

# LEBENSMITTEL TECHNIK

SONDERDRUCK

Offizielles Organ der Gesellschaft Deutscher Lebensmitteltechnologe e.V. (GDL), des Vereins Österreichischer Lebensmittel- und Biotechnologen (VÖLB), der Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung e.V. (IVLV) sowie Partner im DLG-Netzwerk für Lebensmittelverarbeitung

6 11

Juni  
43. Jahrgang  
H 4007



Entkeimungstechnik  
Hygienestatus  
schnell und sicher  
stabilisiert

Mit freundlicher Empfehlung  
überreicht durch die

**AIR SOLUTION  
UNTERNEHMENSGRUPPE**

Europaallee 12  
28309 Bremen

Telefon: (+49) 0421/4585534  
Telefax: (+49) 0421/4585533

E-Mail: [info@airsolution.de](mailto:info@airsolution.de)  
Web: [www.airsolution-group.com](http://www.airsolution-group.com)

# Stabilisierter Hygienestatus

## Kurhessische Fleischwaren GmbH setzt auf sichere Luft- und Oberflächenentkeimung

Die zum Handelsunternehmen Tegut gehörende Kurhessische Fleischwaren GmbH in Fulda hat eine klare Philosophie: den Kunden Fleisch- und Wurstwaren aus besten Rohstoffen und in hoher Qualität anzubieten. Eine dafür besonders wichtige Voraussetzung ist die hygienisch einwandfreie Herstellung der Erzeugnisse. Um den diesbezüglich vorliegenden hohen Standard zusätzlich abzusichern, wurde vor etwa einem halben Jahr ein äußerst effizient arbeitendes Oberflächen- und Raumluftentkeimungssystem von Air Solution installiert.

Die Gründung der Kurhessischen Fleischwaren GmbH erfolgte 1969 am Tegut-Hauptsitz in Fulda. Mit der eigenen Metzgerei sollte die Versorgung der Filialen des Handelsunternehmens mit Frischfleisch und Wurstprodukten sichergestellt werden. Das ist auch heute noch so. 50 bis 60 Prozent der Erzeugnisse gehen in die eigenen Regale, der Rest wird an Kunden in ganz Europa geliefert.

Der Bio-Anteil am Sortiment wurde im Laufe der letzten Jah-



Erich Michel hat nach seiner Metzgerausbildung 1972 im damals neuen Tegut-Fleischwarenbetrieb eine Gesellenstelle angenommen. Er durchlief verschiedene Fortbildungsmaßnahmen und legte die Meisterprüfung ab, wurde zum Produktionsleiter, danach zum Betriebsleiter und 1996 schließlich zum Geschäftsführer der Kurhessischen Fleischwaren GmbH ernannt.

re stetig erhöht und liegt gegenwärtig bei rund 55 Prozent. Geschäftsführer Erich Michel: „Bio ist aktuell unser Hauptbetätigungsfeld.“ Auch die Nachhaltigkeit ist für ihn ein wichtiges Thema. Er arbeitet deshalb mit Vertragslandwirten zusammen. Zur Absicherung der Prozesskette gehört zum Unternehmen außerdem ein Schlachthof. Die Weiterverarbeitung erfolgt dann im Hauptbetrieb oder in der zweiten Produktionsstätte in Frankenheim, die auf einer Höhe von über 800 m im Biosphären-

reservat Rhön inmitten einer schadstoffarmen Umwelt liegt. Hier finden sich optimale Bedingungen für das traditionelle Naturreifeverfahren in der Rohwurst- und Schinkenherstellung. Darüber hinaus betreibt man noch ein Feinkostunternehmen in Fulda. Für Michel zählt: „Wir setzen auf Qualität, und wir beschäftigen uns ganzheitlich mit dem Lebensmittel.“ Ein besonderes Augenmerk wird in dem Unternehmen auf die Hygiene gelegt. Diese muss in dem 24 Stunden am Tag und sieben Tage in der Woche produzierenden Stammbetrieb permanent gegeben sein. Die Mitarbeiter unterstehen vor allem in diesem Punkt einer hohen Eigenverantwortlichkeit. „Jeder muss an seinem Arbeitsplatz dafür sorgen, dass die Dinge so umgesetzt und gehandhabt werden, wie es unsere Qualitätssicherung vorgibt, um das Gesamtziel einer guten Hygiene tagein, tagaus zu erreichen“, so Michel. „Die Aus- und Weiterbildung der eigenen Mit-

## Nahezu vollständige Keimreduktion

Drei Fragen an Prof. Dr. Walther Heeschen (Foto), der die mikrobiologische Wirksamkeit des Luft- und Oberflächenentkeimungsmittels L.O.G. gutachterlich beurteilt hat.

