



Hygiene-Netzwerk

Hand in Hand mit starken Partnern

Aktuelles

Nahrungsergänzungsmittel

Vorsicht beim Kauf im Internet. Und: Wie wirken Isoflavone wirklich?

Nahrungsergänzungsmittel gehören in den Grenzbereich zwischen Lebensmitteln und Arzneimitteln. Einen weiteren Grenzbereich gibt es zwischen Kosmetika und Arzneimitteln. Diese Grenzprodukte, auch als Borderlineprodukte bezeichnet, werden heute nicht nur über den Einzelhandel, sondern zunehmend im Internet angeboten. Derzeit kann die amtliche Lebensmittelüberwachung den Internethandel aber noch nicht effizient kontrollieren. Das baden-württembergische Ministerium für Ernährung und den Ländlichen Raum initiierte daher ein Projekt, mit dem erste Erkenntnisse über den Internethandel gewonnen und Problembereiche identifiziert werden sollen. Das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt in Karlsruhe hat dazu in einer Pilot-Studie das Angebot von Anti-Aging-Produkten und Schlankheitsmitteln untersucht. Die im Herbst 2007 erhobenen Daten wurden in einer Datenbank erfasst und statistisch ausgewertet. Über 200 Anti-Aging-Produkte wurden im Internet gefunden, ein Drittel davon als Nahrungsergänzungsmittel, zwei Drittel als kosmetische Mittel. Fast 40 Prozent der Produkte sind im regulären Handel nicht erhältlich. 371 Produkte wurden als Schlankheitsmittel identifiziert, 88 Prozent davon als Nahrungsergänzungsmittel deklariert.

Nur ein Drittel der kosmetischen Mittel konnte als unbedenklich eingestuft werden. Bei den übrigen Produkten gab es Zweifel an der Sicherheitsbewertung oder lagen irreführende Werbeaussagen vor.

Auch bei den Nahrungsergänzungsmitteln wurde nur ein Drittel als verkehrsfähiges Lebensmittel eingestuft, bei einem Viertel der Produkte wurden arzneiliche Wirkstoffe festgestellt. Weitere Verstöße bei den Nahrungsergänzungsmitteln waren irreführende Werbeaussagen, nicht zugelassene, den Zusatzstoffen gleichgestellte Stoffe sowie als „Novel Food“ eingestufte Zutaten.

Der Internethandel mit Borderlineprodukten ist besonders problematisch wegen der vielen Verstöße gegen das Lebensmittelrecht. Es müssen dringend Strukturen geschaffen werden, die den Verbraucherschutz in diesem Marktsegment sicherstellen.

Die Gesellschaft Deutsche Chemiker (GDCh) gehört mit über 28.000 Mitgliedern zu den größten chemiewissenschaftlichen Gesellschaften weltweit. Die größte von insgesamt 25 Fachgruppen und Sektionen in der GDCh ist die Lebensmittelchemische Gesellschaft mit über 2.7000 Mitgliedern. In ihr arbeiten Lebensmitteltechniker aus Überwachung und Behörden, Lebensmittelindustrie, Forschung, freiberuflicher oder anderer Tätigkeit gemeinschaftlich in allen Fragen zusammen, die die Chemie, Qualität und Sicherheit der Lebensmittel betreffen.

Wissenschaftlicher Pressedienst
Chemie Nr. 37/08 der Gesellschaft Deutscher Chemiker
(GDCh), Frankfurt, d. 8. September 2008

Inhalt:

Nahrungsergänzungsmittel	1
Überprüfung von Geschirrspülmaschinen in Alten- und Pflegeheimen.....	2 - 4
Dinner mit Höhenrausch.....	4
Hand in Hand für mehr Hygiene	5
Fisch und Tomate: Ein ideales Paar	5

Trends im Lebensmittelverbrauch in Deutschland	6
Frankreich: Gammel-Lebensmittel als Verkaufsschlager	6
Acrylamid und Glycidamid in Pommes und Chips	7
Smiley-Projekt in Europa.....	8 - 10
Impressum	10
Ebro® EBI 25 Funkfühler – System mit Alarmfunktion	11
Auflistung der Hygiene-Netzwerk-Partner	12

