

# FLEISCHEREI TECHNIK

## MEAT TECHNOLOGY

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

**IFFA: Neue Halle – starkes Programm**  
**IFFA: New hall – extensive programme**

**Haltbarkeit: Erhitzungsmethoden**  
**Durability: Heating methods**

**Sicherheit: Rohrbahnen – Teil 2**  
**Safety: Tubular tracks – Part 2**

**Gewürze: Heilkräuter in der Wurst**  
**Spices: Herbs in the sausage**



**IFFA** Halle 8.0, Stand E80



Leading in smoking technologies

### Kontinuierlicher Vorsprung

Rezeptur und eine überzeugende Technik mit hoher Zuverlässigkeit sind die Erfolgsfaktoren für eine gute Wurst.

Partnerschaftliche Zusammenarbeit als Grundstein für Innovation und Erfolg

**Wir arbeiten schon heute an  
den Lösungen für morgen**



Individuelle Lösungen für individuelle Kunden

Tel.: 0049 (0)5021 963- 0

**CHR HANSEN**

*Improving food & health*



**Fleischkulturen**



**Natürliche Farbstoffe**

[www.chr-hansen.de](http://www.chr-hansen.de)

Ihr Partner in der Anwendungstechnologie



Bernadette Wagenseil  
Redakteurin  
Editor

# Der Mann im Schwein

## of pigs and men

In die deutschen Schlacht- und Fleischbetriebe hält seit Kurzem die Ebermast Einzug. Tönnies, Vion, Westfleisch und Ulmer Fleisch rüsten sich damit schon für das Gesetz, welches 2018 in Kraft tritt und europaweit die Kastration von männlichen Ferkeln verbieten wird. Gegenwärtig werden im Jahr deutschlandweit rund 25 Mio. Tiere dieser schmerzhaften Tortur unterzogen. Diese Vorgehensweise wird stark kritisiert – sowohl von den Tierschützern als auch den Verbrauchern. Andererseits unterbindet sie den „Ebergeruch“, den einige Tiere vor der Schlachtreife entwickeln würden und vom Verbraucher als äußerst unangenehm empfunden wird. Etwa 75 % können ihn bei der Zubereitung und dem Verzehr wahrnehmen. Ob mit der Ebermast das Problem gelöst wird, ist mehr als fraglich. Erfahrungen von diversen Schlachtbetrieben und Fleischverarbeitern haben gezeigt, dass doch ein relativ großer Anteil der Schlachtkörper geruchsauffällig bis stark stinkend ist. Rund 1 % müssen über die Tierkörperbeseitigungsanstalt entsorgt werden! Neben dem hohen Aufwand, der sich durch die zusätzlichen Kontrollen ergibt, ist der wirtschaftliche Schaden durch den Ausfall, hochgerechnet auf alle Schlachteber, nicht zu unterschätzen. Auch kann man sich die Frage stellen, ob es ethisch vertretbar ist, dass Schlachtkörper einfach so in den „Müll geschmissen“ werden – nur, weil der natürliche Geruch dem menschlichen Gusto nicht gerecht wird.

Und selbst wenn der Verbraucher den unangenehmen Beigeschmack seines Schnitzels zum Wohle des Schweins klaglos in Kauf nimmt, stehen wir vor einem neuen Tierschutzproblem. Der hormonbepackte Eber kann nämlich ganz schön aggressiv werden. Da sind Rangordnungskämpfe und sexuell gesteuerte Verhaltensweisen, die nicht selten mit Becken- und Knochenbrüchen oder im besten Fall mit Biss- und Trittverletzungen enden, an der Tagesordnung.

Man sollte sich doch mehr mit der Improvac-Impfung auseinandersetzen. Sie würde all die Probleme mit einem Nadelstich lösen.

Recently the issue of boar fattening has arrived in German slaughterhouses and meat processing companies. Tönnies, Vion, Westfleisch and Ulmer Fleisch have already prepared themselves for the new legislation, which in 2018 will come into force and is going to prohibit the castration of male piglets. Currently about 25 million animals are subject to this brutal treatment in Germany every year. This procedure is strongly criticised both by animal rights activists and the majority of consumers. On the other hand, castration helps to suppress the so called „smell of boar“, which some of the animals would develop and that is perceived as unpleasant by many consumers. Approx. 75% are able to smell and taste it after preparation. It's more than uncertain that boar fattening is going to solve this problem.

Ulmer Fleisch recently published initial experiences the company made in the course of its boar project on the internet site of the specialised magazine „Schweinezucht und Scheinemast“ (pig breeding and fattening): Until now data about approx. 28,000 slaughtered boars have been made available. The pigs originate from farms applying different husbandry approaches. Between 3 to 5% of the slaughtered animals develop a noticeable odour. Approx. 0.5 to 1% of the animals must be disposed due to the extent of the odour. Apart from the additional efforts involved in the controls of every single boar, the economic damage caused by the product loss mustn't be underestimated.

Even if the consumers would be ready to ignore the unpleasant taste of their pork chop for the sake of the animals, we are still facing a new animal welfare issue. A boar controlled by his hormones can get quite aggressive. Hierarchy conflicts and sexually induced behaviours happen on a daily basis and often lead to pelvic fractures and broken bones or at best to injuries caused by bites and kicking.

Maybe we should seriously consider the alternative of Improvac vaccination. It could solve both issues by just one injection.



# Inhalt February 2013

## Contents February 2013

### Meinung/ Opinion

Der Mann im Schwein/ Of pigs and men 3

### Kurz notiert/ News

Aktuelles aus der Branche/ News 6

### Jubiläum

In Stahl gegossener Erfolg/ In steel poured success 10

### Messevorschau

IFFA: Neue Halle – starkes Programm/  
New hall – extensive programme 14

### Gewürze & Zusatzstoffe/ Spices & Additives

Heilkräuter für Leberwürste/ Herbs in the liver sausage 22

### Haltbarmachen/ Preserving

Pasteurisieren oder Sterilisieren/ Pasteurisation or  
sterilisation 30

Auf moderne Weise veredeln/ Modern refinement 38

Gut für Gesundheit und Umwelt/ Good for consumer  
health and the environment 40

### Zerkleinern/ Cutting

Fein, feiner, feinst-zerkleinert  
Fine, finer, fine emulsions 42

### Arbeitssicherheit/ Work safety

Transport mit Rohrbahnen Teil 2/ Transport on  
tubular tracks Part 2 46

### Prozesskontrolle

Der Rauchwagenkontrolleur 52

Eine Schnittstelle, viel Information 54

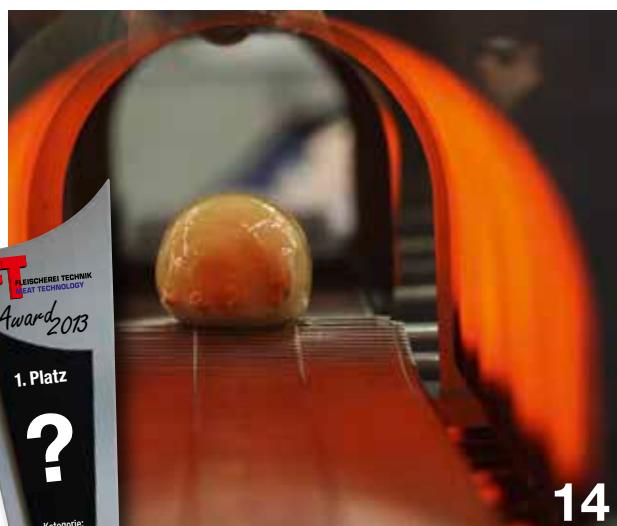
Der Ausgabe liegen Beilagen von Brandenburg Holzfasernstoffe GmbH & Co. KG, Goldenstedt, Rex Technologie, Thalgau, und Glass GmbH & Co. KG, Paderborn, bei. Wir bitten um Beachtung.

## Special Haltbarmachen Preserving



30

Lebensmittel werden zum Haltbarmachen pasteurisiert und sterilisiert. Die Erhitzungseffekte lassen sich berechnen./ Food is preserved by means of pasteurisation and sterilisation. The effects of this on the micro-organisms can be calculated.



14

Die IFFA ist die Innovationsplattform der Branche. Wir zeigen Ihnen was Sie erwartet./ IFFA is the innovation platform for the industry. We show you what to expect.

#### Zum Titel:

Der Titel wurde uns zur Verfügung gestellt von:

#### Titel:

The titel of this issue was submitted by

Fessmann GmbH & Co. KG  
Herzog-Philipp-Str.39  
71364 Winnenden-Birkmannsweiler  
Tel: 07195/701 0  
Fax: 07195/701 105  
eMail: info@fessmann.de  
www.fessmann.de







46

Transportbahnen können Gefahren für die Mitarbeiter bergen./ Tubular tracks can pose hazards for the employees.

22

Forscher einer russischen Universität haben die Wirkung von Kräutern in der Leberwurst untersucht./ Scientists at a Russian University have addressed the effects of herbs in liver sausage.



42

Teil 1  
Part 1

Die Zubereitung von feinsten Massen ist ein wichtiger Produktionsschritt./ The production of fine emulsions is an important processing step.

*Innovative Lösungen sind unsere Herausforderungen.  
Die Ergebnisse Ihre Vorteile.*

Diese Aussage stellen wir täglich unter Beweis. Mit Produkten wie z.B. Industrieröhl, Kutter, Sägen, Schärfmaschinen, Kühlumbler, Pökelsysteme, Injektoren oder...oder... ebenso wie Individuallösungen für unterschiedliche Bereiche.

Besuchen Sie uns vom 04. - 09.05. 2013 in Frankfurt/Main Halle 8 - Stand C 36/ C44

**IFFA**



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

Mengen. Mischen. Massieren. Veredeln. **VAKONA-Systeme** für beste Produktqualität. Für Fleisch- und Wurstwaren ebenso wie für Fisch, Gemüse und viele andere Lebensmittel.



Gerne stehen wir Ihnen **Rede und Antwort** und zeigen Ihnen Lösungen und Einsparpotentiale auch für Ihre Arbeitsprozesse.

**MA DO**

for the best

**VAKONA**  
QUALITÄT

Für mehr Informationen:

[www.mado.de](http://www.mado.de)  
Tel. +49(0)7455-931-0

[www.vakona.com](http://www.vakona.com)  
Tel. : +49(0)5483-8081



### Blick in die Produktion

„Quality made in Germany“, lautet die Losung von Rentschler Reven Lüftungssysteme, Hersteller von Fettnebelabscheidern. Die Produkte und Systemlösungen werden dabei auftragsgebunden oder in kleinen Losgrößen gefertigt. Um das zu unterstreichen, lädt das schwäbische Unternehmen seine Kunden zu Werksbesichtigungen ein. Zum Programm gehören die Vorführung von Luftreinigern und Prüfständen sowie das Durchführen von Partikelmessungen. Die Termine werden individuell mit den Interessenten abgestimmt.

### Firmengebäude für TSC

Am 5. November 2012 setzte Ladislav Sloup, Geschäftsführer von TSC Auto ID Technology EMEA und Taiwan Semiconductor Europe, in Anwesenheit des Ersten Bürgermeisters Piet Mayr sowie des Bauherrn Herbert Felden und Vertretern von Haas Fertigbau den ersten Spatenstich für das neue European Headquarter am Georg-Wimmer-Ring in Zorneding. Nach der Fertigstellung im Juni 2013 ziehen beide Unternehmen

in das neue Vertriebs- und Verwaltungsgebäude um.

### 5. Auszeichnung

Der TÜV Saarland hat Linde Gas Deutschland, Pullach, zum 5. Mal das Zertifikat „TÜV Service tested“ verliehen. Grundlage für diese fünfte Auszeichnung in Folge war eine Umfrage bei rund 1.000 Kunden. Das Siegel zertifiziert die umfangreichen Serviceleistungen des Unternehmens rund um die sichere Versorgung mit technischen Gasen. Berücksichtigt wurden dabei insbesondere die telefonische Erreichbarkeit, die Fachkompetenz der Mitarbeiter, die Gasbestellung im Allgemeinen und die Bearbeitung von Störungen und Problemfällen durch den Außendienst.



### Umzug geplant

Urschel Laboratories, Inc. U.S.A., Hersteller von Hochgeschwindigkeits-Schneidemaschinen, wird umziehen. Seit 1958 ist die derzeitige Produktionsstätte in Valparaiso/ Indiana auf über 23.000 m<sup>2</sup> angewachsen. Jetzt sind die Erweiterungsmöglichkeiten erschöpft. Nun hat das Unternehmen nur wenige Meilen entfernt ein Ge-

lände in Chesterton mit einer Fläche von knapp 650.000 m<sup>2</sup> erworben, um dort eine neue, größere Produktionsstätte mit etwa 33.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche bauen zu können. Der Baubeginn ist für das Frühjahr 2013 geplant, mit der Fertigstellung wird 2015 gerechnet.

### New Global Headquarter

Urschel Laboratories, Inc. U.S.A., the manufacturer of high capacity food cutting equipment, has out-grown its existing 250,000-plus square foot global manufacturing headquarters in Valparaiso, Indiana, and plans on constructing a brand new 350,000-plus square foot state-of-the-art facility in the neighboring area of Chesterton, Indiana. The purchase of approximately 160 acres will allow for future growth of the company. The company has been at its present location since 1958. The company is expected to break ground at the new location in the spring of 2013 with construction completion slated for sometime in 2015.

### Bandsägen aus Spanien

Zukünftig vertritt der Fleischeimaschinenhersteller Rudolf Schad den spanischen Bandsägenhersteller Medoc exklusiv in Deutschland sowie in Russland und den GUS-Staaten. Das Unternehmen stellt ein breites Sortiment im Bereich Bandsägen, z. B. Maschinenserien als Tisch- und auch Standmodelle, zur Verfügung, die für Produkte aus Fleisch, Knochen, Geflügel oder Fisch geeignet sind.

## MESSEN/ TRADE FAIRS

7.03.-10.03.13w

Foteg, Istanbul

22.04.-24.04.13

Usetec, Köln

4.05.-9.05.13

IFFA, Frankfurt

28.05.-30.05.13

Meat & Poultry Industry,  
Moskau

15.08.-19.08.13

Food Expo, Hongkong

24.09.-26.09.13

FachPack, Nürnberg

7.10.-11.10.13

AgroProdMash, Moskau

### Gewusst wie

Auf der Meat ShowHow 2012 Ende Oktober in Aarhus/DK, präsentierte Marel Food Systems, Osnabrück, ein breites Spektrum an Anlagen und Systemen für die fleischverarbeitende Industrie. Die Veranstaltung zog mehr als 150 Besucher aus aller Welt an. Sie bekamen eine Vielfalt an Maschinen zu sehen. Den ganzen Tag über hatten die Besucher Gelegenheit zu System-Live-Vorführungen und konnten sich danach eingehend mit Prozessberatern über ihre eigenen Aktivitäten und Anwendungsanforderungen austauschen. Zwischen den Vorführungen gab es für die Besucher die Möglichkeit, Vorträge einer Reihe von Referenten zu besuchen.

Fotos: Linde Gas, Rentschler Reven Lüftungssysteme



# Der Weltgipfel für Gebraucht-Technik in 2013

**USETEC**  
Supported by **RESALE**

Weltmesse für  
Gebraucht-Technik

22. bis 24. April 2013  
Koelnmesse, Germany



Taking you forward



**IFFA**

Sie finden unsere Neuentwicklungen  
in Halle 8.0 D06 & Halle 11.1 D70

**Rendite, Geschwindigkeit, Produktivität Qualität, Innovation...** Es gibt viele Möglichkeiten, ihr Unternehmen voranzubringen. Sie suchen Inspirationen für neue Produktideen oder kostensparende und leistungssteigernde Technologien? Dann ist GEA Food Solutions genau der richtige Partner für Sie. Wir liefern Maschinen zum Zubereiten, Marinieren, Weiterverarbeiten, Slicen und Verpacken von Fleischwaren. **Besuchen Sie uns auf der IFFA (Halle 8.0 D06)** und lernen Sie unsere neuesten Entwicklungen kennen. Lassen Sie uns darüber reden, wie wir Ihnen zu einem Wettbewerbsvorteil verhelfen können. GEA zeigt darüber hinaus auch eine komplette Verpackungslinie auf dem Robotic-Pack-Line Stand (**Halle 11.1 Stand D70**).



### GEA Food Solutions GmbH

Peter-Müller-Str. 10, 40468 Düsseldorf, Germany  
Phone: +49 211 9136 1552  
gea-foodsolutions.info@gea.com, www.gea.com

engineering for a better world

GEA Food Solutions



### Neue Schulungstermine

Poly-clip System, Hattersheim, bietet seinen Kunden und Partnern praxisnahe Schulungen an. Geschult wird in deutsch, englisch oder in der jeweiligen Landessprache (mit Dolmetscher).

#### Folgende Schulungstermine bietet das Unternehmen 2013 an:

15.-16.01 und 26.-27.02 (FCA 3430 / FCA 3430-18);  
31.01.-01.02. (FCA 3442); 04.-05.02. (FCA 3463); 06.-07.03.,  
02.-03.04. und 27.-28.06. (FCA 120 / FCA 160); 04.-05.03.,  
04.-05.04. und 25.-26.06. (ICA 8700).

Anmeldung unter: [dokumentation@polyclip.de](mailto:dokumentation@polyclip.de)

### Treffen der Spezialisten

Die von HKF Trade Fairs veranstaltete internationale Messe für Lebensmittelverarbeitungstechnologien – Foteg Istanbul – öffnet vom 7. bis 10. März 2013 erneut ihre Pforten in den Hallen 1 und 2 des Istanbul Messezentrums. Hierzu treffen sich international führende Unternehmen aus den Bereichen Lebensmittelverarbeitungstechnik, Lebensmittelverpackung, Zusatzstoffe, Bäckereitechnik, Lebensmittelsicherheit & Hygiene auf dem Messegelände. Dieser Aufgabe widmet sich die Messe bereits im elften Jahr in Folge.

### Where professionals meet

Foteg Istanbul 2013, the International Trade Fair for Food Processing Technologies, organized by HKF Trade Fairs, is opening its doors once again on March 07-10th, 2013 at the Istanbul Expo Center in halls 1 and 2. The exhibition, having the honor to be the first provides opportunities for creating new business contacts, new markets and more importantly boosting the food & beverage industry by bringing local and international leading brands together that are operating in the fields of Food Processing Technologies, Food Packaging, Food Ingredients, Bakery Technologies, Food Safety & Hygiene at trade fair. The exhibition will undertake this task for the 11th time as it did in the previous years.

### Usetec 2013

Auf der kommenden Usetec, vom 22. bis 24. April 2013 auf dem Messegelände in Köln, wird es nach Angaben des Veranstalters Hess, Weingarten, noch mehr „Verkaufs-Action“ geben. Für den ersten Messetag ist eine Live-Auktion von Gebrauchtmaschinen geplant. Die Teilnahme steht allen Ausstellern offen und soll einen besonderen Akzent setzen. Weiterhin zeigen die rund 450 Aussteller das gesamte Spektrum der Gebrauchtechnik für alle Industriezweige.

### Usetec 2013

The „sales action“ at Usetec 2013, from 22 to 24 April 2013 in a central area at the trade fair site in Cologne, will be even more intense than usual. A live auction of used machinery is planned for the opening day of the trade fair.



### Geburtstag im Doppelpack

Peter und Richard Scheu, die Geschäftsführer von Hagesüd Interspace Gewürzwerke, Hemmingen, konnten Mitte Januar ihren 70. Geburtstag feiern. Beide sind seit 1976 in der 4. Generation für das im Jahre 1881 gegründete Unternehmen verantwortlich. Von Mitarbeitern und Kunden wird das kompetente Wissen der Brüder, aber auch das Engagement in der Branche geschätzt und anerkannt. Das feinfühliges Gespür für das Machbare, das vorausschauende Handeln und das ausgeglichene, sympathische Wesen sind ihr Erfolgsrezept. Das Unternehmen wurde ständig modernisiert und ist auf neuestem Stand.

### Twin birthday

Mid January, Peter and Richard Scheu, Managing Directors of Hagesüd Interspace Gewürzwerke, Hemmingen, celebrated their 70th birthday. In the fourth generation both brothers have, since 1976, been responsible for the company's management, which was founded in 1881. Continuity, tradition but also the willingness to strike new paths are the guidelines of their actions. It's the declared aim of the committed twins to continue on the successful path in the premium segment of spices. Employees and customers both appreciate the well-founded and qualified knowledge of the brothers, but also their commitment for the whole industry. Their keen senses of feasible things, their future-oriented approach and their even-tempered and likeable characters are their recipe of success. The company has been steadily modernised and uses state-of-the-art technologies and procedures.

### New training dates

Poly-clip System, Hattersheim/D, offers its customers and partners practical training. The trainings are held in English or in the national language (with interpreter) and are addressed to technical staff.

#### Training dates 2013:

15.-16.01. und 26.-27.02.13 (FCA 3430 / FCA 3430-18); 31.01.-01.02. (FCA 3442); 04.-05.02. (FCA 3463); 06.-07.03., 02.-03.04. und 27.-28.06. (FCA 120 / FCA 160); 04.-05.03., 04.-05.04., 25.-26.06. (ICA 8700).

Register: [dokumentation@polyclip.de](mailto:dokumentation@polyclip.de)

**GEBRAUCHTMASCHINEN**  
Fleischerei- und Verpackungsmaschinen

**ALIMEX**

Tel. 08341 / 8977 Fax 08341 / 8976  
e-mail: [info@alimex-gmbh.com](mailto:info@alimex-gmbh.com)

[www.alimex-gmbh.com](http://www.alimex-gmbh.com)

**BRUNOX**  
Lubri-Food

High-Tec Allrounder für die Lebensmittelindustrie NSF H1 registriert

Schmierung • Korrosionsschutz • Wartung

BRUNOX AG, BRUNOX GmbH,  
CH-8732 Neuhaus/SG DE-85001 Ingolstadt

Tel.: +41 055 28580-80 Tel.: 0541 961 29-04  
Fax: +41 055 28580-81 Fax: 0541 961 29-13

**Innovationen entdecken!**

**IFFA 2013**  
Halle 11.1 · Stand A30

**agma data**  
IT-Lösungen aus Nikolausdorf

[www.ifood.ag](http://www.ifood.ag)



All exhibitors are invited to participate in the auction, which will give the event a unique character. The approx. 450 exhibitors will continue to display an extraordinary range of used machinery for every branch of industry.

### Nachweislich nachhaltig

Ucrete® von Performance Flooring/ BASF bewährt sich als nachhaltiger Industrieboden. Das hat nach eigenen Angaben eine Untersuchung von BMG Engineering vom Oktober 2012 belegt. Vergleicht man demnach den Umwelteinfluss des Systems mit dem eines industriellen Fliesenbodens, so schneidet der Polyurethan-betonboden in Bezug auf Treibhauseffekt, Ozonabbau, kumulierten Energieaufwand und Wasserverbrauch deutlich besser ab.



# AUTOTHERM®

**Für besten Geschmack die richtige Technik**



**IFFA**

Wir freuen uns auf Ihren  
Besuch während der IFFA!

**Halle 8.0, Stand A 88**

Ludwig Brümmendorf GmbH & Co KG · Luxemburger Straße 39 · D-54649 Waxweiler  
Telefon +49 (0) 6554 / 9288 - 0 · Fax +49 (0) 6554 / 9288 - 26  
info@autotherm.de · www.autotherm.de





# In Stahl gegossener Erfolg

Success forged in steel

Im Jahre 1955 baute Sandvik das erste Knochen-Transportband aus massivem Edelstahl in einer Fleischzerlegungsanlage. Seit jener Zeit lieferte das Unternehmen seine Transportbandsysteme an Fleischzerlegungsbetriebe in der ganzen Welt. Überall dort, wo die Anforderung an Hygiene hochgeschrieben ist, kommen sie zu Einsatz.

In 1955, Sandvik completed the installation of the first solid stainless steel bone conveyor in a meat cutting table system. Since then, the company has gone on to install its conveyor systems in meat cutting operations around the world, and its steel belts remain the conveying medium of choice where hygiene is critical.





Die saubere Lösung

## Professionelle Spültechnik für den Meister

B.o. (up): Ab 1902 wurde Stahl für den Einsatz als Transportbänder produziert./ Strip steel for conveyors was produced from 1902.

B.li./left: Göran Fredrik Göransson (r.) gründete Sandvik 1862/ Göran Fredrik Göransson (r): founded Sandvik 1862.



Es ist beeindruckend, wenn man mit einer 57-jährigen Erfahrung als Lieferant der weltweiten Fleischindustrie aufwarten kann und trotzdem ist dies kein Jahrestag, der großer Feierlichkeit bedarf.

Für Sandvik ist das Jahr 2012 trotzdem ein Meilenstein, nicht was die Anwendungsmöglichkeiten selbst betrifft, sondern vielmehr hinsichtlich des Rohmaterials Stahl und des Produktes, dem Transportband aus Stahl.

Im Jahre 1862, also vor 150 Jahren, legte der schwedische Industrielle Göran Fredrik Göransson den Grundstein für die Sandvik Group, wie sie heute bekannt ist, indem er den Ofen des britischen Erfinders Henry Bessemer neu gestaltete und damit die Tür zur Massenproduktion von Stahl öffnete.

### Unterschiedlichste Produkte

In den frühen Jahren stellte Sandvik die unterschiedlichsten Produkte her, von Stahl für russische Eisenbahnen bis hin zu Rippen und Stangen für Schirme und Korsetts. Im 20. Jahrhundert wurden Edelmetalle, Hartmetallprodukte und andere fortschrittliche Erzeugnisse entwickelt.

