energy-Safe control. Bei dieser Enthalpie-Steuerung werden die Parameter der Luftfeuchte und der Temperatur der angesaugten Frischluft ständig mit den Parametern in der Anlage verglichen. Diese Daten werden in einer SPS verglichen und ausgewertet. Dementsprechend wird die Frischluftzufuhr zur Anlage automatisch gesteuert. Dadurch gelangt nur Frischluft in die Anlage, die das gewünschte Klima in

der Anlage unterstützt und nicht den Energieeinsatz unnötig erhöht.

So sind Energieeinsparungen von bis zu 25 % zu erzielen – bei gleichbleibender Produktqualität!

Luxemburger Straße 39  
54649 Waxweiler  
Tel.: +49(0) 65 54/92 88-0  
info@autotherm.de  
www.autotherm.de



## Schneller. Kälter. Günstiger.

Mit Spezialmaschinen zur Zerkleinerung tiefgefrorener Blöcke im Lebensmittel- und Tiernahrungsbereich gehört MAGURIT zu den Marktführern. Das umfassende Maschinensortiment und die optimalen Schneidtechniken erlauben individuelle Lösungen für jeden Kunden. Alle Modelle können je nach Anforderung mit verschiedenen Schneidsätzen bestückt werden. Dazu bieten wir eine ergonomisch ausgereifte Hebe- und Fördertechnik.



# MAGURIT

GEFRIERSCHNEIDER GMBH



**MAGURIT**  
Gefrierschneider GmbH  
Höhenweg 91  
D-42897 Remscheid  
Telefon: (02191) 96 62 - 0  
Fax: (02191) 96 62 - 98  
E-Mail: magurit@magurit.de  
www.magurit.de

 **FROMAT 053**  
GEFRIERSCHNEIDER



## Wurstproduktion Sausage Production

AVO-Werke

### Sicherheit und Geschmack

Mit der Neuentwicklung des Rohpökelmittels „Gepö 2000 E/S“ bieten die AVO-Werke eine universell einsetzbare, schnelllösliche Wirkstoffkombination mit Salpeter und abgestimmter Extrakt-



würzung an. Ihr Einsatz soll ein schnelleres Eindringen der Wirkstoffe sowie ein ausgewogeneres Pökelaroma bewirken. Gleichzeitig werden Reifung und Farbstabilität verbessert. Das Rohpökelmittel hat eine aromatische Wachol-

der/ Koriander-Note, die pikant von Pfeffer und Nelken abgerundet wird. Es kann sowohl für die Nass-, Injektions- wie auch für die Trockenpökung eingesetzt werden. Fünf weitere Pökelformen runden diese Produktgruppe ab. [www.avo.de](http://www.avo.de)



Vector Europe

### Räuchern ohne Anlage

Vector™ Europe bietet spezielle Kunstdärme, Folien sowie Schrumpf- und Kochbeutel. Zum Sortiment gehört der Vector Enhance™. In diesem füllfertigen Darm werden Flüssigrauch- oder auch nur farbgebende Komponenten verwendet. Diese Technologie erlaubt u. a. eine einfache und preiswerte Wurst- und Schinkenproduktion ohne Verluste und ohne entsprechende Räucheranlagen. Vector Enhance™ gibt es als Slicer Darm oder für Formware in verschiedenen Geschmacks- und Farbintensitäten. [www.vector.be](http://www.vector.be)

Vector Europe

### Smoking without smoking facilities

Vector™ Europe is a globally active supplier of special artificial casings, films as well as shrink and cooking bags. The range also includes the Vector Enhance™. In this ready-to-fill casing liquid smoke or also only colouring-giving components are used. This technology allows the simple, reliable as well as uniform and cost-effective production of sausage and ham products without losses and without smoking facilities. Vector Enhance™ comes as slicer casing or for pressed products in various flavour and colour intensities. [www.vector.be](http://www.vector.be)

HTT

### Effiziente Eisproduktion

Bei der Investition in neue Eismaschinen sind die Verfügbarkeit, die Reinigung und insbesondere die Energieeffizienz entscheidende Merkmale. Die Anlagen von HTT der Marke Buco arbeiten mit senkrechten, wasserberieselten Verdampferplatten sowie zyklischer Heißgasabtauung und erzeugen Eis bei einer Verdampfungstemperatur von -8°C bis -10°C. Nach Herstellerangaben verbrauchen sie im Vergleich zu den herkömmlichen Trommelsystemen, die bei ca. -35°C arbeiten, nur die Hälfte der elektrischen Antriebsenergie für die Kälteerzeugung. Außerdem wurde bei den Eiserzeugern weitgehend auf mechanisch bewegte Teile. Ein Brechersystem bricht die in der Dicke einstellbare Eisscherben mit ca. 4 mm – 8 mm Dicke in 20 mm – 40 mm große Stücke. Das Eis kann anschließend z. B. über ein Förderband- oder ein Förderschneckensystem einem Mischer oder Kutter zugeführt werden. Einige nach Dänemark gelieferte Eisanlagen für die Fleischverarbeitung zeichnen sich durch eine einfache Abtauvorrichtung aus, die aufgrund einer guten Heißgasversorgung von großen zentralen Kälteanlagen mit weniger Kältemittelventilen und einer vereinfachten Steuerung auskommen. [www.htt-ag.com](http://www.htt-ag.com)



GEA CFS

### With replaceable cutting elements

With trapezoidal, circular or banana-shaped packs, only so-called contour cutters can be used to separate the packs from each other. In view of the relatively complex structure of these cutting units, for applications with a number of contours either several single-format machines or machines with a number of cutters have been used to date. The newly developed robust serrated-blade die cutter from GEA Food Solutions is designed for complete cuts with replaceable cutting elements. This is a flexible, modular system for implementing various cutting options in a single unit. The different cutting units are accommodated in the basic unit, which means that with only one contour cut punch a number of cutting contours are possible on a single packaging machine. The system can be used for most soft films and rigid films up to a thickness of 250 µ. [www.geagroup.com](http://www.geagroup.com)

CaseTech

### Faserdarm mit Schimmeloptik

Mittels moderner Drucktechnik ist es CaseTech gelungen, eine naturgetreue Tauchmasse- bzw. Edelschimmeloptik auf den bewährten Walsroder Faserdarm zu übertragen. Diese Faserhülle wird unter dem Namen „Salami Noblesse“ vertrieben und zeichnet sich durch ein hochwertiges Erscheinungsbild aus. [www.walsroder.com](http://www.walsroder.com)



## Tipper Tie A fast duo

Together with the Clipper SV4800 from Tipper Tie, the Vemag vacuum filling machine HP25E High-Speed offers according to the company the fastest speed for clipping applications worldwide. They form an ideal duo for the production of slicer products as well as boiled and cooked sausage. The range processes all casing types and clips products with diameters of 45mm – 160mm. The patent-pending shuttle clip technology enables production speeds of up to 120 portions/min. In the weight range of classic slicer products, the duo produces 24 portions of 12kg/min. The SV4800 has a



clip monitoring system which protects the machine against damage in the case of incorrect operation. Thanks to the quick-release option, a new swivel mechanism for the casing brake, the casings can be replaced almost without losing any time. This greatly increases productive time and efficiency of the machine. The vacuum filling machine HP25E High-Speed has a double screw as a conveyor element. Double screws work in accordance with the dual spindle principle. They transport the product carefully from the feed to the outlet of the machine. The complete conveyor system consists of just two components: the double screw and housing, which simplifies daily cleaning and shortens the time required for this. [www.tippertie.com/](http://www.tippertie.com/) [www.vemag.com](http://www.vemag.com)

## Tipper Tie Ein schnelles Duo

Die Vemag Vakuumfüllmaschine HP25E High-Speed bietet zusammen mit dem Clipper SV4800 von Tipper Tie nach eigenen Angaben die weltweit höchste Geschwindigkeit für Clipanwendungen. Sie bilden das optimale Duo zur Herstellung von Slicerware sowie von Brüh- und Kochwurst. So verarbeitet diese Linie alle Darmarten und clippt Produkte im Durchmesser von 45 mm – 160 mm. Dabei ermöglicht die zum Patent angemeldete Shuttle-Clip-technik Produktionsgeschwindigkeiten bis zu 120 Port./min. Im Gewichtsbereich der klassischen Slicerware produziert

das Duo 24 Portionen von jeweils 12 kg/ min. Die SV4800 verfügt über eine Cliprücküberwachung, die die Maschine bei Fehlmanipulationen vor Schäden schützt. Sie soll der leiseste Spreizverdrän-

ger für U-Clips am Markt sein. Bedingt durch die Quick-Release Option, einen neuen Ausschwenkmechanismus für die Darmbremse, können die Därme fast ohne Zeitverlust gewechselt werden. Die Vakuumfüllmaschine HP25E High-Speed besitzt eine Förderkurve als Förderelement. Sie sorgt für eine schonende Produktförderung und hohe Gewichtsgenauigkeit. Förderkurven arbeiten nach dem Doppelspindelprinzip. Sie transportieren das Füllgut von der Zubringung zum Auslauf der Maschine. Die fast reibungsfreie Förderung des Füllguts sorgt für eine sehr gewichtsgenaue Portionierung. Das gesamte Fördersystem besteht nur aus zwei Komponenten: Die Förderkurve und das Gehäuse, was die Reinigung vereinfacht und die dafür benötigte Zeit verkürzt. [www.tippertie.com/](http://www.tippertie.com/) [www.vemag.de](http://www.vemag.de)



MEAT PROCESSING MACHINERY

## INNOVATION & ERFAHRUNG PERFEKT KOMBINIERT

DAS VIELSEITIGE LASKA-PRODUKTPROGRAMM



### Kutter

Standard-, Vakuum- oder Kochkutter für schnittklare Roh-, Brüh- und Kochwurst



### Wölfe

Füllwölfe, Winkelwölfe, Gefrierfleischwölfe, Mischwölfe mit optimaler Tagesleistung



### Gefrierfleischschneider

Kontinuierliche Zerkleinerung von Gefrierfleischblöcken beliebiger Form



### Feinstzerkleinerer

Rationelle Verarbeitung mit hervorragender Schnittleistung



### Mischmaschinen

Mischen, standardisieren oder massieren, mit Z-Armen, Mischpaddel und Spiralwellen



### Produktionslinien

Individuelle Planung und Ausführung von automatisierten Produktionslinien

Maschinenfabrik LASKA Gesellschaft m.b.H.

Makartstraße 60, 4050 Traun – Austria

T +43 7229 / 606-0, F +43 7229 / 606-400, [laska@laska.at](mailto:laska@laska.at)

[www.laska.at](http://www.laska.at)



**Formax**  
**Next Generation of Forming Technology**

The new NovaMax500™ of Formax system include a Servo-Controlled Rotary Product Pump and Direct Drive Servo System that work together to prevent product overwork, reduce maintenance and enhance portion control. The Direct Drive Servo System offers performance at speeds up to 100 strokes per minute and production rates up to 2,722kg per hour. Product texture is enhanced by the Servo Controlled Rotary Product Pump and Servo Knock-out System. From the very first filling cycle, the pump works in conjunction with the movement of the feed screws to minimize product overworking. The technology of the Servo Knock-out System ensures precise product placement to down-stream conveying systems and promotes accurate product release.



www.provisur.com

**Formax**  
**Neue Generation der Formmaschinen**

Das neue NovaMax500™ System von Formax verfügt über eine servo-gesteuerte Drehschieberpumpe und einen direkten Servoantrieb, die gemeinsam eine zu starke Beanspruchung der Produkte verhindern, den Wartungsaufwand verringern und die Portionierungsgenauigkeit erhöht. Der direkte Servoantrieb sorgt für eine Verarbeitungsgeschwindigkeit von bis zu 100 Takten/ min. bei einem Produktionsvolumen von 2.722 kg/ h. Die Textur der Produkte wird durch die servogesteuerte Drehschieberpumpe und das integrierte K.O.-System optimiert. Vom ersten Füllzyklus an arbeitet die Pumpe synchron mit der Geschwindigkeit der Transportschnecken, um eine Überbeanspruchung der Produkte zu verhindern. Das K.O.-System sorgt außerdem dafür, dass die Produkte zuverlässig auf das nachgeschaltete Transportband platziert werden und eine hohe Portionierungsgenauigkeit gewährleistet wird. www.provisur.com

**Handtmann Maschinenfabrik**  
**Schnelle Würstchenproduktion**

Die Handtmann Maschinenfabrik nimmt bei der Fertigung von Vakuümfüllern und Portioniersystemen eine international bedeutende Stellung ein. Die Produktfamilie der VF 600 Vakuümfüller bietet verschiedene Modelle mit Füllleistungen bis zu 14.400 kg/ h und Fülldrücken bis zu 72 bar. Füller sind mit einer dynamischen Servo-Antriebstechnik und starker Vakuümlistung ausgestattet. Das Zusammenwirken von Flügelzellenförderwerk, integrierter Gewichtskompensation und der Steuerungstechnik sorgt für grammgenaue Portionierleistungen. Optimiert wird die Produktleistung durch modular aufgebaute Abdreh- und Aufhängelinien für die automatisierte Würstchenproduktion. Die halbautomatischen AL-Systeme bieten die wirtschaftliche Produktion von Brüh- oder Rohwürstchen in Natur-, Collagen- oder Kunst Darm. Sie ermöglichen Höchstleistungen beim Portionieren und Abdrehen von Würstchen bis zu 2.000 Portionen/ min. Das besondere Merkmal der Abdreh- und Aufhängelinie PVLH 228 ist die neue Abdreheinheit mit zwei Tüllen. www.handtmann.de



**Handtmann Maschinenfabrik**  
**Efficient sausage production**

Consisting of several models, the VF 600 has been specifically developed by Handtmann Maschinenfabrik to meet user requirements. At infinite adjustable filling rates from 2,000 to 14,400 kg/h and a filling pressure of 25 to 72 bars. The filling technology of the generation VF 600 lays the foundations for maximum productivity by virtue of its optimal feeding, dynamic servo drive technology and powerful vacuum capacity. The product performance is optimised by the modular structure of the AL linking and hanging lines for automated sausage production. The semi-automatic Handtmann AL systems provide economical production of cooked or dry sausage in natural, collagen or artificial casing with maximum flexibility. They allow maximum performance in portioning and linking of sausages of up to 2,000 portions per minute. www.handtmann.com

**Eiszerzeuger für  $t_0 = -10^{\circ}\text{C}$**   
Eis zum halben Preis\*  
\*verglichen mit Trommelsystemen bei üblichen  $-30^{\circ}\text{C}$

**HHT**  
HEAT TRANSFER TECHNOLOGY AG  
Bernstrasse 6, 3005 Bern, Schweiz  
Telefon: +41 (0) 31 310 2401 sales@hht-ag.com  
Telefax: +41 (0) 31 310 2415 www.hht-ag.com

**GEA CFS**  
**Mit wechselbaren Schneideinsätzen**

Geht es um trapezförmige, runde oder bananenförmige Verpackungen, funktioniert das nur über sog. Konturenschneider. Aufgrund des relativ komplexen Aufbaus dieser Schneidaggregate kamen bei Anwendungen mit mehreren verschiedenen Konturen bislang entweder mehrere Einformatmaschinen, oder Maschinen mit mehreren Schneidern zum Einsatz. Die neu entwickelte Zahnmesserstanze von GEA Food Solutions ist für Komplettschnitte mit wechselbaren Schneideinsätzen ausgelegt. Es handelt sich um ein flexibles, modulares System, um verschiedene Schneidoptionen in einer Einheit zu verwirklichen. In das Grundaggregat werden die unterschiedlichen Schneidaggregate eingebracht, so dass mit nur einer Stanze mehrere Schnittkonturen auf einer Verpackungsmaschine möglich sind. www.geagroup.com

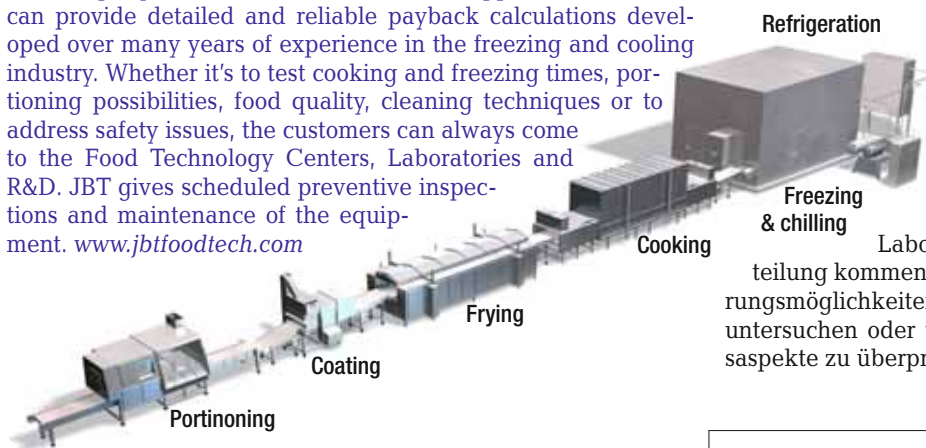


**JBT FoodTech**  
**50 years of experience**

JBT FoodTech offers flexible, customized solutions from DSI slicing and portioning systems, Stein in-line coating and frying equipment, the Double D line of cookers and Searer/grill marker and the Frigoscandia range of linear and self-stacking freezers, chillers, steamers and proofers.

With 50 years of experience the company has the ability and knowledge to exactly meet customer requirements with the modular design of its Frigoscandia GyroCompact® chiller and freezer. This technology has, over the years, generally been accepted for quality, hygiene, operating simplicity and reliability. According to this the high-performance FrigoPak® a proven, performance-matched refrigeration system and the combination of the new FrigoDrive® M system and the new FrigoBelt® Nova takes performance and reliability to the next level.

The company has a database of over 15,000 application tests, and can provide detailed and reliable payback calculations developed over many years of experience in the freezing and cooling industry. Whether it's to test cooking and freezing times, portioning possibilities, food quality, cleaning techniques or to address safety issues, the customers can always come to the Food Technology Centers, Laboratories and R&D. JBT gives scheduled preventive inspections and maintenance of the equipment. [www.jbtfoodtech.com](http://www.jbtfoodtech.com)



**Seydelmann**  
**Klares Schnittbild bei hohem Durchsatz**

Neu im Maschineportfolio von Seydelmann ist der Industriefleischwolf AU 200 U. Er zerkleinert u. a. sowohl Frischfleisch als auch Gefrierfleischblöcke, Schwarten, Fettblöcke und gekochtes Fleisch. Der sechsstufige Antrieb der speziell ausgeführten Arbeitsschnecke ist weitgehend verschleiß- und wartungsfrei. Die sechs Geschwindigkeiten können stufenlos



über die Steuerung Command 500 W voreingestellt werden. So können z. B. für Frischfleisch schnellere Geschwindigkeiten und für tiefgefrorene Blöcke niedrigere Geschwindigkeiten gewählt werden. Die Zubringerschnecke ist mit einer speziellen Brechkontur

und einer Schälkante für Gefrierfleischblöcke ausgestattet. Weite Windungen sorgen für den Einzug von großen Fleischstücken sowie ganzen Gefrierfleischblöcken. Für eine gute Steuerung der Menge des zu befördernden Schneidguts können vier Geschwindigkeiten stufenlos voreingestellt werden. Wie alle Maschinen des Unternehmens ist der robuste Universalwolf weitgehend aus dickwandigem, massiv rostfreiem Edelstahl gefertigt. Alle Flächen sind gerundet, poliert und verlaufen abfallend, sodass Wasser leicht ablaufen kann. [www.seydelmann.com](http://www.seydelmann.com)

Fotos: JBT, Seydelmann

**JBT FoodTech**  
**50 Jahre Erfahrung**

JBT FoodTech bietet flexible, maßgeschneiderte Lösungen. Die Angebotspalette umfasst den DSI Slicer und Portionierer, die linienfähigen Stein Panier- und Frittieranlagen, die Double D-Kochanlagen und Grillmarker sowie die Linien- und Spiral-Froster, Kühl-, Dampf- und Garlinien von Frigoscandia. Mit 50 Jahren Erfahrung, kennt das Unternehmen die Bedürfnisse der Kunden genau. Deshalb wurden die Frigoscandia GyroCompact® Kühl- und Gefrierbänder modular aufgebaut. Über die Jahre hat sich diese Bauweise aufgrund ihrer Qualität, Hygienebedingungen, einfachen Bedienbarkeit und des zuverlässigen Betriebs erfolgreich etabliert. Auf diesem Prinzip basierend, bringt der leistungsstarke FrigoPak® – ein auf hohe Produktionsmengen ausgelegtes Kühlsystem – und die Kombination des neuen FrigoDrive®M System mit dem neuen FrigoBelt® Nova, Leistung und Zuverlässigkeit einen Schritt

weiter. Das Unternehmen kann auf eine Datenbank mit 15.000 Anwendungstests zurückgreifen und detaillierte und zuverlässige Amortisationsberechnungen erstellen, die auf den Erfahrungswerten bei Kühl- und Gefrieranwendungen basieren. Die Kunden des Unternehmens können jederzeit in das Food Technology Centre, das Labor und die Forschungs- und Entwicklungsabteilung kommen – sei es um Gar- und Gefrierzeiten, Portionierungsmöglichkeiten sowie die Qualität der Lebensmittel zu untersuchen oder um Reinigungstechnologien oder Sicherheitsaspekte zu überprüfen. [www.jbtfoodtech.com](http://www.jbtfoodtech.com)

**Der Salami-Darm für was ganz Besonderes.  
Machen Sie Ihre Rohwurst attraktiver.**

**®NaloNet**



Kalle GmbH | Wursthüllen  
Rheingastr. 190-196  
65203 Wiesbaden  
Tel. +49 611 / 962-07  
Fax +49 611 / 962-9373  
info@kalle.de • www.kalle.de

**KALLE GROUP**

**Kalle**  
Tradition • Dynamik • Zukunft

Schlacht- und Fleischtransportbahnen unterstützen den innerbetrieblichen Transport von Lasten. Für die Beschäftigten können beim branchentypischen Transport über Rohrbahnen Gefährdungen und Belastungen auftreten. Welche das sind, lesen Sie im folgenden Artikel.



# Transport mit Rohrbahnen

## Teil 1 – die Gefahren

Der Transport über Rohrbahnen wird in vielen Betrieben ausgeführt und erfolgt manuell oder automatisiert.