LT: Wie bewerten Sie die mikrobiologische Wirksamkeit des Luft- und Oberflächenentkeimungsmittels L.O.G.?

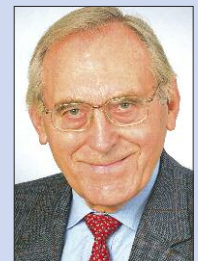
Heeschen: Ergebnisse aus der Praxis in den letzten Jahren haben gezeigt, dass durch das Verfahren von Air Solution eine deutliche Minderung der Keimbelastung in der Luft und auf Oberflächen erzielt wird. Auch die kürzliche Prüfung durch ein akkreditiertes Untersuchungslabor hat ergeben, dass durch den Einsatz von L.O.G. erhebliche Keimzahlreduktionen bei für die Lebensmittelwirtschaft bedeutsamen Mikroorganismen – also Bakterien, Hefen und Pilzen – auf Oberflächen möglich sind. Es ist eine ausgezeichnete und im Hinblick auf das Ausmaß der Keimreduktion auch quantifizierte Wirksamkeit belegt.

LT: Welche Keimzahlreduktionen können erreicht werden?

Heeschen: Die unter praxisnahen Bedingungen gegenüber den Bakterien erreichte Keimreduktion auf Oberflächen lag zwischen  $> 2,7$  und  $> 4$  Zehnerpotenzen und somit bei etwa 99,9 bis über 99,99 Prozent. Die Wirksamkeit bei der Hefe *Yarrowia lipolytica* betrug mehr als 2 Zehnerstufen, was einer nahezu vollständigen Keimreduktion entspricht. Bei den Sporen des Schimmelpilzes *Penicillium chrysogenum* waren Resultate von mindestens 2,1 bis  $> 4,3$  Zehnerstufen zu erzielen.

LT: Wie ist der Wirkstoff hygienisch-toxikologisch zu bewerten?

Heeschen: Die hygienisch-toxikologische Bewertung der in L.O.G. enthaltenen Wirkstoffe Benzoesäure, Milchsäure und Wasserstoffperoxid hat ergeben, dass selbst unter Bedingungen des schlechtesten Falles, dem so genannten Worst Case, weder für den Anwender noch für den Verbraucher gesundheitliche Risiken zu erkennen sind und hohe Sicherheitsfaktoren vorliegen. Diese Aussage lässt sich aus internationalen und nationalen Daten zur toxikologischen Bewertung der Inhaltsstoffe ableiten.



## Lebensmittelrechtlich zugelassen

Drei Fragen an die Sachverständige Regina Zschaler (Foto), die zu L.O.G. hinsichtlich der Bekämpfung von lebensmittelrelevanten Verderbniserregern eine gutachterliche Stellungnahme abgegeben hat.

**LT:** Gegen welche mikrobiologischen Gefahren kann das Luft- und Oberflächenentkeimungsmittel L.O.G. eingesetzt werden?

**Zschaler:** Insbesondere lebensmittelrelevante Verderbniserregere wie Laktobacillen, Pseudomonaden, Enterobakterien sowie Hefen und Schimmelpilze lassen sich sehr gut damit bekämpfen. Die Wirksamkeit konnte in praxisnahen Versuchen z.T. mit einer Reduktion von 5 log-Stufen belegt werden, was unter Praxisbedingungen eine Abtötung von fast 100 Prozent bedeutet.

**LT:** Für welche Bereiche der Lebensmittelherstellung ist das Präparat geeignet?

**Zschaler:** Es ist vor allem dort empfehlenswert, wo eine Luftkontamination eine entscheidende Rolle spielt. Dies ist beispielsweise bei der Abfüllung von sauren Molkereiprodukten oder Feinkostzeugnissen der Fall. Der Einsatz von L.O.G. bietet im Umfeld von offenen Maschinen die größten Vorteile – sowohl in der Produktion als auch in der Verpackung. Darüber hinaus kann es im Lagerbereich für Fertigware eine nachträgliche Produktverkeimung verhindern.