Heute steht das Unternehmen für eine Engineering-Gruppe der Hochtechnologie und kann Vertretungen in mehr als 130 Ländern, 50.000 Beschäftigten und einen Jahresumsatz von ca. 11 Mrd. € vorweisen.

While 57 years' experience as a supplier to the world's meat industry is impressive, it's not an anniversary that usually warrants major celebration. For Sandvik though, 2012 is certainly a milestone year, not for the application itself but for the raw material, steel, and the product, the steel belt. In 1862, 150 years ago this year, Swedish industrialist Göran Fredrik Göransson planted the seeds of what is now the Sandvik Group, redesigning British inventor Henry Bessemer's furnace to open the door to mass production of steel.

### Everything from steel

In the early years, Sandvik manufactured everything from steel for Russia's railways to ribs for umbrellas and corsets. The 20th century saw the introduction of stainless steel, cemented-carbide products and other advanced products. Today the company is a high-technology, engineering group with representation in more than 130 countries, 50,000 employees and annual sales of around 11 billion €.

### The inventor of the steel conveyor belt

But we need to return to the beginning of the last century, 1901 to be precise, for the next major breakthrough: the development of the world's first steel conveyor belt, used by the company itself for transporting waste from a saw mill.



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



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

### **Erfinder des Stahlbandes**

Man muss jedoch zurückgehen zu den Anfängen des letzten Jahrhunderts, genauer gesagt zum Jahre 1901, als Sandvik ein weiterer großer Durchbruch gelang: das erste Stahlförderband der Welt. Das Unternehmen setzte es seinerzeit für sich selbst zum Transport von Abfällen aus einem Sägewerk ein. Damals hatte man kaum Vorstellungen von der Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten, die dieses Arbeitsgerät bieten würde. In der heutigen Zeit finden diese Stahlbänder Verwendung in chemischen Arbeitsprozessen, in der Produktion von Holzbasisplatten, für Bäckereiofen, Fischtiefkühlanlagen und sogar für die Windkanäle von Rennställen. Nicht zu vergessen, natürlich auch in Fleischerlegeranlagen.

Stahlbänder besitzen ausreichend Flexibilität, um auf Förderern eingesetzt zu werden, und sind stark genug, um die unterschiedlichsten Produkte aufnehmen zu können, ohne Schäden davonzutragen. Obwohl die Anschaffungskosten anderer Förderbandwerkstoffe vielleicht niedriger sein können, sind Stahlbänder nahezu konkurrenzlos, wenn man die Kapitalrendite betrachtet.

Haltbarkeit und niedrige Lebensdauerkosten sind wichtige Vorteile bei allen Verwendungszwecken, aber für die Fleischverarbeitung im Besonderen bedeutet die sehr gute Reinigungsfähigkeit des Stahlbandes, dass höchste Hygieneanforderungen erfüllbar sind.

### **Leichte Reinigung für verbesserte Hygiene**

Ein Edelstahlband ist eben und glatt, ohne versteckte Mulden, Aussparungen oder Spalten, in denen sich Bakterien ansiedeln und vermehren können. Es ist neutral und flüssigkeitsdicht, verschmutzt keine Nahrungsmittel und überträgt keinen Fremdgeschmack. Weiterhin lässt sich das Band leicht reinigen und keimfrei machen, und zwar durch dem jeweiligen Zweck angepasste Methoden

wie Wärme, Schaber, Bürsten, Reinigungsmittel, Chemikalien oder Kombinationen dieser Möglichkeiten.

In Umgebungen, in denen strengste Hygienevorschriften zu beachten sind, werden deshalb fast immer Werkzeuge oder Geräte aus Edelstahl eingesetzt.

### **Verminderte Bakterienablagerungen durch Stahltransportbänder**

Mit der naturgemäßen Sauberkeit dieses Werkstoffs befassten sich auch Forschungsarbeiten des finnischen Lebensmittelabors VTT Expert Services Ltd, die zweifelsfrei belegen, dass Bakterienablagerungen in Fleischverarbeitungslinien durch eine Nachrüstung von Edelstahltransportbändern vermindert werden können.

In dem Forschungsbericht „Comparison Study of Hygienic Properties of Conveyor Belt Materials“ wurde die „Reinigungsfähigkeit“ eines Edelstahl-Transportbandes (aus AISI 301), eines Vollkunststoffbandes und eines modularen Kunststoffbandes untersucht. Es wurden zwei Bänder eines jeden Typs analysiert; eines in unberührtem Zustand und eines mit Schäden, die durch Messer hervorgerufen werden, wie sie im täglichen Betrieb entstehen.

In den Tests wurde auf jedes Band eine Lösung mit Mikrobenarten – Pseudomonas fragi E-98200T, Candida albicans C-85161 und Listeria innocua E991340 – aufgebracht, um Bakterien zu replizieren, wie sie in Fleischverarbeitungsanlagen vorkommen, wenn die vorgenommene Reinigung nicht gründlich genug ist.

Zusammenfassend ergab sich die Aussage: „Ausgehend von den Kultivierungsergeb-

**Sandvik ist ein langjähriger Partner der Fleisch verarbeitenden Branche./ Sandvik is a longtime partner of the meat processing industry.**



**Stahlbänder sind leicht zu reinigen./ Stainless steel belts are easy to clean.**

Few could have imagined then the diversity of applications for this tool. Today, Sandvik steel belts are used in chemical processing, the production of wood based panels such as MDF, bakery ovens, fish freezers and even racing team wind tunnels. And in meat cutting lines too. Steel belts are flexible enough to be used on conveyors and strong enough to carry all kinds of different products without damage. Other belt materials may have a lower initial purchase cost, but few can compete when you consider overall return on investment. Durability and low lifetime cost is a key benefit across all applications, but for the food industry in general, and the meat industry in particular, it is the steel belt's ease of cleaning – enabling the highest standards of hygiene to be maintained – that is its unique appeal.

### **Easy cleaning for enhanced hygiene**

A stainless steel belt is flat and smooth, meaning there are no

hidden gaps, recesses or crevices in which bacteria could survive and reproduce. It is inert and impermeable, so it won't taint food or carry tastes. And it is inherently easy to clean and sanitise by whatever method is most appropriate: heat, scrapers, brushes, detergents, chemicals or any combination of these.

Think of any environment in which absolute hygiene is critical, from food production to operating theatres, and the tools used are, for good reason, almost always made of stainless steel.

This inherent cleanliness has been backed up by research carried out by Finnish food laboratory VTT Expert Services Ltd, clearly showing that bacterial build-up on meat processing lines can be reduced by upgrading to a stainless steel conveyor.

The research report – Comparison Study of Hygienic Properties of Conveyor Belt Materials – looked at the cleanability of a stainless steel (AISI 301) con-







Sandvik hat das Stahlband erfunden./ Sandvik is the inventor of the steel belt.

nissen ist Edelstahl reinigungsfähiger als die beiden untersuchten unterschiedlichen Kunststoffoberflächen. Der Unterschied ist signifikanter bei den beschädigten Oberflächen."

Sauberkeit ist aber nicht nur eine Gesundheits- und Hygieneangelegenheit, sondern hat auch Auswirkungen auf die Kosten. Ein niedriger Wasserverbrauch und Kosteneinsparungen bei Reinigungsmitteln oder Waschmitteln (bis zu 25 % weniger) gehen einher mit der mühelosen Reinigung der massiven Stahlbänder, was ebenfalls hilft, die Stillstandszeiten zu reduzieren.

#### Mehr als Stahlbänder

Sandviks Kompetenz beschränkt sich nicht nur auf Stahlbänder. Das Unternehmen liefert eine Vielzahl von Fördererkomponenten und umfassendes Zubehör, mit denen komplette Zerlegungs- und Entbeinungsstraßen installiert werden können.

Mit seinen 57 Jahren Erfahrung als Partner der Fleischindustrie, dem Fachwissen aus 110 Jahren in der Herstellung von Bändern und seiner Stärke als Teil eines seit 150 Jahren bestehenden Unternehmens kann Sandvik die Verarbeitungsbetriebe unterstützen, die diese Hygieneverbesserungen mit einem Minimum an Aufwand erreichen wollen.

veyor belt, a solid plastic belt, and a conveyor with modular plastic. Two belts of each type were analyzed; one on pristine condition and one with knife damage to replicate everyday wear.

For the tests, a suspension of microbes – *Pseudomonas fragi* E-98200T, *Candida albicans* C-85161 and *Listeria innocua* E-991340 – was applied to each belt, replicating those found in meat processing facilities when cleaning is insufficiently thorough. The conclusion was that: „stainless steel is more cleanable than the two different plastic surfaces tested according to the culturing results. The difference in is more significant for damaged surfaces.“ Cleanliness isn't just a health and hygiene matter either; it also impacts on costs. As well as low water consumption and reduced cost of cleaning chemicals or detergents (as much as 25% less), the ease with which a solid steel belt can be cleaned also means less downtime.

#### More than steel conveyor belt

Sandvik's expertise extends beyond the belt itself. The company supplies a full range of conveyor components and accessories, enabling complete cutting and deboning lines to be installed quickly and economically. Sandvik is positioned to help processors achieve this hygiene upgrade with the minimum fuss.

# IFFA

Die Nr. 1 der Fleischwirtschaft  
Frankfurt am Main, 4. – 9. 5. 2013

## Primetime for Meat.

Die IFFA ist der Treffpunkt Nr. 1 für die internationale Fleischwirtschaft. Hier steht Ihre Branche im Mittelpunkt. Seien Sie dabei, wenn innovative Technologien, Produkte und Dienstleistungen ihren Weltauftritt haben.

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



Jetzt QR-Code  
scannen und  
mehr erfahren!

Neu:  
Halle 11

 messe frankfurt



Vom 4. bis zum 9. Mai 2013 trifft sich die internationale Fleischwirtschaft zur IFFA in Frankfurt am Main. Alle Marktführer haben sich bereits angemeldet und die Hallen sind laut der Messegesellschaft nahezu ausgebucht. Erwartet werden rd. 950 Aussteller aus 47 Ländern, die auf einer Fläche von mehr als 100.000 m<sup>2</sup> ihre Innovationen präsentieren.



## Neue Halle starkes Programm

Die IFFA ist weltweit die wichtigste Innovationsplattform für fleischwirtschaftliche Investitionsgüter. Auf sieben Hallenebenen präsentieren die Hersteller ihre Produkte und Technologien entlang der gesamten Prozesskette der Fleischverarbeitung: vom Schlachten und Zerlegen über das Verarbeiten bis hin zum Verpacken und Verkaufen der Waren. Zudem wird die Messe von einem interessanten Rahmenprogramm begleitet. Dazu zählen u. a. neben dem Inter-

nationalen Meat Vision Congress am Vortag der IFFA auch die Verleihung des Fleischerei Technik Award 2013 während der Messe. Dieser Preis wird von der Fleischerei Technik zum zweiten Mal verliehen und ehrt herausragende Innovationen der Branche.

### Internationaler Andrang

Erwartet werden rund 58.000 Besucher. Der Internationalitätsgrad auf Seiten von Ausstellern wie Messebesuchern ist außerordentlich hoch. 55 % der Anbieter und 59 % der Fachbe-

### New hall, extensive programme

From May 4 to 9, 2013 the international meat industry will get together at next IFFA. All market leaders have already signed up and the exhibition halls are almost fully booked up. The organizers expect around 950 exhibitors from 47 countries who will present their innovations on a surface of more than 100,000 m<sup>2</sup>.

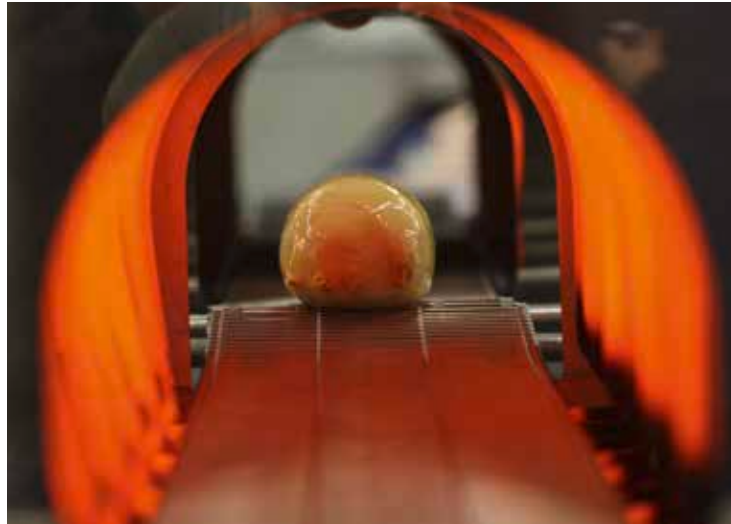
IFFA is the leading innovation platform for investment goods for the meat-processing sector. On seven exhibition levels, manufacturers will show their products and technologies for the entire meat-processing chain – from slaughtering and dismembering, via processing, to packaging and sales. The trade fair will be accompanied by an interesting framework of events. Apart from the International Meat Vision Congress on the day before IFFA starts, this also includes the Meat Technology Award 2013. For the second time Meat Technology will be awar-

ding significant innovations in the meat processing sector.

### International visitors

The organizers expect around 58,000 visitors. The degree of internationality on both the exhibitor and visitor sides is extremely high. 55 % of suppliers and 59 % of trade buyers come to Frankfurt from outside Germany. The top ten exhibitor nations are Germany, Italy, Spain, The Netherlands, USA, France, Denmark, Austria, Switzerland and Poland. After Germany, the most important visitor nations are the Russian Federation, Italy, The Netherlands, Spain, Austria, Poland,





## IFFA

### Öffnungszeiten

4.-8.05., 9-18 Uhr und  
9.05., 9-17 Uhr

### Preise

Tageskarte: 18/ 20 €  
Dauerkarte: 35/ 40 €

### Opening times:

4.-8.05., 9 a.m. to 6 p.m. and  
9.05., 9 a.m. to 5 p.m.

### Admissions

One-day-ticket: 18 / 20 €  
Season ticket: 35 / 40 €

Fotos: Archiv, Messe Frankfurt Exhibition/Jochen Günther

sucher reisen aus dem Ausland an. Die Top-Ten Ausstellernationen sind: Deutschland, Italien, Spanien, Niederlande, USA, Frankreich, Dänemark, Österreich, Schweiz und Polen. Zu den wichtigsten Besucherländern gehören nach Deutschland die Russische Föderation, Italien, Niederlande, Spanien, Österreich, Polen, Schweiz, USA und Australien.

Neu in 2013 ist die Nutzung der Halle 11 mit den beiden Hallebenen 11.0 und 11.1. Hier präsentieren die Aussteller aus den Bereichen Verpackungstechnik, Mess- und Wägetechnik ihre Entwicklungen. Durch die Integration der Halle 11

wird das gesamte Angebot an Maschinen und Anlagen im Westteil des Messegeländes konzentriert. Für die Besucher bedeutet dies mehr Übersichtlichkeit und kürzere Wege. Darüber hinaus ist die Halle 11 die neueste und modernste Halle des Frankfurter Messegeländes. Mit ihrem repräsentativen Portalhaus bietet sie zudem einen neuen Haupteingang für die Besucher. Einige Aussteller haben durch die Integration der Halle 11 die Möglichkeit genutzt, ihre Messestände zu vergrößern. Auf den folgenden Seiten zeigen wir Ihnen, welche Neuheiten Sie auf der IFFA hautnah erleben können.

Switzerland, the USA and Australia.

### New hall

New in 2013 is the inclusion of halls 11.0 and 11.1 in the fair for the first time. There, exhibitors from the fields of packaging technology and measuring and weighing technology will present their innovations. By integrating hall 11, the complete range of machines and equipment will be concentrated in the western sector of the Exhibition Centre. For visitors, this means greater transparency and shorter walking distances. Moreover, hall 11 is the la-

test and most modern exhibition hall at Frankfurt Fair and exhibition centre. Together with the impressive 'Portalhaus' building, it also represents a new main entrance for IFFA visitors. Some exhibitors have also taken advantage of the opportunity offered by the inclusion of hall 11 to enlarge their exhibition stands. The manufacturers exhibiting in Hall 11 include Bizerba, CSB-System, Ishida, Multivac, Sealpac, Tipper Tie, Treif, Ulma and VC999. On the following pages we will present the innovations that are on display at the IFFA.

# Danke ...



# 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 **March 22, 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



Tipper Tie Alpina  
**Leistungsfähigkeit in zwei Größen**

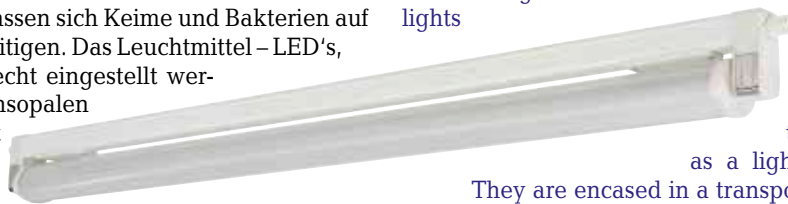
Der kompakte Doppelclip-Automat TT1815 (ehemals Swipper 18/15) verschließt durch seine moderne Doppelclip-Mechanik jede Wurstportion sauber, präzise und ohne Brätückstände in den Wurstzipfeln. Er kann mit allen Kunststoff-, Faser- und Collagendärmen vom Kaliber 35 - 140 mm bestückt werden und bringt es auf eine Taktzahl von bis zu 130 Portionen/ Minute. Das Modell ist mit der elektronischen Clippverschlusskraftüberwachung „NewCon“ ausgestattet. Sie sichert einen dichten, wiederholbaren Verschluss und stoppt die Maschine bei Fremdkörpern im Clipbereich. Die gesamte Maschine besteht aus rostfreien Einzelteilen. Glatte Oberflächen und um drei Grad geneigte Flächen erlauben eine schnelle, vollständige Reinigung. Die Bedienung erfolgt über einen Touchscreen. Per Fingertipp können alle Produktionsfunktionen angesteuert sowie die Parameter für die Reinigungsstellung, Messer- und Werkzeugwechsel abgerufen werden. Ebenso einsatzfreudig zeigt sich der kleine Bruder des Clip-Automaten, der TT1512. Er verschließt alle Därme vom Kaliber 20 – 80 mm bei einer Geschwindigkeiten von bis zu 200 Portionen/ Minute. **Halle 11.1, C31 / C41**



Norka  
**Sichere Beleuchtung**

Die Kunststoffleuchten Bitburg von Norka erfüllen die Anforderungen des HACCP-Konzeptes. haben die Schutzart IP69K, sie sind damit sowohl staub- als auch wasserdicht und überstehen Reinigungsprozesse mit Hochdruckreinigern sowie aggressiven Reinigungs- und Desinfektionsmitteln. Da die Leuchten auch hinterspült werden können, lassen sich Keime und Bakterien auf allen Flächen nachhaltig beseitigen. Das Leuchtmittel – LED's, deren Lichtstrom bedarfsgerecht eingestellt werden kann – ist mit einem transopalen Schutzrohr-Reflektor umhüllt. Dieser Zylinder aus Kunststoff sorgt für blendfreies Licht. Die Schutzrohre sind korrosionsfest und säure- sowie laugenbeständig. Ihre glatte Oberfläche und fließenden Übergänge zwischen allen außen liegenden Bauteilen verhindern Schmutzablagerungen. Die Leuchten weisen eine Lebensdauer von über 50.000 Stunden auf. Da sie über schwenkbare Schutzrohrreflektoren verfügen, können sie neben der Produktionsstrecke installiert werden. **Halle 9.1 / A81**

Fotos: Tipper Tie Alpina, Norka



Norka  
**Safe lighting**

The light model Bitburg offered by Norka meets all the requirements outlined by the HACCP standard. They fulfil protection class IP69K and are therefore dust- and water-proof. The lights are also resistant to high-pressure cleaning as well as aggressive cleaning and disinfection agents. Since the

can be cleaned from all sides, germs and bacteria can be effectively eliminated. The intensity of the LEDs, which function as a light source can be adjusted.

They are encased in a transpole protective-tube reflector. The plastic cylinder provides for light without glare. The protective tubes are corrosion resistant and can withstand acid and base. Their smooth surfaces and smooth transitions between all external elements prevent dirt from settling on the lights. The lights have a service life of more than 50,000 hours. As they are equipped with pivotable protective tube reflectors, the lamps can even be installed next to production lines. **Hall 9.1 / A81**

... für den  
konstruktiven Dialog.

Unsere Passion ist Ihre Anforderungen und Wünsche zu verstehen und weiterzuentwickeln.



Die **alco-food-machines GmbH & Co. KG** liefert seit über 30 Jahren modernste Technik für Qualitätsprodukte, die individuell auf die Anforderungen der unterschiedlichsten Produkte im In- und Ausland zugeschnitten sind. Zu alcos neuester Technik gehören z. B. der Spiralofen und der DrumBreeder.

### Spiralofen Single-/TwinDrum

Für das kontinuierliche Erwärmen, Garen und Bräunen von Aufläufen, Fleisch-, Fisch- und Gemüseprodukten ohne Zugabe von Fett und Zusatzstoffen. Die Anlage ist für Produktkapazitäten bis zu 5 t/h ausgelegt. Die Luftfeuchtigkeit, Temperatur sowie Band und Luftgeschwindigkeit können mittels einer SPS-Steuerung exakt gesteuert werden. Dabei ist die Anlage für Temperaturbereiche bis 250°C ausgelegt. Das Garen in Dampf, Trockenhitze oder in Kombination ist möglich. Die Anlage ist als Einzel- und Doppelspirale lieferbar.

### Trommelpanieranlage DrumBreeder

Beschichten von unregelmäßig geformten Produkten wie Drumsticks, Wings oder Shrimps mit z. B. Mehl, Panade, Kräutern, Gewürzen oder Salzen. Die Anlage ist auch geeignet für Hähnchenteile wie Flügel oder Schenkel, die teilweise sich überlappende Bereiche haben. Durch die Bewegung in dem Beschichtungsmedium wird das Produkt gleichmäßig beschichtet. Ein integriertes Klumpenaussiebsystem ermöglicht extrem lange Produktionszyklen. Das innovative Abblasluftsystem sorgt dafür, dass das überschüssige Medium vom Produkt am Ende der Trommel entfernt wird.

**IFFA: Halle 8.0, F44**  
**alco-food-machines GmbH & Co. KG**  
 Kreienbrink 3+ 5 • 49186 Bad Iburg  
[www.alco-food.com](http://www.alco-food.com) • [info@alco-food.com](mailto:info@alco-food.com)



## Extrem BELASTBAR UND HYGIENISCH

Der leistungsstarke Spezialboden Ucrete® von BASF schafft seit über 40 Jahren die Basis für sichere Arbeitsabläufe, exzellente Fleischprodukte und eine nachhaltige Produktion.

Die Kombination aus Beton und Polyurethanharz schafft ein besonders robustes Oberflächenschutzsystem, das beständig gegenüber mechanischen, chemischen und thermischen Belastungen ist – je Schichtdicke von -40°C bis 130°C. Die fugenminimierten Ucrete® Systeme halten intensiven Reinigungsmethoden mit Hochdruck, Heißdampf und aggressiven Chemikalien stand und trocknen zudem in 2 bis 3 Stunden vollständig ab. Dank individuell einstellbarer Rutschhemmklassen im Bereich von R11 bis

R13 und optionalen Verdrängungsräumen von V4 bis V10, wird der Arbeitssicherheit in Fleischwarenbetrieben, mit anfallenden Produkten wie Fetten und Fleischresten, Rechnung getragen. Ucrete® überzeugt mit einer Lebensdauer von über 20 Jahren; ist mit dem Eurofins Label Indoor Air Comfort Gold zertifiziert und erfüllt demnach mühelos die Anforderungen aller gängigen Labels wie AgBB, Blauer Engel, M1 oder AFSSET. Die lösemittelfreien Systeme sind weder geruchs- noch geschmacksübertragend.



**Überzeugen auch Sie sich von den Vorzügen der Ucrete® Systeme für die fleischverarbeitende Industrie und besuchen Sie uns auf der**

**IFFA: Halle 9.1, Stand C20.**

**BASF Bautechnik GmbH**

**E-Mail: [InfoPerformanceFlooring@basf.com](mailto:InfoPerformanceFlooring@basf.com) / [www.performanceflooring.basf.de](http://www.performanceflooring.basf.de)**



## Urschel Sympathisch

Die neue Affinity™ Würfelschneidemaschine für Käse und bestimmte Fleischsorten von Urschel zeichnet sich durch das hygienische Design, optimalen Produktauswurf bei hohen Kapazitäten und die Präzisionsschnitte aus. Die maximale Produktgröße bei der Zufuhr in die Maschine ist 178 mm (7") in jeder Abmessung.