Bei den Unfällen mit Haken an Rohrbahnen handelt es sich um eine branchentypische Unfallgefahr. Insgesamt werden hier pro Jahr bundesweit durchschnittlich 200 Unfälle mit mehr als drei Tagen Arbeitsunfähigkeit gemeldet. In Einzelfällen sind die Unfallfolgen so stark, dass es zu einer bleibenden Beeinträchtigung kommt und Rentenzahlungen der Berufsgenossenschaft erfolgen.

Zur Vereinfachung werden in diesem Artikel die Begriffe „Schlachttransportbahn“ und „Fleischtransportbahn“ in dem Begriff „Rohrbahn“ zusammengefasst.

### Drei Gefahrenbereiche

#### 1. Haken und Lastaufnahmemittel

Die Förderung der Haken über die Rohrbahn erfolgt durch zwei Arten: Kraftbetrieben durch Stetigförderer oder manuell durch Ziehen oder Schieben. Dabei bewegen sich die Haken durch Gleiten oder durch Rollen fort. Beim Gleiten rutscht der Haken, z. B. Gleithaken, über die gefettete Rohrbahn und beim Rollen rollt der Haken durch integrierte Rollen im Hakenoberteil. Durch die Rollen im Hakenoberteil lassen sich auch schwere Lasten, z. B. Rinderhälften mit ca. 200 kg bis 275 kg, schieben.

Die Rohrbahn wird mit Konsolen an der Decke befestigt. Die Haken dürfen nur von der Gegenseite der Aufhängung auf die Rohrbahn eingehängt werden. Erfolgt dies

## Transport on tubular tracks Part 1 – Dangers

Tubular tracks in meat processing and slaughtering plants facilitate internal transport tasks of heavy loads. The typical transport tasks in the meat industry can pose hazards and cause physical stress for the employees. The most important critical points are described in this article.

Many meat processing companies use tubular tracks in order to facilitate manual or automatic transports of loads. Accidents caused by hooking on tubular tracks frequently occur in the meat industry. Altogether, 200 accidents resulting in

incapacities of more than three days are reported in Germany per year. In some cases the results of an accident are so severe that they result in a permanent disability and thus in the payment of pensions by the professional association.



von der anderen Seite, besteht die Gefahr, dass beim Transport durch Steigförderer die Haken gegen die Konsolen gefördert werden.

Für die unterschiedlichen Lasten gibt es entsprechende Lastaufnahmemittel am Haken, z. B. Schlingketten, Spreizhaken, Leberbaum oder Rinderkopfstangen.

## 2. Rohrbahnweichen

Beim Transport über Rohrbahnen erfolgt das Abzweigen der Rohrbahn durch Weichen – entweder über Drehweichen, 3-Wege-Weichen, Kreuzweichen oder Pneumatikweichen. Am häufigsten findet man die Drehweiche in den Betrieben. Zur Verzweigung in mehrere Richtungen kommt die 3-Wege-Weiche zum Einsatz. Allen Weichen ist gleich, dass diese nur in den Endlagen stehen bleiben dürfen. An den freien Bahnenenden müssen Einrichtungen gegen das Abstürzen der Lastaufnahmemittel vorhanden sein. Dies gilt auch während der Betätigung der Weiche an den freien oder freiwerdenden Rohrbahnenenden.

Erfolgt der Transport in andere Räumlichkeiten, z. B. ins Kühlhaus, werden die Rohrbahnen oberhalb einer Schiebetür weitergeführt. Möglich ist auch die Unterbrechung der Rohrbahn, wenn die Rohrbahn auf Höhe einer Schiebetür verläuft.

## 3. Kraftbetriebener Transport mit Elevatoren

In großflächigen Betrieben müssen weite Strecken zurückgelegt werden. Das Runterkühlen der Schlachttierkörper erfolgt z. B. durch das Durchlaufen von Kühlstraßen. Zudem sind Betriebe nicht immer ebenerdig gebaut und an verschiedenen Arbeitsplätzen müssen Höhenunterschiede ausgeglichen werden. Lange Strecken oder Höhenunterschiede werden beim Transport über Rohrbahnen mit Elevatoren – mechanische Stetigförderer für die Senkrechtförderung – zurückgelegt. Als Elevator wird aber auch der Stetigförderer für den waagerechten Transport auf Rohrbahnen bezeichnet. Dabei handelt es sich um eine umlaufende Kette, die oberhalb der Rohrbahn installiert ist. In bestimmten

Abständen sind Stege auf der Kette angebracht. Diese laufen knapp oberhalb der Rohrbahn und schieben das auf der Rohrbahn liegende Hakenoberteil vor sich her. Auf einer Rohrbahn können entlang der Rohrbahnstrecke mehrere Elevatoren installiert sein. Dies ist an Abzweigungen erforderlich oder wenn Rohrbahnen in andere Räume führen. Es werden Übergabestellen vom vorgelagerten Elevator an dem nachgelagerten eingebaut.

For the sake of simplification, the terms "tubular tracks in the slaughtering area" and "tubular tracks in the meat processing area" are simply referred to as "tubular tracks" in this article.

## Three critical points

### 1. Hooks and load suspension devices

Transport by means of tubular tracks is done in two different ways: Either by motors driving ascending conveyors or by means of

manual pulling or pushing. The hooks move by means of rolling or sliding. The hooks either slide on greased tubes e.g. guiding hooks or roles integrated in the upper part of the hooks. Roles in the upper part of the hooks allow for the transportation of heavy loads such as halves of cattle with weights of up to 200 and 275kg.

The tubular tracks are fixed to the ceiling by means of brackets. The hooks can only be mounted on the tubular tracks from the opposite

# Evolution





**vor ca. 2,6 Mio Jahren**  
Einfach aber funktional:  
Unsere Urahnen nutzten  
Schneidewerkzeuge wie  
diesen Faustkeil  
aus Stein.



**vor ca. 3.000 Jahren**  
Hart, zäh und beständig:  
Mit der Entwicklung der  
Schmelzöfen entstanden  
die ersten Messer  
aus Eisen.



**seit ca. 100 Jahren**  
Glänzende Aussichten:  
Messer aus rostfreiem  
Edelstahl erwiesen  
sich als besonders  
widerstandsfähig.

**Heute**  
Höchste Leistung, einfache Handhabung:  
Trimmer von Bettcher setzen neue  
Maßstäbe. Die motorgetriebenen  
Rundmesser sind die optimale Lösung  
für so gut wie jede Anwendung.

Heute sind Messer rund.

Seit mehr als 60 Jahren ist Bettcher der weltweit führende Hersteller von Schneidegeräten für die fleischverarbeitende Industrie. Unsere Trimmer bieten optimale Lösungen für so gut wie jede Anwendung.



## BETTCHER

the Pioneer in Trimming

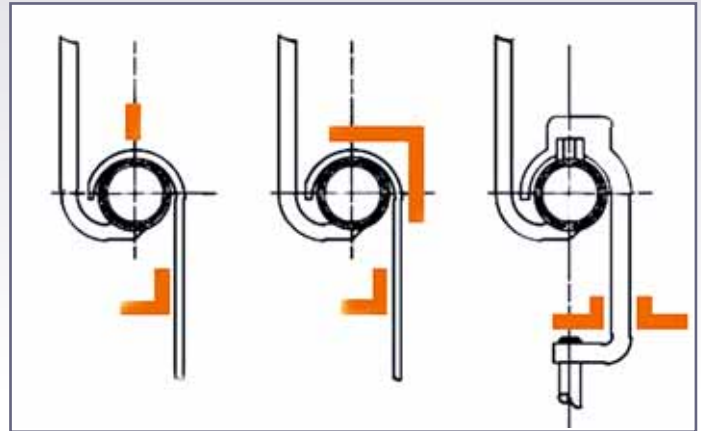
Bettcher GmbH  
Telefon 07043/95 99 544  
Telefax 07043/95 99 546

info@bettchergmbh.de  
www.bettchergmbh.de





Gefahr durch einen steckengebliebenen Haken im Durchgang./ Danger of jammed hooks in the corridor.



Beispiele für Ausführungen verschiedener Abhängesicherung/ Examples for different removal safeties.

Am Ende des vorgelagerten Elevators befindet sich eine leichte Fallstufe, auf der der Gleithaken mit der Last herunterrutscht. Um wieder auf das Höhenniveau der Rohrbahn zu gelangen, werden die Haken mit einer automatischen Einhebung angehoben und der nachgelagerte Elevator fördert den Haken mit seinen Mitnehmern wieder im Transportnetz. Die Einhebung ist so getaktet, dass vor dem ankommenden Mitnehmer des Elevators der Hebevorgang erfolgt.

### Gefährdung beim Transport

Die Gefährdung beim Transport der Haken geht von sich abhebenden und aushängenden Haken aus der Rohrbahn aus.

Die Gefahr des Abhebens und Aushängens aus der Rohrbahn ist bei Haken ohne Last größer als mit Last, da sich die Haken leichter übereinander schieben können und so von der Rohrbahn abheben. Die Rohrbahn ist in ca. 2,40 m Höhe und höher angebracht. Die Leerhaken können Beschäftigten, die sich unter der Rohrbahn befinden, auf den Kopf fallen. Das Eigengewicht der Rohrbahnhaken liegt zwischen 1,25 und 1,4 kg.

Die Haken können sich abheben und aushängen, wenn

- sich die Last beim Transport in Kurven nach außen neigt und die offene Seite des Hakens nach oben zeigt,
- aufgeschobene Haken beim kraftbetriebenen Transport nicht bemerkt werden,

- am Hakenunterteil eines Gleithakens weitere Haken aufgehängt wurden (Bildung von „Hakentrauben“),
- die betriebliche Rohrbahn beim Be- und Entladen von Fahrzeugen nicht formschlüssig auf die Rohrbahn im Fahrzeug aufgelegt und gesichert wird,
- z. B. an Kühlräumen mit Schiebetüren und beim Öffnen der Kühlraumtür das Rohrbahnklappstück nicht selbstständig in die Ausgangslage und den Gegenhalter zurückfällt,
- z. B. Schinken von Hand von den Hakenunterteilen abgenommen wird und die Ware nicht vom Hakenunterteil rutscht (der ganze Haken hebt sich an),
- z. B. die Schlachtierkörper an Schlingketten angehängt sind und dann in den Gleithaken eingehangen werden müssen.

### Pendelnde Lasten

Die zerlegten Fleischteilstücke werden in Fahrzeuge mit Rohrbahnen verladen. Die Haken rutschen dabei über Gefälle mit großer Neigung zur Verladerrampe. Je nach Neigungswinkel werden die Lasten beschleunigt. Am Ende der Gefälle strecken treten Verzögerungskräfte auf, durch die die Lasten ins Pendel geraten. Personen können von den Lasten getroffen werden oder die Haken können sich abhängen.

### Überlastung der Rohrbahn

Zum Bestücken der Arbeitsplätze in der Zerlegung werden mehrere Rinderviertel unsachgemäß mit

einem Elektro-Hubwagen geschoben. Hier können Gefährdungen durch unkontrollierte Bewegungen der Haken und Fehl- bzw. Überbelastung der Gabelzinken auftreten.

Dasselbe gilt bei einem Stau an den Übergabestellen von Elevatoren, der vom System nicht erkannt wird und sich die Gleithaken mit der Last an der Einhebung sammeln. Bei einem Stau kann die maximale Beanspruchung überschritten werden, wodurch es zu einer Überlastung der Rohrbahn kommt. Hier ist dann mit erhöhtem Verschleiß bis hin zu Beschädigungen oder Ausreißen von Rohrbahnbefestigungen zu rechnen.

### Bruch der Rohrbahn durch Materialabrieb

Die Haken gleiten auf der Rohrbahn. Durch den mechanischen Abrieb des Gleitens von Metall auf Metall wird auch Material von der Rohrbahn abgetragen. Sowohl Rohr als auch Haken können dadurch weniger Belastungen standhalten.

### Metallspäne

Die Einhebung vor dem Elevator hebt den Haken an und in diesem Moment läuft der Mitnehmer des Elevators über die Einhebung. Der Mitnehmer des Elevators quetscht oder schert den Haken. Es kann zum Materialbruch kommen, sodass die Metallspäne weggeschleudert werden. Beschäftigte können von den Metallspänen getroffen und verletzt werden.

side of the mounting. If this is done from the wrong side the hooks threaten to collide with the brackets when they are transported by ascending conveyors.

For the transportation of different loads, there are corresponding suspension devices available to be attached on the hooks, e.g. looped chains, gambrels, hangers for offals, and transport hangers for cattle heads.

### 2. Switches

During the transportation on tubular tracks, junctions in the form of switches either consist of turnable, three way, cross or pneumatic switches. The most frequently used switches in the meat industry are turnable switches. Crossings leading in several directions are realized by means of 3-way-switches. All switches have in common that they must only come to a standstill in their final positions. On the open ends of the tubes attachments have to be mounted which prevent suspension devices from dropping down. This also applies to the use of switches on open ends of tubular tracks.

If the transport on tubular tracks is done in other areas e.g. cold store, the tubular tracks are continuing above a sliding door. It is also possible to interrupt the tubular tracks, if the tracks run at the same height as the sliding door.

### 3. Motor driven transport by means of elevators

In large surface plants long distances have to be covered.

Slaughtered animals are cooled by means of transportation through cooling channels. Furthermore, meat processing companies aren't always built on one level. Therefore, different heights have to be covered when the goods are transported from one workplace to another. When loads are transported on tubular tracks, long distances or differences in height have to be overcome by means of elevators i.e. mechanical ascending conveyors that allow for loads to be transported vertically. Ascending conveyors for the horizontal transport of loads on tubular tracks are also referred to as elevators. These elevators consist of a revolving chain which is installed above the tubular track. At specific intervals girders are installed on the chain. These girders are installed directly above the tubular track and push the upper part of the hook on the upper part of the tube forward. Several elevators can be mounted alongside a tubular track. This might be necessary at crossings or where tubular tracks lead to other rooms. There are interchange points installed between the subsequent to the downstream elevator.

At the end of the upstream elevator the loaded sliding hook slightly drops. In order to lift it back to the level of the tubular track, the hooks are lifted automatically and the downstream elevator transports the hook by means of a carrier back into the transportation network. The lifting process is clocked in such a way that it starts just before the carrier of the elevator arrives.

#### **Dangers during transport**

Dangers during transport of the hooks mainly arise from loose and derailed hooks on the tubular track. The danger of loose and derailed hooks is higher when the hook is unloaded since empty hooks are more likely to be pushed on top of each others and fall from the tubular track. The tubular track is installed at a height of at least 2.40m. Empty hooks could fall on the heads of employees that are below the tubular track and cause severe injuries. The own weight of the hooks ranges between 1.25 and 1.4kg. Hooks can get loose and derail if

- the load tilts outward in curves and the open side of the hook faces upwards,
- jammed hooks on motor driven tracks aren't noticed,
- further hooks are hanging on the bottom of a sliding hook (formation of "hook clusters"),
- the operative tubular track wasn't secured with a tight fit to the tubular track of a truck after loading and unloading jobs,
- e.g. sliding doors of cold stores are opened and the gate of the tubular track doesn't fall back into its starting position and thus isn't secured by the support bracket,
- e.g. ham is unloaded manually but the product still sticks tightly to the hook (i.e. the entire hook is lifted),
- e.g. slaughtering halves are hung on sling chains which then must be hung on a sliding hook.

#### **Swinging loads**

After cutting, the meat is loaded on trucks equipped with tubular tracks. This means that the hooks are sliding down a strong decline towards the loading ramp. Depending on the descending angle, the loads are accelerating. At the end of the decline, retarding forces cause the loads to swing. People can get hurt by swinging loads or the hooks may derail.

#### **Overloaded tubular tracks**

The workstations in the cutting area are often supplied with several halves of cattle loaded on a single electric-lifting truck. This inadequate method can lead to dangers caused by uncontrolled movements of the hooks and misor overloaded forks.

This also applies for jammed loads at transfer points of elevators, which aren't noticed by the system and the loaded sliding hooks accumulate at loading points. In the case of a jam, maximum capacity of the tubular track may be exceeded and cause damages to the system. This leads to increased wear and even damage or breakage of the brackets of the tubular track.

#### **Breakage of the tubular track by wear**

The hooks are sliding on the tubular track. The mechanical wear caused by the metal hooks sliding

## **WIR HELFEN BEIM AUFRÄUMEN.**

Ausführliche Unterlagen zu unseren intelligenten Logistiklösungen und effizienten Fördertechniken liegen für Sie bereit.

Nehmen Sie Kontakt zu uns auf.

**Telefon: +49 (0) 80 62 . 70 75-0**

**eMail: kontakt@wvgekainz.de**

**www.wvgekainz.de**

**wvgekainz** GMBH





### Vereiste Rohrbahnweichen

In Kühlräumen mit Temperaturen unterhalb des Gefrierpunkts strömt warme, mit Wasserdampf angereicherte Luft beim Öffnen der Schiebetüren in die Kühlräume. Kühlt die Luft in den Kühlräumen ab, kondensiert diese in Form von Tröpfchen an Flächen aus. Das Kondensat gefriert und durch die Eisbildung sind die Weichen nicht mehr gängig.

### Lärm

Zum Entbluten werden die Tiere mit den Schlingketten auf die Rohrbahn aufgehängt. Nach den ersten Arbeitsschritten werden die Tierschlachtkörper auf den Gleithaken umgehängt und die Schlingketten werden über eine Hakenrückführung mit Gefälle wieder zum Ausgangspunkt gefördert. In der Hakensammelstation schlagen die Haken aufeinander und die Kette schlingert umher. Beim Aufeinanderstoßen wird impulshaltiger Lärm erzeugt. Lärmmessungen zeigten einen gemittelten Wert von LAeq = 89 dB(A) in einem Betrieb. Auswirkungen auf den Mitarbeiter können u. a. die schleichend eintretende Lärmschwerhörigkeit sein. Diese chronische und irreparable Schädigung kann als Berufskrankheit Nr. 2301 Lärmschwerhörigkeit anerkannt werden. Zudem erhöht sich das Unfallrisiko durch Überhören von Signalen oder Warnrufen.

### Monotonie

Am Schlachtband wird vom Personal die gleichen Arbeitsausführungen durchgeführt. Hier treten Belastungen durch die geringen Handlungsspielräume (Monotonie) auf, wie nachlassende Aufmerksamkeit, Konzentrationschwächen, spätes Erkennen eigener Fehlhandlungen, Abstumpfung, Motivationsprobleme oder Entfremdung.

### Physische Belastungen

Viele Wege werden durch das manuelle Schieben oder Ziehen der Haken über die Rohrbahn zurückgelegt. Vor allem in Betrieben mit geringen Flächen wird der Transport nicht automatisiert. Hier müssen die Reibungskräfte durch Schieben von Hand überwunden

werden. Da die Haftreibung größer ist als die Gleitreibung, müssen die größten Kräfte am Anfang der Bewegung aufgebracht werden. Beim Schieben von großen Lasten von mehr als vier Gleithaken mit z. B. je einer Schweinehälfte (jeweils ca. 45 kg) können als Wirkung auf den Körper hier akute schmerzhaftige Schädigung der Muskulatur durch mechanische Fehlbelastung, z. B. Muskelzerrung, und chronische Schäden durch Fehlbelastung, wie Bänderdehnung, auftreten.

### Unergonomische Haltung

Wenn die Produkte, z. B. Schweinehälften, zum weiteren Zerlegen abgelegt werden, müssen die Gleithaken wieder zum Ausgangsort transportiert werden. Belastungen treten beim Bestücken des Hakenwagens auf, da die Gleithaken in unterschiedlichen Höhen aufgehängt werden.

### Mangelhafte Beleuchtung

Die Beleuchtung in Kühlhäusern ist unterhalb der Decke angebracht und die Lasten hängen unmittelbar unter der Decke auf den Rohrbahnen. In gefüllten Kühlhäusern hängen die Schweinehälften dicht aneinander. Dadurch kann es zu Schattenbildung und Abdunkelung auf dem Boden kommen. Stolperstellen oder Verunreinigungen können nicht rechtzeitig erkannt werden.

### Wartungsarbeiten

Die Verrichtung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ist besonders gefährlich. So können Gefährdungen durch Absturz bei Arbeiten in Höhen oder Getroffenwerden von herabfallenden Gegenständen auftreten. Die Umlenkrollen der Elevatoren werden je nach Verschleiß gewechselt. Umlenkrollen sind für eine Person schwer zu händeln. Zum Wechsel wird ein Gerüst erstellt. Die Arbeiten können wegen des Platzmangels und dem Gewicht der Umlenkrollen nicht mit Personenarbeitsbühnen an Gabelstaplern oder von Leitern aus durchgeführt werden. Beim Erstellen des Gerüsts bestehen Absturzrisiken und das Gerüst stellt ein gefährliches Hindernis im Verkehrsweg dar.



Joachim Hermeler und Dr. Christa Hilmes, BGN, Mainz (Abteilung Sicherheit/ Security Department)

on the metal track leads to a material removal on the tubular track. Both the tube and the hook are gradually losing loading capacities.

### Metal swarf

Lifting of loads upstream of the elevator causes the hook to be lifted as well. At this moment the carrier of the elevator is running across the lifting position. The elevator's carrier can squeeze or shear the hook. This may lead to material breakage and metal swarf to fly away. Employees could be hit and hurt by metal swarf.

### Frozen switches

In cold stores with temperature below Zero, warm and humid air is streaming into the cold store when the sliding doors are opened. When the air cools down in the cold store, it forms condensed drops of water on the surfaces. Due to the ice formed by the condensate, the switches are no longer smoothly working.

### Noise

For bleeding, the animals are hung on the tubular track by means of sling chains. After the first processing steps, the carcasses are transferred to sliding hooks and the sling chains are transported back to the starting point by means of a descending slope. In the hook pool, the hooks collide with each other and the chain is starting to swing. This collision causes impulsive noise. Noise measurements showed an average value of LAeq = 89 dB(A) in a meat processing plant. Employees may be harmed by an insidious onset of hearing loss induced by the noise. These chronic and permanent damage is considered an occupational disease. Furthermore, hearing impairment

increases the risk of accidents due to overheard warning signals.

### Monotony

Employees working at the slaughter line constantly repeat similar working steps. This causes strains because of limited workspace (monotony) such as diminishing ability to concentrate, delayed recognition of own mistakes, alienation, dulling and motivation problems.

### Physical stress

Many distances are covered by manual pushing and pulling of the hooks on the tubular track. Especially small surface companies don't automate transport tasks. This means that frictional forces have to be overcome manually. Since static friction is stronger than dynamic friction, the necessary forces have to be exerted at the start. When heavy loads of more than four sliding hooks are pushed e.g. loaded with one half carcass of pig each (approx. 45kg each) this can have negative effects on the body such as acute painful damage to muscles caused by pathological load e.g. muscle strain, chronic damage by pathological load and overextended ligaments.