Überprüfung von Geschirrspülmaschinen in Alten- und Pflegeheimen



Das Zusammenleben von Menschen in Gemeinschaftseinrichtungen, insbesondere dort, wo besondere Ansprüche an die Gesundheitsfürsorge zu stellen sind, verpflichtet im Sinne der Hygiene und der Lebensmittelsicherheit zu prophylaktischen Maßnahmen. Benutztes Geschirr ist stets keimbelastet, sei es von den Speisen selbst oder von den Personen, die es benutzen. Vielfach wird die Bedeutung dieser Tatsache unterschätzt oder ganz übersehen. So findet man vielerorts Haushaltsspülmaschinen, ggf. semiprofessionelle Geschirrspülmaschinen mit den entsprechenden haushaltsüblichen Geschirreinigungsmitteln und Verfahren (Ökoprogramme, Sparprogramme mit reduzierten Temperaturen, Zeiten und Wassermengen). Die Sicherstellung der Hygiene ist vor diesem Hintergrund fraglich. Es finden nur selten Überprüfungen der Eigenkontrollen nach geltendem Recht statt. Temperaturen werden nicht dokumentiert und die Desinfektionsleistung nicht überprüft. Auch finden selten Wartungen der Spülmaschinen statt. Es gibt verschiedene gesetzliche Anforderungen an die Aufbereitung von Geschirr, die in Gemeinschaftsverpflegung Anwendung finden. Dies sind z.B. Leitlinien wie die DIN 10510, 10511 und 10512, dort werden der Betrieb und die Überprüfung der Hygienezustände geregelt. Es wird eine Reduzierung der Gesamtkeimzahl von mindestens 5 LOG-Stufen gefordert. Diese Normen beziehen sich überwiegend auf gewerbliche, professionelle Geschirrspülmaschinen wie Mehrtankanlage, Programmautomaten und Gläserpülmaschinen.

Ziel unserer Untersuchungen war die Überprüfung der Leistung von routinemäßig angewendeten Reinigungsprogrammen in Wohnbereichsküchen von Alten- und Pflegeheimen sowie die Untersuchung von Bedingungen, welche die ordnungsgemäße Funktion von gewerblichen Untertisch-Geschirrspülmaschinen beeinflussen können.



Material und Methoden

- Thermologger zur Aufzeichnung von Temperaturverläufen
- Testkörper, die eine Anschmutzung und Testkeime enthielten zur Überprüfung der Keimabtötung
- Die Reinigung wurde visuell geprüft.
- Randbedingungen (Gerätetyp, Wartungszustand, Reinigungsmittel) wurden protokolliert.

Eingesetzt

- als Testkörper einmal Plättchen aus Edelstahl (nach DIN 10510)
- sowie eine repräsentative Auswahl an Geschirrgutteilen und Besteck:
 - große flache und kleine Teller
 - große und kleine Schüsseln
 - Tasse
 - Trinkglas
 - Messer, Gabel, großer und kleiner Löffel
- als Testanschmutzung eine Kombination von Rinderserumalbumin-Mucin-Stärke (RAMS) für Edelstahlplättchen sowie defibriertes Hammelblut für Geschirr (die jeweils als Modell für eine hartnäckige Verschmutzung mit Lebensmittelresten dienen)
- als Testkeim *Enterococcus faecium* Stamm ATCC 6057, einen von der Richtlinie (DIN 10510) vorgegebenen Bakterienstamm, enthält

In die Geschirrspülmaschinen wurden jeweils 10 Testkörper aus Edelstahl sowie 10 Geschirrgutteile eingebracht. Um sich den Praxisbedingungen anzunähern, wurde die Beladung mit Geschirr aus der jeweiligen Einrichtung ergänzt. Die Reinigungsprogramme sowie die Art und Menge der Reinigungsmittel wurden so gewählt wie in den jeweiligen Stationsküchen üblich.

Nach Beendigung der Reinigung wurde das Material steril verpackt und ins Labor transportiert. Die Edelstahlplättchen wurden in Nährbouillon einge-

bracht, die Geschirrgutteile mit je 5 ml Nährbouillon abgespült bzw. die Bestecke mit getränkten Tupfern abgestrichen. Die Bouillon wurde für 48 h bei 37°C inkubiert und auf Trübung kontrolliert. Bei Auftreten einer Trübung wurde die Kultur durch Ausstreichen auf einem Differentialnährboden überprüft und damit eine eventuelle Rekontamination mit anderen Bakterien ausgeschlossen.