Um Kontaminationen auszuschließen sind die Schneidkammer und alle Produkt berührenden Teile komplett vom mechanischen Bereich getrennt. Zudem verhindert das gerundete Maschinengestell Bakterienwachstum. Sämtliche Oberflächen sind schräg oder gewölbt, wodurch das Abwaschen der Maschine erleichtert wird. Jede einzelne Maschinenkomponente im Schneidbereich – vom hygienischen, großen Mitnehmer bis hin zu den verschiedenen Arten an Befestigungsteilen, Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern – wurde so gewählt, dass Bakterienwachstum verhindert und die Reinigung erleichtert wird. Die Maschine wurde vom U.S.D.A., Dairy Division (U.S. Landwirtschaftsministerium, Molkereibteilung) zugelassen, einschließlich der Ra 32 Oberflächenbehandlung aller Komponenten im Schneidbereich.  
**IFFA: Halle 9.1, B58**



## Urschel Sympathic

Cheese processors requested Urschel engineers design a heavy duty, sanitary large dicer. Urschel, Valparaiso, Indiana U.S.A., answered this request, through research and development, with the new Affinity™ Dicer for cheese and meat. The U.S.D.A., Dairy Division accepted sanitary design with stainless steel construction including Ra 32 stainless surface finish on all components within the product contact/cutting zone.

The Product contact/cutting zone of the dicer is completely separate from the mechanical zone eliminating cross contamination concerns. Rounded tube frame deters bacterial growth. In addition surfaces are slanted or curved to simplify wash down procedures.

Great detail given to every component on the machine from the sanitary large impeller down to the types of fasteners, threads, washers, and nuts used throughout the product contact/cutting zone to discourage bacterial growth and assist in cleaning practices.

**IFFA: Hall 9.1, B58**

## Multivac Speziallösungen für Verpacker

Vom 4. bis 9. Mai 2013 wird Multivac auf der IFFA auf zwei zielgruppenspezifisch ausgerichteten Messeständen präsent sein. In der neuen Messehalle 11 wird das Unternehmen integrierte Verpackungslinien sowie Lösungen für die Spezialanforderungen industrieller Verarbeiter zeigen. Der Spezialist verfügt nicht nur über ein vielfältiges Spektrum an Hochleistungs-Tiefziehverpackungsmaschinen, Traysealer und Kammerbandmaschinen, sondern bietet auch eine große Bandbreite an Automatisierungslösungen an. Das Spektrum reicht von ein- oder mehrspurigen Bandsystemen bis zu Handhabungsmodulen, die mit mehrachsigen Robotern ausgestattet werden können. Zuletzt wurde das Portfolio bei Linienautomation, Robotik und Palettiersystemen noch einmal deutlich ausgebaut. Darüber hinaus wird eine umfassende Expertise im Bereich der HPP-Technologie präsentiert. Auch die Tochter Multivac Marking & Inspection wird in Frankfurt ihre neuesten Entwicklungen im Bereich Kennzeichnung und Qualitätsinspektion zeigen. Die Halle 4.1. ist dem Schwerpunkt „Verkaufen – Alles rund um das Fleischerfachgeschäft“ gewidmet.

**Halle 4.1. und 11.1**

Fotos: Urschel

Erleben Sie unsere Lösungen.  
Angetrieben von Ihren Ideen.  
Auf der **IFFA** 2013.



[www.ErfolgdurchDialog.de](http://www.ErfolgdurchDialog.de)  
Wir laden Sie ein.



# 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 Dienst-leister 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 **22. März 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**



## Multivac Special solutions for packers

Multivac will be represented at IFFA in Frankfurt from the 4. to 9. May 2013. In halls 4.1 and 11.1 on two exhibition stands dedicated to specific target groups. Integrated packaging lines will be showing, as well as solutions for the special requirements of industrial-scale processors, in the new exhibition hall 11. The company does not only have a large range of high-performance thermoforming packaging machines, traysealers and chamber machines, it also offers a wide spectrum of solutions for automation. This product spectrum extends from single or multi-track conveyor systems to handling modules, which can be equipped with multi-axis robots. The product range has also further expanded significantly in line automation, robotics and palletising systems. In ad-

dition to this, the company will also be presenting its extensive expertise in the area of HPP technology.

The daughter company, Multivac Marking & Inspection, will also be showing in Frankfurt its latest developments in the areas of product marking and quality inspection. Hall 4.1 is dedicated to the core theme of „Selling your product – everything to do with the speciality meat business“. **Hall 4.1 and 11.1**



## Marel Wurst mal anders gemacht

Zur Herstellung von frischer, gekochter oder geräucherter Wurst hat Marel Townsend Further Processing verschiedene QX Wurst-Systeme entwickelt. Anstatt die Wurstmasse in einen Darm zu füllen, wird die Hülle während der Wurstproduktion um die Fleischmasse gelegt. Das Verfahren heißt Co-Extrusion. Das Ergebnis sind absolut identische Würste. Die essbare Hülle verleiht ihnen dabei einen knackigen Biss.

Das Prinzip des Systems ist einfach: Eine Pumpe stößt kontinuierlich die Fleischmasse aus. Gleichzeitig wird sie mit einer dünnen Gelschicht ummantelt. Diese „endlose“ Wurst wird durch ein Salzwasserbad transportiert, das mit dem Umkleidungsgel reagiert, welches hart wird. Danach wird der Wurststrang in die gewünschten Längen geschnitten. Sie können dann gekocht, eingefroren oder verpackt werden. Für die Herstellung von gekochten/ geräucherten Wursterzeugnissen, kann die Flüssigrauchmethode angewandt werden. Im Anschluss werden die Würste in ihrer Verpackung gekocht. Das Produkt wird sterilisiert oder (abhängig vom Salz) pasteurisiert und bekommt seine bestimmte Struktur. Der komplette Produktionsprozess läuft vollautomatisch ab, die Gefahr einer Verunreinigung ist deshalb niedrig. **IFFA: Halle 8, K90-98/J96**



## Marel The other way of sausage production

Marel Townsend Further Processing has various QX Sausage Systems on offer, for fresh, cooked and smoked sausages. Instead of filling a casing, the QX process, called co-extrusion, is actually creating the casing as the sausage is produced. After the meat mass has been prepared, a pump extrudes a continuous flow of meat mass. Simultaneously, a thin layer of casing gel is extruded around the meat mass. This „endless“ sausage is transported through a brine which reacts with the casing gel. The casing gel starts to harden. After brining, the „endless“ sausage is cut to the required length specification. Fresh sausages are now ready to be

cooked, frozen or packed. For producing cooked smoked sausages, the individual sausages will undergo more process steps. After cutting, sausages are pre-dried and liquid smoke then applied. This adds color and taste and helps the sausage acquire its strength, its structure. Sausages are now ready for packing. Sausage is loaded into its final packaging, for instance a plastic pre-formed pack which will be sealed. The last stage in co-extrusion sausage production is cooking product in its packaging. Product is sterilized or pasteurized (depending on the pack) and gets its definite structure. The product is now ready to eat. The entire production process is in-line from the moment of co-extrusion right up to the last process step. **IFFA: Hall 8, K90-98/J96**

Fotos: Multivac, Marel Townsend Further Processing

## Schneller. Kälter. Günstiger.

**DICECUT® 506** - die neue Generation  
Optimal für das Schneiden von tiefgefrorenem Fleisch in maximalen Blockmaßen von 630 x 1100 x 240 mm in Würfel oder Streifen, bei bis zu -18°C.

Durch die kompakte Bauweise und den Einsatz moderner Servomotorentechnik bietet diese Maschine höhere Kapazitäten.



**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

Besuchen Sie uns  
auf der IFFA 2013 in  
Frankfurt am Main  
vom 04. - 09. Mai 2013  
Halle 8.0, Stand F59A

**DICECUT® 506**  
DOUBLE-GUILLOTINE-DICER

Mit Stammzell-Testsystemen können die physiologischen Eigenschaften wirksamer Lebensmittelkomponenten ermittelt werden. Forscher einer russischen Universität haben sich dieser Thematik angenommen und die Wirkung von Kräutergewürzen untersucht. Basis war u. a. auch eine Rezeptur für Leberwurst.

Stem cell tests allow for the identification of the physiological characteristics of effective food components. Scientists at a Russian University have addressed this topic by examining the effects of herbs as food ingredients. The research was amongst others based on a recipe for liver sausage.



# Heilkräuter für Leberwürste

## Herbs in the liver sausage

Ziel dieser Untersuchungen ist die Entwicklung wissenschaftlich begründeter Rezepturen für Leberwurst mit Kräutergewürzen. Unter Anwendung neuer Methoden der Biotesting mit Stammzell-Testsystemen wurden Majoran, Dill, Petersilie, Schwarzer Pfeffer, Koriander und Kümmel aus russischem Anbau bei den Versuchen verwendet. Sie fördern den Appetit, verbessern die Verdauung, können das Bakterienwachstum hemmen und weisen Antioxidationsvermögen auf. Zuerst wurde die Konservierungsaktivität der Kräutergewürze untersucht. Die Wirksamkeit wurde mit Testkulturen von E.coli K12C600, Staph. aureus 209P, Salmonella typhimurium LT2, Proteus vulgaris ATCC 13315 bei einer Zell-

konzentration von  $10^9$  KbE/ml durchgeführt. Die Widerstandsfähigkeit wurde ermittelt. Zur Kontrolle wurden Proben ohne Zusatz von Ethylalkohol und alkoholischen Gewürzextrakten verwendet. Beim Versuchsmaterial wurde

The aim of the research project was the development of scientifically based recipes for liver sausage containing herbs. By applying new methods of bio-testing based on stem cell-test systems, marjoram, dill, parsley, black

pepper, coriander and caraway cultivated in Russia have been examined. During a first stage the preservative activity of herbs was examined. The effectiveness was tested by means of test cultures of E. coli K12C600, Staph. aureus 209P, Salmonella typhimurium LT2, Proteus vulgaris ATCC 13315 with cell concentrations of  $10^9$  CFU/ml. Then the resistance of microorganisms was determined. Control samples without ethyl alcohol and alcoholic spice extracts were used. The test material was treated with ethyl alcohol in order to determine bacterial effectiveness. The influence of plant extracts on the growth of the test cultures is shown in table 1. The alcoholic extracts of marjoram, dill and black pepper inhi-

Tab. 1: Einfluss der 6 Extrakte auf 4 Test-Kulturen  
table 1: Influence of 6 extracts on 4 test cultures

Alkohol. Extrakt Gewürze alcohol extract Spices	Anteil der mikrob. Testkulturen (KbE/ml) proportion of microb. test cultures (CFU/ml)			
	E. coli E. coli	S. Aureus S. Aureues	S. Typhimurium S. Typhimurium	P. vulgaris P. vulgaris
Majoran/ marjoram	$10^5$	$10^5$	$10^4$	$10^4$
Dill/ dill	$10^4$	$10^6$	$10^5$	$10^5$
Petersilie/ parsley	$10^5$	$10^5$	$10^5$	$10^4$
Schwarzer Pfeffer/ black pepper	$10^4$	$10^5$	$10^4$	$10^5$
Koriander/ coriander	$10^6$	$10^7$	$10^6$	$10^6$
Kümmel/ caraway	$10^8$	$10^6$	$10^6$	$10^6$



Ethylalkohol zur Bestimmung der bakteriostatischen Wirkung eingesetzt. Der Einfluss der pflanzlichen Extrakte auf das Wachstum der Test-Kultur wird in Tab. 1 dargestellt.

Die alkoholischen Extrakte von Majoran, Dill und Schwarzem Pfeffer unterdrücken das Wachstum der pathogenen Mikroorganismen um vier bis fünf Ordnungen, die Extrakte von Kümmel, Koriander und Petersilie um zwei bis drei. Der Ethylalkohol unterdrückt die pathogenen Mikroorganismen um drei Ordnungen, d. h., er zeigte bei allen Testkulturen die gleiche bakteriostatische Wirkung. So kann eine Verringerung der Konzentration der Mikroorganismen um vier bis neun Stufen bei Alkoholextrakten von Dill, Schwarzem Pfeffer und Majoran nicht nur durch Alkoholeinwirkung erreicht werden. Es ist offensichtlich, dass in der Mehrzahl der Fälle eine Wachstumsverringerung der Mikroorganismen durch Wirkung von Ethylalkohol und Extraktstoffen erreicht wird.

### Einfluss Stammzellen

In der nächsten Arbeitsstufe wurde der Einfluss der Pflanzenextrakte auf den Zustand der Stammzellen ermittelt. Es wurde der Einfluss der genannten Konservierungsstoffe auf den Zustand der Zell-Linien in der Kultur untersucht. Die gewonnenen Daten belegen, dass die Alkoholextrakte von Majoran, Dill, Kümmel, Petersilie und Schwarzem Pfeffer die größte Wirkung auf die Zell-Testkulturen ergaben. Die Zell-Linie des Kehlkopf-Karzinoms HEP-2 (NIN) wird negativ von den Pflanzenextrakten, besonders von Majoran, beeinflusst. Das ist wichtig für die Unterdrückung der onkologischen Zellen im Kampf gegen Krebserkrankungen. Ethylalkohol wirkte schlecht auf die Zell-Linie HEP-2 (NIN) und noch geringer auf die Zell-Linien VERO und FLÉTsCh. Man muss beachten, dass sogar nach Behandlung der Zell-Linien mit Extrakten die Linien VERO und FLÉTsCh das

Zellwachstum fortsetzen, was man für die Linie HEP-2 (NIN) nicht sagen kann.

### Verlängerte Haltbarkeit

Abschließend wurde eine Rezeptur für Leberwurst mit Kräutergewürzen vorgeschlagen. Bei der traditionellen Rezeptur werden Schwarzer Pfeffer und Kardamom verwendet. Diese Komponenten wurden auf ihre bakteriostatische Aktivität in Bezug auf die sanitäre Mikroflora untersucht. Es zeigte sich, dass Kardamom eine schwache bakteriostatische Aktivität besitzt, Schwarzer Pfeffer aber eine hohe. Deshalb wurde der Leberwurst, die in einem Betrieb im Gebiet von Moskau hergestellt wurde, Majoran zugesetzt (Tab. 2). Dieses Gewürz besitzt einen angenehmen Geschmack, eine hohe bakteriostatische Aktivität, antioxidative Eigenschaften und auch eine gute Verwertbarkeit.

Das Versuchs- und das Kontrollmuster wurden sensorisch, mikrobiologisch und physikalisch-chemisch untersucht. Der oxidative Verderbskennwert und die Haltbarkeit wurden erfasst. Die sensorische Untersuchung zeigte, dass die Leberwurst eine zarte, streichfähige, gleichmäßige Konsistenz mit Majoraneinschluss besitzt. Sie zeichnet sich zudem durch ein stabiles Aroma und einen angenehmen Geschmack aus. Das Kontrollmuster mit traditioneller Rezeptur entsprach der Charakteristik, die für diese Art des Fleischproduktes üblich ist. Die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Versuchsmusters unterschieden sich nicht von dem Kontrollmuster.

Bei der Bestimmung des Hydrolysegrades der Eiweiße in beiden Mustern mit Verdauungsenzymen wurde in vitro festgestellt, dass der Zusatz von Schweineschwarte insgesamt einen unwesentlichen Einfluss auf die Verdaubarkeit der Leberwurst hat. Das hängt damit zusammen, dass bei Wärmebehandlung ein hydrothermischer Zerfall der Kollagenpartikel eintritt. Das

bit the growth of pathogens by four to five numbers while the extracts of caraway, coriander and parsley reduced pathogenic growth by two to three numbers. Ethyl alcohol inhibits the growth of pathogenic micro-organisms by three numbers i.e. it has the same bacteriostatical effect in all test cultures.

In this way it's possible to reduce the concentration of micro-organisms by four to nine numbers using alcohol extracts of dill, black pepper and marjoram not only due to the effects of alcohol. It's obvious that in the majority of cases, bacterial growth was inhibited by the effects of both ethyl alcohol and the extract agents.

### Impact on stem cells

During the next stage the influence of plant extracts on the condition of stem cells was examined. The influence of the above mentioned preservatives on the condition of the cell lines of the cultures was

examined. The data retrieved in this process showed that the alcohol extracts of marjoram, dill, caraway, parsley and black pepper had the most significant effects on the cell test-cultures. The cell line of the larynx carcinoma HEP-2 (NIN) was negatively influenced by plant extracts, especially by marjoram. Ethyl alcohol has a negative influence on cell line HEP-2 (NIN) and even less on cell lines VERO and FLETsch. It must be considered that even after treatment of the cell lines with extracts the lines VERO and FLETsch still showed cell growth. This is however not valid for line HEP-2 (NIN).

### Extended shelf-life

Finally a recipe for liver sausage with herbal spices was proposed. The traditional recipe contains black pepper and cardamom. These components were examined according to their bacteriostatical activity with regard to the sanitary

**Nalo**

*Welcome again!*

**IFFA Frankfurt**  
**4 - 9 May 2013**  
**Hall 4.0 Stand C11**

**KALLE GROUP**

**Kalle**  
Tradition • Commitment • Vision

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

**Tab. 2: Rezeptur der Leberwurst**

Namen der Rohstoffe	Norm-Wurst
ungesalzener Rohstoff Gewürze u. Materialien in kg (für 100 kg Rohstoff)	
halbfette Schweine-Unterbrust	35
Schwarte	10
Leber	30
Brühe	25
frische Zwiebeln	0,03
Nitritsalz	18
Zucker	0,5
Emulgator	10
Schwarzer Pfeffer	0,5
Muskat	1,0
Kardamom	0,2
Majoran	2,0
Hülle: natürliche Haut-Schweinedünndarm 38 mm (auch Verwendung von Polyamidhaut 60 mm empfohlen)	



**table 2: recipe of the liver sausage**

name of raw materials,	standard sausage
unsalted raw materials spices and materials in kg (for 100 kg raw materials)	
half-fat pork underbelly	35
rind	10
liver	30
broth	25
fresh onions	0.03
nitrate salt	18
sugar	0.5
emulsifier	10
black pepper	0.5
nutmeg	1.0
cardamom	0.2
marjoram	2.0
casing: natural small intestine 38mm (also possible to use polyamide casing 60mm)	

führt zur Auflockerung des Produktes, zur verstärkten Wasseranlagerung im System und zur Vergrößerung der Zugänglichkeit der Peptidbindungen durch Enzyme. Die Verdauung der Leberwurst mit Gewürzen unmittelbar im Organismus des Menschen wird größer, weil Majoran Pectine enthält. Sie verbessern die Verdauung, ermöglichen eine bessere Nahrungsaufnahme und durch die biologisch aktiven Phytoverbindungen wird die Sekretion des Magensaftes und der Bauchspeicheldrüse stimuliert. Die mikrobiologischen Kennwerte des Produktes wurden nach entsprechenden russischen Sanitär-Vorschriften (SanPiN 2.3.2.1078-01) bewertet. Der Gesamtkeimgehalt des Produktes veränderte

sich im Versuchsmuster unwesentlich während der gesamten Lagerdauer. Er lag bei  $1,7 \times 10^3$  KbE/ml am siebten Tag. Beim Kontrollmuster erhöhte sich wesentlich der Kontrollwert des mikrobiologischen Verderbs. Im Kontrollmuster wurden am siebten Lagertag Colibakterien in 1 g Produkt festgestellt. Im Versuchsmuster waren keine dieser Mikroorganismen vorhanden. Die Lager- und Verkaufsfrist des Kontrollmusters der Leberwurst im Naturdarm betrug bei 2 bis 6°C 48 h. Bei Verwendung von Majoran betrug die Verkaufsfrist der Leberwurst bis 120 h. Es kann festgestellt werden, dass Extrakte von Majoran, Dill und Schwarzem Pfeffer besser das Wachstum im Versuchsmuster

microflora. It has been observed that cardamom possesses weak bacteriostatical activity whereas black pepper has a high activity. Therefore marjoram was added to liver sausage produced in a company near Moscow (table 2). This spice has a pleasant taste, high bacteriostatical activity, anti-oxidative properties and can be applied easily.

The test and control samples were examined according to sensory, microbiological and physical-chemical aspects. The oxidative deterioration parameters as well as the product's shelf-life were determined. The sensory examinations showed that the liver sausage has a smooth, spreadable and even consistency, showing marjoram inclusions. It's also characterized by a stable aroma and pleasant taste. The control sample produced according to a traditional recipe corresponded to the characteristics expected in this type of meat product. The physical-chemical properties of the test sample didn't differ from the control sample's values.

During the determination of the hydrolysis degree of the proteins in both samples containing digestive enzymes, the scientists observed in-vitro that the addition of rind of pork has only insignificant influences on the digestibility of the liver sausage. This is mainly due to the fact that the heat treatment causes a hydrothermic disintegration of the collagen particles. This in turn leads to the product to become fluffy, to increased water binding properties of the system and to an increased ability of the enzymes to bind peptides. The digestion of the liver sausage containing spices directly in the human organism is improved since marjoram contains pectines. Pectines improve the digestibility, provide for better food digestion and due to their biolo-



- Gewürze und Gewürzmischungen
- Funktionelle Zusatzstoffe
- Starterkulturen
- Food systems / Saucen & Zubereitungen
- Bio Sortiment Gewürze, Zusatzstoffe, Marinaden, Food systems



FRUTAROM Savory Solutions GmbH Siemensstraße 1 • 70825 Korntal-Münchingen • Tel.: +49 7150/20 90-0 • Fax: +49 7150/20 90-7000 • info@gewuerzmueller.com • www.gewuerzmueller.com



hemmen als die Extrakte von Kümmel, Koriander und Petersilie.

### Resümee

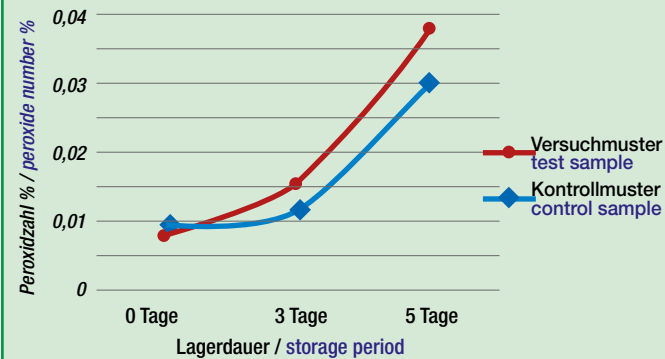
Die vorgeschlagene Behandlung zur Biotestung von Lebensmittelkomponenten mit Stammzell-Testsystemen ermöglicht, die physiologischen Eigenschaften wirksamer Lebensmittelkomponenten zu ermitteln. Die größte Wirkung auf die Stammzell-Testsysteme hatten die Alkoholextrakte von Majoran, Dill und Schwarzwel Pfeffer. Es wurde eine gute Wachstumshemmung auf die onkologischen Zellen HEP-2 (NIN) bei Anwendung von Majoranextrakt erreicht. In diesem Zusammenhang sind weitere Untersuchungen der onkostatistischen Eigenschaften von Majoran und anderen Lebensmittelkomponenten vorgesehen.

Rezepturen für Leberwurst mit Majoranextrakt ermöglichen, die Lagerfrist mehr als zu verdoppeln und auf 120 h zu erhöhen. Maschenzewa, N.G. u. a., Moskauer Staatl. Universität der Lebensmittelproduktion, Institut für Angewandte Biologie/Jürgen Bartsch

gical phyto-bonds the secretion of the gastric juices and of the pancreas are stimulated. The microbiological parameter of the product has been evaluated according to the relevant Russian hygiene regulations (SanPIN 2.3.2.1078-01). The total germ load of the product only changed insignificantly in the test sample during the entire storage period. It accounted for  $1.7 \times 10^3$  CFU/ml on the seventh day. In the control sample particularly the control parameter of microbiological decay increasing. After seven days Coli bacteria were found in 1g of the product. In the test sample none of these micro-organisms were present. The storage and sales period of liver sausage in a natural casing was 48 h at 2 to 6°C. When marjoram was added the sales period of the liver sausage was up to 120 h. It has been observed that the extracts of marjoram, dill and black pepper are more suitable to inhibit growth in the test sample than the extracts of caraway, coriander and parsley. Maschenzewa, N.G. et al. Moscow State University for Food Production, Institute of Applied Biology/Jürgen Bartsch

**Abb. 2: Veränderung der Peroxidzahl bei Lagerung des Fertigproduktes**

**Image 2: Change in peroxide number during storage of the final product**



**Abb. 2: Die Entwicklung von oxidativen Verderbnisprodukten. Der Zusatz von Majoran zu Leberwurst hemmt die Entwicklung von Oxidationsprozessen. Das hängt damit zusammen, dass das Gewürz Ascorbinsäure enthält, die antioxidative Wirkungen besitzt./ Image 2: Formation of by-products caused by deterioration Addition of marjoram to liver sausage inhibits the development of oxidation processes. This is due to the fact that the spice contains ascorbic acid, which has anti-oxidative properties.**

Grafik: Maschenzewa



## Risco RS 650: King by choice



### RS 650 von RISCO: Das neue Füllsystem für große Fleischstücke

Die RISCO-Schinkenfüllmaschine RS 650 wurde speziell zum Füllen von hochwertigen Schinkenprodukten aus ganzen Muskelstücken konzipiert.

Das speziell groß dimensionierte RISCO-Longlife Fördersystem füllt das Produkt präzise und verarbeitet die empfindlichen Fleischstücke schonend und beschädigungsfrei.

Das Doppelvakuumsystem für das Fördergehäuse und den Vakuumtrichter garantiert eine optimale Entlüftung aller Fleischsorten.