### Inadequate lighting

In cold stores the lights are installed just below the ceiling while the loads are hung directly below on tubular tracks. In a full cold store, half carcasses of pigs are closely hanging next to each other. This can cause shadows and dark patches on the floor. In such cases spots that pose a danger of tripping and dirty spots are easily overlooked.

### Maintenance

Maintenance and repair work is particularly dangerous. This danger involves falls from a height or accidents caused by falling objects. Depending on wear and tear the deflection rollers of elevators are changed regularly. For the change of deflection rollers a scaffolding is installed. When the scaffolding is installed, there is the risk of falls from a height and the scaffolding forms an obstacle in the corridor.



# Apply now for

## MEAT TECHNOLOGY

*Award 2013*

For the second time the MEAT TECHNOLOGY Award 2012 will be awarded to innovative technologies that help to achieve significant advantages in meat and sausage production.

These technologies provide a significant advantage to the processing company and help to improve product quality. Awardees will be suppliers and service providers to the meat processing industry.

A competent jury of experts will choose the winners of the award.

### Call for applications:

Applications can be submitted as of now. The tender period ends by **February 15, 2013**.

### Application:

An initial application outline should include:

- Reason for applying
- Company profile and professional background
- Description of the project/innovation on 3 pages and explanation of the special innovative character

### Categories:

- ◆ Additives
- ◆ Automation Technology
- ◆ Packaging Technology
- ◆ Environment Control
- ◆ Processing Machines

### Awarding

The winners will be announced in May 2013 on the occasion of the IFFA in Frankfurt.

The awardees will receive a certificate and a detailed article about the innovation will be published in FLEISCHEREI TECHNIK/ MEAT TECHNOLOGY.

**FT**  
FLEISCHEREI TECHNIK  
MEAT TECHNOLOGY

*Award 2013*

**1. Platz**

**?**

Kategorie:  
Verarbeitungs-  
maschinen

Please send applications to:

**Bernadette Wagenseil, Editor** ◆ [b.wagenseil@blmedien.de](mailto:b.wagenseil@blmedien.de) ◆ +49 7529/ 91 23 977

**FT**  
FLEISCHEREI TECHNIK  
MEAT TECHNOLOGY



# Laufend in **Bewegung**

**Maschinenbau Helmers ist Spezialist auf dem Gebiet der Fördertechnik sowie dem Maschinen- und Anlagenbau. Ständige Entwicklungsarbeit und wichtige strategische Schritte machten das Unternehmen bis heute zu einem international renommierten Ansprechpartner, wenn es u. a. um die Umsetzung anspruchsvoller intralogistischer Lösungen geht.**

**G**egründet wurde das Unternehmen im Januar 1986 unter dem Namen Helmers Edelstahlverarbeitung durch Ralph Helmers. Das in Osnabrück ansässige Einzelunternehmen beschäftigte sich hauptsächlich mit dem Bau von Sondermaschinen, die u. a. für die Reinraumtechnik genutzt wurden. Die Produktion von speziellen Anlagenteilen in der Edelstahlverarbeitung stellt einen weiteren Bereich dar. Mit der Herstellung und Montage kleinerer Schweine- und Rinderschlachttanlagen bediente Ralph Helmers erstmals speziell die Fleisch verarbeitende Branche. 1993 stieß der heutige Prokurist und Leiter der Konstruktion, Hubertus Lübbert zur Lage, zum Unternehmen. Er gab fortan einen wichtigen Input in

die Entwicklungsarbeit. Der Ideenreichtum der Konstrukteure war unerschöpflich und die Ergebnisse wurden mit Erfolg belohnt. So wuchs auch die Nachfrage der Kunden nach innovativen Lösungen und die Anzahl und Komplexität der Projekte machte eine Aufstockung des Personals, besonders in der Konstruktionsabteilung, nötig. Zu einem weiteren Aufgabengebiet des Unternehmens entwickelte sich insbesondere die Bereitstellung von Lösungen für die innerbetriebliche Logistik der Kunden.

Zum Jahrtausendwechsel stieß Helmers Maschinenbau mit seinen Kapazitäten an die Grenzen. Die Ausweitung der vorhandenen Fertigungsfläche um zusätzliche 1.000 m<sup>2</sup> war das Resultat. Durch

## Constant movement

**Maschinenbau Helmers is an expert in the construction of conveyor technology and machine and plant building. Constant development efforts and important strategic measures have been the basis of the company's international success as a reliable provider of challenging intralogistic solutions.**

**I**n 1986 Ralph Helmers established the company under the name of Helmers Edelstahlverarbeitung. The one-man business located in Osnabrück was mainly concerned with the construction of special purpose machines, which were amongst others used

in clean rooms. A further activity focused on the construction of special plant parts used in the production of stainless steel. With the construction and assembly of small sized pig and cattle slaughtering units, Ralph Helmers also became a supplier of meat pro-



den Ausbau des Vertriebes und Projektierung, konnte der bisherige Kundenstamm erheblich ausgebaut werden, was dem Unternehmen einen Bekanntheitsgrad über die norddeutschen Grenzen hinaus verschaffte.

### Strategischer Vorstoß

„Einen wichtigen strategischen Schritt unternahmen wir mit dem Kauf der insolventen Dörfel Lebensmitteltechnik in Sauerlach zum 1. Mai 2008“, erzählt Ralph Helmers. Durch die Übernahme dieses langjährigen Mitbewerbers und dessen Know-how, konnte u. a. das Angebot im Bereich von Pick- und Kommissionierlager optimiert werden. Im gleichen Jahr ging der Geschäftsführer mit dem ebenfalls im gleichen Marktsegment befindlichen Unternehmen Wecker in Beckum eine wichtige Partnerschaft ein. „Wir profitieren hier im Vertrieb sowie bei der Beratung, Planung und Abwicklung von Zerlegeprojekten“, begründet Ralph Helmers. Im Jahr 2010 fand die Verlagerung von Dörfel Lebensmitteltechnik vom bayerischen Sauerlach nach Osnabrück statt. Darüber hinaus sollten mit diesem Umzug Synergieeffekte einer gemeinsamen Produktion in Osnabrück im Hinblick auf Service und Leistung erzielt werden.

Da jedoch auch die räumlichen Kapazitäten des ehemaligen Unternehmenssitzes komplett an ihre Grenzen stießen, war die Investition in ein neues Produktions- und Verwaltungsgebäude unausweichlich. Im Mai 2010 wurde der neue Betrieb im Fürstenauer Weg mit 3.000 m<sup>2</sup> Fertigungsfläche und 600 m<sup>2</sup> Bürofläche durch die beiden Unternehmen bezogen. Rund 60 Mitarbeiter zählt das Unternehmen heute.

### Produktion auf hohem Niveau

„Wir sind zusammen mit unseren Lieferanten stets auf dem neuesten Stand der Technik und lassen Kundenwünsche in unsere Forschungs- und Entwicklungsarbeit einfließen“, betont Ralph Helmers. So ist das Unternehmen in seinem Sondermaschinenbau damit befasst, auf Anforderung Prototypen zu entwickeln und herzustellen. Durch den Einsatz moderner CAD-Technik beginnt die Arbeit bei der



Bezogen auf die Produktpalette ist Helmers breit aufgestellt./ Considering its range of products, Helmers Maschinenbau offers a large portfolio.

Planung und Konstruktion und geht über in den modern ausgestatteten Maschinenpark. Dabei gewährleistet das technische Know-how der Mitarbeiter Flexibilität und das Qualitätsmanagement optimale Voraussetzungen zur anwendergerechten Umsetzung. „Wir sind stolz darauf sagen zu können 100 % 'Made in Germany', sagt Ralph Helmers. Denn alles was das Werk in Osnabrück verlässt, ist in Deutschland gefertigt.

### Aus einer Hand

Bezogen auf die Produktpalette ist Helmers Maschinenbau heute breit aufgestellt: „Neben dem allgemeinen Maschinenbau und dem Sonderanlagenbau haben wir uns vornehmlich auf die Entwicklung von Anlagen für die Palettierung, Verpackung und die Logistik für die Kisten- und Kartonversorgung spezialisiert. Schlacht- und Zerlegeanlagen gehören auch weiterhin zum umfassenden Angebot. Wir sind somit in der Lage unseren Kunden intralogistische Lösungen aus einer Hand zu bieten“, betont Ralph Helmers.

processing companies and soon made a name for himself amongst meat processors. In 1993 the present authorized signatory and chief of construction, Hubertus Lübbert zur Lage joined the company. Ever since, he has been contributing his expertise to the development processes. The resourceful ideas of the engineers seemed to be endless and paid off in the form of successful products. As a consequence the number of orders of innovative solutions grew and the volume and complexity of the projects required more employees, particularly in the construction department. A further field of the company's activities emerged in the form of internal logistic solutions.

By the millennium, Helmers Maschinenbau was reaching their capacity limits. As a result, the surface of the existing production area was extended by a further 1,000m<sup>2</sup>. By expanding dispatch and project planning, the existing base of customers grew significantly and the company gained a certain level of awareness outside North-Germany.

### Strategic move

"We took an important strategic move by acquiring the insolvent company Dörfel Lebensmitteltechnik in Sauerlach on May 1, 2008", Ralph Helmers says. This takeover of a long-standing competitor and the access to the company's know-how enabled Helmers to optimize their range of products in the field of picking and commissioning systems. In the same year, Helmers' manager committed to a very important cooperation with Wecker, which also operates in the same market segment. "We profit from optimized dispatch processes as well as from Wecker's expertise regarding counselling, planning and realization of cutting projects", Ralph Helmers explains. In 2010 Dörfel Lebensmitteltechnik were moved from Sauerlach in Bavaria to Osnabrück. However, since the spacial capacities at the former company headquarters had been reached, the investment in new production and administration buildings was inevitable. On May, 2012 both companies moved to the new premises in Fürstenauer Weg with a production surface of 3,000m<sup>2</sup> and an administrative area of 600m<sup>2</sup>. Today the company employs 60 people.

### Production on a high level

"Together with our suppliers we're able to offer up-to-date technology and include our customers' wishes in our research and development processes", Ralph Helmers says. The high-quality assembly starts with the application of modern CAD technology during the planning stages and is continued by state-of-the-art machinery. The technological expertise of our employees is the basis of our flexibility and together with the quality management creates perfect conditions for an operator oriented design. "We're proud to say: 100% 'Made in Germany', Ralph Helmers emphasises. Every product leaving the premises is built in Germany only.

### From one source

Considering its range of products, Helmers Maschinenbau offers a large portfolio: "Apart from general machine building and the as-



Diese Kompetenz hat viele Unternehmen überzeugt und dazu bewogen das Osnabrücker Unternehmen für diverse Problemstellungen mit ins Boot zu holen. Alle namhaften Hersteller der fleischverarbeitenden Branche finden sich auf der Kundenliste des Unternehmens.

Aktuell hat das Unternehmen zusammen mit dem technischen Leiter und den Verantwortlichen des Produzenten Borgmeier Frischgeflügel in Delbrück-Schöning ein Projekt umgesetzt. Dabei geht es um Förder- und Lagertechnik für Normbehälter (E1, E2 und Sonderbehälter) und H1 Paletten.

Aufgabenstellung des Kunden für dieses Projekt war, von der Anlieferung der unsauberen Behälter über die Lagerung und Sortierung der Sauberkisten bis zur Auslagerung ein gesamtes intralogistisches System zu erschaffen, dass die Bearbeitung bzw. ständige Bereitstellung von bis zu 13.000 Behältern gewährleistet. Dafür wurden im Bereich der Anlieferung der Schmutzkisten vier parallele Pufferbahnen errichtet, die bis zu 132 Paletten aufnehmen können. Am Ende der Pufferbahn übergibt ein Arbeiter die Behälterstapel an die Fördertechnik, die wiederum den Stapel einem vollautomatischen Abstapler zuführt. Sowohl die Kisten als auch die Paletten werden dann über Fördersysteme der zutreffenden Waschmaschine angeordnet. In der Waschmaschine werden sie gewaschen, allseitig die Etiketten entfernt und getrocknet. Eine besondere Schwierigkeit liegt darin, die Etiketten, die mit Kleber auf die Transportmittel aufgebracht werden, rückstandslos zu entfernen. Ein besonderes Augenmerk liegt im Bereich der Waschmaschine auf dem Prinzip der Ressourceneinsparung. So wird das Wasser, das zu einer hygienisch einwandfreien Reinigung der Kisten benötigt wird, über einen Rücklauf dem System nach einer Aufbereitung wieder zugeführt.

Nach dem Waschen werden die Paletten zu einem Palettenaufstapler weitertransportiert. Dieser bildet Stapel zu 15 Stück, die anschließend mit einem Hubwagen abtransportiert und dem Betrieb zugeführt werden können. Die sauberen Kisten werden eben-



**Alles was das Werk in Osnabrück verlässt, ist in Deutschland gefertigt./  
Every product leaving the premises ist built in Germany.**

falls von einem automatischen Kombistapler zu Stapeln à 25 E2-Behältern oder 30 E1-Behältern von unten nach oben aufgestapelt. Ein folgender Querverschiebewagen verteilt die Kistenstapel sortenrein auf sieben parallel nebeneinander liegende Pufferbahnen. Nach dem FIFO-Prinzip können die Kisten nach Bedarf aus dem Pufferlager entnommen und über einen Abstapler der Sauberkistenlinie zugeführt werden. Ein integrierter Linienvorteiler trennt hierbei zunächst durch eine Höhenausschleusung die E1 von den E2 Kisten bzw. von den Sonderbehältern. Ein nachgeschalteter Farbsensor trennt die Kisten dann der Farbe nach. Sortiert werden sie dann den einzelnen Produktionsbereichen über Fördersysteme zur Verfügung gestellt. Insgesamt wurden etwa 1.000 m Fördertechnik verbaut. **bew**

sembly of special purpose machinery, we have also been specializing in the development of palletizers, packaging lines and logistic solutions for plastic and cardboard boxes. Slaughtering and cutting installations will continue to be part of the extensive range of products. Therefore we're able to offer intralogistic solutions from one source", Ralph Helmers explains. This know-how has convinced many companies and triggered their decision to include the company from Osnabrück into the decision making process in several cases. All reputable meat processing companies are amongst the company's list of costumers. Recently the company has realized a project in close cooperating with the technical chief and the people responsible at the poultry processor Borgmeiern in Delbrück-Schöning. This includes

conveyor and storage technology for standard containers (E1, E2 and special purpose containers) and H1 pallets.

The task at hand was to design a complete intralogistic system comprising arrival of unclean containers, storage, separation of clean boxes and retrieval. This intralogistic system is able to continuously handle 13,000 containers.

To this end, four parallel buffer lines were installed at the delivery area, which can handle up to 132 pallets. At the end of the buffer line, a worker passes the stacks of boxes on to a conveyor, which in turn moves the stack forward to a fully automatic de-stacker. Both the boxes and the pallets are transported to a washing machine by means of a conveyor line. During the washing process, the boxes and pallets are cleaned and labels are removed before the containers and boxes are dried. A special challenge was the complete removal of labels, which are glued to the means of transport. Special consideration was given to the development of a system that consumes as little resources as possible. For instance, water, which is required to ensure hygienic cleaning of the boxes, is recycled and can be used again.

After washing, the pallets are forwarded to the palletizer. The palletizer stacks 15 pallets, which are then moved away by means of a lift truck and reintroduced into the logistic cycle.

Clean boxes are also de-stacked by means of an automatic combi-stacker in groups of 25 E2 boxes or 30 E1 boxes. A horizontal transfer carriage homogeneously distributes the stacks of boxes on seven parallel buffer lines with a total capacity of 13,000 boxes. Based on the FIFO principle, the boxes can be retrieved from the buffer storage and then be transmitted to the line for clean boxes by means of a de-stacker. An integrated line distributor separates E1 from E2 boxes and from special purpose containers. A colour sensor installed downstream, separates the boxes according to colour. Sorted according to size and colour, a conveyor system forwards the containers to the different production areas. The entire project required 1,000m of conveyor technology. **bew**

**TSC Auto ID  
Mobile Arbeitsplatzlösung**

Neue Perspektiven für den mobilen Etikettendruck eröffnen sich seit Kurzem mit der Arbeitsplatzlösung, die der Identifikations- und Drucksystemespezialist Laubner unter Verwendung kompakter Thermodrucker der Serie ME240 von TSC Auto ID entwickelt hat. Damit können die Datenverarbeitung sowie der Etikettendruck unabhängig vom Netzanschluss direkt am gewünschten Ort erfolgen. Betrieben werden die Arbeitsstationen der Serie LAMA24, in denen PC, Tastatur, Barcode-Scanner und auch Drucker untergebracht werden können, mit zwei in Reihe geschalteten Akkumulatoren zu je 12 V. Je nach Menge der installierten Geräte sorgen die Batterien für eine



Betriebsdauer zwischen acht und 16 Stunden. Die Druckdaten erhält der Printer im laufenden Betrieb von einem stationären PC, per Funk (WLAN) über einen Printserver oder direkt von einem Terminal, das in die Station integriert wird. [www.laubner-com](http://www.laubner-com), [www.tscprinters.com](http://www.tscprinters.com)

**Bizerba  
Hält Gabelstaplern stand**

Bizerba, hat die Bodenwaagen-Serie der Generation VE-3 um ein Modell erweitert. Die VE-3 6000 ist so robust gebaut, dass ihr auch das Gewicht eines Gabelstaplern nichts anhaben kann. Die Maximale Tragfähigkeit beträgt 6 t und ist damit prädestiniert für den Einsatz in Kommissionierzentren von Fleischwerken. Bei allen Modellen der Generation VE-3 sind die Bodenplatten in der Mitte geteilt und lassen sich vor der Dampfstrahlreinigung leicht demontieren. [www.bizerba.de](http://www.bizerba.de)



**Bekuplast  
Farblich mal anders**

Die neue von Bekuplast produzierte E-Performance soll den Bereich der Fleischbehälter revolutionieren. Die Besonderheit des Behälters ist die Farbe Weiß, die für Reinheit und Hygiene steht. Diese Farbe wurde aber nicht nur aus optischen Gründen gewählt, sie ist ein Garant für Qualität. Die weiße Behälterfarbe stellt sicher, dass für die Herstellung ausschließlich lebensmittelechte PE-Neuware verwendet wird. Durch die wesentlich verbesserte Bodengeometrie und Eckkonstruktion ist er ideal für den Einsatz in der Lager-, Transport- und Fördertechnik. An allen vier Seiten befinden sich Inmouldlabel, die stets die Rückverfolgbarkeit und Identifizierung innerhalb der Lieferkette gewährleisten. Durch die Implementierung der Inmouldlabel in den Kunststoff, ist diese Lösung besonders hygienisch, reinigungsfreundlich und langlebig. [www.bekuplast.com](http://www.bekuplast.com)

Fotos: TSC Auto ID, Zettl, Heinen Freezing, Bekuplast



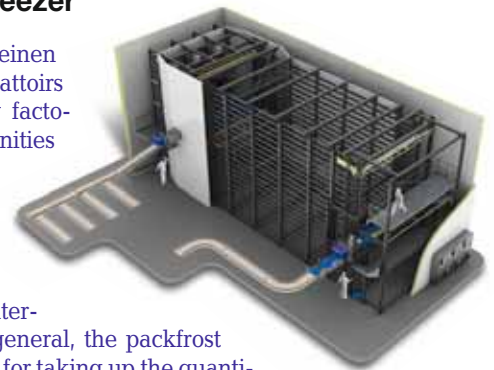
**Zettl  
Energiekosten senken**

Durch die PVC-Lamellenvorhänge von Zettl lassen sich Öffnungen von Lager- und Kühlräumen abtrennen und somit Energiekosten senken. Zudem bleibt die Kühlkette sichergestellt, auch wenn die Türen der Kühl und Lagerhäuser geöffnet sind. Die Lamellen werden überlappend vor die Öffnung gehängt, wodurch sie trotz Abschirmung jederzeit begebar ist. Das Unternehmen entwickelte eine spezielle Schiebevorrichtung, wodurch der PVC-Streifenvorhang zusätzlich zur Seite verschiebbar ist. So ist es z. B. bei großen Lagerbewegungen möglich den Vorhang zur Seite zu schieben und somit die Öffnung schnell und einfach freizulegen. Dies ist auch hilfreich, wenn Reinigungs- oder Wartungsarbeiten in den Lager- oder Kühlhäusern durchgeführt werden. Bausätze können im Internet bestellt werden unter [www.godirect24.com](http://www.godirect24.com).

Die PVC-Lamellenvorhänge von Zettl lassen sich Öffnungen von Lager- und Kühlräumen abtrennen und somit Energiekosten senken. Zudem bleibt die Kühlkette sichergestellt, auch wenn die Türen der Kühl und Lagerhäuser geöffnet sind. Die Lamellen werden überlappend vor die Öffnung gehängt, wodurch sie trotz Abschirmung jederzeit begebar ist. Das Unternehmen entwickelte eine spezielle Schiebevorrichtung, wodurch der PVC-Streifenvorhang zusätzlich zur Seite verschiebbar ist. So ist es z. B. bei großen Lagerbewegungen möglich den Vorhang zur Seite zu schieben und somit die Öffnung schnell und einfach freizulegen. Dies ist auch hilfreich, wenn Reinigungs- oder Wartungsarbeiten in den Lager- oder Kühlhäusern durchgeführt werden. Bausätze können im Internet bestellt werden unter [www.godirect24.com](http://www.godirect24.com).