**LT:** Wie ist der Wirkstoff lebensmittelrechtlich zu bewerten?

**Zschaler:** Lebensmittelrechtlich handelt es sich bei dem Mittel um eine Mischung von Ausgangsmaterialien, die als Biozide zugelassen sind und als Zusatzstoffe auch in Lebensmitteln verwendet werden.



arbeiter ist dabei von besonderer Bedeutung, sonst rennt man immer den Hygiene- und Qualitätsstandards hinterher.“



Die Vernebler sind in der Nähe der Luftschläuche und Luftauslässe installiert, damit eine weitgehende Verteilung des ausgebrachten Wirkstoffs in der Raumluft gewährleistet ist

Eine weitere Maßnahme ist die vor ungefähr einem halben Jahr installierte Oberflächen- und Luftentkeimungstechnik von Air Solution. Sechs Produktionsräume sind derzeit mit Verneblern ausgerüstet, die das Konditionierungsmittel L.O.G. in feinsten Dosierungen ausbringen. Die Versorgung und Steuerung der zurzeit zehn jeweils im Deckenbereich angebrachten Geräte erfolgt zentral. „Wir wollen agieren und nicht nur reagieren“, begründet Michel diesen Schritt. Und er hat sich für diese hygieneklimatische Lösung entschieden, weil er damit zu einem vorteil-

haften Kosten/Nutzen-Verhältnis gelangt. Er betont aber auch, dass dies eine rein prophylaktische Maßnahme sei,

um den hohen Hygienestatus des Betriebes rund um die Uhr abzusichern bzw. zu stabilisieren. Michel denkt ständig über Möglichkeiten der Erhöhung von Qualitäts- und Hygienestandards nach. Und er redet auch mit befreundeten Branchenkollegen darüber. So ist er

auf die jetzige Lösung gestoßen. Seine positiven Erfahrungen mit der zuverlässig funktionierenden Verneblertechnologie lassen ihn über die Ausstattung weiterer Betriebsbereiche nachdenken. Das Hauptargument für den Metzgermeister: „Unsere mikrobiologischen Messungen weisen seit der Installation der Geräte eine deutliche Keimstatusverbesserung aus.“ Für den ausgebrachten Wirkstoff gibt es diverse Gutachten hinsichtlich der Verwendbarkeit im Lebensmittelbereich. „Auch die humantoxikologische Unbedenklichkeit ist bestätigt. Weiterhin ist das Mittel nicht



Beispiele für Produkte des Unternehmens, die in Bio-Qualität angeboten werden

nur gegen die normalen Verderbniserregere hochwirksam, sondern auch noch gegen Salmonellen und Listerien“, ergänzt Ralf Ohlmann, Geschäftsführer der Air Solution GmbH in Bremen. „Wir sind mit dem gleichen System im Gesundheitswesen vertreten, selbst in hochsensiblen Bereichen von Krankenhäusern.“ Und was Michel besonders entgegenkommt: L.O.G. ist sogar für die Bio-Produktion zugelassen.



Ralf Ohlmann (l.), Geschäftsführer der Air Solution GmbH, mit Thomas Seyferth, stv. Betriebsleiter der Kurhessischen Fleischwaren GmbH, vor der Schalt- und Dosierstation des Luftentkeimungssystems

Bei der Kurhessischen Fleischwaren GmbH werden derzeit pro Monat an die 400 l Entkeimungsmittel für die permanente Behandlung von insgesamt 3.800 m<sup>3</sup> Produktionsraum ausgebracht. Ohlmann: „Der Betrieb liegt damit bei unter 0,1 ml L.O.G. pro m<sup>3</sup> Raumluft, was wirtschaftlich sehr interessant ist und deutlich geringere Kosten verursacht als andere Entkeimungsverfahren.“ Vor der Installation des vollautomatisch arbeitenden Oberflächen- und Luftentkeimungssystems wurden mit einem mobilen Gerät, dem so genannten Streamer, einige Probeeinsätze gefahren. Die Ergebnisse überzeugten. In dieser Phase wurde auch den Mitarbeitern unter Einbeziehung des Betriebsrats die Wirkungsweise schlüssig erläutert, sodass es später keine Akzeptanzprobleme gab. ▶

Danach folgte eine ausführliche Betriebsdatenerfassung von Air Solution. Umfängliche Ist-Aufnahmen wurden vorgenommen und jeder Bereich für sich bewertet. Nach den Zielvorgaben der Qualitätssicherung entstand anschließend ein Konzept mit einer jeweils maßgeschnei-