Die Vorteile:

- Sehr großes Fördersystem für die perfekte Produktqualität
- Vakuumtrichter mit flexiblem Einlassventil und automatischer Füllstandsregelung
- Großvolumige und flache Füllkammern, für die optimale Stückigkeit
- Großdimensioniertes Ansaugrohr zum Beschickungsbehälter RS 804
- Synchronisieren mit Klippmaschinen, Portioniervorrichtungen und Tiefziehmaschinen

**Risco: Partner in Your Success**



**Risco GmbH**

D-73614 Schorndorf Germany - Vorstadtstr. 61-67

Tel. +49 7181 92740 | Fax +49 7181 927420 | info@risco.de

# HACKFLEISCH



## im Trend

Es lohnt sich, Hackfleischgerichte conveniencegerecht und servierfertig anzubieten. Hier sind drei leckere Spezialitäten, die sich sowohl über die warme Theke, den Imbiss, den Partyservice und die Bedienungstheke mit hoher Wertschöpfung verkaufen lassen:

### HACKFLEISCH-BOLOGNESE:

mit Nudeln und Parmesan.



### CHILI CON CARNE:

Das würzige Fleischgericht mit Kidney-Bohnen, Mais und Chillies gerissen



### HACKFLEISCH-NUDEL-AUFLAUF:

abgerundet mit Champignons, Paprika, Käse gerieben und würzige Sauce Bolognese.



Alle drei Gerichte lassen sich mit **BOLOGNESE-FIX ITALIA, Art. Nr. 5997 0**, zeitsparend und schnell herstellen.

**Geschmack:** Paprika, Tomate, Pfeffer, Knoblauch, Thymian, Oregano, Basilikum und andere frische Mittelmeerkräuter.

Die **gebrauchsfertige Convenience-Komplett-Würzung mit Bindung** bietet

- ✓ höchste Wirtschaftlichkeit,
- ✓ zeitsparende Herstellung und
- ✓ einfache Handhabung.

Weitere Informationen können über den zuständigen Gewürzberater,  
das Internet [www.hagesued.de](http://www.hagesued.de), [www.facebook.com/HagesudInterspaceGewurzwerkeGmbHCoKg](https://www.facebook.com/HagesudInterspaceGewurzwerkeGmbHCoKg)  
per E-Mail [info@hagesued.de](mailto:info@hagesued.de) oder auch kostenfrei direkt bei  
**HAGESÜD INTERSPICE, Gewürzwerke GmbH & Co. KG, Abteilung Marketing,**  
Saarstraße 39, 71282 Hemmingen, Tel.: 07150 / 942 680, Fax: 07150 / 942 880 angefordert werden.





**Frutarom Savory**  
**Auf die italienische Art**

Frutarom Savory Solutions bietet eine neue Starterkultur zur Herstellung von italienischen Wurstspezialitäten wie „Salami Miano“ und „Salami Felino“. Die Starterkulturen gehören allesamt zur Bitec®-Marke und sind in verschiedenen Varianten erhältlich – von traditionell gereift bis zu Schnellreifsystemen. Die Varianten R1, R2, R3 und R4 senken den pH-Wert schnell in unterschiedlichen Reifezeiten ab und sorgen gleichzeitig für ein mildes Geschmacksprofil. Bitec T1 und T2 sind die richtige Wahl, wenn es darum geht, traditionelle Reifemethoden, wie sie in Südeuropa üblich sind, anzuwenden. Traditionelles Reifen zeichnet sich durch eine langsame pH-Wert Absenkung aus, die unterschiedliche Geschmacksnuancen erzeugt. Bei Variante B1 handelt es sich um eine Bakteriozin-bildende Starterkultur für traditionelle Reifemethoden. Durch sein mildes, leichtes und süßliches Geschmacksprofil eignet sich diese Starterkultur besonders zur Herstellung von „Salami Felino“ und weiteren traditionell gereiften italienischen Wurstspezialitäten. Da Bakteriozine dem pathogenen *Listeria monocytogenes* entgegen wirken, lässt sich mit diesem Produkt die Lebensmittelsicherheit verbessern. [www.frutarom.com](http://www.frutarom.com)

Foto: Frutarom Savory



**Frutarom Savory**  
**The Italian way**

Frutarom Savory Solutions is introducing new starter cultures for the manufacturing of Italian sausage specialties such as „Salami Milano“ and „Salami Felino“. The cultures, which are all marketed under the Bitec® brand, are available in different variants for both traditional ripening and fast ripening periods. The variants R1, R2, R3 and R4 decrease pH value rapidly at various speeds, while at the same time creating a mild flavor profile. Bitec T1 and T2 are the choices when focusing on the traditional ripening methods which are more common in Southern Europe. Traditional ripening is characterized by slow pH decrease which generates different flavors. The variant B1 is a bacteriocin-forming starter culture for traditional ripening. Providing a mild, light and sweet taste profile, it is especially suitable for the production of „Salami Felino“ and other traditionally ripened Italian sausage specialties. Since bacteriocin acts against the pathogenic *Listeria monocytogenes*, this starter culture is especially useful for improving product safety. [www.frutarom.com](http://www.frutarom.com)

K+G WETTER Prinzip:  
**VakuuCutmix 550 L**  
Perfektion kann man sich auf der Zunge zergehen lassen

**K+G WETTER**  
Erfolg mit eingebaut

Mit dem VCM 550 L hat K+G WETTER den idealen Kutter für die industrielle Wurstproduktion konstruiert. So hat sich der variable Schneidraum bei der Herstellung aller Wurstarten mehr als bewährt und findet im erhöhten Schüsselrand eine einfache und doch absolut sinnvolle Ergänzung. Benutzerfreundliche Bedienung und Wartung gehören ebenso zur K+G WETTER-Qualität wie der Einsatz hochwertigster Materialien. Praxisorientierte Lösungen – Made in Biedenkopf. [www.kgwetter.de](http://www.kgwetter.de)

**IFFA 2013 • Halle 8.0 • Stand B 68**



## 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  
www.huber.de

**HUBER**  
TECHNOLOGY  
WASTE WATER Solutions

### Lay Gewürze Purer Genuss

Ein neues Produkt von Lay Gewürze ist das funktionelle Hilfsmittel Everfresh Pureffect. Dieses Flüssigprodukt verbessert die Haltbarkeit bei Fleisch- und Wurstwaren und hat seine besondere Wirkung bei Hackfleischzubereitungen. Es braucht laut dem Hersteller nur als „Gewürzextrakte“ deklariert zu werden. Das Keimwachstum wird gehemmt und somit das MHD verlängert. Bei Röt Phos Eco handelt es sich um ein pulverförmiges, phosphathaltiges Kutterhilfsmittel mit Umrötung und Farbstabilisator für



alle Brühwurstarten und Würstchen. Hochkonzentriert und funktionell bewirkt es eine stabile Bindung und sichere Um-

rötung mit Farbhaltung. Es hält Brühwurst saftig frisch im Anschnitt und Brühwürstchen knackig im Biss. Neu im Brühwurst-Programm sind die Gewürzaromapräparate Pureffect CL. Aromatische Gewürze und natürliche Gewürzaromen unterstützen und intensivieren das Geschmacksprofil. Zudem kommt es nur in niedriger Dosierung zum Einsatz. Diese Produkte sind je nach Art frei von zugesetztem Glutamat, Würze und Hefeextrakten sowie kennzeichnungspflichtigen Allergenen und Zusatzstoffen. [www.lay-gewuerze.de](http://www.lay-gewuerze.de)

### Nubassa Gewürzwerk Immer frisch

Mit Nuba-Kombi Superfrisch A/L präsentiert Nubassa Gewürzwerk ein Frischhaltemittel mit einem optimalen pH-Wert-Regler für Fleisch und Fleischspezialitäten. Das Produkt reduziert die Keimbildung, verbessert die Frischhaltung und stabilisiert die Farbe der Brühwurst- und Kochpökelvariationen. Die Vorbehandlung mit dem Produkt verhindert die Bildung des unerwünschten Pökelaromas bei Verarbeitungsfleisch. Zudem ist es für die Herstellung roter Ware wie Wiener Würstchen und weißer Ware, z. B. Münchner Weißwürste, geeignet. Rote Ware wird schneller und stabiler umgerötet, bei weißer Ware wird die Kernumrötung reduziert. Die antioxidative Wirkung von Nuba-Farbfest sorgt für beste Farbhaltung bei zerkleinerter roher und vorverpackter Ware, wie Hackfleischzubereitungen, Geschnetzeltem, Gulasch, Rouladen oder auch Gemüse. [www.nubassa.de](http://www.nubassa.de)



### Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde (BLL) Grünes Licht für gesundheitsbezogene Aussagen

Seit dem 14. Dezember 2012 dürfen Lebensmittelhersteller europaweit die 222 gesundheitsbezogenen Angaben verwenden, die nach Prüfung durch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) in die so genannte Artikel-13-Liste der Claims-Verordnung aufgenommen worden sind. Anspruch des Europäischen Gesetzgebers im Jahre 2006 war es, alle allgemein anerkannten Gesundheitswirkungen von Lebensmitteln in einer Liste zusammenzufassen, und zwar bis

Januar 2010. „Die Liste enthält vorwiegend Angaben zu Vitaminen und Mineralstoffen und einigen wenigen anderen Nährstoffen. Die Bewertung der gesundheitlichen Wirkungen von Pflanzen und Pflanzeninhaltsstoffen hingegen steht noch aus. Damit liegt der schwierigere Teil der Wegstrecke noch vor den Beteiligten, insbesondere der EFSA, denn hier besteht noch erheblicher Klärungsbedarf zu den Bewertungsansätzen“, betont der BLL-Geschäftsführer Peter Loosen. [www.bll.de](http://www.bll.de)

Fotos: Lay Gewürze, Nubassa Gewürzwerk



Van Hees

## Grillprodukte leicht gemacht

Van Hees bietet eine Reihe von Lösungen zur Herstellung von Grillprodukten: Die Produktreihe Vantasia® Würz Quick besteht aus Mischungen, in denen die Grillspezialitäten, Fleischspieße oder Braten einfach in der richtigen Dosierung gewälzt werden. Zu den Geschmacksrichtungen Paprika, Kräuter-Knoblauch und Curry Cordoba ist jetzt die neue Sorte „Marrakesh“ gekommen. Kreuzkümmel, Koriander, Anis, Chili, ein feines Zitronenaroma und Zimt geben der Mischung ihren typischen Geschmack. Verkapseltes Salz vermindert das Aussaften der Produkte. Auch die Vantasia®-Schlemmer-Öle sind um die Varianten Virginia,

Rosmarin und Thym Citron ergänzt worden. „Virginia“ fällt durch seine feuerrote Optik und durch feinen sichtbaren Pfefferschrot auf. Das gelblich aussehende „Rosmarin“ mit feinem sichtbarem Pa-

prikagränulat und geschnittenem Rosmarin passt besonders gut zu Lammfleisch. Das Würzöl „Thym Citron“ von leuchtend grüner Farbe mit sichtbaren Kräutern und geriebener Zitronenschale gibt den Fleischerzeugnissen einen würzig mediterranen Geschmack. Sowohl die Würz Quick-Produkte als auch die Schlemmer-Öle sind frei von zugesetztem Glutamat und von deklarationspflichtigen Allergenen. Für die Zartheit und Saftigkeit des Fleisches sorgt das flüssige und gebrauchsfertige Zartin® Liquid oS. Für die Herstellung von Bratwürsten bietet das Unternehmen verschiedene Gütezusätze wie das Van Hees® pH-Optimal zur Einstellung des pH-Werts, um Platzer zu vermeiden. Bullin® Bullinat P – ein Emulgator aus Mono- und Diglyceriden und Kutterhilfsmittel mit Diphosphat – sowie Bombal® Fresh, ein Frischhalter für alle Bratwurstsorten, und Smak® Gourmet zur Geschmacksintensivierung für Bratwurstarten. [www.van-hees.com](http://www.van-hees.com)

Das Bild zeigt eine grüne Schale mit einem orangefarbenen Pulver, das auf einem Fleischstück liegt. Daneben sind einige grüne Kräuter und ein kleines schwarzes Gefäß mit gelbem Öl zu sehen.

## Hagesüd Interspace Gewürzwerke Aromastarke Brühwürste

In der neuen Broschüre „Meisterliche Brühwurst-Herstellung“ bietet Hagesüd Interspace Gewürzwerke über 40 Produktideen von Brühwurst-Spezialitäten, die den aktuellen Anforderungen der Verbraucher entsprechen.

Dazu zählt u. a. die grobe Lyoner, die mit einer neu entwickelten Gewürzmischung, den rustikalen, deftigen Charakter zur Geltung bringt. Pfeffer, Muskat und eine betonte Zwiebelnote runden das Gewürzprofil ab. [www.hagesued.de](http://www.hagesued.de)



Fotos: Van Hees, Hagesüd Interspace Gewürzwerke

# GESCHMACK QUALITÄT SICHERHEIT



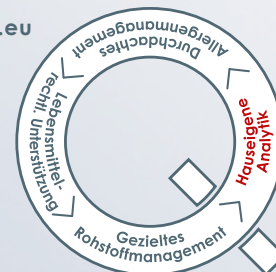
# WIBERG®

## HAUSEIGENE ANALYTIK FÜR IHRE LEBENSMITTELSICHERHEIT

Rohstoffe, Zwischen- und Endprodukte sowie Lebensmittel aller Art (insbesondere Fleischwaren) werden direkt in unserem hauseigenen, neuen und modernen Labor untersucht. Wir verfügen über ca. 200 verschiedene Analysemethoden – Pathogene, Aflatoxine und Allergene bestimmen wir selbst!

- Unsere Unabhängigkeit von anderen Labors ermöglicht ein situationsgerechtes, schnelles und effizientes Handeln.
- So können wir die eingehende Untersuchung jeder Rohstoffcharge garantieren. Unser fundiertes Knowhow über Kräuter, Gewürze, Zusatzstoffe und Aromen aller Art baut auf **4500 Rohstoffuntersuchungen jährlich**.
- Zudem wird jede Mischung geprüft und aktiv freigegeben, bevor sie das Haus verlässt.

[www.wiberg.eu](http://www.wiberg.eu)



Qualität von **WIBERG®**



MEHR GESCHMACK. MEHR GENUSS.

Herkömmlich werden Lebensmittel zum Haltbarmachen pasteurisiert und sterilisiert. Hierbei werden Mikroorganismen und Enzyme in unterschiedlicher Weise ausgeschaltet. Die Erhitzungseffekte lassen sich berechnen. Auf das Darstellen der wissenschaftlichen Grundlagen für das Berechnen des Sterilisations- und Pasteurisationswertes (F- bzw. P-Wert) wird hier verzichtet.



# Pasteurisieren oder sterilisieren?

## Pasteurisation or sterilisation?

Beim Pasteurisieren mit Temperaturen unter 100 °C erfolgt keine vollständige Inaktivierung von Mikroorganismen und Enzymen. Das Sterilisieren mit Temperaturen über 110 °C bis etwa 130 °C hingegen bewirkt praktisch eine vollständige Inaktivierung, insbesondere auch von Bacillen und Clostridien.

### Gradmesser der Inaktivierung

Bei der Bewertung des Erhitzungseffekts ist immer die Einwirkungszeit zu berücksichtigen. Ein wesentliches Kriterium für das Erhitzen ist das Ausnutzen der Van't-Hoffschen Regel. Sie besagt, dass sich bei Änderung der Temperatur um 10° Kelvin in bestimmten

Grenzen die Reaktionsgeschwindigkeit im behandelten Gut beschleunigt oder verlangsamt. Für chemische Reaktionen ist der Faktor 2-3, für das Abtöten von Mikroorganismen mit 3,8 bis 10,7 und für Diffusionsvorgänge mit 1 bis 1,4 anzusetzen.

Die gezielte Anwendung dieser Gesetzmäßigkeit ist das HTST- oder UHT-Verfahren (Hochtemperatur-Kurzzeit-Erhitzung oder Ultraheißerhitzung). Das Verfahren wird bei flüssigen und pumpfähigen Gütern, z. B. bei H-Milch, Fruchtsäften und Suppen genutzt. Hierbei werden Temperaturen zwischen 125 °C bis ca. 165 °C für die Dauer von einigen Sekunden bis zu einer Minute angewendet. Vergleicht man die Zeit, die erforderlich

Usually food is preserved by means of pasteurisation or sterilisation. This means that micro-organisms and enzymes are neutralized in different ways. The effects of the heat on the micro-organisms can be calculated. However, in this article, the scientific approach to calculating the sterilisation and pasteurisation values (F and P value) has been omitted.



ist, um das Abtöten von Mikroorganismen zu erzielen, mit dem Ausmaß der chemischen Veränderungen, so zeigt sich, dass mit Erhöhung der Temperatur das Abtöten wesentlich beschleunigt wird und sich die chemischen Veränderungen in Grenzen halten. Die Inhaltsstoffe werden also weitgehend geschont.

Der pH-Wert des Lebensmittels, in dem Mikroorganismen bei einer Hitzebehandlung ausgesetzt sind, übt einen großen Einfluss auf die Hitzeresistenz aus. Im Bereich zwischen 6 und 7, den Fleisch und Fleischerzeugnisse überwiegend aufweisen, ist die Widerstandsfähigkeit der Mikroorganismen am höchsten. Ein Senken des pH-Wertes wie etwa bei Sülzerzeugnissen, führt zu einer Resistenzabnahme. Das gilt sowohl für vegetative Zellen als auch für Sporen, d. h. man kann mit niedrigeren Temperaturen einen gewünschten Pasteurisations- oder Sterilisationseffekt erzielen.



H. Sielaff

H. Schleusener

### Pasteurisieren

Die Pasteurisation stellt eine schonende Hitzebehandlung eines Lebensmittels dar, wobei die meisten vegetativen Keime einschließlich der nicht in Sporenform vorliegenden pathogenen Keime abgetötet werden sollen. Die hitzeresistenten Endosporen der Bakterien und manche vegetative Keime überleben.

Pasteurisiert wird überwiegend mit Temperaturen zwischen 65 °C und 85 °C. Es werden unter anderem Kochwürste (85 °C) und Brühwürste (75 °C) sowie auch

Pasteurisation at temperatures below 100°C doesn't lead to the complete inactivation of micro-organisms and enzymes. In contrast to pasteurisation, sterilisation at temperatures above 110°C up to approx. 130°C almost completely inactivates micro-organisms – especially bacillus and clostridia.

### Indicators of inactivation

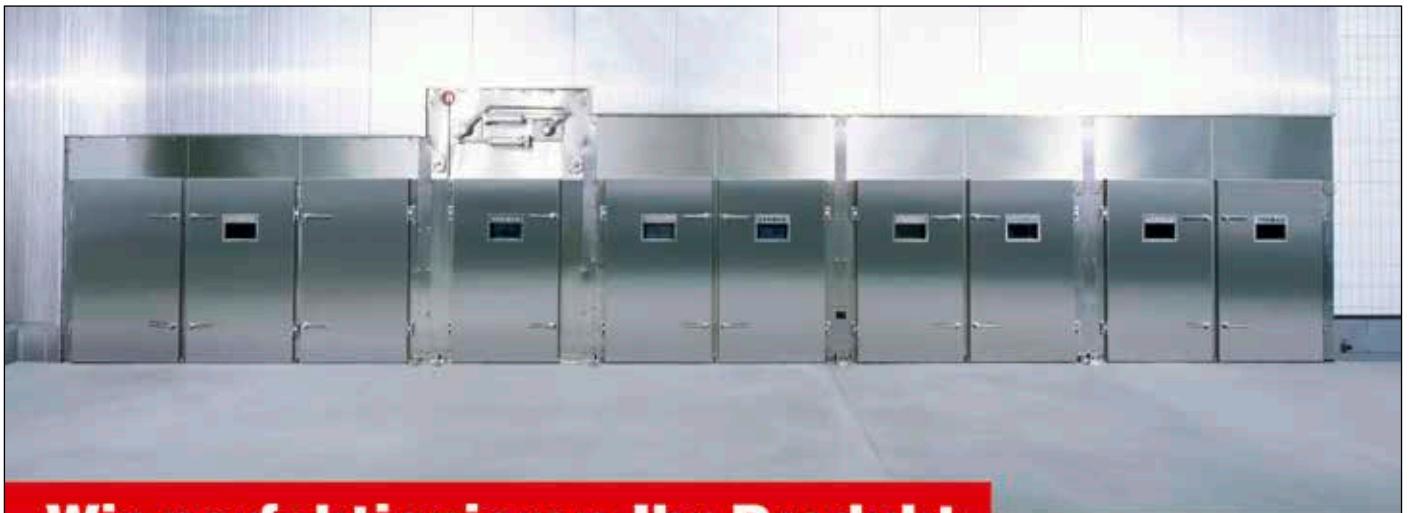
The effects of the heat treatment are always evaluated under consideration of treatment times. An essential criteria of heating is the utilization of the Van't Hoff equation. This equation stipulates that a change in temperature by 10° Kelvin speeds up or slows down the reaction times in a treated product to a certain degree. In chemical reactions a factor of 2 to 3 must be set. In order to kill micro-organisms factors of 3.8 to 10.7 and for diffusion processes factors 1 to 1.4 are required. HTST or UHT procedures (High-temperature-short-term-treatment

or ultra-high-temperature-treatment) make targeted use of this equation. This procedure is applied in the treatment of pumpable goods such as skimmed milk, fruit juices and soups. This involves the application of temperatures between 125°C and 165°C for a period of a view seconds up to one minute.

A comparison of the time required in order to kill micro-organisms with the extend of chemical changes occurring in the product shows that an increase in temperature significantly accelerates the elimination of germs while chemical changes remain relatively low. Therefore the impact on food contents is relatively low.

The pH-value of the treated foodstuff has a major influence on the micro-organisms' heat resistance. Within a range of 6 to 7 that is typical for meat products, the resilience of micro-organisms' is at its peak. Lower pH-values that occur amongst others in aspic products lead to a decrease in resilience.

Fotos: privat



## Wir perfektionieren Ihr Produkt

**Räuchern**  
**Reifen**  
**Kühlen**

In unseren Anlagen bringen wir den arttypischen Geschmack Ihrer Erzeugnisse zur vollen Entfaltung. Ob Sie Heißrauch-, Klimarauch-, Reife- oder Intensivkühlanlagen nachfragen, wir bieten Ihnen immer die neuesten Technologien, die Funktionalität mit Wirtschaftlichkeit verbinden und die Qualität Ihrer Produkte optimieren. Denn wir kümmern uns um Ihr Produkt.

GERMOS-Fessmann GmbH & Co KG, Postfach 1240, D-73630 Remshalden  
Tel. +49 (0) 71 51/70 01 -0, info@germos.de, [www.germos.de](http://www.germos.de)

**GERMOS**

Besuchen Sie uns auf der IFFA, Halle 8.0 • Stand A54

Wir perfektionieren Ihr Produkt



**Einteilung der Konserven nach der Wärmebehandlung und Haltbarkeit (nach Wirth u. Mitarb., erweitert) / Categorisation of canned sausages after heat treatment and their shelf lifes (according to Wirth et al., extended)**

Nr No	Bezeichnung designation	Temperatureinwirkung und F-Wert temperature treatment and F-value	Abtötung der Mikroorganismen elimination of micro-organisms	Haltbarkeit shelf life
1	Halbkonserven semi-preserved products	65-99 °C F = 0,2 65-99°C F = 0.2	vegetative Mikroorganismen vegetative micro-organisms	6 Monate unter 5 °C 6 months below 5°C
2	Kesselkonserven kettle preserves	F = 0,3-0,6 F = 0.3-0.6	wie bei 1 und teilweise Abtötung von Sporenbildnern same as for 1 and partial elimination of spore formers	12 Monate unter 10 °C 12 months below 10°C
3	Dreiviertel- konserven three-quarter- preserves	über 100 °C F = 0,65-0,80 above 100°C F = 0.65-0.80	wie bei 1 und weitgehende Abtötung der Sporen mesophiler Keimarten der Gattung Bacillus same as for 1 and to a large extent elimination of spores from mesophilic germs of bacillus	6 bis 12 Monate unter 10 °C 6 to 12 months below 10°C
4	Vollkonserven oder Sterilkonserven fully preserved products or sterile preserves	117-130 °C F = 5,0-8,0 117-130°C	wie bei 3 und die Sporen mesophiler Keimarten der Gattung Clostridium same as for 3 and the spores of mesophilic germs from clostridia	4 Jahre unter 25 °C 4 years below 25°C
5	Tropenkonserven tropical preserved products	mind. 121 °C F = 10,0-20,0 at least 121°C F = 10.0-20.0	wie bei 4 und die Sporen der thermophilen Keimarten der Gattungen Bacillus und Clostridium same as for 4 and the spores of thermophilic germs of types bacillus and clostridia	1 Jahr unter 40 °C 1 year below 40°C
6	Shelf- Stable- Products Shelf-stable products	Kerntemperatur von 80 bis 90 ° core temperatures of 80 to 90°C	vegetative Mikroorganismen, überlebende Sporenbildner werden gehemmt aw -Wert = < 0,95 und/oder pH-Wert = < 4,5 in Kombination u.a. mit Nitritpökelsalz vegetative micro-organisms, growth of surviving spore formers is hampered aw-value = < 0.95 and/or pH-value = < 4.5 in combination amongst others with nitrite pickling salt	12 Monate unter 20 °C 12 months below 20°C

Dosenschinken (65 °C) pasteurisiert. Eine Temperatur von 71 °C im Kern der Produkte sollte mindestens zehn Minuten dauern. Die Erzeugnisse sollten kühl gelagert werden. Temperaturen von mehr als 71 °C im Kern von Brühwürsten führen häufig zum Absetzen, d.h. zu einem Instabilwerden der Fett-Eiweiß-Emulsion. Eine derartige Entmischung kann bei Brühwürsten und auch bei zu hoch erhitzten Leberwürsten auftreten. Dem wirken Zusätze wie Milcheiweiß, Trockenmilch, Trockenblutplasma und Molken entgegen. Sie stabilisieren die Emulsion. Auf

diese Weise ist es möglich, die genannten Produkte in Kunstdärmen mit höheren Temperaturen herzustellen. Solche Hüllen gelten als luftdicht verschlossene Behältnisse. Bei der Pasteurisation werden die meisten Enzyme inaktiviert. Doch manche proteolytische Enzyme (Proteasen) können selbst nach der Sterilisation noch Restaktivitäten zeigen. Hitzeresistente Toxine werden nicht inaktiviert. Das Botulinum-Toxin ist nicht hitzebeständig. Zu den hitzeresistenten Toxinen gehören insbesondere die von *Bac. cereus* und *Staphylococcus aureus*.