**Heinen Freezing  
Multilevel box freezer**

The Packfrost. of Heinen Freezing offers abattoirs and meat processing factories efficient opportunities to cool and freeze products already packed into cartons or semi-finished products held in plastic boxes for intermediate storage. In general, the packfrost systems are designed for taking up the quantity of a daily production. The company offers multilevel box freezers with a total capacity up to 40t/h. Improvements in the air flow lead to reduction of pressure lost inside the system. [www.heinen.biz](http://www.heinen.biz)



**Millionen Kilometer Erfahrung  
Kühlfahrzeuge von TBV**



Seit mehr als 30 Jahren baut TBV Kühlkoffer und Fahrzeugisolierungen – Erfahrung, die man spürt.  
☎ 07852 9179-0 [www.tbv-kuehlfahrzeuge.de](http://www.tbv-kuehlfahrzeuge.de)







**Carrier Transicold  
Mit E-Drive-Technologie**

Der Spezialist für Kühltransport-Technologie, Carrier Transicold, kündigte anlässlich der Internationalen Automobilausstellung (IAA) die Weltpremiere seines Trailer-Kühlaggregats Vector 1950 an, das mit der E-Drive-Technologie ausgestattet ist. Sie ersetzt die mechanische Kraftübertragung mittels Keilriemen. Die Motorleistung wird über einen Generator in elektrischen Strom

transformiert. Aufgrund der Microchannel-Technologie sind die Kondensatoren bei diesem Kühlaggregat kleiner und leichter als bei den Vorgängermodellen. Es bietet – verglichen zum Vorgänger Vector 1850 – eine Steigerung der Kälteleistung um 4 % auf 18.800 Watt was ein schnelles Herunterkühlen (Pull-Down) gewährleistet. Zudem ist der Vector 1950 auch als Multi-temperaturversion Vector 1950MT verfügbar. Durch den Einsatz der Microchannel-Technologie reduziert sich der Kraftstoffverbrauch um durchschnittlich 10%. Zusätzlich lässt sich durch das kompakte Design des Kondensators die Füllmenge des benötigten Kältemittels um 17% reduzieren.

[www.transicold.carrier.com](http://www.transicold.carrier.com)

**Garmin  
Navigationsgerät mit großem Display**

Garmin hat mit dem dezil 760LMT ein Navigationsgerät mit 7-Zoll-Display vorgestellt. Der Riese unter den Navigationsgeräten wurde beispielsweise für den Einsatz in LKWs



entwickelt und ist mit dem aktiven Fahrspurassistenten (Active Lane Guidance) ausgestattet. Damit können sich LKW-Fahrer bei unübersichtlichen Kreuzungen und Ausfahrten mühelos zurechtfinden. Wei-

tere Besonderheiten sind eine Vielzahl spezifischer Funktionen wie die Routenberechnung auf Basis der LKW-Attribute, Gefahrenmeldungen, LKW-typische Sonderziele (POIs), verstärkte Lautsprecher und die Rückfahrkamera-Unterstützung. Das Gerät ist mit der Verbindungstechnologie Garmin Smartphone Link kompatibel und kann so Echtzeitinformationen wie Kraftstoffpreise, Wettervorhersagen etc. über eine Smartphone-App empfangen. [www.garmin.de](http://www.garmin.de)

**godirect24**  
Ihr direkter Weg zum Produkt  
PVC Streifenvorhang  
für Kühl- und Lagerräume  
[www.godirect24.com](http://www.godirect24.com)  
info@zettigmbh.com  
Tel: +49 (0)9932 95 95 630  
Fax: +49 (0)9932 95 95 636

**Hadi  
Webshop für Fördertechnik-Komponenten**

Movet.eu, ein Geschäftsbereich der Hadi Industrievertretungen, bietet einen Webshop für Komponenten der Fördertechnik an. Dort finden Förderanlagenbetreiber Komponenten, die sie für den Betrieb und die Instandhaltung ihrer Fördertechnik benötigen. Das Portfolio reicht von Modulketten und Modulbändern sowie Förderketten über Flanschlager, Freiläufer und Rücklaufsperrn bis hin zu Maschinenfüßen und weiterem Fördertechnikzubehör. [www.movet.eu](http://www.movet.eu)



**Hahlbrock Fahrzeugausbau  
Kühl transportiert**

Hahlbrock Fahrzeugausbau ist „PremiumPartner“ von Volkswagen Nutzfahrzeuge. Die energieeffiziente Isolierung des Laderaums liefert zusammen mit einer darauf abgestimmten integrierten Konvekta Set-line®-Kühlanlage Transportbedingungen von +2 bis +12°C. Der modulare Isolierausbau aus selbsttragenden GFK-Formteilen hat ein geringes Eigengewicht. Zur Grundausstattung gehören zudem u. a. VA-Kantenschutzschienen in den Einstiegsbereichen sowie eine spritzwassergeschützte Innenleuchte. Integrierte Halteaufnahmen ermöglichen das Einlegen von Zwischenböden. Auf dem Fahrzeugdach befinden sich keine Bauteile, der Flachverdampfer ist im Laderaumdach eingelassen. Die Fahrzeuge sind für den Einbau von Temperaturaufzeichnungen vorbereitet. [www.hahlbrock.de](http://www.hahlbrock.de)

**Friigo-Rent  
Fahrzeugklassen für jeden Bedarf**

Friigo-Rent Services bietet seinen Kunden nun in allen Fahrzeugklassen – vom Transporter mit 700 kg Nutzlast bis zum Kühlaufleger mit einem Ladevolumen von 25,5 t – Aggregate mit einer Kühl- und Heiz-Doppelfunktion. Zum Einsatz kommen hier die von TKV Transport-Kälte-Vertrieb installierten Kühlmaschinen aus der Thermo King T- und V-Serie. Neben dem Tiefkühltransport bei -24 °C ist auch die temperierte Beförderung von bis zu +24 °C möglich. Zusätzlich zu den Modellen Sprinter und Atego von Mercedes Benz hat das Unternehmen zum ersten Mal den Daily 3,5-t-Koffer von Iveco eingesteuert. [www.frigorent.de](http://www.frigorent.de)



**AIS  
Intuitive Telematik-App**

AIS Advanced InfoData Systems ermöglicht mit seiner Telematik-App eine lückenlose, automatische Dokumentation und das spontane Einbinden von externen Fahrern in das Dispositionssystem. Jeder Fahrer, egal wo er sich befindet, kann sich die App innerhalb von Sekunden herunterladen, aktivieren und nach Bedarf wieder deaktivieren – gezahlt wird lediglich für die tatsächliche Nutzungsdauer.

Die Beauftragung erfolgt direkt aus der Dispo-Software des Auftraggebers. Alle für ihn relevanten Daten, wie „Beladung/ Entladung beendet,“ LKW-ID, Fahrername, Handynummer, die Position des Fahrzeugs per GPS, aber auch die Zustell-/ Abholbestätigung mit Dokumentation eventueller Beschädigungen der Ware, werden automatisch übertragen – wie bei einem eigenen Fahrer, der mit einem unternehmenseigenen Telematik-System ausgestattet ist. Die Bedienung ist intuitiv und eine eingebaute Video-Einführung gibt weitere Hilfestellung. [www.ais.de](http://www.ais.de)



**Albany Door Systems  
DGUV Test-Zeichen für Schnelllauf-Rolltor**

Das Lebensmitteltor Rapid Food von Albany Dear Systems hat das DGUV Test-Zeichen und das Siegel „Hygiene geprüft“ der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Nahrungs- und Genussmittel erhalten. Das Zertifikat bescheinigt dem Schnelllauf-Rolltor die Eignung für den Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie, in der hohe Anforderungen an die Hygiene des Produktionsumfelds herrschen. Die hygienegerechte Gestaltung des Rapid Food Tores wurde auf der Grundlage des Produktionssicherheitsgesetzes, der DIN EN 1672-2:2009 sowie der EG-Verordnung 852/2004 überprüft. Ein besonderes Augenmerk lagen dabei auf der Reinigungsmöglichkeit des Behangs sowie der Zugänglichkeit zur Reinigung aller Oberflächen und Bauteile.

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



**de Man  
Das Umsetzen leicht gemacht**

Den Stapler- und Hubameisen-Einsatz, z. B. in Wareneingangsbereichen, auf ein Minimum reduzieren – dieses Ziel verfolgte de Man Industrie-Automation bei der Entwicklung seines



neuen Palettenumsetzers, der die Schnittstelle zwischen Förder-technik und Rollwagen schließt. Die neue Lösung eignet sich zum Umsetzen von Paletten auf Rollwagen und umgekehrt und damit für Arbeiten, die in der Praxis häufig von Staplern oder Ameisen erledigt werden. Der Umsetzer hat eine Grundfläche von rund 1 m x 1 m, eine Höhe von knapp 250 cm und eine Tragkraft von etwa 1t und kann auch Roll-

wagen mit unterschiedlich hohen Aufsätzen bedienen. Um die größtmögliche Sicherheit der Mitarbeiter zu gewährleisten, ist er von einem Schutzzaun umgeben. Sollen Paletten z. B. von einer Fördertechnik auf einen Rollwagen gehoben werden, schiebt ein Mitarbeiter den Rollwagen zunächst in die Umsetzer-Zelle. Bei Rollwagen, die über Aufsätze mit unterschiedlicher Höhe verfügen, gibt der Werker am Sicherheitszaun zudem ein, auf welchen Aufsatz die Palette gehoben werden muss. Die Gabel des Umsetzers hebt die Palette an, schwenkt in die Position zum Absetzen, senkt sich und stellt die Palette auf dem Rollwagen ab. Nun kann der Bediener den Rollwagen samt Palette aus der Zelle herausrollen, weitere mechanische Hilfsmittel und auf einer ergonomischen Höhe, z. B. die weiteren Schritte der Wareneingangskontrolle vornehmen oder den Wagen samt Palette zur Produktion befördern. [www.deman.de](http://www.deman.de)

**IHRE HEIZKOSTEN  
SIND UNS NICHT WURST!**

**BEWIESEN  
STATT  
VERSprochen!**

**365 TAGE ENERGIE SPAREN  
MIT ECOJET® FÜR HEIZ- UND DAMPFKESSEL**

SCS SCHNEIDER GMBH | MITTELSTR. 29 | 34277 FULDABRÜCK  
0561/220 701 - 0 | [www.ecojet.com](http://www.ecojet.com)

Fotos: de Man, Al S, Albany Door Systems





## Logistic network with a system

The design of internal logistic systems is an important factor that ensures effective and transparent production procedures. WVG Kainz located in the Bavarian town of Irschenberg offers well thought-through transportation solutions.

The manufacturing tradition of WVG Kainz goes back 100 years when the black smith company Helebardenschmiede in Loiderding (a neighbourhood of Irschenberg) was taken over by the current owner's grandfather. In 1980 Martin Kainz senior established the WVG Kainz GmbH with the aim of offering maintenance services for transportation installations in the meat industry. Thanks to his experience and foresight of possible improvements he was soon able to build innovative installations and machines. The company grew very fast and in 1986 larger rooms had to be rented. This was followed by a production hall and an administrative building built in 1993 in Bruckmühl. In the meantime Martin Kainz was directing his attention towards Hungary and established the subsidiary WVG KFT in Kecskemét in 1994, which today counts 20 employees. In 2004 the company's headquarters were transferred to its current location in Irschenberg. At that time the company founder was employing 70 people. Only eight years later he employed 85 people full-time plus 15 trainees and a number of assistants.

"Today we are the leading company in the field of intralogistic counselling, planning, assembly, installation and maintenance of conveyors for returnable containers in the food industry", Rupert Baur emphasises, who in 2009 took over the company's management and has been holding the reigns of the company in his function as managing partner since 2011. "We automate logistic production tasks for our customers. To this end we combine our long-standing expertise with the application of state-of-the-art technology", Rupert Baur explains. In its company history WVG Kainz has successfully established an international reputation. Especially Russian speaking countries, Eastern Europe, Italy and South America became important markets.

### Logistics on a high level

WVG Kainz plans internal transport solutions for boxes and realizes them by means of machines

# Transportnetz mit System

Wenn es darum geht effektive und transparente Produktionsabläufe zu schaffen, kommt der Gestaltung der innerbetrieblichen Logistik ein wichtiger Stellenwert zu. WVG Kainz aus dem bayerischen Irschenberg bietet hier ausgeklügelte Transportlösungen.

Die handwerkliche Tradition von WVG Kainz reicht über 100 Jahre zurück und begann mit dem Kauf der Helebardenschmiede von Loiderding (einem Ortsteil von Irschenberg), durch den Großvater. 1980 gründete Martin Kainz senior die WVG Kainz GmbH mit dem Ziel, Wartung und Instandhaltung von Anlagen in der Fleischbranche zu übernehmen. Mit Erfahrung und visionärem Blick für Verbesserungen begann er bald innovative Anlagen und Maschinen zu bauen.

Das Unternehmen wuchs sehr schnell, sodass im Jahr 1986 ein Umzug in größere Mieträume unumgänglich wurde. 1993 folgte dann der Bau einer Produktionshalle mit Bürogebäude in Bruckmühl. In der Zwischenzeit streckte Martin Kainz seine Fühler nach Ungarn aus und gründete 1994 das Tochterunternehmen WVG KFT in Kecskemét, für das heute 20 Mitarbeiter tätig sind. Die Verlagerung an den heutigen Standort in Irschenberg fand im Jahr 2004 statt. Zum damaligen Zeitpunkt beschäftigte der Unternehmensgründer dort 70 Mitarbeiter. Acht Jahre später sollten es bereits 85 in Vollzeit sein, plus 15 Auszubildende und diverse Hilfskräfte.

„Heute sind wir führender Anbieter im Bereich der Intralogistik mit Beratung, Planung, Bau, Installation und Wartung von Anlagen für Mehrweggebinde in der Lebensmittelindustrie“, betont Rupert Baur, der 2009 die Geschäftsführung übernahm und seit 2011 als geschäftsführender Gesellschafter die Geschicke des Unternehmens leitet und fährt fort: „Wir automatisieren für unsere Kunden die Produktion im Bereich der Logistik. Dafür greifen wir auf unser langjähriges Know-how zurück und verbinden das mit dem Einsatz moderner Technik.“

WVG Kainz hat sich auch international einen guten Ruf erarbeitet. So entwickeln sich insbesondere der russischsprachige Raum, Osteuropa, Italien und Südamerika zu wichtigen Märkten.

#### Logistik auf hohem Niveau

WVG Kainz plant den innerbetrieblichen Transport der Kisten und realisiert dies durch Maschinen und Anlagen aus dem eigenen Haus. „Wir legen im Prinzip den Weg fest, den jede Kiste im Laufe eines Produktionszyklus zu bewältigen hat“, fasst Rupert Baur zusammen. „Dafür erstellen

wir für die gesamte Produktionsfläche ein komplexes Transportnetz.“ In jedem Raum werden meistens sowohl volle als auch leere Kisten benötigt. Zudem fallen Schmutzkisten an, die gesammelt und zur Waschanlage transportiert werden müssen. „Wir haben also ein dichtes Netz aus drei verschiedenen Linientypen – für Vollkisten, Leerkisten und Schmutzkisten – in jedem Produktionsschritt. Häufig wird hier der Bedarf an benötigten Kisten unterschätzt“, weiß Rupert Baur und fährt fort: „Aus diesem Grund diskutieren wir im ersten Schritt mit unserem Kunden eine Art Quellen- und Senkenliste. Wir überlegen mit ihm zusammen, wie die Anforderung bzw. wie hoch die stündliche bzw. tägliche Produktionskapazität ist und errechnen, wie viele Kisten in welchem Bereich dafür benötigt werden. Darauf bauen wir die gesamte Produktionslogistik auf.“ Daneben hat sich WVG Kainz auch auf den Bereich der Versandlogistik spezialisiert.

#### Planung und Technik

Aus Irschenberg kommt aber nicht nur die Logistikplanung, sondern auch die dafür benötigte Technik. Dazu zählen u. a. Zerlegeanlagen, Vollkisten- bzw. Leerkistenlager, die Förderstrecken sowie Waschanlagen für E1- und E2-Kisten sowie Rauchstewaschanlagen, Durchlaufrockner, Hygienepaletten, Palettierer und Depalettierer, die Vertikalfördertechnik mit Elevatoren und die Stapeltechnik. „Unsere Fördertechnik ist leise, stabil und hygienisch sehr gut zu handhaben“, betont Rupert Baur. So ist sie z. B. seitlich komplett offen, d. h. das Band läuft frei. „Außerdem haben wir die Gliederbänder innerhalb der Strecke so angeordnet, dass die Leerkisten nicht vibrieren und aufschaukeln können, was früher der Grund für einen hohen Lärm-



Bei Abattoire in Ettelbruck wurden 0,5 km Fördertechnik verarbeitet./ Half a kilometre of conveyor technology was installed in the production of Abattoire in Ettelbruck.

and installations constructed in-house. "Basically we determine the way each box has to take during the production cycle", Rupert Baur sums up and continues: "To this end we design a complex transport network covering the entire production area." In most cases both empty and filled boxes are required in every production room. Furthermore, dirty boxes have to be transported to a washing station. "So we're confronted with a dense network consisting of three different types of lines – one for full boxes, one for empty boxes and one for dirty boxes – in every production area. Often the demand for boxes is underestimated", Rupert Baur knows and continues: "For this reason we discuss a list of source and reception points with our customers in a first step. Together with our customers we analyse their needs and the hourly or daily production capacity. Then we calculate the number of boxes required in each area. On this basis we design the complete production logistics for our customers."

Apart from that WVG Kainz has been specialising in the field of dispatch logistics.

#### Planning and Technology

Not only logistical planning comes from Irschenberg, but also the respective technology. This includes amongst others cutting facilities, storages for full and empty boxes, conveyor lines as well as washing machines for E11 and E2 boxes and washing machines for smoking sticks, continuous dryers, hygienic pallets, palletizers and depalletizers, vertical conveyor technology together with elevators and stacking technology.

"Our conveyor technology is definitely the most quiet and robust solution and the best choice when it comes to hygienic handling", Rupert Baur emphasises. For instance it is completely open at the sides, i.e. the belt is running freely. "Additionally we have arranged the links within the line in a fashion that ensures that empty boxes don't vibrate. This used to be a source of considerable noise in the past. Our new concept is 10 decibel quieter than before." A further well-thought-through development is the company's roundabout for full boxes. It allows for storage and retrieval of 350 boxes per hour. This solution developed by WVG Kainz offers the characteristics of both a

Foto: WVG Kainz

**Robuster geht es nicht!**  
Industrie Computer bis IP69k

**Live-Test unter [www.noax.com](http://www.noax.com)**

Free-Call: 00800 - 6629 4472 - E-Mail: [info@noax.com](mailto:info@noax.com)



Halle 7  
Stand 7-400

**Neue Boards – Mehr Leistung!**

**noax**  
Technologies



pegel war. Wir sind mit unserem neuen Konzept um bis zu zehn Decibel leiser, als wir es vorher waren.“ Eine weitere Entwicklung ist das Vollkistenlager-Karussell. Es kann etwa 350 Kisten/ h ein- und auslagern. Damit bietet das Unternehmen eine Lösung, die zwischen einem Hochregallager – das in vergleichbarer Größe eine Leistung von bis zu 150 Kisten/ h erreicht – und einem Shuttlesystem, das dann bis zu 1.000 Kisten/ h handeln kann – liegt. Auch im Bereich der Reinigung hat WVG Kainz ein hygienisches System entwickelt. Alte Papieretiketten an den Kisten können zum hygienischen Problem werden, wenn sie unkontrolliert abfallen. „Weil sie durch den Fleischsaft mit Bakterien verseucht sind, stellen sie ein Kontaminationsquelle dar“, ergänzt Rupert Baur. Außerdem können sie zu Fehllösungen durch den Scanner führen. Die Kiste ist nicht mehr definiert und stört das ganze System. Um diese Probleme zu umgehen, werden in den Waschanlagen die Etiketten gleich mit entfernt. Das geschieht über Hochdruck (100-120 bar), ohne zusätzlichen Wasserverbrauch. „Wir verarbeiten bei unseren Maschinen und Anlagen ausschließlich Stahl aus Europa. Dadurch sind wir zwar preislich nicht die günstigsten Anbieter am Markt, haben aber eine solide Technik ohne Korrosionsanfälligkeit. Das macht sich bei der Qualität bemerkbar und zahlt sich schon nach wenigen Jahren aus“, weiß der Geschäftsführer. Viele Fleischverarbeiter wissen das zu schätzen und so kann WVG Kainz eine Listennamhafter Kunden vorweisen. Dazu zählen Tönnies, der Schlachthof München oder Billa in Wien.

**Zufriedener Kunde**

Ein aktuelles Projekt, das vor Kurzem fertiggestellt werden konnte, ist der Schlacht- und Zerlegebetrieb Abattoire im luxemburgischen Ettelbruck. Dort wurde die Schweinezerlegung erweitert und die Rinderzerlegung von einem anderen Standort mit in den Betrieb integriert. „Wir haben gemeinsam mit dem Kunden eine logistische Lösung für die Zerlegung, den Leerkistenpuffer und die Waschanlage erstellt, wobei die Wasch-



**Der Leerkistenpuffer bei Abattoire liegt nun einen Stock höher/  
The empty crate buffer of Abattoire where installed on the floor above  
the production area.**

anlage schon zum Bestand gehörte“, beschreibt Dieter Mater, der für die Projektierung verantwortlich war, die Aufgabenstellung. Täglich werden dort 125 halbe Schweine/ h und 25 Rinder zerlegt, was einem Bedarf von 800 Kisten/ h entspricht. Aufgrund der räumlichen Gegebenheiten wurden die Waschanlage und der Leerkistenpuffer einen Stock höher über den Produktionsbereich gelegt. Die Kisten werden über einen Elevator kurz unter der Decke von Raum zu Raum befördert. „Es ist ein ständiges Auf und Ab“, beschreibt Dieter Mater die Situation.

Für die Rinderzerlegung sollte zudem ein Einzeltiernachweis gewährleistet werden. „Die Vorgabe war, den Mitarbeitern ein System zu bieten, bei der sie möglichst wenig Fehler machen konnten“, erzählt der Projektleiter. Die Lösung ist nun eine spezielle Zerlegung, mit farblicher Kennzeichnung am Band. So weiß jeder Mitarbeiter, an welchem Band welches Tier liegt. Durch eine Taktung besteht zudem die Möglichkeit der Einzeltierzerlegung oder auch schneller in Chargen.

Von Beginn der Planung bis zur Inbetriebnahme vergingen etwa 1,5 Jahre und das Ergebnis sind durchwegs zufriedene Gesichter. „Das ist wieder einmal eine Bestätigung für uns, dass wir auf dem richtigen Weg sind“, resümiert Rupert Baur.

bew



**Rupert Baur**

high rack storage system – which, with similar dimensions, would have a capacity of 150 boxes per hour – and a shuttle system – which would be able to handle 1,000 boxes per hour. But also in the field of professional cleaning WVG Kainz has developed a hygienic system. Generally, every box carries information such as box number, content and weight on a label over the entire conveyor line. At individual EDP terminals that are equipped with integrated weighers, scanners capture the boxes and the respective information is then verified by an employee. This ensures that every box reaches its point of destination. Old paper labels sticking to the boxes can become a source of hygienic problems when they fall off uncontrolled. „The labels are soaked with meat juice and are therefore a source of bacterial contamination“, Rupert Baur adds. Furthermore, the old labels could cause misreadings by the scanner, which means that the box is no longer defined and causes disruptions in the whole system.