Schaltschrank für die zentrale Steuerung der einzelnen Verneblungsgeräte

## DMK Deutsches Milchkontor Vielfältigste Installationen in Edewecht



Thorsten Lucht

Die hohe Wirksamkeit und Effizienz des Luft- und Oberflächenentkeimungsmittels L.O.G. bestätigt auch Thorsten Lucht, Werkleiter des Standortes Edewecht des DMK (Zusammenschluss von Humana und Nordmilch). Bereits seit 2002 wird dort das von Air Solution angebotene Verfahren zur Hygieneabsicherung offener Produkte eingesetzt. Eine 2006 anschließende Expertenrunde unter Beteiligung der Bremer Hygienespezialisten führte zur Implementierung des Entkeimungssystems im Käseaufschnittbereich. „Mit äußerst positiven Ergebnissen“, wie Lucht berichtet. Es folgten Installationen in der Lüftung, um eine permanente Keimreduzierung der Raumluft zu erreichen. Erst kürzlich wurde auch die hygieneklimatische Optimierung des Prozessumfelds in der Butterei unter Einsatz des Entkeimungsmittels vorgenommen. Die Resultate sind so überzeugend, dass Lucht sich gut vorstellen kann, die Technologie von Air Solution in weiteren Bereichen der Produktion sowie der Lagerung von offenen Lebensmitteln zu verwenden.  
[www.milram.de](http://www.milram.de)



erten Lösung für jeden Raum. In den letzten Jahren wurde die Verneblertechnologie der Bremer Hygiene-Experten stetig verbessert, insbesondere im Steuerungsbereich und auch in der Reproduzierbarkeit. Die verwendeten Geräte sind druck- und stoßfest, verfügen über eine hohe IP-Absicherung

und zeigen sich zuverlässig im Betrieb. Mit der „so nebenher laufenden und kaum mehr wahrgenommenen“ Luftentkeimungslösung erreicht Michel das optimale Maß an Sicherheit. „Wir haben unseren Keimstatus damit im Griff“, bringt er es auf den Punkt. „Für uns ist es absolut erfolgsrelevant,

bei der Hygiene auf der ganz sicheren Seite zu sein. Dies sehen wir auch als wesentlichen Baustein für unsere Zukunftssicherung.“ St. ■

[www.kurhessische.com](http://www.kurhessische.com)  
[www.airsolution-group.com](http://www.airsolution-group.com)

LT: Bereits seit 2004 wird bei Karwendel das von Air Solution angebotene Verfahren zur Hygieneabsicherung offener Produkte eingesetzt. Welche Erfahrungen konnten Sie bislang damit machen?

**Natterer:** Diese Lösung ist immer noch im Einsatz und erfüllt die von uns gestellten Forderungen hinsichtlich der Keimreduzierung, sodass wir das System auf einer weiteren Anlage in 2006 umgesetzt haben.

LT: Was können Sie darüber berichten?

**Natterer:** An dieser Linie ist die Entkeimungstechnik nicht mehr wegzudenken, zumal es auch keine Alternative dazu gibt. Die Anlage mit ihren produktberührenden Teilen wird über drei Schichten keim- bzw. sporenarm gehalten und betrieben. Aufgrund der ständigen und langen Einwirkungszeit erfolgt eine Reduzierung der Mikroorganismen auch in der

## Karwendel „Entkeimungstechnik nicht mehr wegzudenken“

Werner Natterer, Werkleiter bei Karwendel in Buchloe, arbeitet seit sieben Jahren erfolgreich mit der Luft- und Oberflächenentkeimungstechnologie von Air Solution.

Maschinenumgebung und in der Raumluft, was noch mehr Sicherheit bietet.

LT: Wie beurteilen Sie die Hygienetechnologie bezüglich des Einsatzes in weiteren Bereichen der Produktion oder auch der Lagerung von offenen Lebensmitteln?

**Natterer:** In Produktionsräumen oder Lagerräumen mit offenen

Lebensmitteln hat man immer eine Belastung der Luft mit Keimen und Schimmelsporen. Eine gezielte Behandlung der eingebrachten Raumluft mit der Technik von Air Solution wirkt sich auf jeden Fall sehr positiv aus.

LT: Wie hoch ist die Akzeptanz Ihrer Mitarbeiter für das Entkeimungsverfahren insbeson-

dere hinsichtlich der Wirkstoffausbringung in deren Arbeitsumfeld?

**Natterer:** Bei der ersten Anlage in 2004 war zunächst die Einstellung des Personals eher skeptisch, aber eine gezielte Aufklärung der Mitarbeiter änderte dies sehr rasch. Heute, nach sieben Jahren Einsatz, gibt es von deren Seite keinerlei negative Äußerungen. Im Gegenteil: Das Verfahren wird voll akzeptiert.

LT: Wie bewerten Sie die Hygienetechnologie unter Kosten-Nutzen-Aspekten?

**Natterer:** Die Technik ist schnell installiert. Die Investitionskosten sind gegenüber herkömmlichen Verfahren sehr niedrig. Für Anwendungen, die eine gewisse Einwirkungszeit des Entkeimungsmittels zulassen, ist dieses Verfahren vom Kosten-Nutzen-Aspekt her gesehen ideal. St.  
[www.exquisa.de](http://www.exquisa.de)