This applies to both vegetative cells and spores, i.e. it's possible to obtain a desired pasteurisation or sterilisation effect at low temperatures.

**Pasteurisation**

Pasteurisation is a gentle method of heat treatment of food where most vegetative germs including pathogenic spores are eliminated. Heat resistant endospores of bacteria and some other vegetative germs however survive this type of heat treatment.

Pasteurisation is mostly done at temperatures between 65°C and

85°C. Amongst others cooked sausages (85°C) and sausages to be heated in water (75°C) as well as canned ham (65°C) are pasteurised. The core of the product should be treated at a temperature of 71°C for at least 10 minutes.

The final products should be cold stored. Temperatures of more than 71°C in the core of sausages to be heated in water often cause separation of fat and water i.e. the fat-water emulsion is getting unstable. This type of separation can occur in sausages to be heated in water and



### Sterilisation

Eine teilweise oder vollständige Sterilisation erfolgt in luftdicht verschlossenen Konservenbehältnissen. Je nach dem durch die Wärmebehandlung erzielten Effekt der Abtötens von Mikroorganismen unterscheidet man Halb-, Dreiviertel- und Vollkonserven, ferner Tropenkonserven und Shelf-Stable-Produkte. Die Tabelle 1 (S.32) zeigt eine Einteilung der Konserven nach der Hitzebehandlung und ihrer Haltbarkeit.

Bei Vollkonserven, die autoklaviert werden, sind Temperaturen von etwa 120 °C (117-130 °C) üblich. Kesselkonserven werden mit Temperaturen um 100 °C sterilisiert.

Damit der Sterilisationseffekt jeder Wärmebehandlung von Füllgütern vergleichbar ist, wurde als Einheit für die Abtötung von Mikroorganismen der F-Wert eingeführt. Hierbei werden eine Temperatur von 121,1 °C (250 °F) und ein z-Wert von 10 °C zugrunde gelegt. F = 1 min oder F = 5 min bedeutet, dass eine Temperatur

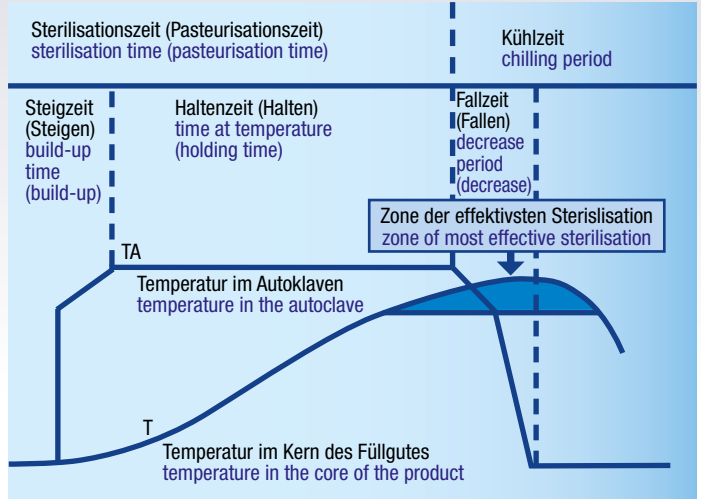
von 121,1 °C für die Dauer von einer Minute bzw. von fünf Minuten eingewirkt hat.

Vollkonserven werden mit einem F-Wert von fünf bis zu acht min sterilisiert.

Das Bild rechts stellt die einzelnen Phasen des Sterilisationsprozesses und den Temperaturverlauf im Behältnis dar. Der Prozess wird computergesteuert. Nach vorgegebenen F-Wert verläuft der Prozess automatisch. Nach Erreichen bestimmter Abtötungsraten (Letalraten) erfolgt das Umschalten von der Haltezeit auf die Fallzeit und schließlich zum Ende des Sterilisationsprozesses. Vollkonserven sind vier Jahre und länger haltbar. Bei Kesselkonserven rechnet man mit einem Mindesthaltbarkeitsdatum von einem Jahr. Bei diesen Produkten wäre eine Lagerung bei unter 10 °C empfehlenswert.

### Veränderungen bei erhitzten Produkten

Bei Erhitzten von Fleisch und Fleischerzeugnissen treten Veränderungen verschiedener Art



Phasen des Sterilisationsprozesses im Autoklaven / Stages of the sterilisation process in autoclaves

also in extensively heated liver sausages. Ingredients such as milk protein, dry milk, dry blood plasma and whey counteract this effect. They stabilise the emulsion. In this way, it's possible to fill the above mentioned products in artificial casings and treat them

at higher temperatures. These types of casings offer a hermetically sealed environment. During pasteurisation most enzymes are inactivated. Some proteolytic enzymes (proteases) can show residual activity even after sterilisation. Heat-resistant toxins

Grafik: Archiv

# TARBER SMOKE MASTER TG-1100MS



## TG-1100MS – Ein zuverlässiger Partner!

Einfache Installation an Ihre Mikroprozessor gesteuerte Räucherkammer. Der TG-1100MS steuert die einzelnen Räucherprozesse selbstständig nach Ihren Vorgaben. Da die erzeugte Rauchmenge exakt kontrollierbar ist, arbeitet diese Technologie besonders wirtschaftlich in gleichbleibender Qualität.

- ✓ Einfacher Einbau
- ✓ Für alle Räucheranlagen nachrüstbar
- ✓ Geringer Platzbedarf
- ✓ Erstklassige Räucherergebnisse
- ✓ Sparsam, sauber und sicher

„Vom traditionellen Rauch nur das Beste“

## RED ARROW

Rauch • Raucharomen  
Grillaromen • Bräunungstechnologie

auf, z. B. des Fleischgefüges. Es kommt in der Folge zur Denaturierung und Hitzekoagulation der myofibrillären und sarkoplasmatischen Proteine. Kollagene werden zu Gelatine umgewandelt. Die Enzyminaktivierung erfolgt durch Veränderung der Proteinstruktur.

Es tritt eine Karamelisierung ein, an der Kohlenhydrate beteiligt sind. Fette werden aus- bzw. abgeschmolzen. Sie werden durch hydrolytische Spaltung und Oxidation verändert. Bei Langzeitlagerung können hydrolytische Spaltprodukte auftreten, die einen sauer-seifigen Geschmack hervorrufen. Es entstehen Verluste an Vitaminen, vor allem des B-Komplexes. Bei Vitamin B<sub>1</sub>, das insbesondere in Schweinefleisch vorhanden ist, können sich Verluste von bis zu 66 % und mehr ergeben.

Vitamin A und Riboflavin werden zu je 20 % zerstört (Janetschke). Bei Langzeitlagerung von Konserven wird ein Abflachen des Aromas und Geschmacks beobachtet. Zunächst kaum wahrnehmbare Mängel können stärker hervortreten.

Auf dem Gebiet der Konservierungstechnologie gibt es verschiedene neue Forschungsarbeiten und bereits auch Anwendungen, vor allem im Ausland. Sie dienen dem Ziel, im Lebensmittel vorhandene Enzyme und Mikroorganismen in möglichst kurzer Zeit bei weitgehender Schonung der Inhaltsstoffe zu inaktivieren



bzw. abzutöten. Zu nennen sind hier: ISI-Technologie (verbesserte Dampf-injektion), Ohm'sche Erhitzung (OH), Ultra-Hochdruckbehandlung (HHP), Gepulste elektrische Felder (PEF), Mikrowellengestütztes Sterilisieren im Autoklaven (MATS) und Erhitzung mit Radiofrequenzen (RF, vgl. z. B. [www.radiofrequency.com](http://www.radiofrequency.com)). Es wurden Versuche an flüssigen (z. B. Milch), pumpfähigen (z. B. Fleischbrät) und stückigen (z. B. Kochschinken und Bratwurst) Gütern durchgeführt.

## Resümees

Der Stand der Technik und Technologie der Hitzebehandlung, Verbesserungen auf dem Gebiet des Behältermaterials sowie die Entwicklung und Optimierung der Pasteurisations- und Sterilisationsbedingungen sind die hauptsächlichen Fortschritte, die Konserven herstellende Betriebe in die Lage versetzt haben, qualitativ hochwertige und sichere Erzeugnisse zu produzieren. Ein besonderes Augenmerk richten die Unternehmen der Fleischverarbeitung auf neue, die Inhaltsstoffe schonende Konservierungsmethoden. **Heinz Sielaff und Heinz Schleusener**

cannot be inactivated. Botulinum toxins aren't heat-resistant. Heat-resistant toxins particularly include those of *Bacillus cereus* and *Staphylococcus aureus*.

## Sterilisation

Partial or complete sterilisation is done in hermetically sealed cans. Depending on the efficiency of germ elimination achieved by the heat treatment, preserved products are categorized as semi, three-quarter and fully preserved products as well as tropical preserved and shelf-stable products. Table 1 (page 32) shows a categorisation of canned sausages after heat treatment and their shelf lives. Fully preserved products treated in an autoclave are usually treated at temperatures around 120° (117°-130°C). Kettle preserved cans are sterilised at temperatures around 100°C.

In order to ensure that the sterilisation effect of each heat treatment cycle of a product can be compared, the F-value was introduced as a measure for the degree of germ elimination. To this end a temperature of 121.1°C (250°F) and a z-value of 10°C have been established as basic values. F = 1 min or F = 5 min means that a temperature of 121.1°C for a period of 1 minute or 5 minutes respectively has been applied. Fully preserved products are sterilised at an F-value of 5 to 8 min. Image 1 shows the individual stages of the sterilisation process and the temperature development in the container. The process is computer controlled. After a particular F-value is set, the process runs fully automatically. When a certain elimination rate (lethal rate) is achieved, the process switches from holding time to decrease and finally to completion of the sterilisation process. Fully preserved products have a shelf life of four years and more. Kettle preserved products usually have a shelf life of one year. A storage temperature of 10°C is advisable for these types of products.

changes occur in the product. This includes denaturation and heat coagulation of myofibrillar and sarcoplasmic proteins. Collagen is transformed into gelatine. Enzyme inactivation results from a change in the protein structure followed by caramelisation due to carbohydrates.

Fats are melted out. They are changed by means of hydrolytic separation and oxidation. During long-term storage, hydrolytic by-products may form, which cause a sour-soapy taste. Vitamins are destroyed – especially those of the B-complex. Two thirds or more of Vitamin B<sub>1</sub>, which particularly occurs in pork, can be destroyed.

Vitamin A and riboflavin are destroyed by up to 20 % (Janetschke). During long-term storage of preserved food, a decrease of aroma and taste can be observed. Imperfections, which at the beginning were hardly perceivable can become more significant.

In the field of preservation methods, there are several new research papers available and the methods have also been applied in practice. They are aimed at providing a method that ensures quick inactivation of enzymes and microorganisms in foodstuff and at the same time provides for a gentle treatment of the product. Examples that should be mentioned include: ISI-technology (improved steam injection), Ohmic Heat Treatment (OH), Ultra-high-pressure treatment (HHP), Pulsed Electric Fields (PEF), Microwave Assisted Thermal Sterilisation (MATS) and heat treatment by means of radio frequencies (RF, see e.g. [www.radiofrequency.com](http://www.radiofrequency.com)) Tests on liquid (e.g. milk), pumpable (e.g. sausage meat) and ground (e.g. cooked ham and bratwurst) products have been conducted.

## Summary

The current state in heat treatment technologies and equipment, further-developments in the field of container materials as well as the development and improvement of pasteurisation and sterilisation conditions have enabled producers of preserved food to offer high-quality and safe products. **Heinz Sielaff and Heinz Schleusener**

## Changes of heated products

During heat treatment of meat and meat products, different types of

**REVEN® Luftreiniger · Tel.: +49 (0) 7042 - 373 - 0**  
**Interessiert an einer Vorführung im Werk?**  
[www.reven.de/fettnebel](http://www.reven.de/fettnebel)

## Kanalabscheider

**Putzt Fettnebel und Feuerteufel weg!**

- bessere Prozesshygiene - selbstreinigende
- ölfreie Maschinen CYCLONE®-Abscheider
- saubere Abluftkanäle - hoher Brandschutz
- geruchsfreie Fortluft - alles aus Edelstahl

**REVEN®**  
**X-CYCLONE®**



NATÜRLICH SCHWYZERISCH.

www.tippertie.com



Die zwei überzeugen  
bei jedem Einsatz.

## TT1815 und TTFill

- Hygiene, Sicherheit und Design in Linie
- Kombination für jede Anforderung
- Eingespielte Verbindung
- Lösung aus einer Hand
- Robust und korrosionsfrei
- Wartungs- und servicefreundlich

**IFFA**

Wir freuen uns auf Ihren Besuch:  
IFFA, Frankfurt / Halle 11.1, Stand C31/C41



TIPPER TIE Inc.  
2000 Lufkin Road  
Apex, NC 27539  
Tel. +1 919 362 8811  
Fax +1 919 362 4839  
infoUS@tippertie.com

TIPPER TIE TECHNOPACK GmbH  
Otto-Hahn-Strasse 5  
21509 Glinde/Deutschland  
Tel. +49 40 72 77 04 0  
Fax +49 40 72 77 04 100  
infoDE@tippertie.com

TIPPER TIE ALPINA GmbH  
Waldau 1  
9230 Flawil/Schweiz  
Tel. +41 71 388 63 63  
Fax +41 71 388 63 00  
infoCH@tippertie.com

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

NATÜRLICH SCHWYZERISCH.

www.tippertie.com



Perfekt schneiden,  
mischen und emulgieren.

## TTChopV

- Hohe Produktivität
- Schnittgeschwindigkeiten bis 150 m/Sek.
- Einzigartiges Hygienekonzept
- Einsetzbar in der Brüh-, Roh- und Kochwurstproduktion
- Schüsselgrößen von 200–550 l
- Hydraulisches Messer-Schnellspannsystem
- Vakuum-, Koch- und Kühlausrüstung



**IFFA**

Wir freuen uns auf Ihren Besuch:  
IFFA, Frankfurt / Halle 11.1, Stand C31/C41

TIPPER TIE Inc.  
2000 Lufkin Road  
Apex, NC 27539  
Tel. +1 919 362 8811  
Fax +1 919 362 4839  
infoUS@tippertie.com

TIPPER TIE TECHNOPACK GmbH  
Otto-Hahn-Strasse 5  
21509 Glinde/Deutschland  
Tel. +49 40 72 77 04 0  
Fax +49 40 72 77 04 100  
infoDE@tippertie.com

TIPPER TIE ALPINA GmbH  
Waldau 1  
9230 Flawil/Schweiz  
Tel. +41 71 388 63 63  
Fax +41 71 388 63 00  
infoCH@tippertie.com

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





**Sorgo**  
**Räuchern mit System**

Sorgo Anlagenbau ist Spezialist für Hightech-Systeme zur Rauch-, Wärme- und Kältebehandlung von Fleisch- und Wurstwaren. Für große Produktionsmengen bietet das Unternehmen seine Konti-Anlagen, bestehend aus einer Wärmebehandlungszone und einer Kühlzone. Der Rauch-/Kochbereich wird durch eine Schleusentür vom Kühlbereich getrennt. Die Beschickung und Entnahme der Wagen erfolgt automatisch. Für die Herstellung von naturgereiften Produkten werden speziell abgestimmte Lösungen angeboten. Das angewandte Klima-Reife-System in Verbindung mit Enthalpienutzung verbessert den Fermentierungsprozess. Hinzu kommt das gewichtsabhängige Reifen per Knopfdruck, das zu einer höheren Produktsicherheit und mehr Wertschöpfung führt. Die Klimavortrocknungs-/ Kaltrauch- und Reifeanlagen werden je nach Behandlungskriterium – insbesondere bei luftgetrockneter Ware – entweder als 2-Wege oder 4-Wege-Klimasystem ausgelegt. Durch die flexible Bauweise der Klimareifeanlagen werden die Reiferäume je nach Anwendungsbereich konstruiert. Das Unternehmen ist zudem Ansprechpartner für Auftauanlagen und Reinraumklimatisierungsanlagen. [www.sorgo.eu](http://www.sorgo.eu)

**Tyczka**  
**Neue Luftzerlegeanlage**

Tyczka Totalgaz plant den Bau einer Produktionsanlage für technische Gase, wie das Unternehmen Ende letzten Jahres bekanntgab. Die Produktionsstätte am Industriepark Braunau/Neukirchen in Österreich hat eine Kapazität von 215 t/Tag und soll im 4. Quartal 2014 in Betrieb gehen. Das Investitionsvolumen beträgt rund 23 Mio. €. [www.tytogaz.de](http://www.tytogaz.de)

**Dresdner Kühlanlagenbau**  
**Komplettlösungen aus einer Hand**

Dresdner Kühlanlagenbau ist Spezialist für Einzelanlage bis zum schlüsselfertigen Anlagenkonzept. Dazu zählen u. a. die kältetechnische Komplettausstattung von Lager und Produktion, die Klimatisierung der Produktionsräume mit zugfreier Luftverteilung sowie Schockfroster, Eiserzeuger, Kühl tunnel und Reifeanlagen. Besonderen Wert legt der Dresdner Kühlanlagenbau auf individuelle und energieeffiziente Lösungen. Neben der Beratung, Projektierung, Installation und der Inbetriebnahme der schlüsselfertigen Anlage, zeichnet sich das Unternehmen durch sein deutschlandweites Servicenetz aus. [www.dka-dresden.de](http://www.dka-dresden.de)



Fotos: Dresdner Kühlanlagenbau, Sorgo



Unsere Kompaktklasse:  
**GEA Maxi-Stack Spiralfroster**



GEA Refrigeration Technologies ist ein Marktführer in der Entwicklung neuartiger Frostersysteme für die Lebensmittelindustrie. Aufgrund seiner extrem kompakten Bauweise bietet der innovative GEA Maxi-Stack Spiralfroster eine maximale Förderleistung im Verhältnis zum Platzbedarf. Das GEA Q-belt® zeichnet sich aus durch eine längere Lebensdauer und mehr Leistung als bisherige selbststapelnde Bänder.



GEA Refrigeration Technologies  
[www.gea.com](http://www.gea.com)

engineering for a better world



# Auf moderne Weise veredeln

## Modern refinement

**Kochen und Räuchern zählen in der modernen Fleischwarenherstellung zu den wichtigsten Behandlungs- und Veredelungsschritten. Leistungsfähiges-, energieeffizientes und wartungsarmes Equipment garantiert beste Prozessergebnisse.**

**Cooking and smoking are part of the most important processing and refinement methods in modern meat production. High-throughput, energy efficient and low-maintenance equipment guarantees for best processing results.**

Neben klassischen Wasserbad-Kochkesseln und Niederdruckdampf-Kochanlagen hat Schröter Technologie auch Heißbrauchanlagen sowie kontinuierliche Durchlaufanlagen und halbkontinuierliche Batchsysteme im Portfolio. Die halbkontinuierlichen Anlagensysteme mit vollautomatischem Fördersystem sind maßgeschneidert und bestehen meist aus zwei Behandlungszonen wie einem Koch- oder Heißbrauchteil in Zone 1 und einer Intensivkühlung in Zone 2. Die Zonen sind dabei modular aufgebaut. Die Anlagen werden in der Standardausführung mit Hubtüren ausgestattet – sowohl dort, wo die Waren ein- und ausfahren als auch zwischen den einzelnen Behandlungszonen. Sind wegen niedriger Raumhöhen keine Hubtüren möglich, werden Flügeltüren eingesetzt.

### Bewährte Technik

Die Heißbrauch- bzw. Kochkomponente ist baugleich mit den bewährten Thermicjet Anlagen, die Kühlkomponente besteht aus den Arcticjet Intensivkühlensystemen. Sind die vorgegebenen Kerntemperaturen und Haltezeiten erreicht, verharrt die Anlage unter Alarmbedingungen (Signalhupe und Blinklampe) im so genannten „Temperaturcheck-Schritt“. Nachdem der Bediener die Kerntemperatur nachgemessen und automatisch

in der Prozessvisualisierung „Intouch“ registriert hat, leitet er den Übertransport in den Kühlbereich per Fingertipp am Volltouchpanel ein. Während des Übertransportes ist in beiden Anlagensegmenten die Dusche aktiviert. Im Intensivkühlbereich wird die Ware schonend und schnell mit Kaltluft bzw. (Eis-)Wasserdusche zügig auf die gewünschte Kerntemperatur gekühlt. Ein Austransport ist jederzeit möglich, denn beide Segmente haben getrennte Transportsysteme.

### Kochung nach F- und C- Wert

In den modernen Anlagensystemen kann die Prozessführung nicht nur via Delta T und einer konstanten Temperaturdifferenz geregelt werden, sondern auch über die Vorgabe der F- und C-Werte. Der F-Wert definiert die Summe aller letalen Effekte und setzt sich aus F-Steigzeit, -Haltezeit und -Abkühlzeit zusammen, denn die letalen Effekte liegen über 55°C an und somit auch in der Abkühlphase bis zum Erreichen von 55°C. Mit den Steuerungssystemen lassen sich zudem ein F 10/70 Wert und eine maximale Kammer-temperatur definieren und regeln, bis die Vorgaben erreicht sind. In der Fachliteratur werden z. B. F10/70 Werte zwischen 30 und 50 Minuten, je nach Sicherheit und Anfangs-keimgehalt, als optimal angesehen.

The range of Schröter Technologie's solutions amongst others comprises traditional water-bath cooking kettles, low-pressure cooking units and hot-smoking units as well as continuous and semi-continuous batch systems. The series of semi-continuous units equipped with fully automatic feeding system are tailor-made and mostly consist of two treatment zones such as a cooking and a hot-smoking area in zone 1 and an intensive cooling unit in zone 2. Each zone is constructed as a module. The standard variant of the unit is equipped with lifting gates both where the products are fed in and out and between the individual treatment zones. If due to low room heights lifting gates cannot be installed, double doors are used.

### Tried and tested technology

The hot-smoking and the cooking components are built in the same way based on the tried and tested Thermicjet unit. The cooling module consists of the Arcticjet intensive cooling system. When the pre-set core-temperatures and holding times are met, the unit remains under alarm conditions (signal horn and flashing lights) in the so called temperature-check stage. After the user has controlled the core temperature and automatically registered it via the process visualisation system „Intouch“, he





Die Thermicjet-Kochkessel sind wartungsarm. / The Thermicjet-kettles require only little maintenance.

Außerdem lässt sich die maximale Kochschädigung über den C-Wert (Cook value) limitieren. Dieser definiert alle charakteristischen Veränderungen durch die Wärmebehandlung wie Ausbeute, Geschmack, Geruch oder Scheibenzusammenhalt. Er hängt von den Produkt- und Prozessparametern ab und muss für jedes Produkt individuell ermittelt werden. Generell ist der C-Wert am Rand der Ware höher als im Kern. Ziel einer jeden Pasteurisation sollte es sein, eine möglichst geringe Differenz zwischen Rand- und Kern-C- Wert zu erhalten.

### Die Prozessvisualisierung

Die lückenlose Rückverfolgung, wie sie branchenspezifische Qualitätsmanagementnormen und Vorschriften fordern, unterstützt die fernwartungsfähige Prozessvisualisierung „Intouche“. Dieses Programm zeichnet alle relevanten Daten bzw. CCP's (Critical Control Points) dauerhaft auf. Dazu zählen z. B. Anlagentemperatur, Kerntemperatur bzw. F- und C-Werte sowie chargenbezogene Prozess-

dauer bei einer Heißrauch- oder Kochanwendung (mehrere unterschiedliche Produktionschargen innerhalb einer Anlage sind möglich). Daneben kontrolliert dieses Programm jederzeit alle Anlagen- und Prozessschritte. Fällt z. B. das Touchpanel aus, kann der Prozessleitreechner die Kontrolle der Anlage komplett übernehmen.

### In den richtigen Händen

Bei der Herstellung qualitativ hochwertiger Fleischwaren spielt neben der Rohstoffqualität und Verarbeitungstechnologie die Anlagentechnik eine bedeutende Rolle. Ebenso wichtig wie eine hohe Anlagen- und Fertigungsqualität ist die fundierte technologische Beratung und die fachmännische Inbetriebnahme der Anlagenkomponenten. Hochwertige Anlagen, optional erhältliche Wartungsverträge sowie ein schnell reagierender Kundendienst garantieren eine hohe Gesamtanlagenverfügbarkeit und somit einen schnellen Return on Investment.

**Andre Budesheim, Schröter Technologie**

starts forwarding of the products to the cooling area by the tip of a finger on the touch-panel. During the forwarding transport showers are activated in both unit segments. In the intensive cooling area the products are gently and quickly cooled down to the desired core-temperature by means of cold air or a (ice-)water shower. Thanks to separate transport systems in both segments it's always possible to take the products out of the units.