In order to avoid these problems, the labels are removed in the washing machine. This is done by means of high pressure (100-120 bar), without causing additional water consumption.

„We exclusively use European steel for the construction of our machines and installations. Therefore we're not the most favour-

able supplier on the market, however, we're able to offer solid technology that doesn't corrode. The quality of the materials used is obvious and it pays off after a few years“, the manager knows.

Many meat processing companies appreciate this quality – WVG Kainz boasts of a long list of distinguished customers including Tönnies, the Munich abattoir, Billa in Vienna and Hochreiter.

**Satisfied customer**

A current project, which was finished recently, is the slaughtering and cutting company Abattoire in Ettelbruck/ Luxembourg. The company's pig cutting area was extended and cattle cutting was moved from an other location to the company's premises. „Together with the customer, we designed a logistical solution for the cutting area, an empty crate buffer and a washing station, which was already installed“, Dieter Mater, responsible for project planning, describes the challenges of the project. Every day the company processes 125 halves of pigs and 25 cattle, which corresponds to a demand of 800 boxes per hour. Due to the special conditions, the washing station and the empty crate buffer where installed on the floor above the production area. Via an elevator directly below the ceiling, the boxes are transported from room to room. „It's a constant up and down“, Dieter Mater describes the situation. In total half a kilometre of conveyor technology was installed. In the cattle processing area there was also a traceability system for every individual animal required. „The customer wanted a system that would help to avoid mistakes or errors on part of the employees“, the project manager says. The result was a cutting solution with coloured signs on the line. In this way every employee sees which animal is processed at the working stations. By timing the processing of individual animals, traceability is ensured and batches can be produced quickly. From the start of the planning stage to initial production about 1.5 years passed. Everybody involved was satisfied with the result. „This confirms one more time that we are on the right track“, Rupert Baur sums up.

bew

Fotos: WVG Kainz

**GEA Goedhart**  
**Leise und leistungsstark**

**GEA Goedhart**  
**Quiet and powerful**

Mit den neuen Goedhart VCe-Kühlern rundet GEA seine bewährten Geräte der Serie VCI für Kühl- und Tiefkühlanwendungen ab. Sie eignen sich z. B. für den Einsatz in Verteilzentren, Lagern oder Produktionshallen. Den Marktanforderungen entsprechend besitzen sie wenige, dafür große Ventilatoren. Durch die neue Bauform fallen sowohl die Drehzahl der Ventilatoren als auch die Luftaustrittsgeschwindigkeit geringer aus. Dadurch sind sie leiser und sparsamer im Energieverbrauch. Die neuen Kühler sind mit Ventilatoren von 630 mm, 710 mm und 800 mm Durchmesser erhältlich. Diese arbeiten je nach Anforderung wahlweise drückend oder saugend. Je nach Baugröße bieten die Kühler bei Einsatz des Kältemittels R404A eine Kühlleistung von 14,5 bis 188 kW. Von den Vorteilen dieser Serie werden künftig auch die Anwender von Kühlern mit Edelstahl-Aluminium-Wärmetauschern profitieren, denn für die VRZ-B-Serie sollen Anfang 2013 ebenfalls Ausführungen mit großen Ventilatoren auf den Markt kommen. [www.gea.com](http://www.gea.com)



With its new Goedhart VCe coolers, GEA has filled out its lines of proven models in the VCI series by addition of new ratings toward the upper end of the capacity ranges. The new models are effective, for example, for employment in food and beverage distribution centers, logistics centers, and production shop floors. As required by market demand, this models feature few but large fans. The newly designed modules reduce the speed of the fans and the air outlet speed. This leads to a quieter noise level and lowers energy consumption. The new coolers are available with fans with diameters of 630, 710, and 800mm. The fans can be installed, as required, either for blow through operation or, vice versa, for draw through operation. VCe coolers offer cooling duty of 14.5 to 188 kW with use of the refrigerant R404A. Users of coolers with stainless steel-aluminum heat exchangers will in future also profit from the benefits of this series. For the VRZ-B range, models with large fans are also planned for entry onto the market in early 2013. [www.gea.com](http://www.gea.com)

**Efaflex**  
**Hermetisch dicht**

Efaflex hat ein Schnellauftor für den Tiefkühlbereich in Kühlhäusern konstruiert. Das EFA-TK-100 mit EFA-AFM erreicht einen U-Wert von 0,74/m<sup>2</sup>K. Eine dynamische Torblatt- und Spiralführung AFM (Active Framework Mechanism) sorgt dafür, dass das Torblatt im geschlossenen Zustand in Richtung Torzarge zu einer umlaufenden Profildichtung hin verschoben wird und somit Tiefkühlbereiche nahezu hermetisch abschließt. Der Spiralkasten befindet sich auf der äußeren, der warmen Seite des Tores, was ihn vor kältebedingten Abnutzungserscheinungen schützt. Mit dem Infrarot-Torlichtgitter TLG kann in das Tiefkühlort ein Sicherheitssystem integriert werden. [www.efaflex.com](http://www.efaflex.com)



**Kiesling**  
**Der Sparsame**

Die seit Jahren steigenden Kraftstoffpreise hat Kiesling zum Anlass genommen, in Zusammenarbeit mit dem TÜV Verbrauchsmessungen bei kleinen Kühlfahrzeugen durchzuführen. In der Vergleichsfahrt gingen mehrere Fahrzeuge unbeladen auf eine kombinierte Überland-/ Autobahnfahrt. Die Kühlung bei allen Fahrzeugen wurde auf -15°C eingestellt. Der Verbrauch auf 100 km schwankte bei den verschiedenen neuwertigen Fahrzeugen in einer Bandbreite von 10 l bis hin zu über 16 l. Der TÜV konnte feststellen, dass der VW Coolly das sparsamere Fahrzeug ist. Er hat aufgrund seiner niedrigen Bauweise, bedingt durch das Patent angemeldete Low-Floor-Concept, Vorteile. Dadurch sitzt der Kühlaufbau 15 cm niedriger auf dem Fahrgestell. Zusätzlich ist die Gesamtlösung gewichtsoptimiert, was ebenfalls den Verbrauch senkt und gleichzeitig die Nutzlast auf 1.200 kg erhöht. [www.kiesling.de](http://www.kiesling.de)

**Thermo King**  
**Leise und sauber**

Die IAA-Bilanz der fünf deutschen autorisierten Thermo King-Händler fällt positiv aus: Neben dem stabilen Transportkälte-Geschäft im Kernmarkt Food hätten sich in den Messgesprächen vielversprechende Ansätze für ein weiteres Wachstum in neuen Geschäftsfeldern ergeben, berichten die teilnehmenden Aussteller. Gefragt sei nach deren Angaben u. a. der Bereich neue Kühltechnologien für einen emissionsarmen City-Verteilerverkehr. Das Unternehmen bietet hier u. a. geräuschreduzierte Auflieger-Aggregate mit PIEK-Zertifizierung, die sich für diesen Einsatz eignen. Zudem befinden sich die Cryotech-Kühlmaschinen, die mit einer umweltschonenden CO<sub>2</sub>-Kühlung fast lautlos arbeiten, im Programm. [www.thermoking.de](http://www.thermoking.de)

**FOTEG**  
ISTANBUL 2013

11<sup>th</sup> INTERNATIONAL TRADE FAIR FOR FOOD PROCESSING TECHNOLOGIES

7-10 MARCH 2013  
ISTANBUL (CNB) EXPO CENTER  
HALL 1-2

FOOD PROCESSING TECHNOLOGIES  
FOOD PACKAGING  
FOOD INGREDIENTS  
BAKERY TECHNOLOGIES  
FOOD SAFETY & HYGIENE

FOOD PROCESSING TECHNOLOGIES  
FOOD PACKAGING  
FOOD INGREDIENTS  
BAKERY TECHNOLOGIES  
FOOD SAFETY & HYGIENE

www.fotegistanbul.com

UFI  
HKF  
Foodsafe AB  
Trade Fairs

THESE FAIRS ARE HELD UPON THE AUTHORIZATION OF THE UNION OF CHAMBERS AND CORPORATE EXCHANGES OF TURKEY IN ACCORDANCE WITH LAW NUMBER 3174

Halkın Baharı 163-2 34349 Beşiktaş/İstanbul - Phone: +90 (212) 216 40 00 - Fax: +90 (212) 216 33 60 - E-Mail: info@t4e-fairs.com





# Saubereres Fahren

**Niederländische Experten arbeiten mit Hochdruck an innovativen Verfahren zur Reinigung und Desinfektion von Tiertransportfahrzeugen. Dabei rücken mobile Lösungen zunehmend in den Fokus. Einige Verfahren kommen sogar während der Fahrt zum Einsatz.**

Der niederländische Agrarsektor hat sich viel vorgenommen, wie die Wirtschaftsgruppe für Vieh und Fleisch (PVV) zu berichten weiß. Bis zum Jahr 2013 soll der Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung im Vergleich zu 2009 um die Hälfte gesenkt werden. Um diese ehrgeizige Zielmarke zu erreichen, gilt es u. a. den Gesundheitsstatus der Nutztiere weiter zu erhöhen und die mögliche Übertragung von

Krankheitserregern auf ein Minimum zu reduzieren. Die professionelle Reinigung und Desinfektion von Viehtransportfahrzeugen spielt in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle. In den Niederlanden arbeiten Experten deshalb mit Hochdruck an innovativen Reinigungs- und Desinfektionsverfahren speziell für diesen Bereich. Im Fokus stehen dabei auch sogenannte Selbstreinigungs-Systeme.

## Perfectly clean vehicles

**Dutch experts are eagerly working on an innovative procedure for the cleaning and disinfection of animal transport vehicles. In this context mobile solutions are increasingly getting into focus. Some methods can even be used while the vehicle is moving.**

The Dutch agricultural sector is prepared for a challenging job, the Dutch Board for Livestock and Meat (PVV) reports. By 2013 the use of antibiotics in animal husbandry is supposed to be decreased by 50% compared to 2009. In order to achieve this ambitious target, the animals' health status must be further increased and the pos-

sible transmission of pathogens must be reduced to a minimum. Professional cleaning and disinfection of animal transport vehicles plays an important role in this context. In the Netherlands, experts have been eagerly working on innovative cleaning and disinfection methods especially designed to meet the requirements in this area. Self-



### Im Fahrzeug integriert

Verschiedene holländische Unternehmen, die Karosserien für den Viehtransportsektor konzipieren und produzieren, verzeichnen seit geraumer Zeit eine verstärkte Nachfrage nach solchen Systemen. Die Hersteller bieten mittlerweile verschiedene Geräte und Maschinen an, die sich allesamt problemlos in Neu- und Gebrauchtfahrzeuge integrieren lassen. Obwohl Tierhalter in ihren Betrieben über einfache Reinigungsplätze verfügen, wurden Systeme entwickelt, die die Fahrer unabhängig von den örtlichen Gegebenheiten machen. Sie umfassen Wasertanks und Pumpen, die in einer separaten, frostfreien Kammer unter dem Fahrzeug angebracht werden. Außerdem haben holländische Experten eine automatische Desinfektionseinrichtung entwickelt, die ihre Arbeit auch während der Fahrt aufnehmen kann.

### Mit Hitze gegen Krankheitserreger

In einem sogenannten Praxisnetzwerk untersuchen niederländische Fachleute derzeit, ob sich durch die Erhitzung von Viehtransportfahrzeugen eine effektive Reinigung und Desinfektion der LKWs erzielen lässt. So wird auch geprüft, inwieweit eine vierstündige Erhitzung auf 70°C pathogene Keime in den Fahrzeugen restlos abtötet. Die Experten loten aber auch aus, welche Ergebnisse sich mit niedrigeren Temperaturen und entsprechend geringerem Energieaufwand erreichen lassen. Die Untersuchungsergebnisse bilden schließlich die Grundlage zur Entwicklung entsprechender Verfahren. In der Diskussion sind mobile Erhitzungssysteme, aber auch Konzepte, die an einem stationären Ort eingesetzt werden.

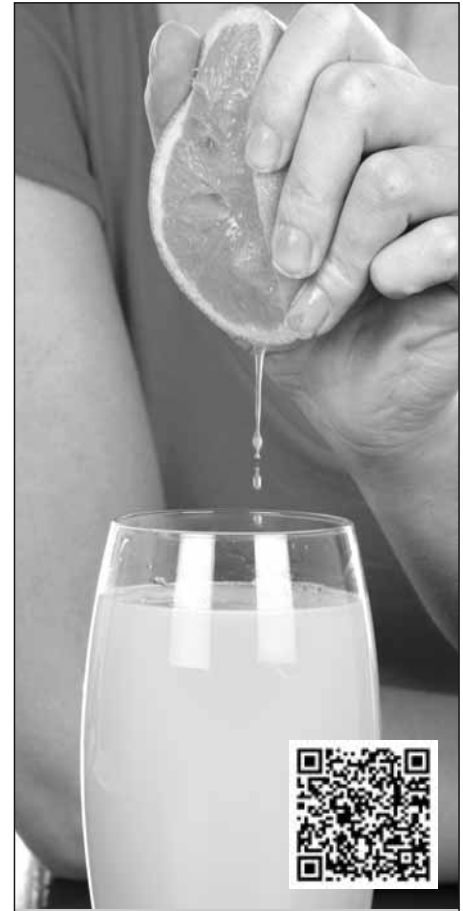
cleaning systems are also a part of these efforts.

### Integrated into the vehicle

Various Dutch companies that construct and produce bodyshells for animal transport vehicles have been receiving increasing numbers of queries referring to such systems. Meanwhile manufacturers offer various devices and machines that can be integrated into new and used vehicles without difficulties. Although farmers have simple washing stations on their farms, systems, which make drivers independent from local conditions have also been developed. These systems comprise water tanks and pumps, which are installed in a separate frost-free box below the vehicle. Apart from that, Dutch experts have also developed an automatic disinfection unit that can be operated while the vehicle is moving.

### Heat against pathogens

In a so called practice network, Dutch experts are currently examining, whether animal transport vehicles can be effectively cleaned and disinfected by means of heat. Amongst others it was examined whether a heating period of four hours at 70°C could completely kill all germs. The experts also scrutinized the effects of low temperatures and the respective possibility of energy savings. The collected research results are the basis for the development of applicable procedures. Systems discussed include mobile heating systems but also concepts that can be used stationary on site.



## Mit HUBER mehr herausholen

### Unsere Lösungen für die Fleischindustrie

Die Behandlung der Abwässer ist eine große Herausforderung, die wir für Sie gerne meistern.

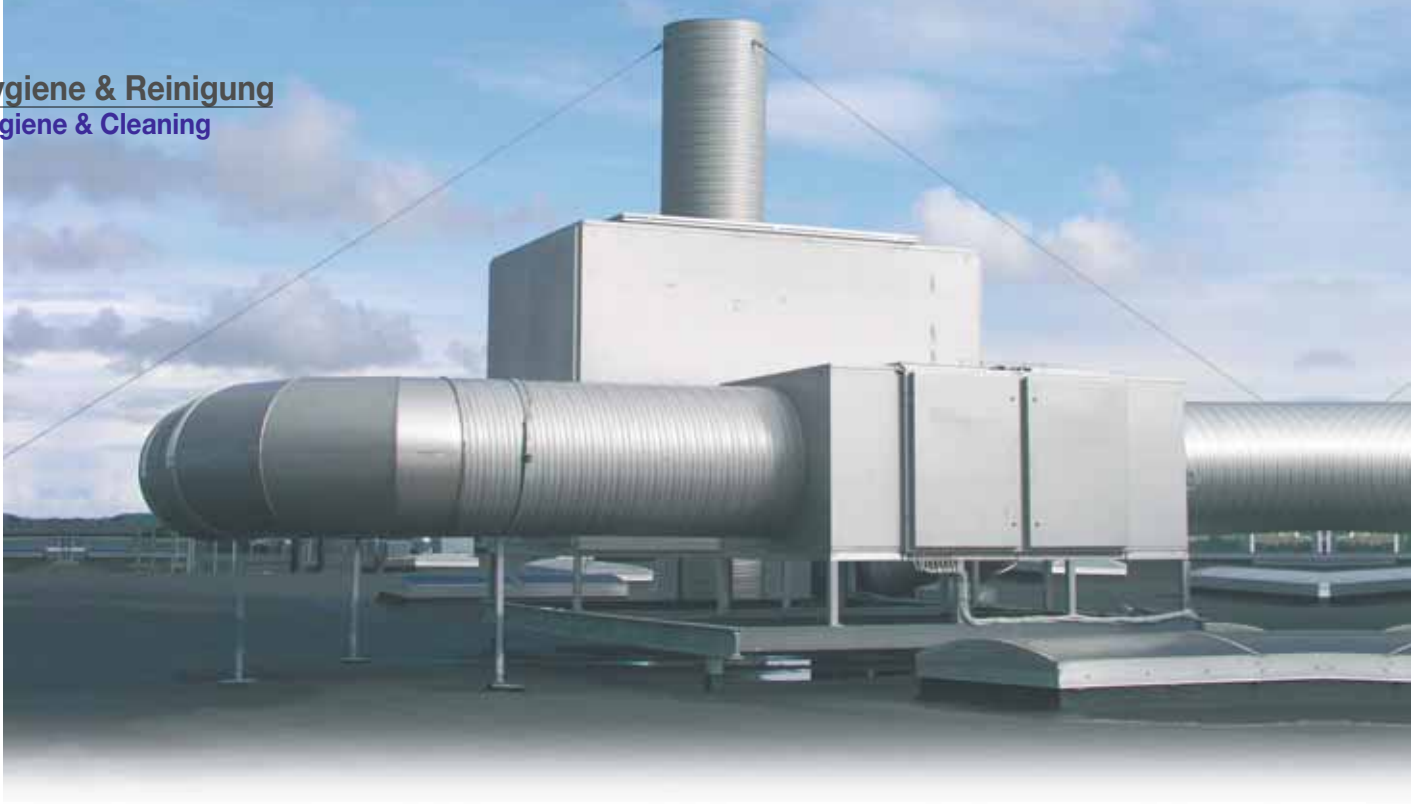
Unsere Lösungen enthalten:

- Feinsiebung
- Koagulation und Flockung
- Abtrennung von Blut und Fett durch Flotation
- Biologische Reinigung in Membran-Bioreaktor
- Schlammbehandlung

[info@huber.de](mailto:info@huber.de)  
[www.huber.de](http://www.huber.de)

**HUBER**  
TECHNOLOGY  
WASTE WATER Solutions





# Kalt verbrannt

**Im Bereich der Lebensmittelproduktion ist die Abluftreinigung aufgrund behördlicher Auflagen ein wichtiges Thema. Fünf Beispiele aus weiteren Anwendungsmöglichkeiten zeigen die Möglichkeiten einer Reinigungsanlage.**

Für Schweinewartehalle und Schlachthof installierte die Südfleisch GmbH in Bad Neustadt eine Abluftreinigungsanlage für 8.000 m<sup>3</sup> Abluft pro Stunde. Der früher abseits gelegene Schlachthof reagierte damit auf die Klagen eines Ärztehauses. Die Abluft ist jetzt geruchs- und keimfrei.

Mit Anwohnerbeschwerden wegen starker Geruchsbelästigung sah sich auch die Tierverwertung Heinrich Nagel in Neumünster konfrontiert, die sich schon 2004 für diese Technologie entschied. Durch die Integration einer Flo-K-Anlage von Oxytec in die Abluftanlagen des Mehlsilos, der Kläranlage und der Pressen wurde die organisch belastete Abluft nahezu fett- und geruchs- sowie keimfrei.

Auch das französische Unternehmen SAG, das in Guidel Burger produziert, konnte durch die Installation dieser

Abluftreinigungsanlage Fette und andere Geruchsträger bis zu 98 % reduzieren.

In der Kuttellei des Fleischwerks von Tönnies in Rheda-Wiedenbrück entstanden stündlich 30.000 m<sup>3</sup> organisch verunreinigte, stark riechende Abluft. Um die behördlichen Auflagen einhalten zu können, installierte der Fleischproduzent eine Flo-K-Anlage mit einer Geruchsreduzierung auf 300 Geruchseinheiten.

Um die Reinigung von Räucheröfenabluft ging es dem dänischen Unternehmen Göl Pölser in Randers. Bei der Abluftaufbereitung aus zehn Räucheröfen mit je 500 m<sup>3</sup> Abluft pro Stunde waren herkömmliche Verfahren gescheitert, da die Teerinnhalte der Abluft Biofilter und Anlagen zur thermischen Verbrennung schädigten. Mit dem Abluftreinigungssystem konnte die Geruchsemission um 95 % gesenkt

## Cold combustion

**The cleaning of exhaust air has become an important topic due to the requirements of the relevant authorities, especially in the field of food production. Five examples show further possible applications.**

Südfleisch GmbH installed an exhaust air cleaning system for 8.000 m<sup>3</sup> of exhaust air per hour at its holding area for pigs and its slaughterhouse in Bad Neustadt. The slaughterhouse that had formerly been set apart reacted in this way to complaints from a medical centre. Now the exhaust air is odour-free and germ-free.

The animal carcass and disposal plant of Heinrich Nagel in Neumünster found itself confronted with complaints from residents due to the annoyance of strong smells and so chose this technology back in 2004. The integration of an oxytec Flo-K system into the exhaust air units of the meal silo, the purification plant and the presses means that the organically loaded exhaust air is now almost

completely free of fat and odours and is germ-free as well.

The French company SAG, which produces hamburgers in Guidel, was also able to reduce the amount of fats and other odour-bearing substances by up to 98 % through the installation of an oxytec exhaust air cleaning system.

The tripe scalding section of the Tönnies meat processing plant in Rheda-Wiedenbrück produced around 30.000 m<sup>3</sup> an hour of organically contaminated, strong smelling exhaust air. In order to be able to comply with the requirements of the authorities, the Westphalian meat producer installed a Flo-K system with a guaranteed odour reduction of down to 300 odour units. The Danish company Göl Pölser in Randers had

werden, ohne dass der Teer die Anlage geschädigt hätte.

### Arbeit ohne Chemikalien

Die Abluftreinigungsanlage arbeitet ohne Chemikalien, Filter, Absorptionsmittel oder Mikrobiologie. Das Prinzip, auf dem das Verfahren basiert, ist die Fotolyseoxidation. Die Abluft strömt über UV-C-Licht produzierende Spezialröhren (Fotozonlampen), deren Strahlung die organischen Molekülketten aufspaltet und natürlichen Sauerstoff ( $O_2$ ) in reaktiven Sauerstoff ( $O_3$ ) umwandelt. Organische und geruchstragende Substanzen werden oxidiert. Bei der fotolytischen Verbrennung treten keine gefährliche Nebenstoffe auf. Die Endprodukte sind zu 100 % biologisch abbaubar und werden mit dem Abluftstrom abtransportiert. Deshalb wurde das Verfahren mit dem Umweltpreis der Vereinten Nationen und der EU prämiert.

Im Gegensatz zu Verfahren, die nur mit Ozon arbeiten, findet hier durch die UV-Strahlung eine nahezu vollständige kalte Verbrennung statt. Behördliche Auflagen wie TA-Luft, Gesamt-C und Geruchsaufgaben werden eingehalten.

### Gleichbleibendes Ergebnis

Im Gegensatz zu Biofiltern reduziert die UV-C-/Ozon-Technologie auch Schwefelwasserstoff ( $H_2S$ ) über 100 ppm und ist unempfindlich gegenüber Last- und Witterungsschwankungen. Es handelt sich um ein On-/Off-System.

Bei der Reinigung von Abluft aus Bratstraßen und Industriefritteusen sieht man neben der Geruchsreduktion, dass die Abluftkanäle fettfrei bleiben und damit die Brandgefahr nachweislich sinkt. Hier zeigt sich, dass Temperaturen von über 100 °C möglich sind und die Technologie gegen Luftfeuchtigkeit von 100 % unempfindlich ist. Gegenüber einer thermischen Nachverbrennung reduziert diese Technologie den C-Gesamt-Gehalt auch unterhalb von 1.000 mg/ m<sup>3</sup> wirtschaftlich.

a problem with the cleaning of the exhaust air from its smoking ovens. Conventional procedures for the treatment of the exhaust air from ten smoking ovens, each producing 500 m<sup>3</sup> of exhaust air per hour, failed because the tar content of the exhaust air damaged the biofilters and units for thermal combustion. The Flo-K system made it possible to efficiently reduce the odour emissions by 95 % and without the system being damaged by the tar.

### Working without chemicals

The exhaust air cleaning system works without chemicals, filters, absorption agents or microbiology. The principle that the air cleaning procedure is based on is photolytic oxidation. The exhaust air flows over special tubes (photozone lamps) that emit UV-C light, the radiation from which splits up the organic molecule chains and converts natural oxygen ( $O_2$ ) into reactive oxygen ( $O_3$ ). Organic and odour-bearing substances are oxidised. Photolytic combustion does not produce any hazardous by-products. All remnants are transported away with the exhaust air stream and are 100% biodegradable. As opposed to procedures that only work with ozone, the almost complete cold combustion takes place here as a result of the UV radiation.

### The results remain consistent

As opposed to biofilters, the UV-C/ozone technology can also handle hydrogen sulphide ( $H_2S$ ) in amounts over 100 ppm. When cleaning exhaust air from baking and roasting lines and industrial fryers we find that in addition to the reduction in odour the exhaust air ducts remain free of fat and hence. We have also found that temperatures of over 100 °C are possible here and that the technology is not sensitive to a relative humidity of 100 %.

Compared to thermal oxidation, the technology also reduces the total C content below 1,000 mg per m<sup>3</sup>.

## Professionelle Spültechnik für den Meister



**MEIKO-Spültechnik.** Noch perfekter in Hygiene, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ökologie.





**Pfalz Technik**

**Desinfektion wie von selbst**

Die Schwachstellen in der Kühlkette liegen bei den Verdampfern. Sich darin befindlicher Schmutz kann schnell zu einem Hygieneproblem in Kühlhäusern und -fahrzeugen werden. Häufig werden sie in der Praxis nur ungenügend gereinigt und desinfiziert, da dies mit einem großen Aufwand verbunden ist. Die Praxis hat gezeigt, dass sich mit Hilfe der Kaltnebeltechnik von Pfalz Technik eine signifikante Reduzierung der Keimzahlen ohne nennenswerten Mehraufwand erreichen lässt. Dafür muss das Kaltnebelgerät nur mit Desinfektionsmittel betrieben werden. Der Verdampfer saugt, die mit dem Desinfektionsmittel angereicherte, Luft an und desinfiziert sich dadurch automatisch. Hierfür stehen mobile und stationäre Lösungen zur Verfügung. [www.pfalz-technik.com](http://www.pfalz-technik.com)



**Hill Brush Company**

**Bürsten für den hygienischen Einsatz**

Hill Brush Company (HBC) produziert seit 1922 Reinigungs- und Sicherheitsausrüstungen für die Lebensmittelindustrie. Dazu gehören auch hygienische Bürstenwaren, die unter der Linie „Salmon Hygiene Technology“ vermarktet werden. Die Produkte sind robust gegen extreme Beanspruchung und widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit. Der verwendete grüne Gummi, welcher bei den Bürsten eingesetzt wird, ist FDA genehmigt und



absorbiert 50 % weniger an Feuchtigkeit als herkömmlicher schwarzer Gummi. Zudem hat das Unternehmen seine Bürsten aus der Reihe Filament Retention „DRS“ weiterentwickelt: Jedes Büschel in der Bürste ist mit lebensmittelechten Edelstahlklammern verankert. Danach wird Epoxyharz in den Bürsterücken ein-

gespritzt, um die Fläche der Bürste zu versiegeln. Dies verhindert nicht nur die Ansammlung von Schmutz und Feuchtigkeit in den Büschellöchern sondern auch das Freisetzen von Büschelfasern. Bei der Antimikrobiellen-Linie kommt die Silber-Ionen-Technologie zum Einsatz. Das verhindert eine nahezu 100 %ige bakterielle Kontamination. Die „Salmon Hygiene Technology“ Produktlinie ist in neun Farben verfügbar, um die Abgrenzung und Unterstützung der HACCP Konformität zu gewährleisten. [www.hillbrush.com](http://www.hillbrush.com)

**Remini UG**

**Vertrieb für Reinigungssysteme**

Seit Kurzem importiert und vertreibt Remini UG aus Bitterfeld die Waschpistolen, Spülbrausen, Warmwasser-Mischventile, Schläuche und Schlauchaufroller, sowie entsprechendes Original-Zubehör von Strahman-Reinigungssysteme. Somit werden Kunden ab sofort direkt ab dem Lager in Deutschland beliefert und müssen für Standardausrüstungen nicht länger als drei bis fünf Werktage auf ihre Lieferung warten. Ebenso sind nun auch Ersatzteile direkt über das Bitterfelder Unternehmen zu beziehen. Auch den Service und Reparaturen sowie Umbauten für Komponenten aus dem Strahman-Reinigungssystem-Programm übernimmt der deutsche Vertreter. Die Waschbrausen KwikClean-3 und VariSpray kommen wegen der vollständig in Edelstahl ausgeführten Konstruktion hauptsächlich als Vorspülbrausen im Hygiene- und Laborbereich zum Einsatz. Bei allen Systemen werden nur hochwertige Materialien eingesetzt. [www.remini-armaturen.de](http://www.remini-armaturen.de)



**Dekur**

**Ohne Gift und Fallen**

Dekur hat eine elektronisch gesteuerte Ultraschall-Anlage zur Vertreibung von Ratten und Mäusen, kombiniert mit einer opto-akustischen Vogelabwehr mit Stakkato-Ton und Xenon-Blitz, entwickelt. Das zentrale Steuergerät verfügt über vier Ausgangskanäle für den Anschluss von Ultraschall-Satelliten und Xenonblitz-Stationen. Der Wirkungsbereich beträgt je nach Bestückung 1.000 m<sup>2</sup> bis 10.000 m<sup>2</sup>. Eine Beschallung von mehreren getrennten Räumen ist möglich. Beim Einsatz in den Nachtstunden wird durch die Intervallwirkung der Xenon-Blitze ggf. auch ein gewaltsamer Einbruchdiebstahl verhindert. Die Anlage arbeitet vollautomatisch und wartungsfrei.

[www.dekur-international.de](http://www.dekur-international.de)



**Bioni System**  
**Kein Schimmelproblem mehr**

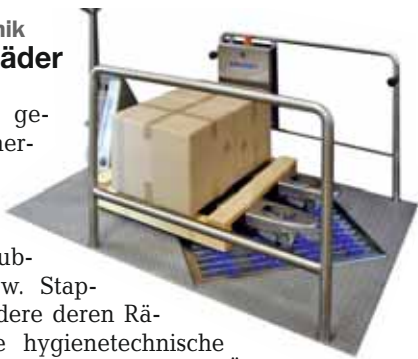
Überall dort, wo Lebensmittel verarbeitet werden, ist die Hygiene besonders wichtig. Doch gerade in Produktions- und Lagerräumen finden Schimmelpilze und Bakterien ideale Umgebungsbedingungen. Bioni System bietet hier eine Lösung. Die einzelnen Komponenten des Beschichtungssystems wurden gemeinsam mit dem Fraunhofer Institut für Chemische Technologie entwickelt und patentiert. Es basiert auf einem neuartigen Nano-Silber-Komplex und bietet einen dauerhaften und gleichzeitig umweltfreundlichen Langzeitschutz gegen Schimmelpilze und Bakterien. Dabei kann das aus zwei Schichten bestehende System direkt auf Untergründe appliziert werden, die



von Schimmel befallen sind und schließt die vorhandene Pilzbiomasse sicher und effizient ein. Die Systemlösung Food kommt ohne herkömmliche Biozide oder Fungizide aus. Auch chemische „Schimmel-Entferner“ zur Desinfektion und Vorbehandlung der betroffenen Oberflächen werden nicht benötigt. Darüber hinaus zeichnet sich die Systemlösung durch ihre hohe Reinigungs- und Desinfektionsmittelbeständigkeit sowie ein gutes Haftvermögen auch auf kritischen Untergründen aus. [www.bioni-system.de](http://www.bioni-system.de)

**Kohlhoff Hygienetechnik**  
**Sicher saubere Räder**

Der Hygieneaspekt gewinnt auch bei der innerbetrieblichen Logistik zunehmend an Bedeutung. Beim Einsatz von Transport-, Hub- oder Regalwagen bzw. Staplern sind es insbesondere deren Räder oder Rollen, die hygienetechnische Schwachpunkte darstellen, da sie beim Übergang von unreinen in reine Bereiche in der Regel nicht oder nur unzureichend gereinigt werden können. Kohlhoff Hygienetechnik hat hier eine Hubwagen-Rad-Reinigungsmaschine entwickelt: Die zum Bodeneinbau vorgesehene Anlage verfügt über vier unter einem massiven Edelstahlrost horizontal angebrachte rotierende Bürsten mit einer Länge von jeweils 700 mm oder 1.100 mm. Um ein Einrasten oder Verkanten der Räder bei der Überfahrt zu vermeiden, wird dieser Edelstahlrost diagonal, d. h. unter einem Winkel von 45° zur Laufrichtung angeordnet. Ein- und ausgangsseitig angebrachte Sensoren aktivieren automatisch die Bürstenrotation. Dabei werden die Bürsten mit einem Wasser-Reinigungsmittelgemisch besprüht. Zwei seitliche Geländer sorgen für einen sicheren Stand und bilden zudem eine Zwangsführung. Damit kann die Anlage gleichzeitig zur Sohlenreinigung des Personals eingesetzt werden. In Kombination mit verschiedenen Eingangskontrollgeräten und Türöffnungssystemen können unterschiedliche hygienetechnische Anforderungen erfüllt werden. [www.kohlhoff-hygiene.de](http://www.kohlhoff-hygiene.de)



**Vikan**  
**Neue Bürstenserie**

Vikan, Hersteller von hygienischen Reinigungskonzepten sowie -systemen, stellt seine verbesserte Bürstenserie Edge vor. Sie ist u. a. für Reinigungsaufgaben in der Lebensmittelindustrie gestaltet. Die Verbesserungen sind spürbar: durch das dynamische Profil und die funktionalen Griffpunkte wird das Arbeiten mit der Bürste komfortabel und leichter. Unterstützt wird die Nutzung durch einen asymmetrischen Bürstenkopf, der zusätzlich mit kürzeren und härteren Borsten ausgestattet ist. Das erlaubt einerseits einen stärkeren Druck auf die zu reinigende Oberfläche, andererseits sorgen die längeren Borsten für gutes Arbeiten in Ecken. Durch die geschwungene Form, das abgestufte Profil und die Beschaffenheit der Oberfläche finden Flüssigkeiten und Schmutzpartikel kaum Halt. [www.vikan.com](http://www.vikan.com)

Die Verbesserungen sind spürbar: durch das dynamische Profil und die funktionalen Griffpunkte wird das Arbeiten mit der Bürste komfortabel und leichter. Unterstützt wird die Nutzung durch einen asymmetrischen Bürstenkopf, der zusätzlich mit kürzeren und härteren Borsten ausgestattet ist. Das erlaubt einerseits einen stärkeren Druck auf die zu reinigende Oberfläche, andererseits sorgen die längeren Borsten für gutes Arbeiten in Ecken. Durch die geschwungene Form, das abgestufte Profil und die Beschaffenheit der Oberfläche finden Flüssigkeiten und Schmutzpartikel kaum Halt. [www.vikan.com](http://www.vikan.com)

**HBK Hygiene Solutions**  
**Desinfektion mit Druckwasser**

Mit dem HBKjet bietet HBK Hygiene Solutions eine Methode zur Reinigung mit druckerhöhtem Wasser. Das Trinkwasser wird dabei über Brunnen oder örtliche Leitungsnetze in das Unternehmen eingespeist, anschließend erhitzt und mit einem Pumpenaggregat druckerhöht. Das erhitzte, druckerhöhte Wasser wird dann über spezielle Leitungsrohre in die Räume bzw. Abteilungen geleitet und dort kommt es über Entnahmestellen zur eigentlichen Reinigung aller Oberflächen, Maschinen und Anlagen. Der HBKjet kommt z. B. bei Verunreinigungen von Druckwasserleitungen, bei Personalschleusen und zur Reinigung bzw. Desinfektion von Tierlebenstransporten zum Einsatz. [www.hbkjet.com](http://www.hbkjet.com)



**GEBEN SIE KEIMEN  
KEINE CHANCE!**

Luft-, Wasser-, Oberflächenentkeimung und Raumlufttrocknung

**STERIL SYSTEMS**

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

**remini**

[www.reinigen-mit-niederdruck.de](http://www.reinigen-mit-niederdruck.de)



Laut Europäischer Kommission ist die Zahl der Arbeitsunfälle rückläufig. Dennoch sterben nach Schätzungen der International Labour Organization (ILO) weltweit täglich etwa 6.000 Menschen durch arbeitsbedingte Unfälle oder Krankheiten. Mit der richtigen Arbeitsschutzbekleidung können Risiken am Arbeitsplatz verringert werden.



## Weniger Unfälle durch richtige Kleidung

Jedes Jahr erleiden Tausende von Arbeitnehmer eine Verletzung am Arbeitsplatz. Verwundungen und oberflächliche Verletzungen sind die häufigste Verletzungsart. Dabei verunglücken Arbeitnehmer, die im Schichtbetrieb arbeiten, in höherer Zahl.

Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit muss daher erstes Gebot für Gesetz- und Arbeitgeber sein. Die Staaten der EU haben sich mit einer Gemeinschaftsstrategie für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz das Ziel gesteckt, innerhalb von fünf Jahren (2007 bis 2012) die Zahl der Arbeitsunfälle um 25 % zu senken.

Die staatliche Arbeitsschutzaufsicht und die Unfallversicherungsträger haben die Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie (GDA) mit konkreten Arbeitsschutzzielen festgeschrieben. Durch professionelle Schutzkleidung und Sicherheitsausrüstung aus High-Tech-Materialien können die Risiken verschiedenster Tätigkeiten der unterschiedlichen Branchen verringert werden, somit Unfälle vermieden und Mitarbeiter sicher geschützt werden. Für den Arbeitgeber kommt es zu weniger krankheitsbedingten Ausfällen.

### Verringerung der Unfallquote

Anbieter wie der Mietservice CWS-boco bieten mehrfach zertifizierte Schutzkleidung. Für viele Bereiche ist eine solche Kleidung Pflicht und muss dem Mitarbeiter kostenlos bereitgestellt werden. Mietservice-Anbieter übernehmen die regelmäßige und professionelle Wäsche, Aufbereitung und Instandhaltung der Kleidung und entlasten so die Unternehmer.

Zur Verringerung der Unfallquote rät CWS-boco zu Folgendem:

- Betriebe, die zur PSA verpflichtet sind, haben sich über die „Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit“ zu informieren, dem Mitarbeiter die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) kostenlos zur Verfügung zu stellen und ihn in die korrekte Benutzung zu unterweisen.
- Die Kleidung muss den vorgegebenen EU-Normen entsprechen. Das bedeutet, dass die PSA über die gesamte Dauer ihres Einsatzes gut funktionieren und in einem einwandfreien hygienischem Zustand zur Verfügung stehen muss.

Less accidents thanks to proper clothing

According to estimations of the International Labour Organization (ILO) in the world 6,000 people die because of work related accidents and diseases every year. Adequate protective work clothing can help to prevent risks at work.

Every year, thousands of employees are injured at work. According to the European Agency for Safety and Health at Work, male employees suffer a higher share of accidents at work than their female colleagues. Injuries and superficial cuts are the most frequent symptoms. Furthermore, employees who work in shifts are more frequently injured.

- Um richtig zu schützen, muss die Kleidung passen. Auch bei Größenänderungen sollte sichergestellt werden, dass die Kleidung nicht behindert oder gefährdet. Serviceanbieter übernehmen die Größenänderung und tauschen die Kleidung bei Bedarf aus, um den Sicherheitsanforderungen zu entsprechen.
- Auch die Zusatzausrüstung wie Helme, Handschuhe, Schutzbrillen und Schuhe müssen angepasst werden. Mitarbeiter sollten regelmäßig melden, wenn Kleidung und Ausrüstung nicht sitzen.
- Berufskleidung, speziell PSA, sollte adäquat aufbereitet und professionell von etwaigen Rückständen (z. B. Chemikalien) befreit werden. Für die Sicherheit von Mensch und Umwelt.
- Nur fachgerecht gepflegte und instand gehaltene PSA erfüllt dauerhaft die gesetzlichen Vorgaben. So bleibt der Arbeitgeber auf der sicheren Seite.
- Die Kleidung sollte maschinell über einen eingnähten Transponder oder Barcode überwacht werden. So wird sichergestellt, dass jeder Mitarbeiter nach deren Aufbereitung wieder seine eigenen Kleidungsstücke erhält.
- In Wäschereien von PSA-Serviceanbietern arbeiten speziell geschulte PSA-Fachkräfte, die jedes Kleidungsstück auf Beschädigungen prüfen. Bei Bedarf veranlassen sie die fachgerechte Reparatur oder tauschen das Kleidungsstück aus. Der Betrieb erhält immer einwandfreie Kleidung.
- Eine korrekte Arbeitskleidung unterstreicht die Professionalität des Betriebes und trägt zu einem positiven Image bei. PSA-Embleme machen dabei den Betrieb auf den ersten Blick erkennbar. Die Embleme haben festgeschriebene Größen und müssen nach den Richtlinien normenkonform an den vorgegebenen Positionen am Kleidungsstück angebracht werden.
- Die Nutzung eines Mietservice entlastet zum einen Unternehmen und Mitarbeiter und dient zum anderen als Visitenkarte für einen professionellen Betrieb. Der Kunde registriert wohlwollend ein gepflegtes Auftreten in sauberer Kleidung.

Safety and health at work therefore must be the ultimate goals for employers and the government. The EU member states have agreed on a common strategy for health and safety at work, which is supposed to reduce the number of accidents at work by 25% within five years (2007-2012).

### Reduction of accidents

The rental service provider CWS-boco offers protective clothing with several certificates. In many areas this type of clothing is obligatory and must be put at the employees disposal free of charge. Rental services offer regular and professional washing as well as repair and maintenance of work clothing, thus taking a burden off the company. In order to reduce the number of accidents at work, the company gives the following advices:

- Businesses required to use PPE are obligated to inform themselves using the document "Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit" (Regulation on safety and health protection when using personal protective equipment at work), to provide their employees PPE free of charge as well as instruct employees on correct use of PPE.
- The clothing must comply with relevant EU standards. This means that PPE must function properly during the entire duration of use, and must be made available in an thoroughly hygienic condition.
- The clothing must fit properly to protect. If the wearer's body changes, it is required to ensure that the clothing does not constrict or endanger the wearer. As necessary, service providers exchange faulty items of clothing in order to comply with standard specifications.
- Supplementary gear such as helmets, gloves, goggles and shoes must fit perfectly. Employees should notify their employer if clothing and accessories do not fit properly.
- Only PPE which is properly cared for and maintained fulfils legal requirements on a long term basis. This is the only way for the employer to be on the safe side.
- Clothing should be monitored by machine using a sewn-in transponder or barcode. This ensures that each employee receives his or her personal clothing.



## Produkte, Referenzen, Empfehlungen

**mynetfair** ist die weltweite Online-Fachmesse für den Außer-Haus-Markt und andere Produkte.

**mynetfair** bietet einfach, schnell und kostenlos die Möglichkeit, eine aktuelle Angebotsübersicht im internationalen Markt für Food, Beverage, Technik, Ausstattung und Dienstleistungen zu erhalten.

**mynetfair** schafft direkte Kontakte zwischen Herstellern und Industrie einerseits und dem Handel, Hotels, Gastronomen und Küchenmanagern andererseits – kurz: zwischen Käufern und Verkäufern.

**mynetfair** ist die neue Fachmesse im Internet: an 365 Tagen, 24 Stunden lang geöffnet, aktuell in sechs Sprachen, mit über 200.000 Produkten von mehr als 9.000 Firmen aus über 100 Ländern.

## mynetfair schafft Transparenz

Wer produziert welche Produkte?  
Welche anderen Anbieter gibt es?  
Wer beliefert wen?  
Welche Produkte sind von wem empfohlen?  
Wer ist der richtige Geschäftspartner für mich?