### Cooking according to F- and C-values

In modern treatment units it's not only possible to control the process via Delta T and a constant temperature difference but also by setting particular F- and C-values. The F-value stands for the sum of all lethal effects and consists of F-temperature increase, F-holding time and F-temperature decrease. The lethal effects start at temperatures above 55°C and therefore also occur during the temperature decrease period until 55°C are reached. The unit's control system allows for defining and controlling an F 10/70-value and a maximum chamber temperature until the settings are met. Scientific literature defines optimum values as e.g. F10/70 ranging from 30 to 50 minutes depending on safety issues and total germ load at the beginning of the treatment. Furthermore, the C-value limits maximum cooking damages. This value defines all characteristic changes caused by heat treatment such as yield, taste, flavour and cohesion of slices. It depends on product and process parameters

and has to be determined individually for each product. Generally, the C-value is higher at the edges of a product than in the core. The aim of every pasteurisation treatment should be to ensure that the C-values at the edge and in the core of the product are as close as possible.

### Process visualisation

Complete traceability demanded by industry specific quality management standards and regulations, is ensured by the remotely controllable process visualisation system "Intouche". This programme records all relevant data and CCP's (Critical Points). This includes chamber temperature, core temperature, F- and C-values and batch related process times for hot-smoking and cooking treatments (several different batches can be produced in only one unit). Apart from that these programme guarantee for the control of all units and processing steps at any time. If for example the touch panel falls out, the process control computer can take over control of the complete unit.

### In the right hands

Just as important as a high construction quality is well founded technological advice by experts and a qualified start-up of the unit's components. High-quality construction, optionally available maintenance service as well as a quickly responding service team guarantee for a reliable overall availability and therefore a fast return on investment. **Andre Budesheim, Schröter Technologie**

Foto: Schröter Technologie

## Immer schön locker bleiben. Die CRYOLINE® IQF-Frosterfamilie.

IQF-Produkte wie etwa Beeren, Meeresfrüchte oder geschnittene bzw. gewürfelte Lebensmittel müssen auch im tiefgefrorenen Zustand portionierbar bleiben. Mit IQF-Geräten aus unserer Frosterfamilie CRYOLINE® – wie z. B. dem CRYOLINE®CW – lassen sich selbst empfindlichste Produkte schnell, schonend, effizient und individuell gefrieren.

**Linde – ideas become solutions.**

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

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

THE LINDE GROUP

Linde

Besuchen Sie uns  
auf der IFFA 2013  
Halle 9.1, Stand A60

CRYOLINE® ist eine eingetragene Marke der Linde Group.

Der Einsatz moderner Rauchprodukte zur Herstellung geräucherter Fleisch- und Wurstwaren bietet die Möglichkeit, Kosten, Umweltbewusstsein sowie Sicherheitsdenken in Einklang zu bringen.



# Gut für Gesundheit und Umwelt

Good for consumer health and the environment

**R**ed Arrow hat eine Räucher-technologie entwickelt, welche die einzelnen Räucherprozesse selbstständig nach den Vorgaben des Anwenders steuert. Durch die Installation des Tarber Smoke Master Raucherzeugers an die bestehende Mikroprozessor gesteuerte Räucher- kammer, lassen sich sämtliche Parameter während des Räucherprozesses kontrollieren. Dies sorgt für stabile, standardisierte Räucher- ergebnisse beim Kalt-, Warm-, Heiß- und Dampf- räuchern.

## Sauberer Rauch

Früher wurde Rauch hauptsächlich zur Konservierung von Fleisch genutzt. Heute stehen gleichermaßen der Geschmack und die Vielfalt der Produkte im Vordergrund. Schadstoffe wie Teer und Asche enthalten keine gewünschten Aromastoffe. Rückstände in der Räucher- kammer und in der Abluft müssen nach dem Räucherprozess durch eine chemische Reinigung der Räucher- kammer sowie einer Abluftreinigung entsorgt bzw. beseitigt werden. Ein Teil dieser Rückstände verbleibt auf dem Lebensmittel.

Der Bremer Räucherspezialist hat vor über 50 Jahren das Reinigen von Rauch fokussiert und ein patentiertes Verfahren erarbeitet. Aus unbehandelten Sägespänen wird unter kontrollierten Bedingungen Räucherrauch erzeugt, dieser mit Trinkwasser auskondensiert und anschließend von unerwünschten Stoffen wie Asche, Teer und 3,4-Benzopyren befreit wird. Das so gewonnene gereinigte Rauchkondensat wird mit Hilfe von Druckluft zu einem stabilen Rauch wiedererzeugt und ist physikalisch identisch mit dem konventionell erzeugten Rauch. Dieser regenerierte Rauch bietet neben den positiven Gesundheitsaspekten für den Verbraucher auch die Möglichkeit, die Umweltbelastung zu minimieren.

By using modern smoking agents for the production of smoked meat and sausage products, it's possible to save money and produce in an environmentally friendly and safe way at the same time.

**R**ed Arrow has developed a smoking technology that controls the individual smoking processes automatically according to user specifications. By installing a Tarber Smoke Master smoke generator at existing micro-processor controlled smoking chambers, it's possible to control all parameters during the smoking process. This provides for stable, uniform smoking results of cold, warm, hot and steam smoking units.

Residues inside of the smoking chamber have to be cleaned chemically and those in the exhaust air must be filtered out and disposed of. A part of the residue remains on the surface of the smoked foodstuff. More than fifty years ago the smoking specialist from Bremen has developed and patented a smoke cleaning method. Under controlled conditions smoke is generated from untreated wood shavings. The smoke is then condensed by means of drinking water and undesired substances such as ash, tar and 3.4-benzopyrene are separated. Then compressed air is used in order to regenerate the smoke condensate produced in this process. The result is a stable smoke, which is physically identical to conventionally generated smoke. Apart of positive health aspects



Red Arrow bietet sauberen Rauch/ Red Arrow offers clean smoke

## Clean smoke

In the past smoke was mainly used to preserve meat. Today, flavour and product diversity have also come into focus. Pollutants such as tar and ash don't contain any desired flavours. Resi-



Eine unabhängige Studie des DIL (Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V.) hat in einem Vergleich die unterschiedlichen Räucherverfahren auf ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß hin bewertet. Die Ergebnisse belegen, dass das Räuchern mit regeneriertem Rauch (aus Rauchkondensat) im Vergleich zu konventionellen Räucherverfahren die CO<sub>2</sub>-Emissionen um bis zu 80 % senkt.

**Für den individuellen Einsatz**

Durch das Räuchern mit regeneriertem Rauch aus Red Arrow Räuchertechnologie lassen sich wirtschaftliche Ziele und eine nachhaltige Produktion gleichermaßen vereinbaren. Die für die Raucherzeugung entwickelten Rauchprodukte unterscheiden sich durch ihre technologischen Eigenschaften. Durch verschiedene Einstellungsmöglichkeiten für die Raucherzeugung in Verbindung mit dem Einsatz unterschiedlicher Rauchprodukte lassen sich die Rauchfarbe und Geschmacksintensität individuell bestimmen. Neben den Vorteilen für den Verbraucher und die Umwelt trägt der Einsatz von regeneriertem Rauch auch zu sichereren und gesünderen Arbeitsbedingungen bei. Das schließt neben der geringeren Belastung durch CO<sub>2</sub> und Krebs erzeugendem Holzstaub auch die einfachere Handhabung des Räuchermaterials ein.

Da dieser Räucherprozess ohne eine thermische Verbrennung stattfindet, entsteht zudem keine Explosionsgefahr.

offered by regenerated smoke, it also minimizes environmental issues.

An independent study conducted by the DIL (German Institute of Food Technology) has compared the CO<sub>2</sub>-emissions of different smoking procedures. The results confirm that smoking by means of regenerated smoke (from smoke condensate) reduces CO<sub>2</sub>-emissions by 80% compared to conventional smoking procedures.

**For individual use**

By using regenerated smoke, the demands of both profitability and sustainable production can be achieved. A precondition for this is the application of Red Arrow smoking technology. The specially developed smoking products differ from other products by their technological characteristics. Thanks to different setting options of the generator together with the application of numerous smoking products, parameters such as smoke colour and flavour intensity can be individually set.

Apart from the advantages this product has for consumers and the environment, the application of regenerated smoke contributes to safer and healthier working conditions. This not only includes less CO<sub>2</sub> emissions and a reduction of carcinogenic wood dust but also safer handling of smoking materials. Since this type of smoking doesn't involve any thermal burning processes, no exhaust gases are formed and therefore the danger of explosions is avoided.



by World Pac

**MEHR ALS  
NUR EIN  
DARM!**



Vertriebs GmbH

**SPM\*Sun Products  
Vertriebs GmbH**  
Parkstraße 21  
76131 Karlsruhe  
Tel: 0721-62811-0  
Fax: 0721-62811-28  
spm@sun-products.de  
www.sun-products.de

"WE DON'T IMITATE...  
...WE INNOVATE!"

**GEA Refrigeration Technologies  
Schonender Frosten mit  
Direktantrieb**

Speziell für empfindliche Lebensmittel eignen sich die neuen direktangetriebenen A-Tec- und E-Tec-Spiralfroster bzw. -kühler von GEA Refrigeration Technologies. Sie nutzen das Intralox Direct Drive System, bei dem sich die Acetal-Transportbänder direkt mit der Antriebstrommel verzahnen. Von dem Direktantrieb profitieren vor allem Hersteller von frittierten oder teigum-mantelten Produkten, denn bei herkömmlichen Spiralfrostern (Low-Tension-Freezer) kann das Herabtropfen von Fett die Reibung zwischen Trommel und Band herabsetzen, was zum Ruckeln führt. Beim Direktantrieb bewegt sich das Transportband durch den kontinuierlichen Antrieb gleichmäßig und die Ware bleibt beim Kühlen oder Gefrieren ruhig auf dem Band liegen. So entstehen keine Deformationen aufgrund einer Lageveränderung. Mit diesem Transport können aber auch z. B. verpackte Fertiggerichte exakt und mit hoher Dichte positioniert werden, da sie ihre Lage auf dem Band nicht verändern. Die „No-Tension“-Froster bzw. -Kühler eignen sich je nach zu verarbeitendem Produkt für einen Durchsatz bis zu 7 t/ h. [www.gea.com](http://www.gea.com)

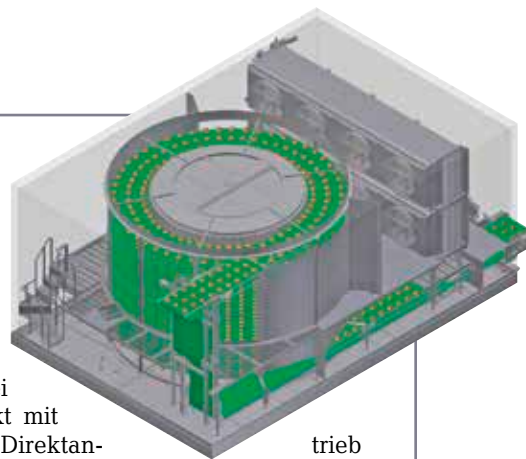


Foto: GEA Refrigeration Technologies



Teil 1  
Part 1

# Fein, feiner, feinst-zerkleinert

**Die Zubereitung von feinen und feinsten Massen ist ein wichtiger Produktionsschritt. Die Zerkleinerer erlangen dabei immer mehr an Beliebtheit. In diesem Artikel werden die physikalisch-chemischen Vorgänge bei der beschrieben. Der 2. Teil befasst sich mit der technologischen Entwicklung.**

Zerkleinern und Mischen sind zwei elementare Prozessschritte zur Herstellung von Fleischprodukten. In den modernen Produktionslinien können diese nicht voneinander getrennt werden, weil sie aufeinander abgestimmt sind. In den modernen Zerkleinerungsanlagen, wie Hochgeschwindigkeits-Schüsselkutter oder verschiedenen kontinuierlichen Einrichtungen (Zerkleinerer), kommt es zum einen zur Zerkleinerung der Fleischteile und anschließend zu ihrer Homogenisierung, zum Durchmischen der einzelnen Sorten und zum Vermischen mit Wasser

und weiteren Zusatzstoffen. Für die richtige Festlegung des Produktionsverfahrens müssen das physikalisch-chemische Wesen der Fleischmasse und der bei ihrer Erzeugung ablaufenden Prozesse verstanden werden. So kann das Ergebnis des Produkts und seine Wirtschaftlichkeit beeinflusst werden. Die Struktur des feinstzerkleinerten Fleischprodukts besteht aus einem komplizierten Dispersionssystem. Es ist ein Gemisch zweier untereinander nicht vermischbarer Phasen, wobei die eine (Dispersens) ein Medium bildet, in dem die zweite Phase (Dispersum) zer-

## Fine, finer, fine emulsions

**The production of fine emulsions is an important processing step. Cutting machines are therefore increasingly demanded by meat processors. This article describes the physical-chemical processes involved during cutting. The second part will be dealing with technological developments.**

Mixing and grinding are two elementary steps involved in the processing of meat products. In modern processes mixing and grinding cannot be separated from each other since they are synchronized. Modern cutting machines such as high-speed cutting bowls, or different continuous units (emulsifiers), first of all cut the meat into small pieces. Then the cutter produces a homogeneous mass and mixes the individual types of meat as

well as water and further ingredients. An adequate processing method should be chosen according to the physical-chemical characteristics of the sausage meat and of the processes that occur during the production of sausage meat. Only by considering these characteristics, the final product and its profitability can be influenced. The structure of finely emulsified meat products consists of a complicated dispersion system.

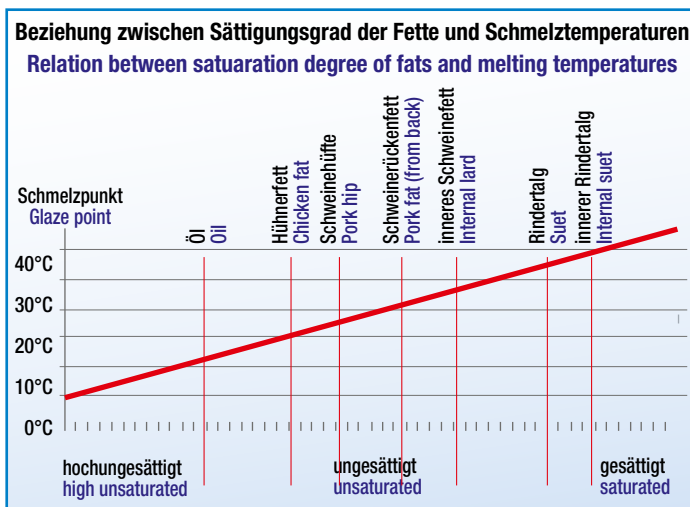


streut ist. Das Dispergens bildet ein Wassermilieu und das Dispersum sind fein verteilte Teilchen des Muskelgewebes, des Kollagens und der Fetttropfen. Bei der Emulsion kann es sich um die Systeme W/O – Wasser in Öl, oder O/W – Öl in Wasser handeln. Bei Fleischprodukten wird das erstgenannte System angestrebt. Was für ein stabiles und festes Dispersionssystem erreicht werden kann, ist für den Charakter des Endprodukts von grundsätzlicher Bedeutung. Dabei geht es nicht nur um seine Stabilität im Sinne der Bindung von Fett und Wasser, sondern auch um Farbe, Textur, Schneidbarkeit und um den guten Geschmack.

### Kürzere Kutterdauer

Beim Zerkleinern kommt es zum Aufbrechen der Muskelfasern und zur Freisetzung der Muskelproteine. Es gilt: Je stärker die Struktur der Muskelfasern zerstört ist, desto mehr werden Muskelproteine frei-

gesetzt, die anschließend eine Raumstruktur bilden. Das würde bedeuten, dass je intensiver die Masse gekuttert wird, eine stabilere Verbindung entsteht. Dies tritt jedoch nur unter idealen Bedingungen ein. Wenn das Fleisch Fettanteile enthält, droht das Risiko des Überkutters. Das Fett wird dann in zu kleine Partikel zerkleinert, die eine so große Oberfläche bilden, dass das Medium mit den gelösten Proteinen auf ihr nicht stabilisiert werden kann. Zudem muss die Temperatur respektiert werden, weil die Masse bei Temperaturen über 20 °C instabil wird. Der Grad des Kutters beeinflusst wesentlich den Charakter des Fertigprodukts. Moderne Vakuum-Kutter mit scharfen Messern erwärmen die Masse nicht allzu sehr, und bei einer langen Kutterdauer wird ein hoher Emulgationsgrad erreicht. Die Masse bleicht aus, und die Produkttextur wird gummiartig. Dies wirkt sich auf den Geschmack negativ aus.



A dispersion system is defined as a mixture of two different immiscible phases with one phase (dispergens) forms a medium which allows the second phase (dispersum) to be dispersed. The dispergens forms a watery environment and the dispersum consists of finely dispersed particles of the muscle tissue, i.e. of

collagen and fat globules. The emulsion can either be a W/O system (water in oil) or a O/W system (oil in water). In the production of meat, the first one is desired. The type of the stable dispersions system that is obtained, fundamentally determines the characteristics of the final product. This not only refers

Grafik: Inotec

**Wiegand**  
FLESCHEREIMASCHINEN

## 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)

Bei der Herstellung von fein- und feinstzerkleinerten Massen besteht das Hauptziel im Emulgieren des Fettes und in der Bindung – Immobilisierung – des beigefügten Wassers durch die Aktivierung der Muskelproteine. Durch Einwirkung der mechanischen Energie bei der Fleischzerkleinerung wird das Sarkolemm zerstört und die Kutterhilfsmittel (Phosphate, Citrate u. a.) aktivieren zusammen mit dem Kochsalz die freigesetzten Proteine. Die aktivierten und aufgelösten Proteine immobilisieren das zugefügte Wasser, zudem emulgieren sie die Fette, indem sie ihre Oberfläche bedecken. Sie bilden eine dreidimensionale Struktur – Matrix, in der sie das Wasser und das Fett stabilisieren. Diese Eigenschaft besitzen nur die aufgelösten Proteine, deshalb müssen die Bemühungen des Wurstwarenherstellers dahin gehen, so viele Proteine wie möglich in die aufgelöste Form umzubilden. Die Stärke der Proteinschicht, welche die Fettteilchen ummantelt, bestimmt in großem Maße die Stabilität der Emulsion. Während der Wärmebehandlung kommt es zur Denaturierung der Proteine und die Fettteilchen werden im Inneren der Proteinmatrix buchstäblich gefangen. Dieses Proteinnetz hindert zugleich die Fettteilchen

daran, dass sie sich wieder gegenseitig verbinden. Die Myofibrillen-Proteine, die in den Kochsalzlösungen gelöst sind, besitzen eine größere Fähigkeit zur Emulgierung der Fette als die sarkoplasmatischen wasserlöslichen Proteine.

**Der Fetttyp ist entscheidend**

Sehr wichtig ist auch der Typ des verwendeten Fettes. Optimal ist Rückenspeck S8, komplizierter ist die Verwendung des inneren Talgs. In der Praxis wird jedoch ständig mit anderen Fetten gearbeitet: Mit Ölen, weichen Fetten und harten Fetten. In Abhängigkeit des verwendeten Fetts entscheidet sich, ob und welcher Emulgator eingesetzt wird – ebenso darüber, ob das Fett direkt verarbeitet oder ob eine so genannte Voremulsion gebildet wird. Der Emulgator ist eine Substanz, die eine hydrophile (im Wasser lösliche) und eine hydrophobe/lipophile (im Wasser unlösliche, aber im Fett lösliche) Komponente besitzt. Für welche Emulsion (O/W oder W/O) sich der Emulgator eignet, entscheidet die Stärke dieser polaren und nichtpolaren Gruppen. Für das System Öl in Wasser wird ein hydrophiler Emulgator eingesetzt. Am häufigsten werden Proteine – Milchproteine, tierische oder pflanzliche Proteine, ggf. Mono- und Diglyceride der

**Parameter, die bei der Bildung einer stabilen Masse in Betracht gezogen werden müssen:**

- Energie, die für die Emulgation aufgewendet wird (Kutterdauer)
- Teilchengröße
- Fetttyp
- Verhältnis Fett/Wasser
- Typ und Qualität des Emulgators
- Viskosität
- pH
- Salzgehalt
- weitere Zutaten

**Parameters that have to be considered for the production of stable sausage meat masses:**

- amount of energy that is required for the production of the emulgate (duration of cutting process)
- particle size
- type of fat
- proportion of fat and water
- type and quality of emulgator
- viscosity
- pH value
- salt content
- further ingredients

to stability with regard to the binding properties of fat and water but also to colour, texture, cutting characteristics and also to the taste of the final product.

**Shorter cutting periods**

When meat is reduced in a cutter, the muscle fibres are broken apart and the muscle protein is released. It's a rule that: A higher degree of muscle fibre destruction leads to a higher amount of proteins released, which then form spatial structures. This indicates that the intensity of the cutting process determines whether stable connections are formed or not. However, this only applies for ideal conditions. When the meat contains fat tissue, there is a risk of over cutting. Then the fat is reduced to fine particles, which form a too large surface for the medium containing dissolved proteins to stabilize on it. Additionally, the temperature must be heeded since the sausage meat becomes instable at temperatures above 20°C (depending on the product). Cutting intensity has a major impact on the characteristics of the final product. Modern vacuum cutters equipped with sharp blades don't warm the product considerably and at longer cutting times the degree of emulsification is higher. The sausage meat mass becomes pale and the texture of the product is rubber like. This has a negative impact on the final product's taste. In the production of finely emulsified masses,

the main objective is to emulsify the fat and bind – i.e immobilise – the added water by activating the muscle proteins. The mechanical energy imposed on the meat during cutting destroys the sarcolemma and the cutting agents (Phosphahte, Citrae etc.) together with the cooking salt activate the proteins released. The activated and dissolved proteins immobilise the water added. Furthermore, they emulsify the fats by covering their surfaces. They form a three dimensionally shaped structure – a matrix that stabilises water and fat. Only dissolved proteins show these kinds of characteristics. Therefore, the main concern of sausage producers should be to produce as many dissolved proteins as possible. The strength of the protein layer covering the fat particles has a significant influence on the stability of the emulsion. During heat treatment, the proteins are denaturated and the fat particles are literally caught inside of the protein matrix. At the same time the protein matrix prevents the fat particles from reconnecting with each others. The myofibril proteins dissolved in the cooking salt solution, are more able to emulsify the fats than the sarcoplasmatic hydrophilic proteins.

**It depends on the type of fat**

The type of fat also is a significant factor. Backfat S8 is ideally suitable whereas inner tallow is a more complicated type of fat. In practice however, other

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



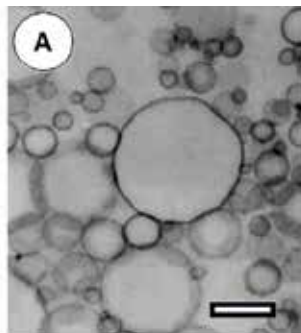
**BUCO** 100 Jahre Innovation

**Heat Transfer Technology AG**  
 Bernastrasse 6, 3005 Bern, Schweiz  
 Telefon: +41(0)31 310 2401 sales@htt-ag.com  
 Telefax: +41(0) 31 310 2415 www.htt-ag.com





**Bild 1:** Die Aufnahmen des Elektronenmikroskops zeigen die unterschiedlichen Emulsionen: **A)** Sojaölemulsion, stabilisiert mit Natrium-Caseinat (mit Proteinschicht bedeckte Oberfläche der Fettröpfchen); **B)** große Fettteilchen in homogenisierter Milch (Protein-Casein bildet Anhäufungen an der Grenze Fett - Wasser); **C)** die kleinen Teilchen der homogenisierten Milch zeigen einen hohen Proteinanteil und einen kleinen Umfang von Fettröpfchen; Maßstab: A und B 300 nm; C 200 nm (Quelle: Dalgleish, 2006)



**Image 1:** The pictures captured by an electron microscope show different emulsions: **A)** soya emulsion stabilised by means of natrium-caseinat (fat surface covered with protein layer); **B)** large fat particles in homogenised milk (protein-casein amasses at the border of fat and water); **C)** small particles of the homogenised milk show a large share of protein and a small content of fat particles; scale: A and B nm, C 200 nm

Fettsäuren, Ester der Mono- und Diglyceride der Fettsäuren mit Zitronensäure, Zuckerglyceride oder Kombinationen von ihnen verwendet.

### Größere Stabilität

Eine große Rolle spielt auch die Viskosität der Masse. Wenn diese erhöht wird, verstärkt sich die Stabilität der Masse. Am häufigsten werden Proteine unterschiedlicher Herkunft, native und modifizierte Stärken, Geliermittel, Eindickungsmittel (Guarkernmehl, Xantan, LBG, Zellosederivate) oder Faserstoffe verwendet. Phosphate sind hierfür ein häufiger Zusatz in Fleischprodukten. Zur Stärkung der Massestabilität können weitere wasserbindende Substanzen eingesetzt werden. Sie sollten erst zum Ende der Mischdauer in den Kutter gegeben werden, wenn der Höchstanteil des Wassers in das Dispersionssystem der Fleischmasse eingearbeitet ist. Für diesen Zweck wurde lange Jahre Mehl verwendet. Heute kommt es wegen des Glutengehalts

und der Eigenschaft der negativen Sinnesbeurteilung nicht mehr häufig zum Einsatz. Meist werden Stärke, Faserstoffe, ggf. Hydrokoloide verwendet. Der Einsatz der Zusatzstoffe ist eine komplexe Angelegenheit und als solche muss er behandelt werden. Einige Stoffe helfen bei der Auflösung der Proteine, zugleich verdicken sie das Medium, ggf. emulgieren sie. *Ing. Ond ej Král, O.Kerry Ingredients and Flavours s.r.o. (Brno/CZ), Ing. Miroslav Domlátil, Inotec (Reutlingen, D), MVDr. Josef Kamenik, J., Fakultät für Veterinärhygiene und Ökologie (Brno/CZ)*

types of fats are frequently used. There are three different categories. There are: oils, soft fats and hard fats. Which emulsifier is used depends on the type of fat. It also determines whether the fat is processed directly or if a so called pre-emulsion must be produced. The emulsifier is a substance that has hydrophilic (water soluble) and a hydrophobic/ lipophilic (insoluble in water but soluble in water) component. For which type of emulsion (O/W or W/O) the emulsifier is most suitable, depends on the strength of these polar and non-polar groups. For the system oil in water a

hydrophilic emulsifier is used. Most frequently proteins – milk proteins, animal or plant proteins, sometimes mono- and diglycerides of fatty acids, ester of mono- and diglycerides of fatty acids and citric acid, sugar glycerides – or a combination of these groups are used.

### Greater stability

The viscosity of the mass also plays a significant role. An increase of viscosity strengthens the stability of the mass. Most frequently proteins of different origins, native and modified starch, gelling agents, thickeners (guar gum, xantana, LBG, celluloses derivatives) or fibres are used. Phosphates are frequently used as additives in meat products. In order to increase the stability of the mass further water binding substances can be used. *Ing. Ond ej Král, O.Kerry Ingredients and Flavours s.r.o. (Brno/CZ), Ing. Miroslav Domlátil, Inotec (Reutlingen, D), MVDr. Josef Kamenik, J., Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology (Brno/CZ)*

Literaturverzeichnis • Dalgleish, D. G. (2006): Food emulsions – their structures and structure-forming properties. Food Hydrocolloids, 20; 415 – 422. • Feiner, G. (2006) : Meat products handbook. Practical science and technology; Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC, USA, 2006; 648 s. ISBN: 978-1-84569-050-2. • Pipek, P.: Fleischtechnologie II, Karmelitan Verlag, Praha 1998, ISBN 80-7192-283 • Steinhauser, L. a kol.: Hygiene und Fleischtechnologie, Verlag Lebensmittelliteratur LAST, Brno 1995. ISBN 80-900260-4-4 • Wang, P., Xu, X., Zhou, G. (2009): Effects of Meat and Phosphate Level on Water-Holding Capacity and Texture of Emulsion-Type Sausage During Storage. Agriculture Sciences in China, 8, 1475 – 1481. • Delanote, L. 2008: Interní materiály firmy Kerry Ingredients and Flavours, Bornem 2011 • Král, O.: Interní materiály firmy Kerry Ingredients and Flavours, Bornem

## Wanted? Found! Used tech at great prices.

**USETEC**  
Supported by **RESALE**

World Trade Fair  
for Used Technology  
22 – 24 April 2013  
Cologne, Germany

**Schlacht- und Fleischtransportbahnen unterstützen den innerbetrieblichen Transport von Lasten. Von ihnen gehen Gefährdungen und Belastungen für die Mitarbeiter aus (siehe Fleischerei Technik 6/2012). Durch geeignete Maßnahmen können sie reduziert bzw. vermieden werden.**



# Transport mit Rohrbahnen

## Teil 2 – die Maßnahmen

Als oberstes Ziel steht die Vermeidung der Gefährdungen. Getreu dem Motto: „...der sicherste und auch wirtschaftlichste Transport ist immer noch der, der nicht stattfindet“. Da sich aber Transportvorgänge nicht vollständig eliminieren lassen, muss der Arbeitgeber geeignete Maßnahmen zur Minderung der Gefährdung ergreifen. Dies kann durch technische, organisatorische oder persönliche Maßnahmen erreicht werden. Hierbei sind technische Maßnahmen vor organisatorischen und persönlichen Maßnahmen zu prüfen und zu ergreifen.

### Technische Maßnahmen

Mit technischen Maßnahmen ist ein sicherer Zustand erreicht, da diese zwangsläufig wirken. Nur durch Manipulation kann der Anwender diese Maßnahmen bewusst außer Funktion setzen oder umgehen. Diese sind:

- Die Rohrbahn und die Haken müssen ausreichend dimensioniert sein und dürfen nicht überlastet werden.
- Abhängestellten müssen mit Sicherungen versehen sein. Sie müssen zudem gekennzeichnet sein. Durch Abhängesicherungen wird der Haken an das

Drehen um den Querschnitt der Rohrbahn und dem unbeabsichtigten Abheben von der Rohrbahn gehindert.

- Dem Absturz von Rollhaken in der Sammelstation muss entgegengewirkt werden. Dies ist durch seitliche Führungsschienen, Auffangnetze oder -gitter möglich.
- Die Einstellung der Taktung des Einhebens erfolgt in Abstimmung mit dem Elevator. Kann nicht sichergestellt werden, dass die Taktung zum Einheben genau auf die Mitnehmer des Elevators eingestellt ist, muss vor dem Einhebevorgang eine Abfrage über den Ort des Mitnehmer des Elevators erfolgen.
- An Gefällestrecken mit starker Neigung dürfen Haken nicht unkontrolliert heruntergleiten. Außerdem müssen vor den Gefällestrecken Sicherungen gegen unbeabsichtigtes Schieben in die Gefällestrecke vorhanden sein. Elevatoren vermeiden Beschleunigungskräfte im Gefälle, um die Haken kontrolliert über Gefällestrecken zu fördern.
- Anordnung der Beleuchtungskörper in Kühllhäusern zwischen zwei paral-

## Transport on tubular tracks Part 2 – Measures

**Tubular tracks in meat processing and slaughtering plants facilitate internal transport tasks of heavy loads. They can pose hazards and cause physical stress for the employees (see Meat Technology 6 /12), which can be avoided or reduced by taking proper measures.**

The main objective of safety measures is to avoid hazards. True to the motto: „... the safest and cheapest transport is one that doesn't happen“. Since transport cannot be fully avoided, employers must take proper actions in order to reduce hazards. This can e.g. be done by means of technical, organisati-





Kennzeichnung der Rohrbahn/ Marked tubular tracks

lel verlaufenden Rohrbahnen. Ist der Raum mit hängenden Lasten bestückt, ist eine starke Schattenbildung zum Boden zu erkennen. Ausreichende Beleuchtung des Bodens wird durch die passende Anordnung der Beleuchtungskörper erreicht.

- Manueller Transport von Gleithaken auf Hakenwagen: Die Gleithaken ohne Last werden per Hand auf waagerechte Rohrbahnstücke in unterschiedlichen Höhen im Wagen eingehängt. Vorteilhafter ist die Variante, in der die Leerhaken in ca. 160 cm Höhe auf eine oval-spiralförmige Rohrbahn mit Gefälle gehängt werden und selbstständig nach unten gleiten. So wird zusätzlich das Einhängen in unterschiedlichen Körperhaltungen vermieden.
- Austausch der Umlenkrollen vereinfachen: Die Umlenkrollen der Elevatoren aus Metall werden bei Wartungsarbeiten gegen Umlenkrollen aus Kunststoff ausgetauscht. Diese sind erheblich leichter und können von einer Person auf einer Personenarbeitsbühnen an Gabelstaplern ausgewechselt werden.

## Innovative Lösungen

### 1. Kunststoffrohrbahn

Als eine Innovation in dem Sektor der Rohrbahnförderer gilt das Rohrbahnfördersystem mit einer Kunststoffeinlage.

#### Vorteile sind:

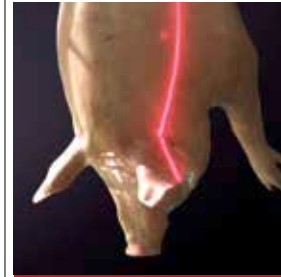
- Die Rohrbahn braucht nicht mehr gefettet zu werden, wodurch Arbeitsplätze in Höhen vermieden werden können.

onal or personal measures. To this end, technical measures have to be evaluated and taken prior to organisational or personal measures.

### Technical measures

Technical measures help to establish a safe work environment as they are bound to have some results. Only by means of manipulation, users can deliberately neutralize or bypass them. These are:

- Tubular tracks and the hooks must have an adequate size and mustn't be overloaded.
- Hook removals must be equipped with a safety. Additionally they have to be properly marked. The removal safeties stop the hooks from falling down when the load is removed.
- It must be avoided that hooks derail in the pooling station. This can be done by means of guiding tracks, safety nets or grids.
- The loading frequency is synchronized to the speed of the elevator. If it's not possible to ensure that the loading interval is exactly synchronized to the elevator's carriers, the position of the carrier at the elevator must be checked prior to loading.
- At descending tracks with a strong slope, the hooks mustn't derail uncontrolled. Furthermore, prior to descending tracks safeties must be mounted that prevent unintentional pushing along the slopes. Elevators avoid accelerating forces on descending tracks allowing for a controlled movement of the hooks.
- Light sources in cold stores have to be positioned between two parallel tubular tracks. Hanging loads are likely to cast shadows on the floor. Adequate lighting of the floor can be achieved by means of proper positions of the light sources.
- Manuel transport of sliding hooks on hook trolleys: The unloaded sliding hooks are manually placed on vertical tubular track pieces mounted at different heights on a trolley. The variant with empty hooks hanging at a height of approx. 160cm on an oval-shaped tubular track with a descending slope and which allows the hooks to slide down independently is more advantageous. This also avoids the task of hanging the hooks at different heights.
- Simplified change of deflection rollers: Metal deflection rollers of the elevators are exchanged for plastic rollers during maintenance works. They are considerably lighter and can be exchanged by only one person standing on a working platform mounted on a fork lift.



Innovation

Komplett-Lieferant



24/7 Service



## MPS Meat Processing Systems

Internationaler Marktführer für die Planung, Konstruktion, Herstellung, Montage und den 24/7 Std. Service von fortschrittlichen Systemen für die Fleisch- und Nahrungsmittelverarbeitende Industrie.

#### Hauptsitz:

MPS  
Albert Schweitzerstraat 33  
Postfach 160  
7130 AD Lichtenvoorde  
Niederlande  
T: +31 544 390500  
E: info@mps-group.nl

#### Lokale Büros MPS Weltweit:

Deutschland, UK / Irland,  
Frankreich, Spanien,  
Dänemark, Polen, Russland,  
China und USA / Kanada.

[www.mps-group.nl](http://www.mps-group.nl)



Seitliche Führungsschienen als Absturzssicherung/ Lateral guiding track functioning as protection against derailing hooks

- Ein Austausch der Rohrbahn durch Verschleiß ist unnötig, da nur die Kunststoffschienen als Gleitelement ausgetauscht wird.
  - Zum Schieben oder Ziehen von Lasten ist durch den geringeren Gleitreibwiderstand ein geringerer Einsatz der Muskelkraft nötig.
  - Verbesserung der Lärmemissionswerte
- Als ein zusätzlicher wichtiger Punkt ist auch der deutlich höhere Hygienegrad zu nennen.

## 2. Fünffach-teleskopierbare Rohrbahn

Beim Beladen von Lkw's werden fünf Rohrbahnen im Lkw mit einer teleskopischen Rohrbahn beladen. Der Teleskoparm muss sehr oft umgehängt werden, da der Lkw gleichmäßig von vorne nach hinten beladen wird. Mit dem Austausch gegen eine Weiche und fünf teleskopischen Rohrbahnen, müssen die teleskopischen Rohrbahnen nur einmal aufgelegt werden und die jeweilige Rohrbahn im Lkw wird von der Weiche angesteuert.

## Organisatorische Maßnahmen

Durch Änderung der Arbeitsabläufe, des Arbeitsinhaltes oder der Aufgabenverteilung können die Gefährdungen durch organisatorische Maßnahmen vermieden oder verringert werden. Dazu zählen:

- An den Leerhakensammelstationen muss sichergestellt werden, dass die Station nicht überfüllt ist und sich Leerhaken ohne Abhängsicherung in der Station befinden.
- Entzerrung der monotonen Arbeitsabläufe durch Arbeitsplatzwechsel (job-rotation)
- Warenfluss und Zeiten müssen organisiert und aufeinander abgestimmt werden.
- Regelmäßige Kontrolle des Zustandes der Rohrbahnen.

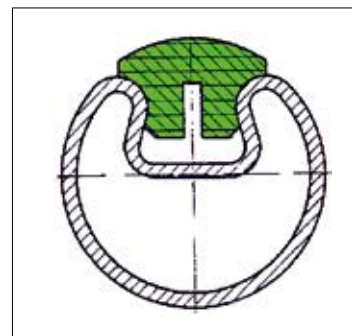
## Personenbezogene Maßnahmen

Die Anwendung der personenbezogenen Maßnahmen ist von der Kontrolle und der Vorbildfunktion der Vorgesetzten abhängig sowie der persönlichen Einstellung und

## Innovative solutions

### 1. Plastic tracks

Tubular track systems equipped with a plastic inlay are considered an innovation in the area of tubular tracks. It offers the following advantages:



oben: Rohrbahn im Schnitt mit eingelegtem Kunststoff (grün)/ Profile of a tubular track equipped with plastic inlay (green)

rechts: Einfaches Teleskop und fünffaches Teleskop/  
right site: Simple telescopic arm and fivefold telescope

- It's not longer necessary to lubricate the tracks, which avoids tasks in heights.
- An exchange of the tracks due to wear isn't necessary since only the plastic track which functions as a sliding surface must be changed.
- Thanks to the lower friction resistance less muscle power is required in order to push and pull the loads.
- Improved noise emission levels. A further important fact is the significantly improved hygiene level.

## 2. Fivefold telescopic tubular track

Loading of trucks is done via five telescopic tubular tracks mounted inside the truck. The telescopic arm often has to be re-hung as the truck must be loaded evenly. By exchanging the telescopic arm by a track switch and five telescopic tubular tracks, the telescopic tracks only have to be hung once and a track switch heads the load for the respective tracks inside the truck.

## Organisational measures

By altering working procedures, tasks or distribution of tasks, hazards can be avoided







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

Überzeugung der Person zur  
Persönliche Schutzausrüstung  
(PSA). Es sind:

- Auswahl von geeignetem Personal für die jeweiligen Arbeitsplätze. Gesonderte Betrachtungen sind beim Einsatz von schutzbedürftigen Personengruppen, wie Jugendlichen, erforderlich. Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind die Werkzeuge entsprechend auszuwählen
- Ist mit herabfallenden Gegenständen, z. B. dem Absturz von Haken oder Lasten, zu rechnen und kann der Aufenthalt von Personen unter den Rohrbahnen nicht ausgeschlossen werden, müssen die Versicherten Schutzhelme tragen. In den Arbeitsbereichen, die als Lärmbereiche ausgewiesen sind, ist Gehörschutzpflicht.
- Durch arbeitsmedizinische Vorsorge werden arbeitsbedingte Erkrankungen und Berufskrankheiten frühzeitig erkannt oder verhütet.
- Die Mitarbeiter sind über die Gefährdungen und erforderlichen Maßnahmen zu deren Abwendung und deren Verhalten an und mit Rohrbahnen regelmäßig zu unterweisen. Die Unterweisung soll auf die Arbeitssituationen zugeschnitten sein und enthält Anweisungen und Erläuterungen, die auf den Arbeitsplatz oder den Aufgabenbereich der Beschäftigten ausgerichtet sind. **Joachim Hermeler und Dr. Christa Hilmes**

by means of organisational measures. These include:

- At the empty hook pooling stations it must be ensured that the pool isn't overloaded and that the empty hooks are always equipped with a removal safety.
- Unbundling of monotonous tasks by means of job rotation.
- Product flow and production times have to be organised and synchronised to each others.
- Technical measures often cannot completely neutralise hazards posed by the pushing of loads as the products have to be stored temporary and have to be removed from the ascending track.
- Regular controls of the condition of the tubular tracks.

#### Personal measures

The linchpin of the realisation of personal measures is the monitoring and role model function of superiors as well as the personal attitude and attitude of personnel regarding personal protection gear. These are:

- Picking the right employees for respective workstations.
- there is a danger of falling objects e.g. derailed hooks or loads and if it's not possible to avoid personnel passing below tubular tracks, employees – especially those who are insured and don't want to lose their coverage in case of an accident – must wear a hard hat. as that are prone to bumping worn.
- By means of occupational-medical preparedness work related diseases and occupational illnesses can be prevented at an early stage.
- Employees must be regularly trained and informed about the necessary measures and actions that have to be taken in areas equipped with tubular tracks. The training should meet the actual working conditions. **Joachim Hermeler und Dr. Christa Hilmes**



## DIE KOMPETENZ IN LOGISTIK UND HYGIENE

WVG Kainz GmbH  
Gewerbegebiet Salzhub 11  
83737 Irschenberg . Germany  
Tel. +49 (0) 8062 . 7075-0 . Fax +49 (0) 8062 . 6164

E-Mail: [info@wvgkainz.de](mailto:info@wvgkainz.de) . [www.wvgkainz.de](http://www.wvgkainz.de)

**wvgkainz** GMBH

Wir freuen uns, Sie vom  
**04.05. bis 09.05.2013**  
auf der **IFFA 2013, Halle 09,**  
**Stand E 04** begrüßen zu  
dürfen.

**IFFA**



**Ansell  
Hochleistungsfähige Handschuhe**

Ansell, Anbieter von Schutzprodukten, hat seine Produktfamilie VersaTouch um zwei Nitrilhandschuhmodelle erweitert. Diese dünnen, wiederverwendbaren Modelle bieten eine gute Griffsicherheit bei der Handhabung von feuchten oder fetthaltigen Produkten. Sie erfüllen dabei alle gesetzlichen Vorschriften und behördlichen Auflagen, sodass sowohl ihre Mitarbeiter als auch die verarbeiteten Lebensmittel wirksam vor Verunreinigungen geschützt sind. Die Handschuhe der VersaTouch-Reihe werden die bisherigen Spezialhandschuhe der proFood®-Reihe ersetzen. Die neuen Handschuhe bleiben auch bei Arbeiten unter Kältebedingungen flexibel und eignen sich außerdem ideal als Unterhandschuh in Kombination mit schnittfesten oder temperaturbeständigen Handschuhen. [www.ansell.com](http://www.ansell.com)

**PUMA SAFETY**

**WHITE LINE**  
SPEZIELL FÜR DIE LEBENSMITTELINDUSTRIE!

Sicherheitsschuhe WHITE LINE

- rutschfeste PU-Sohle mit Spezialprofil
- PROTECTION® - flexibler Durchtrittschutz aus keramikbeschichteten Fasern
- mehrschichtiges Futter für hohe Atmungsaktivität
- LORICA - robustes Obermaterial aus pflegeleichter Mikrolaser, wasser- und schmutzabweisend
- Klett- oder Schnürvariante

**PUMA SAFETY**  
Bei Ihrem gut sortierten Fachhändler  
[www.puma-safety.com](http://www.puma-safety.com)

**Bierbaum-Proenen  
Für das individuelle HACCP Konzept**

Die zertifizierte Hygiene-Kollektion von Bierbaum-Proenen erlaubt den normkonformen Auftritt in sieben Farben, kombiniert Funktionalität und Komfort – auch mit 60 % Baumwollanteil. Sie ist nach DIN 10524 für die Risikogruppen 1-3 zertifiziert und erfüllt die gewünschten Anforderungen an Konstruktion, Funktion und Gewebe. Die Kleidung ist zudem geprüft nach ISO 15797 für die Wiederaufbereitung im Waschprozess. Durch die Zertifizierung der Farbstellungen Hellgrau, Hellblau und Mint für Risikoklasse 3 ermöglicht das Unternehmen die imagerechte Ausstattung in Bereichen mit hohem Hygienierisiko, wie der Lebensmittelindustrie. Darüber hinaus wurden die Farben Dunkelgrau, Königsblau und Mittelgrün für Bereiche mit geringerem Hygienierisiko zertifiziert, Zielgruppen sind u. a. die Verpackungszulieferer oder z. B. das Wartungspersonal. [www.bierbaum-proenen.de](http://www.bierbaum-proenen.de)



**Dunlop  
Gut zu Fuß**

In der Lebensmittelverarbeitung sind die richtigen Schuhwerk nicht nur deshalb notwendig, um Ausrutschen und Stürze zu verhindern. Die Auswahl des richtigen Schuhwerks trägt auch dazu bei, die Gefahr einer Kreuzkontamination zu verringern. Ein richtiges Reinigungssystem, sowohl für die Werksumgebung als auch für Schuhe, begrenzt die Gefahr einer Kreuzkontamination ein. Dunlop® bietet mit Purofort® einen Stiefel, der einfach zu reinigen und schmutzabweisend zugleich ist. Dabei bleibt er in gutem Zustand und verkratzt auch nicht durch den Gebrauch. Zudem zeichnet sich der Stiefel durch eine gute Isolierung und ein geringes Gewicht aus. Er bietet einen Schutz vor Ausrutschen, Stolpern und fallenden Gegenständen. Die Marketing-Abteilung des Unternehmens startete ein europaweites Projekt, bei dem Produktionsunternehmen der „Nahrungsverarbeitenden Industrie“ angesprochen werden. Der Rutsch-Risiko Test analysiert die Bodenbeschaffenheit, Verschmutzung und den Einsatz von Sicherheitstiefeln. [www.dunlopboots.com](http://www.dunlopboots.com)

**Ixkes Industrieverpackung  
Modisch und sicher**

Ixkes Industrieverpackung hat sich auf den Vertrieb von Schutzkleidung und Arbeitsschutzartikeln spezialisiert. Neu im Sortiment sind die Design-Sicherheitsschuhe des Herstellers Too'l. Als Sneaker und halbhohes Stiefel entspricht er dem Sicherheitsstandard S3 – mit Zehenschutzkappe, flexiblem Durchtrittschutz und einer selbstreinigenden Antirutschsohle. Das Obermaterial besteht aus wasserabweisendem Leder, die Innenausstattung aus atmungsaktivem „Mesh“. Der sportliche Look wird durch Streifen und Applikationen sowie durch das flache Profil betont. Von Brauntönen über Blau und Grau bis hin zu Rot reichen die Farbgebungen. Alle Produkte dieser Schuhserie zeichnen sich durch eine gute Fersendämpfung aus und eine Verarbeitung, die das natürliche Abrollverhalten unterstützt. [www.ixkes.de](http://www.ixkes.de)



## Nach Arbeitsunfall zum D-Arzt

Wer nach einem Arbeitsunfall arbeitsunfähig ist, muss einen sogenannten Durchgangsarzt aufsuchen. Darauf weist die Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe (BGN), Mannheim, hin.

Über 48 Millionen Menschen stehen bei Arbeits- und Wegeunfällen unter dem Versicherungsschutz der Berufsgenossenschaften. Die effektive Versorgung Unfallverletzter durch die gesetzliche Unfallversicherung basiert auf der engen Begleitung der Betroffenen und der intensiven Kontrolle des Heilverfahrens. So kennt die zuständige Berufsgenossenschaft immer den aktuellen Behandlungsstand und kann, wenn notwendig, eingreifen. Ein wichtiger Teil des berufsgenossenschaftlichen Versorgungssystems ist das Durchgangsarzt-Verfahren („D-Arzt-Verfahren“). Hierbei stellen in Deutschland rund 3.500 unfallmedizinisch eigens qualifizierte Chirurgen und Orthopäden in medizinisch-technisch besonders ausgestatteten Einrichtungen nach einem Unfall die bestmögliche medizinische Erstversorgung sicher. Bestellt und qualitätsgeprüft sind D-Ärzte durch die Landesverbände der gewerblichen Berufsgenossenschaften.

Sie entscheiden nach einem Arbeitsunfall über die weitere Behandlung und ob weitere Fachärzte hinzugezogen werden. Sie steuern das Heilverfahren und informieren die jeweilige Berufsgenossenschaft über die eingeleitete Behandlung wie auch regelmäßig über den Stand des Heilungsprozesses.

Ein D-Arzt muss aufgesucht werden, wenn man nach einem Arbeits- oder Wegeunfall

- ▶ arbeitsunfähig ist,
- ▶ voraussichtlich mehr als eine Woche medizinisch behandelt werden muss,
- ▶ Heil- und Hilfsmittel verordnet bekommt
- ▶ oder wenn man an den Unfallfolgen erkrankt.

In jedem Unternehmen sollte die Adresse des nächsten D-Arztes bekannt



sein. Damit auch jeder im Notfall gleich Zugriff auf die Kontaktdaten hat, sollten sie an einem öffentlichen Ort platziert werden. Am besten sind sie ausgehängt

neben den Informationen zur Ersten Hilfe. Im Internet findet man die Adressen der D-Ärzte unter <http://lviweb.dguv.de>.

Erleben Sie  
Weber auf der  
**IFFA 2013**  
Halle 8,  
Stand A32



Welcome to  
the World of Slicing!

Weber bietet maßgeschneiderte innovative Lösungen mit System: die World of Slicing – für mehr Sicherheit, Effizienz und Wirtschaftlichkeit. Besuchen Sie uns und werfen Sie einen Blick auf die Technik von morgen!