**Die strategische Partnerschaft vereint Food- und Außer-Haus-Markt mit Online-Innovation.**





# Internationaler Produktspiegel/ International Product Spectrum

## Abluftreinigung Air cleaning devices



→ **Abluftreinigung**  
Effiziente Reinigung von heißer fettiger Brüdenabluft aus Industriefriteusen unter Einhaltung TA-Luft/ C-Gesamt

oxytec AG | 8001 Zürich  
Tel. +41 (0)44-214-6294 | Fax +41 (0)44-214-6519  
oxytec@oxytec-ag.com | www.oxytec-ag.com

## Abwasservorklärung Waste water pre-treatment



→ **Abwasservorklärung**  
BSBs, CSB u. Fettreduzierung bis 95% durch geruchsfreie Ozonfotation

oxytec AG | 8001 Zürich  
Tel. +41 (0)44-214-6294 | Fax +41 (0)44-214-6519  
oxytec@oxytec-ag.com | www.oxytec-ag.com

## Autoklaven/ Autoclaves



### ASCA AUTOKLAVEN

Protokollierung über USB-Stick  
CE-zertifiziert-TÜV geprüft  
100 – 1.500 l Inhalt, alle Beheizungsarten  
– sterilisieren  
– pasteurisieren  
– druckkochen

Tel.: 06052/9184402 • Fax: 06052/9278841  
E-Mail auth@asca-consulting.com  
www.asca-consulting.com  
Lindenallee 46 • 63619 Bad Orb



### Kessel + Autoklav

– von 120 bis 5.000 Liter Kesselinhalt  
– mit Mikroprozessorsteuerung  
– geprüft nach Druckgeräterichtlinie  
– 97/23/EG, CE-Zertifikat



**KORIMAT Metallwarenfabrik GmbH**  
Zum Neuland 12, 35708 Haiger-Weidelbach  
Tel. 0 27 74/92 39 93, Fax 0 27 74/9 23 01 91  
www.korimat.de, info@korimat.de

## Bandsägeblätter Bandsaw blade



**EDGE Manufacturing GmbH**  
Maurerstrasse 7  
21244 Buchholz i. d. Nordheide  
www.edgegmbh.de

## Be- und Entstapelgeräte Stacking machines



### ITEC®

**FOOD TECHNOLOGY**  
Auf dem Tigge 60 b+c D - 59269 Beckum-Westf.  
Tel. 0 25 21 - 85 07 0 / Fax: 0 25 21 - 85 07 90  
info@itec.de www.itec.de



### REICH

**Fördertechnik**  
www.reich-gmbh.net Tel.: 08031-809569-0



**Singer & Sohn GmbH**  
Förderanlagen- u. Maschinenbau  
Conveyor technology and engineering

Industriepark Erasbach B1 • D-92334 Berching  
Tel.: +49 (0) 84 62/94 22-0 • www.singer-und-sohn.de  
Fax: +49 (0) 84 62/94 22-15 • info@singer-und-sohn.de

## Be- und Entstapelgeräte Stacking machines



83737 Irschenberg . Germany  
Tel. +49 (0) 80 62 . 70 75-0  
Fax +49 (0) 80 62 . 61 64  
www.wvgkainz.de

## Bolzenschussapparate Slaughter guns



**Karl Schermer**  
Postfach 10 08 02  
76262 Ettlingen  
Tel. 07243 / 5 80 70  
www.karl-schermer.de

## Brat- und Kochanlagen Frying and cooking units



**berief**  
59329 Wadersloh - Diestedde  
Lange Straße 63 - 67  
Telefon 0 25 20 / 89 - 0  
Fax 0 25 20 / 89 - 50  
info@berief.de  
www.berief.de

## Brüh- und Enthaarungs- maschinen Scalding and dehairing machines



**RENNER**  
SCHLACHTHAUSTECHNIK GmbH

Fachsenfelder Straße 33  
D-73453 Abtsgmünd  
Telefon 0 73 66/9 2096-0  
Telefax 0 73 66/9 2096-99  
www.renner-sht.de

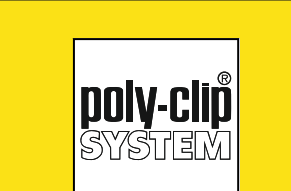
## Clipverschlusstechnik Clip-sealing technique



**LIPTTECHNIK**  
DEUTSCHLAND GMBH  
Qualität durch Erfahrung - Quality by Experience

**Clipmaschinen,  
Clips, Schlaufen,  
Garne etc.**

Beratung • Vertrieb • Service • Onlineshop  
www.cliptechnik24.de  
Telefon: 03521-718 361  
Telefax: 03521-718 362



**Poly-clip System GmbH & Co. KG**  
Postfach 3121 • 65789 Hattersheim a.M.  
Tel. +49 6190 8886-299 • Fax +49 6190 8886-15270  
marketing@polyclip.com • www.polyclip.com

## Dampfautomaten steam generator



**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

## Dampfkessel und Tanks – Gebrauchtanlagen Second hand steam boilers and tanks

**DAMPFKESSEL • TANKS  
ANKAUF • VERKAUF**  
H. SPRENGER GmbH, Essen  
www.sprenger-essen.de  
Tel. +49(0) 2 01/ 2 99 95 • Fax +49(0) 2 01/ 2 99 97

## Darmaufziehgeräte Intestine hoisting machines



**DA-TURBOFIX®**  
Steinmetz CHG

Inh. Arild Steinmetz  
34225 Baunatal • Porschestra. 19  
Ruf 05 61/40 31 30  
Fax 05 61/40 27 17  
www.steinmetzohg.de  
stohg@gmx.de

## Därme/ Sausage casings

Naturdärme | Schlachtnebenprodukte | TiefkühlLeistungen



**Hochwertige Naturdärme  
für die Wurst von Welt.**

CDS Hackner GmbH  
Rosfelder Straße 52/5  
D-74564 Crailsheim  
Tel. +49 (0) 7951 391-0  
www.cds-hackner.de



## Dosenfüllmaschinen Can filling machines



**Service und Handel  
mit neuen und gebrauchten  
Fleischereimaschinen**  
Tel.: +49(0)33434/ 14831  
kontakt@kupo-berlin.de  
www.kupo-berlin.de

## Durchlaufwaschanlagen Continuous washing systems



**REICH**  
Fördertechnik  
www.reich-gmbh.net Tel.: 08031-809569-0

## EDV/ Data processing

EDV-Lösungen für Schlachthöfe,  
Zerlegebetriebe, Fleischhandel und Produktion  
www.flagranto.de

## Elektrische Betäubungsanlagen Electrical stunning systems



**Karl Schermer**  
Postfach 10 08 02  
76262 Ettlingen  
Tel. 07243 / 5 80 70  
www.karl-schermer.de

## Elektrische Viehtreiber Electrical cattle prods



**Karl Schermer**  
Postfach 10 08 02  
76262 Ettlingen  
Tel. 07243 / 5 80 70  
www.karl-schermer.de

Einweg- und Arbeits-  
schutzkleidung,  
Food- und Berufskleidung  
One way protective clothing

**HELE**

Hygiene-, Arbeits-  
schutzkleidung und mehr...



Fordern Sie kostenlos unseren  
432-seitigen Katalog an!

**HELE GmbH**  
Gutenbergstr. 16 · D-91560 Heilsbronn  
Tel. 09872 / 9771-0 · Fax 09872 / 9771-77  
E-Mail: info@hele.de • Internet: www.hele.de

Etiketten/ Labels

**contact**

Auszeichnungssysteme

Die Marke für Etiketten  
und Etikettierertechnik

- Etiketten
- Handauszeichner
- Etikettieranlagen
- Ladenausstattung
- Etikettendrucker
- Warensicherung

**K-D Hermann GmbH**  
contact Auszeichnungssysteme  
Hainbrunner Strasse 97  
D-69434 Hirschhorn  
Telefon: +49 62 72 / 922 - 300  
E-Mail: info@contact-online.de  
Internet: www.contact-online.de

Enthütungsapparate  
Skinning machines

**EFA**  
Meat Processing Power

Postfach 60 · D-75429 Maulbronn  
Telefon +49 (0)7043/102-0  
Telefax +49 (0)7043/102-78  
www.efa-germany.com  
E-Mail: efa-verkauf@biaxefa.com

Entkeimung/ Sterilisation

**oxytec**  
air & water  
purification systems

→ Entkeimung  
UV-C Entkeimung von Luft und  
Oberflächen

oxytec AG | 8001 Zürich  
Tel. +41-(0)44-214-6294 | Fax +41-(0)44-214-6519  
oxytec@oxytec-ag.com | www.oxytec-ag.com

Entschwartzungsklingen u.  
Gattermesser  
Derinder and slicer blades

**KW**

**KUNO WASSER GmbH**

Brühler Str. 83  
42657 Solingen  
Telefon 0212/81 16 05  
Telefax 0212/80 88 1  
www.kuno-wasser.de

Entsehnungsmaschinen  
und -anlagen  
De-tendoning machines



Immer auf dem  
neuesten Stand ...

Das Original!  
Baadern=Gewinn

**BAADER**

Food Processing Machinery

Genier Str. 249 · D-23501 Lübeck · Germany  
Tel.+49/451-53020 · Fax +49/451-5302492  
separation@baader.com · www.baader.com

Fleischereimaschinen  
Butchering machines

**KRÖGER**  
Fleischerei- & Verpackungsmaschinen

**Karl-Heinz Kröger**  
Birkengrund 2a  
D-21423 Winsen a. d. Luhe  
Telefon ( 0 41 71 ) 7 24 48  
Fax ( 0 41 71 ) 7 46 08  
Mobil 0 172 540 15 55  
www.kroeger-winsen.de

Meissner / Laska  
Service  
Ersatzteile, Reparatur  
**Michael Müller**  
Bahnhofstraße 11 • 35713 Hirzenhain  
www.fmh-mueller.de  
Tel. 0 27 70/27 19 75 • Fax 0 27 70/27 19 76  
Funk 01 51 61 54 32 11

**K+G WETTER**  
Erfolg mit eingebaut

Goldbergstr. 21 · 35216 Biedenkopf  
Tel. (0 64 61) 9 84 00 · Fax 9 84 025  
www.kgwetter.de · info@kgwetter.de

Kutter · Wölfe · Mischer

**LASKA**

www.laska.at e-mail: laska@laska.at

KÜTTER, MISCHMASCHINEN  
WÖLFE, GEFRIERFLEISCHSCHNEIDER  
A-4050 TRAUN, Makartstraße 60  
Tel. 0043/72 29 606-0, Fax 0043/72 29 606-400  
Mobiltelefon Deutschland 0171-3139307

Förder- und Lagertechnik  
Conveyor and storage technology

**ITEC**

FOOD TECHNOLOGY

Auf dem Tigge 60 b+c D - 59269 Beckum-Westf.  
Tel. 0 25 21 - 85 07 0 / Fax: 0 25 21 - 85 07 90  
info@itec.de www.itec.de

Edelstahl-Intralogistik

**MFI**

www.mfi-lb.de

SYNERGIEN DIE VERBINDEN

Förder- & Lagersysteme, Software, Roboter-  
applikationen, Kleinteile- und Hochregallager...

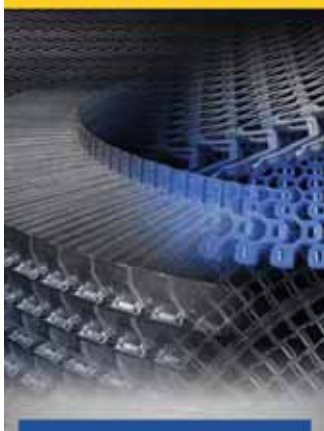
**MFI AG** · Hirschmann-Ring 13 · 71726 Benningen  
Tel. +49(0)7141/25208-0 Fax +49(0)7141/25208-98

**REICH**  
Fördertechnik

www.reich-gmbh.net Tel.: 08031-809569-0

Förder- und Lagertechnik  
Conveyor and storage technology

Förderbänder aus  
Metall oder Kunststoff



**Ashworth**  
Experten für Förderbänder  
www.ashworth.com

**Singer & Sohn GmbH**  
Förderanlagen- u. Maschinenbau  
Conveyor technology and engineering

Industriepark Erasbach B1 · D-92334 Berching  
Tel.: +49 (0) 84 62/94 22-0 · www.singer-und-sohn.de  
Fax: +49 (0) 84 62/94 22-125 · info@singer-und-sohn.de

**wvgkainz**

83737 Irschenberg · Germany  
Tel. +49 (0) 80 62 · 70 75-0  
Fax +49 (0) 80 62 · 61 64  
www.wvgkainz.de

Gebrauchtmaschinen  
Second-hand machines

GPS Reisacher

Neu- und Gebrauchtmaschinen  
für die Fleischwarenindustrie.



www.gps-reisacher.com

Telefon: + 49 (0) 83 34 / 9 89 10 - 0  
Fax + 49 (0) 83 34 / 9 89 10 - 99  
E-Mail: info@gps-reisacher.com

Verpackungssysteme | Nahrungsmitteltechnik

Gebrauchtmaschinen  
Second-hand machines

**TICHY TRADING**  
FOOD PROCESSING MACHINES  
KARL TICHY HANDELS. G.M.B.H.

3350 Haag Austria Tel.:+43 664 44 33 22 1

www.tichytrading.at

Gewürze/ Spices

www.avo.de

**AVO**

Geschmack  
& Technologie

- Gewürze
- Gewürzmischungen
- Marinaden
- Zusatzstoffe

AVO-WERKE  
Industriestr. 7 · 49191 Belm  
Tel. 0 54 06/5 08-0 · Fax 41 26  
E-mail: info@avo.de



**Gewürze/ Essenzen**  
Spices/ Essence

Die ganze Welt  
des Würzens



**HAGESÜD INTERSPICE**  
Gewürzwerke GmbH & CO.KG  
71282 Hemmingen · Saarstraße 39  
Telefon: (0 71 50) 942-60  
Telefax: (0 71 50) 942 880  
www.hagesued.de  
E-Mail: info@hagesued.de

Gewürze · Gewürzmischungen · Aromen  
Technologie-Compounds · Marinaden  
Grillölle · Convenience · Gütezusätze  
Starterkulturen · Entwicklungen für die  
Lebensmittel- und Fleischwarenindustrie  
und vieles mehr...

*Wir liefern auch Produkte ohne Zusatz von  
Gluten · Lactose · Glutamat · Milcheiweiß  
künstlichen Farb- und Konservierungsstoffen!*

**Nubassa Gewürzwerk GmbH**  
Tel. 06204 9627-0 · Fax: 06204 75811  
info@nubassa.de · www.nubassa.de  
*...Ihr Partner für Sicherheit und Erfolg!*

**VAN HEES**  
We know how!

**VAN HEES GmbH**  
Kurt-van-Hees-Str. 1 · DE-65396 Walluf  
T. +49 61 23 70 80 · F. +49 61 23 70 82 40  
www.van-hees.com

**Gewürzmischmaschinen**  
Seasoning mixing machines

**GLASS**  
MADE IN GERMANY  
33106 Paderborn  
Tel.: 05251 7799 1-0  
info@Glass-Maschinen.de  
www.Glass-Maschinen.de

**Grill-Marker/ Grill markers**

59329 Wadersloh - Diestedde  
Lange Straße 63 - 67  
Telefon 0 25 20 / 89 - 0  
Fax 0 25 20 / 89 - 50  
www.berief.de info@berief.de

**Gütezusätze**  
Processing additives



WWW.KEMIN.COM/FOODS  
KFTCS.EU@KEMIN.COM  
Tel: +32.14.28.36.60

**Gütezusätze**  
Processing additives

**VAN HEES**  
We know how!

**VAN HEES GmbH**  
Kurt-van-Hees-Str. 1 · DE-65396 Walluf  
T. +49 61 23 70 80 · F. +49 61 23 70 82 40  
www.van-hees.com

**Hygienetechnik**  
Hygiene technology

**ITEC**  
FOOD TECHNOLOGY

Auf dem Tigge 60 b+c · D - 59269 Beckum-Westf.  
Tel: 0 25 21 - 85 07 0 / Fax: 0 25 21 - 85 07 90  
info@itec.de www.itec.de



- Reinigungssysteme  
Individual-Druckreinigung  
Schaumreinigung  
Desinfektion
  - Automatische Bandreinigung
  - Mischerreinigung
- www.walter-geraetebau.de
- WALTER Gerätebau GmbH**  
Neue Heimat 16 Phone: +49 7046 980-0  
D-74343 Sachsenheim- Fax: +49 7046 980-33  
Ochsenbach info@walter-geraetebau.de

**Industrieküchen**  
Industrial kitchens

59329 Wadersloh - Diestedde  
Lange Straße 63 - 67  
Telefon 0 25 20 / 89 - 0  
Fax 0 25 20 / 89 - 50  
www.berief.de info@berief.de

**Internetservice**  
Internet Service

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

**Kabinen-,  
Durchlaufwaschanlagen**  
Cabin-type, run-through  
washing units

**ITEC**  
FOOD TECHNOLOGY

Auf dem Tigge 60 b+c · D - 59269 Beckum-Westf.  
Tel: 0 25 21 - 85 07 0 / Fax: 0 25 21 - 85 07 90  
info@itec.de www.itec.de

**Kabinen-,  
Durchlaufwaschanlagen**  
Cabin-type, run-through  
washing units

83737 Irschenberg · Germany  
Tel. +49 (0) 80 62 · 70 75-0  
Fax +49 (0) 80 62 · 61 64  
www.wvgkainz.de

**Kippkoch- und  
Bratkesselanlagen**  
Tilt-cook and boiler units

59329 Wadersloh - Diestedde  
Lange Straße 63 - 67  
Telefon 0 25 20 / 89 - 0  
Fax 0 25 20 / 89 - 50  
www.berief.de info@berief.de

**Klima- und  
Rauchanlagen**  
Maturing and smoke systems

info@autotherm.de

**AUTO THERM**  
Klima- und  
Räuchertechnik

www.autotherm.de  
Tel 06554/ 9288-0 Fax: 06554/ 928826

**Knochenputzer- und  
Entfettungsgeräte**  
Bone cleaner and fat-removing  
apparatus

**EFA**  
Meat Processing Power

Postfach 60 · D-75429 Maulbronn  
Telefon +49 (0)7043/102-0  
Telefax +49 (0)7043/102-78  
www.efa-germany.com  
E-Mail: efa-verkauf@bixaxefa.com

**Kochkammern  
und -schränke**  
Cooking chambers and cabinets

info@autotherm.de

**AUTO THERM**  
Klima- und  
Räuchertechnik

www.autotherm.de  
Tel 06554/ 9288-0 Fax: 06554/ 928826

**Kochkesselanlagen**  
Autoclaves

59329 Wadersloh - Diestedde  
Lange Straße 63 - 67  
Telefon 0 25 20 / 89 - 0  
Fax 0 25 20 / 89 - 50  
www.berief.de info@berief.de

**Kochschinkensteaker**  
Cooked ham steakers

**GLASS**  
MADE IN GERMANY  
33106 Paderborn  
Tel.: 05251 7799 1-0  
info@Glass-Maschinen.de  
www.Glass-Maschinen.de

**Kontinuierliche  
Teflon-Bratanlagen**  
Continuous teflon fryers

59329 Wadersloh - Diestedde  
Lange Straße 63 - 67  
Telefon 0 25 20 / 89 - 0  
Fax 0 25 20 / 89 - 50  
www.berief.de info@berief.de

**Kühlfahrzeuge**  
Cooler vehicles

**Kiesling**  
Kühlfahrzeuge

Kiesling Fahrzeugbau GmbH  
Lauteracher Weg 10  
89160 Dornstadt-Tomerdingen

Telefon 0 73 48 / 20 02 - 0  
Telefax 0 73 48 / 20 02 - 40  
E-Mail: info@kiesling.de

Info unter  
**Internet: www.kiesling.de**

Geprüfte  
Qualität

**Kühltumbler**  
Cooling tumblers

**BTE Maschinenbau GmbH**  
Systemtechnik und Service  
für die Nahrungsmittelindustrie  
Kirchbergstr. 52  
D-79730 Murg-Hänner  
Telefon 0 77 63/89 99 + 89 90  
Telefax 0 77 63/89 10

**GLASS**  
MADE IN GERMANY  
33106 Paderborn  
Tel.: 05251 7799 1-0  
info@Glass-Maschinen.de  
www.Glass-Maschinen.de

**Kunstdärme**  
Artificial casings

**HansSchütt**

Kunstdärme für jede Anforderung  
Ihr Partner für flexible Folien  
Hans Schütt e. Kfm. · info@hans-schuet.de  
Immelsweg 19 · 25469 Halstenbeck  
Tel. 04110 8560-0 · Fax 0401 8560-77

Kunstdärme  
Artificial casings



**KUNSTSTOFFDÄRME**  
massgeschneidert zur Anwendung passend  
Herstellung – Konfektion – Vertrieb  
Fachberatung



H.MUDDER GmbH KUNSTDÄRME  
H.Hasemeier-Str. 30 · 49076 Osnabrück  
Tel. (0541) 139 120 Fax: (0541) 139 1261  
e-mail: [info@europlast.de](mailto:info@europlast.de)  
[www.europlast.de](http://www.europlast.de)

Kunststoffverkleidung  
Plastic covering

Horo-Kunststofftechnik  
Vertriebs GmbH

**D-34233 Fulda**  
**Am Berg 4**  
Tel. (0 55 41) 18 79  
Fax (0 55 41) 69 06

REZEPTE | FORUM | NEUHEITEN  
immer ein Genuss!  
**KAESEWEB.DE**

Kuttermesser  
Cutter blades

**Messer-Hersteller**



Einzigartigen  
Werkzeugen  
seit 1895  
**COLUMBUS**

**J. F. Fuchs**  
Maschinen- u. Werkzeugfabrik  
GmbH & Co.  
Maschinenmesser-Fabrik  
Adestraße 15 · 70435 Stuttgart  
Fon: (0711) 820 321-3  
Fax: (0711) 820 321-40

**J.F. FUCHS**  
J. F. Fuchs  
seit 1830  
wenn es auf Messers Schneide ankommt

Kuttertechnik  
Cutting technology

Prozess-Technik



**TIPPERTIE™**  
SOLUTIONS THAT WORK. A DÜBEL COMPANY

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

Luftreiniger/ air cleaner



**REVEN**  
X-CYCLONE  
Air Cleaner  
Luftreiniger

Rentschler REVEN  
Lüftungssysteme GmbH  
Tel. 07042-3730  
[info@reven.de](mailto:info@reven.de)  
[www.reven.de](http://www.reven.de)

Ihr Weg in den russisch-  
sprachigen Markt mit:

**МЯСО**  
**МОЛОКО**

Probeheft anfordern unter  
Telefon: 089/ 370 60 260

Messer/ Knives



**DICK**  
Traditionsmarke der Profis

Messer · Werkzeuge  
Wetzstähle · Schleifmaschinen

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

Messer für  
Lebensmittelverarbeitungs-  
maschinen  
Knives for food-processors



**ASTOR**  
Schneidwerkzeuge GmbH

Lebbiner Str. 18 | D-15859 Storkow  
Tel. +49 (0)33678-649-0 | Fax ...-649-22  
[info@astorblades.de](mailto:info@astorblades.de) | [www.astorblades.de/com](http://www.astorblades.de/com)

Kütmesser | Abschnidmesser | Schweinespaltmesser  
Gattermesser | Entschwartzungsklingen | Gefriergutschneider  
Slicermesser | Kreismesser | Steakermesser | Injektormodeln  
Schneidwerkzeuge für Großwölfe | Messer mit Verzahnungen

Messer für  
Lebensmittelverarbeitungs-  
maschinen  
Knives for food-processors



**Schiller**  
MASCHINENMESSER GMBH

Schiller Maschinenmesser GmbH  
Class 19 · 51515 Kürten · Deutschland  
Telefon: +49 (0) 22 07 84 41 40  
Telefax: +49 (0) 22 07 84 11 50  
[www.schiller-messer.de](http://www.schiller-messer.de)

Erfahrung · Qualität · Leistung

Mischmaschinen  
Mixer machines



**GLASS**  
MADE IN GERMANY

33106 Paderborn  
Tel.: 05251 7799 1-0  
[info@Glass-Maschinen.de](mailto:info@Glass-Maschinen.de)  
[www.Glass-Maschinen.de](http://www.Glass-Maschinen.de)



**RISCO GmbH**  
Vorstadtstraße 61-67  
D-73614 Schorndorf  
Telefon (07181) 9274-0  
Telefax (07181) 9274-20  
E-Mail: [info@risco.de](mailto:info@risco.de)  
[www.risco.de](http://www.risco.de)

Panier- und  
Frittieranlagen  
Breaders and deep fryers



**berief** 59329 Wadersloh - Diestedde  
Lange Straße 63 - 67  
Telefon 0 25 20 / 89 - 0  
Fax 0 25 20 / 89 - 50  
[info@berief.de](mailto:info@berief.de)

Pasteurisier-, Kühl- und  
Tropfenabblasanlagen  
Pasteurising, cold-storage,  
drainage units



**berief** 59329 Wadersloh - Diestedde  
Lange Straße 63 - 67  
Telefon 0 25 20 / 89 - 0  
Fax 0 25 20 / 89 - 50  
[info@berief.de](mailto:info@berief.de)

**FleischNet.de**

Onlinemagazin rund um Fleisch und Wurst  
Content Service zum Top-Preis  
Wir liefern Ihnen die Inhalte,  
die Sie brauchen.

Pökelinjektoren  
Curing injectors



**günther**  
Maschinenbau

Günther Maschinenbau GmbH  
Bauhof 7, D-64807 Dieburg  
Tel: 0 60 71/ 9878-0, Fax 987825  
Internet: [www.guenther-maschinenbau.de](http://www.guenther-maschinenbau.de)  
E-Mail: [info@guenther-maschinenbau.de](mailto:info@guenther-maschinenbau.de)

Pökel- und  
Massiertechnik  
Curing and massaging technology



**GLASS**  
MADE IN GERMANY

33106 Paderborn  
Tel.: 05251 7799 1-0  
[info@Glass-Maschinen.de](mailto:info@Glass-Maschinen.de)  
[www.Glass-Maschinen.de](http://www.Glass-Maschinen.de)



**Suhner**  
food processing equipment

Suhner AG Bremgarten  
Fischbacherstrasse 1  
CH-5620 Bremgarten

Telefon: +41 56 648 42 42  
Fax: +41 56 648 42 45  
E-mail: [suhner-export@suhner-ag.ch](mailto:suhner-export@suhner-ag.ch)  
[www.suhner-ag.ch](http://www.suhner-ag.ch)

Räder und Rollen  
Wheels and casters



**Räder und Rollen  
aus Edelstahl: V2A und V4A**

Direkt ab Werk:  
Tel. 02992-3017 · [www.fw-seuthe.de](http://www.fw-seuthe.de)

Rauchstockwasch-  
maschinen  
Smoke stick washing machines



**Eberhardt GmbH**

Rauchstockwaschmaschinen,  
Kochpressen, Schinken- und  
Spindelpressen, Rauchwagen  
Eichendorffstr. 5  
91586 Lichtenau  
Telefon: (0 98 27) 3 54  
Telefax: (0 98 27) 75 04  
[www.eberhardt-gmbh.de](http://www.eberhardt-gmbh.de)

Rauchwagen  
Smoke carriages



**Eberhardt GmbH**

Rauchstockwaschmaschinen,  
Kochpressen, Schinken- und  
Spindelpressen, Rauchwagen  
Eichendorffstr. 5  
91586 Lichtenau  
Telefon: (0 98 27) 3 54  
Telefax: (0 98 27) 75 04  
[www.eberhardt-gmbh.de](http://www.eberhardt-gmbh.de)



**ITEC®**  
FOOD TECHNOLOGY


Auf dem Tige 60 b+c D - 59269 Beckum-Westf.  
Tel: 0 25 21 - 85 07 0 / Fax: 0 25 21 - 85 07 90  
[info@itec.de](mailto:info@itec.de) [www.itec.de](http://www.itec.de)



**Rauchwürzpräparate**  
Smoke seasoning compounds

**RAUCHWURZER**  
Schnelles Rauchwürzen ohne zeitaufwendiges  
Räuchern mit unseren Würzern für  
Fleisch-, Fisch- und Feinkostwaren  
**Gesellschaft für Nahrungsmitteltechnik**  
mbH Henning  
Entwicklung, Herstellung und Vertrieb  
von Nahrungsmittelpreparaten  
Maurepasstraße 10  
D- 24558 Henstedt-Ulzburg  
Telefon (04193) 6673, Fax (04193) 93973  
www.henning-wuerzer.de  
E-Mail: info@henning-wuerzer.de

**Sägen/ Saws**

 **EFA**  
Meat Processing Power  
Postfach 60 · D-75429 Maulbronn  
Telefon +49 (0)7043/102-0  
Telefax +49 (0)7043/102-78  
www.efa-germany.com  
E-Mail: efa-verkauf@biaxefa.com

**Schlachthofeinrichtungen**  
Slaughterhouse equipment

 **RENNER**  
SCHLACHTHAUSTECHNIK GmbH  
Fachsenfelder Straße 33  
D-73453 Abtsgmünd  
Telefon 0 73 66/9 20 96-0  
Telefax 0 73 66/9 20 96-99  
www.renner-sht.de

 **EFA**  
Meat Processing Power  
Postfach 60 · D-75429 Maulbronn  
Telefon +49 (0)7043/102-0  
Telefax +49 (0)7043/102-78  
www.efa-germany.com  
E-Mail: efa-verkauf@biaxefa.com

**Schlacht- und  
Rohrbahnanlagen**  
Slaughter and pipe-lane units

 **HAS**  
Maschinenbau, Brüh-, Schlacht-  
und Betäubungsanlagen  
Benzstr. 8 · D-73491 Neuler  
Tel. 0049 7961 969097-0 · Fax 561073  
info@hubert-haas.de  
www.hubert-haas.de

 **RENNER**  
SCHLACHTHAUSTECHNIK GmbH  
Fachsenfelder Straße 33  
D-73453 Abtsgmünd  
Telefon 0 73 66/9 20 96-0  
Telefax 0 73 66/9 20 96-99  
www.renner-sht.de

**Schleifmaschinen**  
Grinding machines

 **DICK**  
Traditionsmarke der Profis  
Messer · Werkzeuge  
Wetzstähle · Schleifmaschinen  
www.dick.de

 **WIEGAND**  
FLEISCHEREIMASCHINEN  
Hermann Wiegand GmbH,  
Am Anger 27, 36169 Rasdorf,  
Tel: -49(0)6651/9600-0,  
Fax: +49(0)6651/9600-16,  
Internet: http://www.h-wiegand.com,  
E-Mail: h-wiegand@web.de

**Schmiermittel/ Lubricants**

 **BRUNOX**  
Lubri-Food®  
High-Tec Allrounder für die  
Fleischerei - Branche **NSF H1**  
Schmierung Korrosionsschutz Wartung  
BRUNOX GmbH, DE- 85001 Ingolstadt  
Tel. 0841 961 29-04, Fax -13 - www.brunox.com  
Großhändler gesucht für den Fachhandelskanal Vertrieb

**Schneidwerkzeuge/**  
Cutting tools

 **GIESSER  
MESSER**  
www.giesser.de

**Schnitzelproduktions-  
maschinen**  
Schnitzel-, cutlet production  
machines

 **GLASS**  
MADE IN GERMANY  
33106 Paderborn  
Tel.: 05251 7799 1-0  
info@Glass-Maschinen.de  
www.Glass-Maschinen.de

**Sortieranlagen/ Sorting units**

**LIEBEL**  
www.liebel-waegetechnik.de  
Telefon 091 87- 808 90 - 0

**Spülmaschinen**  
Dishwashers

 **Mit  
dieser Technik  
spült die Welt**  
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG  
Englerstraße 3 · 77652 Offenburg  
Tel. 0781/203-0 · Fax 0781/203-1179  
www.meiko.de · e-mail: info@meiko.de

**Stapler/ lift truck**

**LACHNIT** Gabelhubwagen  
Elektrohubwagen  
Elektrostapler  
Fördertechnik in Edelstahl  
EAP Lachnit GmbH Telefon +49 (0) 7308-96 98 0  
Robert-Bosch-Str. 7 Telefax +49 (0) 7308-96 98 11  
D-89275 Elchingen info@lachnit-foerdertechnik.de  
www.lachnit-foerdertechnik.de

**Stechschuttschürze/  
- handschuhe**  
Cut and stab protections  
aprons and gloves

**niroflex 2000**  
info@niroflex.de  
  
**FRIEDRICH MÜNCH  
GMBH + CO KG**  
In den Waldackern 10  
75417 Mühlacker - Germany  
Tel.: 0049 (0) 7041 9544-23  
Fax: 0049 (0) 7041 9544-55

**Teigwarenkoch-  
und -kühlanlagen**  
Pasta cooking and cooling units

**berief** 59329 Wadersloh - Diestedde  
Lange Straße 63 - 67  
Telefon 0 25 20 / 89 - 0  
Fax 0 25 20 / 89 - 50  
www.berief.de info@berief.de

**Trockner für  
Kunststoffbehälter**  
Dryer for plastic containers

**REICH**  
Fördertechnik  
www.reich-gmbh.net Tel.: 08031-809569-0

**wvgkainz** GmbH  
83737 Irschenberg · Germany  
Tel. +49 (0) 80 62 · 70 75-0  
Fax +49 (0) 80 62 · 61 64  
www.wvgkainz.de

**FleischNet.de**  
Onlinemagazin rund um Fleisch und Wurst  
Content Service zum Top-Preis  
Wir liefern Ihnen die Inhalte,  
die Sie brauchen.

**Türen/ Doors**

 **Ehrenfels**  
Isoliertüren GmbH  
  
www.ehrenfels.de

**Tumbler/ Tumblers**

**GLASS**  
MADE IN GERMANY  
33106 Paderborn  
Tel.: 05251 7799 1-0  
info@Glass-Maschinen.de  
www.Glass-Maschinen.de

**günther**  
Maschinenbau  
Günther Maschinenbau GmbH  
Bauhof 7, D-64807 Dieburg  
Tel: 0 60 71/ 9878-0, Fax 987825  
Internet: www.guenther-maschinenbau.de  
E-Mail: info@guenther-maschinenbau.de

 **Henken**  
Edelstahlverarbeitung · Anlagentechnik  
Behälterbau · Maschinenbau  
Hedderhagen 10 · 33181 Bad Wünnenberg  
Tel. (0 29 53) 85 53 · Fax (0 29 53) 84 09  
info@henken-tumbler.de

**Vakuumtechnik**  
Vacuum technology

 **BIS**  
**Vakuumtechnik GmbH**  
- Anlagenbau  
- Reparatur  
- Service  
53773 Hennef  
Tel. 02242-96997-0  
www.bis-vakuumtechnik.de

**Vakuumfüllmaschinen**  
Vacuum filling machines



**RISCO GmbH**  
Vorstadtstraße 61-67  
D- 73614 Schorndorf  
Telefon (07181) 9274-0  
Telefax (07181) 9274-20  
E-Mail: info@risco.de  
www.risco.de

**Vakuumpackung**  
Vacuum packaging



**VC999 VERPACKUNGSSYSTEME**  
Kammer-, Schalen Siegel-, Tiefziehmaschinen, Verpackungsmaterial  
VC999 VERPACKUNGSSYSTEME GMBH  
Industriestrasse 10  
D-78234 Engen  
Telefon +49 77 33 948 999  
info@vc999.de www.vc999.de

**RÖSCHER**

Vakuumpackungsmaschinen  
Sondermaschinenbau  
Vakuumtechnik

**BZT Bersenbrücker  
Zerspanungstechnik GmbH**

Feldmühlenweg 6-10 Tel.: (054 39) 9456-0  
49593 Bersenbrück Fax: (054 39) 9456-60  
www.roescher.de E-Mail: info@roescher.de

**INTERVAC**  
VAKUUMTECHNIK GMBH

Gut Stockum 17 • 49143 Bissendorf  
Fon +49 5402 982250  
Fax +49 5402 982252  
intervac@osnanet.de • www.intervac-gmbh.de  
Vakuumpackungsmaschinen • Sondermaschinen

**Verpackungsmaschinen**  
Packaging machines

Ob Tiefziehtechnik der nächsten Generation oder innovative Schalenverschießtechnik.  
**SEALPAC** – Ihr engagierter Partner für Präzision und Prozesssicherheit.  
**SEALPAC**  
Forming Innovations  
SEALPAC GmbH Tel.: +49 441 94 00 05-0  
An der Kolckwiese 10 Fax: +49 441 94 00 05-72  
D-26133 Oldenburg E-Mail: info@sealpac.de  
WWW.SEALPAC.DE

**Verpackungs-Technik**

**TIPPERTIE**  
SOLUTIONS THAT WORK. A HUBNER COMPANY

www.tippertie.com

**VARIOVAC**

know-how  
in  
packaging

19246 Zarrentin am Schaalsee  
www.variovac.de  
Tel.: 038851-823-0

**Walzensteaker**  
Cylindrical steakers

**GLASS**  
MADE IN GERMANY  
33106 Paderborn  
Tel.: 05251 7799 1-0  
info@Glass-Maschinen.de  
www.Glass-Maschinen.de

**günther**  
Maschinenbau

Günther Maschinenbau GmbH  
Bauhof 7, D-64807 Dieburg  
Tel: 0 60 71/ 9878-0, Fax 987825  
Internet: www.guenther-maschinenbau.de  
E-Mail: info@guenther-maschinenbau.de

**Wetzstähle**  
Tool sharpening steels

**DICK**  
Traditionsmarke der Profis

Messer . Werkzeuge  
Wetzstähle . Schleifmaschinen

www.dick.de

**Wölfe/ Mincers**



**RISCO GmbH**  
Vorstadtstraße 61-67  
D- 73614 Schorndorf  
Telefon (07181) 9274-0  
Telefax (07181) 9274-20  
E-Mail: info@risco.de  
www.risco.de

**Wursthüllen/ Casings**

**Naturin**

Postfach 100851 · D-69448 Weinheim  
Telefon: 06201 86-0 · Fax: 06201 86-485  
www.naturin.de · E-Mail: sales@naturin.de



**Zerlegeanlagen**  
Jointing units

**ITEC**

FOOD TECHNOLOGY

Auf dem Tigge 60 b+c · D - 59269 Beckum-Westf.  
Tel: 0 25 21 - 85 07 0 / Fax: 0 25 21 - 85 07 90  
info@itec.de www.itec.de

**Eilige Anzeigen**

unter  
Tel.: 0 89/ 3 70 60-120  
Fax: 0 89/ 3 70 60-111

**Singer & Sohn GmbH**  
Förderanlagen- u. Maschinenbau  
Conveyor technology and engineering

Industriepark Erasbach B1 · D-92334 Berching  
Tel: +49 (0) 84 62/94 22-0 · www.singer-und-sohn.de  
Fax: +49 (0) 84 62/94 22-125 · info@singer-und-sohn.de

**wvgkainz**

83737 Irschenberg · Germany  
Tel. +49 (0) 80 62 . 70 75-0  
Fax +49 (0) 80 62 . 61 64  
www.wvgkainz.de

**Impressum**

28. Jahrgang

**B & L MedienGesellschaft  
mbH & Co. KG,**  
Verlagsniederlassung München  
Postadresse:

Postfach 34 01 33,  
D-80098 München

Hausadresse:  
Augustenstraße 10,  
D-80333 München

Telefon: 0 89 / 3 70 60-0

Telefax: 0 89 / 3 70 60-111

Internet: www.blmedien.de

E-Mail: muc@blmedien.de

**Verlagsleitung München:**

Annamarie Heinrichsdobler  
Paula Pommer (Stellvertretung)

**Herausgeberin und Chefredakteurin  
(verantwortlich i.S.d.P.):**

Annamarie Heinrichsdobler (hei)  
Telefon: 0 89 / 3 70 60-100

**Redaktion:**

Bernadette Wagenseil  
E-Mail: b.wagenseil@blmedien.de  
Tel: 07529/9132977

**Ständige Autoren:**

Doz. Dr. Heinz Schleusener, Berlin;  
Prof. Dr. Heinz Sielaff, Berlin

**Übersetzungen:**

Alexander Stark

**Anzeigen:**

B&L Medien Gesellschaft mbH & Co.KG  
Verlagsniederlassung München  
Augustenstraße 10  
80333 München

Telefon: 0 89 / 3 70 60-110  
Telefax: 0 89 / 3 70 60-111

Paula Pommer (verantw.) -110  
Bernadette Moser -200  
Rosi Höger -210  
Gerhard Burchard -205  
Eva Heinrichsdobler -240  
Rocco Mischok -220  
Gabriele Leyhe -225  
Edda Evertz, Tel.: 0 61 24 / 70 28-68  
Fax: 0 61 24 / 70 28-67

Gültige Anzeigenpreisliste Nr. 15  
vom 1. 1. 2012

**Anzeigenabwicklung:**

Stefanie Wagner -260  
Felix Hesse -261

**Layout:**

Michael Kohler -255  
Liane Rosch -256  
S. Anderle/ Sonar Gröbenzell,  
Rita Wildenauer

**Abonnentenbetreuung:**

Basak Aktas -270  
E-Mail: b.aktas@blmedien.de

**Bezugspreis:**

Erscheint 6-mal jährlich, 81,- € jährlich  
inkl. Porto u. Mwst. Ausland 95,- €  
inkl. Porto. Einzelheft: Inland 18,- €,  
Ausland 20,- €. Kündigungsfrist: Nur  
schriftlich drei Monate vor Ende des  
berechneten Bezugsjahres.

**Anschrift aller Verantwortlichen:**

B & L MedienGesellschaft mbH & Co. KG,  
Verlagsniederlassung München,  
Augustenstraße 10, D-80333 München

**Repro und Druck:**

Alpha-Teamdruck GmbH, Haager Straße 9,  
81671 München

**Verlagskonten:**

Postbank Köln, Konto-Nr. 33 735 507  
(BLZ 370 100 50); Dresdner Bank AG  
Düsseldorf, Konto-Nr. 0590 340 300  
(BLZ 300 800 00); Commerzbank AG  
Hilden, Konto-Nr. 6 522 007  
(BLZ 300 400 00);

Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernimmt der Verlag keine Gewähr. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht immer die Meinung der Redaktion wieder. Nachdruck und Übersetzung veröffentlichter Beiträge dürfen, auch auszugsweise, nur mit vorheriger Genehmigung des Verlages erfolgen. Im Falle von Herstellungs- und Vertriebsstörungen durch höhere Gewalt besteht kein Ersatzanspruch. Für den Inhalt der

Werbeanzeigen ist das jeweilige Unternehmen verantwortlich.

**Geschäftsführer der  
B&L MedienGesellschaft mbH &  
Co. KG, 40724 Hilden:**  
Harry Lietzenmayer

**Gerichtsstand:** Hilden



ISSN: 0176-9502

Der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern angeschlossen.





# Mit INOTEC Wurst trennen und entclippen



INOTEC WT 99 S –  
universelle Wursttrenmaschine



WT 10 TWIN – Höchste Effizienz  
durch zwei unabhängige Schneid-  
spuren – bis zu doppelte Leistung  
pro Bediener

Riemen für  
Wursttrenmaschinen,  
Lochscheiben, Messerklingen  
für Zerkleinerungsmaschinen –  
Sonderaktion für Ihren  
Jahresbedarf 2013.  
Sprechen Sie uns an!



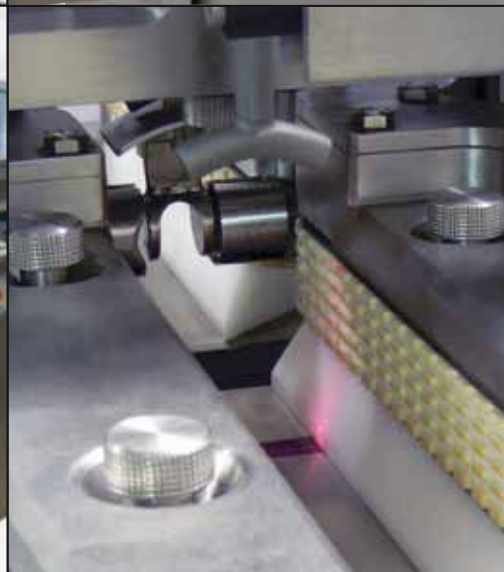
INOTEC WT 97 SH Spezialtechnik  
zum Trennen von Rundprodukten



INOTEC WT 97 SH



INOTEC Entclipper EC 02



Einzel- oder Doppelclip, gebunden oder  
abgedreht, kurz oder lang, dick oder dünn,  
gebogen oder gerade, ... auch 2013 finden  
wir Ihre Lösung um Wurststränge zu trennen.

Danke für Ihr Vertrauen im vergangenen Jahr.

Mischen. Messen. Zerkleinern. Abbinden. Trennen. The smart way to your product.

Inotec GmbH, Maschinenentwicklung und Vertrieb | Dieselstraße 1 | 72770 Reutlingen | Germany | fon +49 71 21-58 59 60  
inotec@inotecgmbh.de | [www.inotecgmbh.de](http://www.inotecgmbh.de)