Weber Maschinenbau GmbH Breidenbach  
Günther-Weber-Straße 3 · 35236 Breidenbach  
Tel.: +49 6465 918-10 · Fax: +49 6465 918-1100  
[info@weberweb.com](mailto:info@weberweb.com) · [www.weberweb.com](http://www.weberweb.com)

**weber**<sup>®</sup>  
The High Tech Company

Geräucherte Fleisch- und Wurstwaren sind bei den Kunden sehr beliebt. Die Produkte auf den Punkt zu räuchern und damit den guten Geschmack zu treffen, erfordert handwerkliches Geschick und Erfahrung. Genau diese Erfahrung gilt es jeden Tag zu reproduzieren und jede Abweichung in seinen Auswirkungen zu dokumentieren. Dafür gibt es heute computergestützte Lösungen.



# Der Rauchwagenkontrollleur

Wesentlich bei der Gestaltung der Räucherprozesse ist die Betrachtung der ganzheitlichen Entstehung einer Räucherpartie – z. B. von der Füllerei bis zum Rauchaushang bzw. nach der Reife. Der Gewichtsverlust eines Produktes – z. B. in den Prozessschritten Kochen, Räuchern, Reifen – ist hierbei in vielen Unternehmen ein wesentliches Qualitätskriterium. Dies wird aber allzu oft dem subjektiven Empfinden der jeweiligen Mitarbeiter überlassen. Bei Heißbräuchereien und Kochereien gilt es, die technisch spezifischen Anforderungen zur Kennzeichnung von Rauchwagen zu berücksichtigen und mögliche Fehlerquellen auszuschließen. Damit kommt der eindeutigen Identifizierung der Wagen eine Schlüsselstellung zu.

## Fehler mit moderner Technik ausschalten

Bei der Besichtigung einiger Unternehmen ist deutlich geworden, dass anstelle der Rauchwagenverfolgung und -steuerung oftmals auf die einfache Methode der Bruttogewichtsberechnung per Belegverfolgung zurückgegriffen wird. Die Methode ist unbestritten einfach, aber auch sehr fehleranfällig. Unternehmen, die in die Produktionsprozesse investiert haben und Industrie-computergestützte Arbeitsplätze mit integrierten Waagen geschaffen haben, erfassen über die einzelnen Produktionsschritte die tatsächlichen Nettogewichte. Dies ist möglich, da die Rauchwagen über eine eindeutige Identifizierung mit ihren Tara-Gewichten im Produktionssystem



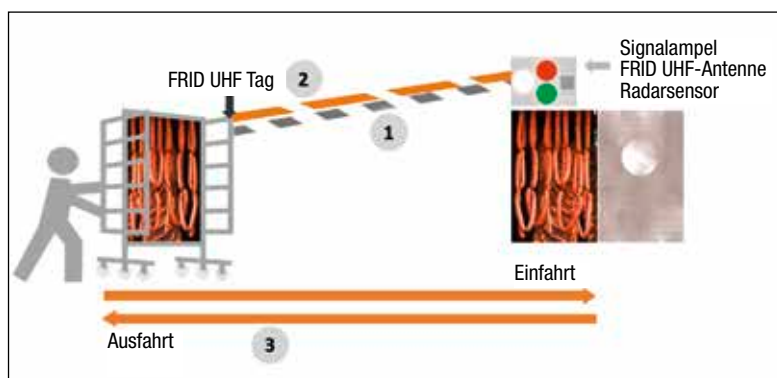
Dirk Lapoehn, Sys-pro, Berlin

hinterlegt sind und die variablen Tara's (z. B. Stangen) beim Wiegen erfasst werden können. Über die Wagenbeschickung ist jederzeit ersichtlich, welcher Artikel, mit welcher Charge und in welchem Zustand sich gerade im Prozess befindet. Ein Etikett kann – muss aber nicht – gedruckt werden.

Da die klassischen ERP-Anbieter (wie SAP, Microsoft,..) ihren Schwerpunkt mehr in der Industrie sehen und die Produktionsprozesse der fleischverarbeitenden Industrie eher spezialisierten Produktionssystemen überlassen, laufen in vielen Unternehmen noch alte Lösungen, die man eigentlich abschalten wollte, würde man nicht die doch beträchtlichen Investitionen zum ‚verbiegen‘ des Standards in der ERP scheuen. Ausweg aus dem Dilemma ist die Einführung eines MES-Systems (Manufacturing Execution System – deutsch: Produktionssystem).

## RFID zur Identifizierung

Eine weitere moderne Technologie kann den Produktionsprozess der Rauchwagenverfolgung nachhaltig verändern. Da die Rauchwagenidentifizierung eine



RFID Tags liefern, einmalig an den Rauchwagen angebracht automatisch wichtige Daten.





Schlüsselstellung in dem Prozess einnimmt, aber der weit verbreitete Barcode nur begrenzt einsetzbar ist, eröffnet sich für die RFID-Technologie im Produktionsprozess ein überaus sinnvoller Einsatzfall.

RFID-Tags (onMetal-Tag's) sind, je nach Ausführung, bei Temperaturen von -20 bis 300°C einsetzbar und sind zudem gegen mechanische Einflüsse geschützt. Diese liefern, einmalig an den Rauchwagen angebracht, automatisch die Daten über den Standort und die Verweildauer des jeweiligen Rauchwagens im Prozess. Damit wird der gesamte Prozess trans-

parent sowie nachvollziehbar erfasst und abgebildet. RFID-gekennzeichnete Rauchwagen müssen zudem nicht mehr manuell gemeldet werden, was eine erhebliche Zeitersparnis bedeutet. Werden nun an den im Prozess befindlichen Toren RFID-Antennen mit Richtungserkennung angebracht, wird darüber hinaus, auch automatisch, der Zeitpunkt z. B. des Rauchein- bzw. -ausgangs erfasst.

Die Vorteile von RFID bei der Kennzeichnung von Rauchwagen liegen auf der Hand, denn mit der Verknüpfung der Wiegedaten der Wagen (Charge) in den Rauch-/ Kochkammern aus der Füllerei

lassen sich durch den Einsatz von RFID-Technologie nicht nur Kammerbelegungen und Kerntemperaturen erfassen, sondern im weiteren Verlauf auch die Verluste bzw. Erträge kontrollieren. Diese kontinuierliche und rückverfolgbare Übergabe der Daten an die übergeordnete Unternehmenssoftware (MES oder ERP) ermöglicht eine jederzeitige Übersicht über den Bestand und die Dauer der Belegung – damit eine durchgehende Qualitätskontrolle. **Dirk Lapoehn, Leiter des Service- und Produktmanagements und Mitglied der Geschäftsleitung von Sys-pro, Berlin**

Fotos: Schröter, Sorgo

# VOSSCHOTT

## Food Technology





## Prozesstechnik für Nahrungsmittel

VOS Schott GmbH ■ Am Seefeld 3 ■ 35510 Butzbach ■ Fon +49 6033 9190-0 ■ E-Mail info@vos-schott.com ■ www.vos-schott.com



# Eine Schnittstelle, viel Information

**WS-Food ist ein neuer Standard zur Betriebsdatenerfassung, der die Kommunikation zwischen Lebensmittelproduzent, Maschinenlieferant und IT-Anbieter maßgeblich vereinfacht. Hersteller können mit seiner Hilfe Maschinen über eine einheitliche Schnittstelle an die EDV anbinden und ohne hohe Implementierungskosten neue IT-Projekte realisieren.**

Viele Maschinenbauer realisieren für ihre Geräte individuelle Schnittstellen mit eigenem Protokoll und eigener Auswertungssoftware. Große Lebensmittelbetriebe, die oftmals über eigene IT-Abteilungen mit konkreten Vorstellungen und Ansprüchen verfügen, können mit solchen Insel-Lösungen nur schwer leben. Viel zu hoch werden dabei die Implementierungskosten, um Verbindungsstellen und Analysetools aufeinander abzustimmen. „Die IT-Bereiche fordern daher die Maschinenhersteller auf, eine Lösung zu implementieren, die genau in die IT-Landschaft passt und die Maschinen in den datentechnischen Verbund integriert, das führt oft zu kostenintensiver Anpassungsarbeit, Unzufriedenheit und Zeitverzögerungen“, erklärt Dieter Conzelmann, Director Industry Solutions bei Bizerba in Balingen.

## Auszeichnungssysteme

Hier kommen die Weihenstephaner Standards ins Spiel. „Fordert der Kunde, dass ein Gerät der WS-Food-Spezifikation entspricht, ist alles geklärt, was für die Schnittstelle zur EDV wesentlich ist: Die physikalische Verbindungsstelle, die inhaltliche Schnittstelle sowie die Datenauswertung samt Berichtswesen. „Er muss kein Geld für die individuelle Anpassung ausgeben und spart Zeit: Denn die Dauer bis zur Inbetriebnahme einer neuen Komponente verkürzt sich von oftmals mehr als einem Jahr auf durchschnittlich 1,5 Monate“, ergänzt er. In Zukunft könnte auch die Fleischbranche den Status erreichen, der bei Getränkeabfüllanlagen bereits Standard ist. „Hier enthalten Ausschreibungen weltweit den Passus, dass Maschinen eine Schnittstelle gemäß WS-Pack besitzen müs-

sen. Voraussetzung dafür, dass sich nun auch WS-Food etabliert, ist neben der wachsenden Bekanntheit auch die Bereitschaft von Maschinenbauern und MES-Herstellern, ihn als integrale Schnittstelle in ihr System mit aufzunehmen“, weiß Tobias Voigt.

## Im Einsatz bei Wolf-Wurst

Zu den Unternehmen, die WS-Food von den Maschinen-Lieferanten mittlerweile einfordern, zählt die Wolf-Firmengruppe. Auf über 16.000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche werden täglich 200 t Rohware zu 300 Wurst- und Fleischartikeln verarbeitet. Carsten Bernhardt, Leiter zentrale Technik bei Wolf in Schwandorf, erklärt, warum die Notwendigkeit einer Standard-Schnittstelle zunehmend dringender wurde: „Der Kostendruck in Produktion und Vertrieb macht es notwendig, Produk-



tionsprozesse genauer zu beurteilen. Um die Maschinen optimal auszulasten, brauchen wir aussagekräftige Kennzahlen und eine zuverlässige Kommunikation mit unserem Warenwirtschaftssystem.“ Zudem sollten für das hauseigene Energiemanagementsystem energetische Prozesse abgebildet werden. Das Problem: Bei den Maschinenherstellern gab es keine Standardisierung, sondern eine Vielzahl von Eigenentwicklungen, viele verschiedene Systeme ohne einheitliche Oberfläche. „Es würde zu einer Kostenexplosion führen, wenn wir für alle Schneidemaschinen, Mischanlagen und Verpackungsmaschinen Schnittstellen aufeinander abstimmen müssten“, erklärt Carsten Bernhardt. „WS-Food macht es möglich, neue Geräte schnell in das Unternehmensumfeld einzubinden und eine systematische Auswertung und automatisiertes Reporting zu realisieren.“ Dieses Plug-and-Play-Prinzip ist für Nahrungsmittelhersteller



Tobias Voigt (li.), TU München, Dieter Conzelmann, Director Industry Solutions, Bizerba

besonders profitabel, da sie fortlaufend neue Technologien in modulare Systemlösungen integrieren. Die rasante Geschwindigkeit, mit der Technologien an ein Unternehmen herangetragen werden, spürt auch Holger Pier, Prokurist und technischer Leiter bei der Westfleisch eG aus Münster, einem der größten Fleischproduzenten in Europa: „Wir müssen Daten sammeln und über die Maschinen transferieren – quasi vom Landwirt aus dem Stall heraus bis in die Verpackung hinein. Um das zu schaffen und das Gesamtsystem flexibler zu machen, müssen wir ständig neue Geräte verschiedener Hersteller einbinden. Da wir oftmals Probleme mit undeutlichen Schnittstellen haben, freuen wir uns über den neuen Standard.“

**Die Anfänge von WS-Food**

Der Verein Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer (VDMA) initiierte die Projektgruppe WS-Food im Jahr 2009.

Ziel war, eine gemeinsame Sprache zur Betriebsdatenerfassung (BDE) für Maschinen unterschiedlicher Hersteller zu entwickeln, die physikalische und inhaltliche Schnittstellen umfasst. Das Ergebnis war der Standard WS-Food, der 2010 verabschiedet wurde. Der Ansatz folgt dem Plug-and-Play-Prinzip: man verbindet ein neues Gerät mit der EDV, und prompt liefert es die benötigten Daten. Indem das BDE-System bis zu einmal pro Sekunde die Gerätedaten abrufen, entsteht eine aussagekräftige Datenbasis.

„Die Arbeit an der Technik ist mittlerweile abgeschlossen“, sagt Tobias Voigt und fährt fort: „Wir arbeiten nicht mehr an den technischen Details, alle Grundspezifikationen stehen. Jetzt geht es um die Kommunikation mit den Endkunden.“ Ein Knackpunkt ist, dass bislang nur wenige Unternehmen von den Möglichkeiten des neuen Standards wissen. „Gerade in der Fleischbranche ist das Thema weitestgehend unbekannt. Das wollen wir ändern, damit sich WS-Food genauso gut verbreitet wie WS-Pack im Bereich der Getränke- und Abfüllanlagen.“

Fotos: privat



**F-LINE F163  
Vakuumpfüller**



QR-Code for your Smartphone



*Profitable Vakuumpfüller für Anwendungen mit hohem Fülldruck*



*Besonders geeignet für Rohwurst in kleinen Kalibern*



*Bedienung über Touch Screen Panel mit Look and Feel Technologie*



*Füllleistung bis 3.000 Kg/h  
Portioniergeschwindigkeit bis 600 Port./Min.*

*Flügelzellenförderwerk mit PEEK CAM system*

*Höchste Portioniergenauigkeit durch Servoantrieb mit Positionierregler*

*Fülldruck bis 55 bar*

*Modernes hygienisches Design*

*Geringe Wartungskosten*



Schon neugierig?  
Besuchen Sie uns  
in Frankfurt



04. - 09. Mai 2013  
Halle 8.0 Stand D44

**Neu!**

Darmaufziehergerät DA2012



**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)

**Abluftreinigung**  
Air cleaning devices



→ **Abluftreinigung**  
Effiziente Reinigung von heißer fettiger Bründenabluft aus Industriefrituren 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.edgembh.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 22-125 · 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

**FleischNet.de**  
Onlinemagazin rund um Fleisch und Wurst

Content Service zum Top-Preis  
Wir liefern Ihnen die Inhalte, die Sie brauchen.

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

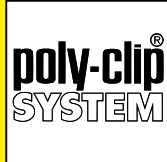


**RENNER**  
SCHLACHTHAUSTECHNIK GmbH  
Fachsenfelder Straße 33  
D-73453 Abtsgmünd  
Telefon 0 73 66 / 9 20 96-0  
Telefax 0 73 66 / 9 20 96-99  
www.renner-sht.de

**Clipverschlusstechnik**  
Clip-sealing technique



**CLIPTECHNIK**  
DEUTSCHLAND BMBH  
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 OHG**  
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 Arbeitsschutzkleidung,  
Food- und Berufskleidung  
One way protective clothing

**HELE**

Hygiene-, Arbeitsschutzkleidung 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

**gastroinfoportal**  
www.gastroinfoportal.de

Etiketten/ Labels

**contact**  
Auszeichnungssysteme

Die Marke für Etiketten und Etikettiertechnik

- 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

Enthäutungsapparate  
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@bifaxefa.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

**STERIL SYSTEMS**

UV-C-Entkeimung für Luft, Wasser, Oberflächen und Raumlufttrocknung

Tel. +43 (0)662 884100  
www.sterilsystems.com

Ihr Weg in den russischsprachigen Markt mit:

**МЯСО Молоко**

Probeheft anfordern unter  
Telefon: 089/ 370 60 260

Entschwartzungsklingen u. Gattermesser  
Derinder and slicer blades

**KUNO**

**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

Geniner 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

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

**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

KUTTER, MISCHMASCHINEN  
WÖLFER, 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, Roboterapplikationen, 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

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

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**  
GMBH

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

**SOS KINDERDORF**

Investieren Sie in Hoffnung.

SOS-Pate werden schon mit 1 € am Tag  
www.sos-kinderdorf.de

**Gebrauchtmaschinen**  
Second-hand machines

**GPS Reisacher**

Neu- und Gebrauchtmaschinen  
für die Fleischwarenindustrie.



www.gps-reisacher.com

Telefon: +49 (0) 83 34/9 8910-0  
Fax: +49 (0) 83 34/9 8910-99  
E-Mail: info@gps-reisacher.com

Verpackungssysteme | Nahrungsmitteltechnik

**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/ Essenzen**  
Spices/ Essence

**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

**Internetservice**  
Internet Service

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

**Gütezusätze**  
Processing additives



INSPIRED MOLECULAR SOLUTIONS™

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

**wvgkainz** GmbH

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

Ihr Weg in den russisch-  
sprachigen Markt mit:



Probeheft anfordern unter  
Telefon: 089/ 370 60 260

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

info@autotherm.de

**AUTOTHERM**  
Klima- und  
Rauchtechnik

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

**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  
Schäumreinigung  
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

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



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

**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**



**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

**DA BIST  
DU JA!**

Meron,  
5 Jahre

**DZI  
Spenden-  
Siegel**

Viele Kinder wie  
Meron suchen Hilfe.  
**WERDE PATE!**

**World Vision**  
Zukunft für Kinder!

**WORLDVISION.DE**



Gewürze • Gewürzmischungen • Aromen  
Technologie-Compounds • Marinaden  
Grillöle • 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!



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

info@autotherm.de



*Klima- und Räuchertechnik*

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

**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**



**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

**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. 04101 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  
www.europlast.de

**Kunststoffverkleidung**  
Plastic covering



**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**

**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**



**TIPPER TIE**  
SOLUTIONS THAT WORK. A DÜBBER COMPANY

www.tippertie.com

**Luftreiniger/ air cleaner**



**REVEN**  
X-CYCLONE  
Air Cleaner  
Luftreiniger

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

**Messer/ Knives**



**DICK**  
Traditionsmarke der Profis

Messer · Werkzeuge  
Wetzstähle · Schleifmaschinen

www.dick.de

**Messer für  
Lebensmittelverarbeitungs-  
maschinen**  
Knives for food-processors



**ASTOR**  
BLADES

**Schneidwerkzeuge GmbH**  
Lebbiner Str. 18 | D-15859 Storkow  
Tel. +49 (0)33678-649-0 | Fax ...-649-22  
info@astorblades.de | www.astorblades.de/com

Kuttermesser | Abschneidmesser | Schweinespaltmesser  
Gattermesser | Entschwärtungsklingen | Gefriergutschneider  
Slicermesser | Kreismesser | Staakermesser | Injektormadeln  
Schneidwerkzeuge für Großwölfe | Messer mit Verzahnungen



**Schiller**  
MASCHINENMESSER GMBH

Schiller Maschinenmesser GmbH  
Cley 19 · 51515 Kürten · Deutschland

Telefon: +49 (0) 22 07 94 81 40  
Telefax: +49 (0) 22 07 94 81 50  
www.schiller-messer.de

Erfahrung · Qualität · Leistung

**Mischmaschinen**  
Mixer 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

**FleischNet.de**  
Onlinemagazin rund um Fleisch und Wurst

Content Service zum Top-Preis  
Wir liefern Ihnen die Inhalte,  
die Sie brauchen.

**Pökelinjektoren**  
Curing injectors



**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

**Pökel- und  
Massiertechnik**  
Curing and massaging technology



**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  
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-seuth.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

**Rauchwagen**  
Smoke carriages



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



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

**Rauchwürzpräparate**  
Smoke seasoning compounds

**RAUCHWÜRZER**  
Schnelles Rauchwürzen ohne zeitaufwendiges  
Räuchern mit unseren Würzen für  
Fleisch-, Fisch- und Feinkostwaren

**Gesellschaft für Nahrungsmitteltechnik  
mbH Henning**  
Entwicklung, Herstellung und Vertrieb  
von Nahrungsmittelpräparaten  
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

**Hubert HAAS**  
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 +49 - www.brunox.com  
Großhändler gesucht für den Fachhandelsenden Vertrieb

**Schneidwerkzeuge/  
Cutting tools**

**GIESSER**  
MADE IN GERMANY

www.giesser.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**  
Fördertechnik in Edelstahl

Gabelhubwagen  
Elektrohubwagen  
Elektrostapler

EAP Lachnit GmbH  
Robert-Bosch-Str. 7  
D-89275 Eichingen  
Telefon +49 (0) 7308-96 98 0  
Telefax +49 (0) 7308-96 98 11  
info@lachnit-loerdertechnik.de  
www.lachnit-loerdertechnik.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

**Trockner für  
Kunststoffbehälter**  
Dryer for plastic containers

**REICH**  
Fördertechnik

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

**wvgkainz**

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

**Türen/ Doors**

**Ehrenfels**  
Isoliertüren GmbH

www.ehrenfels.de

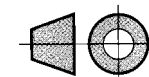
**FleischNet.de**  
Onlinemagazin rund um Fleisch und Wurst

Content Service zum Top-Preis  
Wir liefern Ihnen die Inhalte,  
die Sie brauchen.

**Tumbler/ Tumblers**

**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



**Henneken**  
Edelstahlverarbeitung • Anlagentechnik  
Behälterbau • Maschinenbau  
Hedderhagen 10 • 33181 Bad Wünnenberg  
Tel. (0 29 53) 85 53 • Fax (0 29 53) 84 09  
info@henneken-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

**Vakuumverpackung**  
Vacuum packaging



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

**RÖSCHER**

Vakuumverpackungsmaschinen  
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@osn.net.de • www.intervac-gmbh.de  
Vakuumverpackungsmaschinen • Sondermaschinen

**Verpackungsmaschinen**  
Packaging machines

Ob Tiefziehtechnik der nächsten Generation oder innovative Schalenverschleißtechnik.  
**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**

**TIPPER TIE**  
SOLUTIONS THAT WORK. A DORNER COMPANY

www.tippertie.com

**VARIOVAC**

**know-how  
in  
packaging**

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

**Walzensteaker**  
Cylindrical steakers

**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

**gastroinfo  
portal**  
www.gastroinfoportal.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)8462/94 22-0 · www.singer-und-sohn.de  
Fax: +49(0)8462/94 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**

29. 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**

**Herausgeber und Verlagsleitung:**  
Harry Lietzenmayer 02103/204-120

**Redaktion:**  
Bernadette Wagenseil (v. i. S. d. P.)  
E-Mail: b.wagenseil@blmedien.de  
Tel: 07529/913 29 77

**Ständige Autoren:**  
Doz. Dr. Heinz Schlieusener, 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

Annemarie Heinrichsdobler (verantw.) -100  
Paula Pommer -110  
Bernd Moeser -200  
Rosi Höger -210  
Gerhild Burchardt -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. 16  
vom 1. 1. 2013

**Anzeigenabwicklung:**  
Stefanie Wagner -260  
Felix Hesse -261

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

**Abonnentenbetreuung:**  
Basak Aktas (verantwortlich) -270  
E-Mail: b.aktas@blmedien.de  
Patrick Dornacher -271  
E-Mail: p.dornacher@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

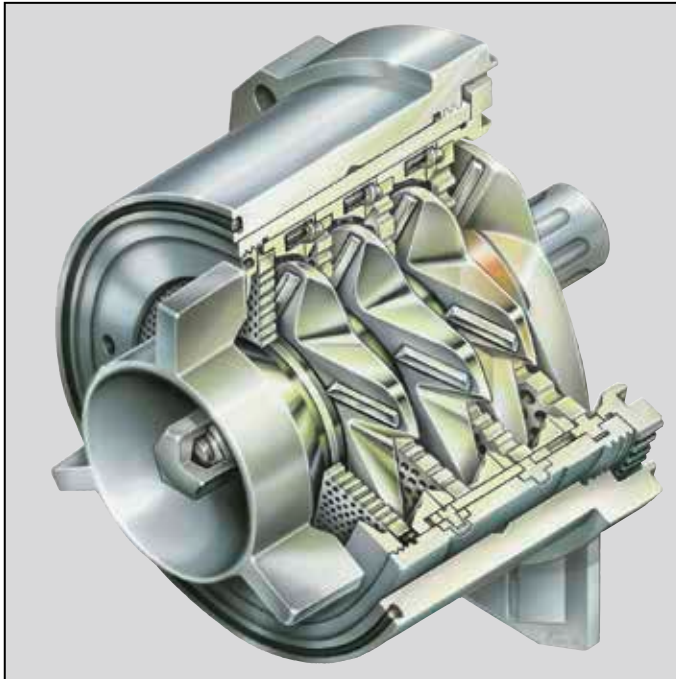
Bekanntgabe laut Bayrischem Pressegesetz vom 3.10.1949: persönlich haftender Gesellschafter der B&L MedienGesellschaft mbH & Co. KG, D-40724 Hilden, ist zu 6,865% die B&L MedienGeschäftsführungsgesellschaft mbH, D-40724 Hilden, und Kommanditist ist zu 93,135% die Erbengemeinschaft T. Zaeck van Heel, Bevollmächtigter und Beiratsvorsitzender Prof. Dr. Bernd H. Kossow, D-51429 Bergisch-Gladbach.



**ISSN: 0176-9502**  
Der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern angeschlossen.



# Durchdachte Technik für Produkte mit Biss



Zerkleinerer mit integriertem Vakuumprozess, vierstufigem modularen Schneidsatz und Regelung für die Produkttemperatur. Stufenlos einstellbares Vakuumniveau, Produktfeinheit und -temperatur konstant geregelt.



WT 10 TWIN – höchste Schneidleistung bei  
minimalem Personaleinsatz



The smart way to your product.

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