Ergebnisse

Die wesentlichen Parameter und Ergebnisse der Überprüfung sind in der Tabelle dargestellt:

Mit Thermologgern, deren Sensoren im Spülraum platziert wurden, konnten die effektiven Temperaturen sowie die tatsächliche Haltezeit der Temperatur über 60°C bestimmt werden. In vier Fällen lag die erreichte Temperatur unter den für das Programm angegebenen. Die Haltezeiten waren in zwei Fällen mit 3 Minuten bei geringen Temperaturen zu knapp. Bei höheren Temperaturen erwies sich diese Mindestzeit als ausreichend. In 7 Programmen wurden die eingesetzten Testkeime an Edelstahlplättchen und an Geschirrgutteilen nicht abgetötet. In weiteren 4 Programmen wurden die Testkeime nach der Behandlung von Geschirrgutteilen, aber nicht mehr von den Edelstahlplättchen nachgewiesen.

Die Reinigung war insgesamt optisch einwandfrei. Individuelle Fehler bei der Beladung, die offensichtlich Spülschatten verursachten, wurden ausgeschlossen.

Einschätzung und Diskussion

Insgesamt gab es bei 11 von 24 Programmen Beanstandungen. Die Überprüfung mit den beiden unterschiedlichen Keimträgern ergab eine weitgehende Übereinstimmung. Die Untersuchung mit kontaminierten Geschirrgutteilen erwies sich als empfindlicher. Die dem Programm entsprechenden vorgewählten Temperaturen wurden in 4 Versuchen gar nicht, in weiteren 7 Versuchen nicht im Reinigungsschritt, sondern nur bei der abschließenden Klarspülung erreicht. Von den 4 Versuchen mit einer Solltemperatur von < 60°C erreichte nur eines die Temperaturen. Programme mit Solltemperaturen von 60°C und 65°C wiesen in 8 von 17 Versu-

chen eine nicht ausreichende Keimreduktion auf. Programme mit höheren Temperaturen waren durchwegs erfolgreich. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass auch die Art des Spülgutes Einfluss auf die Desinfektionsleistung haben kann. Die eingesetzten Testkeime wurden nicht abgetötet bei:

- 10 großen Tellern
- 10 kleinen Tellern
- 8 großen Schüsseln
- 5 Gabeln

Demzufolge ist auch bei ordnungsgemäßer Beladung die Geometrie des zu reinigenden Spülgutes von Bedeutung. Die Verwendung haushaltsüblicher Reiniger anstelle von solchen, die nach Empfehlung der Hersteller oder Fachhändler auf die jeweiligen Maschinentypen und Programme abgestimmt sind, kann ebenfalls Einfluss auf die Desinfektionsleistung haben. Während erstere in 8 von 16 Versuchen mangelhafte Ergebnisse erzielten, war dies bei professionellen Geschirreinigungsmitteln nur bei 3 von 8 Versuchen. Bei zwei Geschirrspülmaschinen erfolgten Wiederholungsuntersuchungen, nachdem eine Wartung durchgeführt wurde. Trotz sehr guter Temperaturen wurde nur eine ungenügende Keimreduktion erreicht. Die anschließende Untersuchung ergab einwandfreie Ergebnisse, was mit der ordnungsgemäßen Durchlässigkeit der Wasserführung, insbesondere der Sprüharme, zu erklären war.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei der Reinigung in den Untertisch-Geschirrspülmaschinen der Stations- und Wohnbereichsküchen eine Reihe von Faktoren eine wirksame Desinfektion beeinflussen kann. Eine regelmäßige Überprüfung der Funktion wie sie auch in der RKI-Richtlinie und der Leitlinien gefordert wird, ist daher notwendig. Die Kontrolle der Temperatur allein ist dafür nicht ausreichend. Die regelmäßige mikrobiologische Prüfung des Spülverfahrens mit Keimträgern ist daher unumgänglich.



Schlussfolgerungen

Geschirrspülmaschinen in Gemeinschaftseinrichtungen sollten entsprechend der RKI-Richtlinie und Leitlinien halbjährlich mikrobiologisch untersucht werden.

Die Spültemperatur sollte bei entsprechender Haltezeit mindestens 2 Minuten bei 65°C betragen. Reiniger sollten entsprechend den Angaben der Hersteller eingesetzt werden. Bei der Beladung sind Spülschatten, insbesondere bei problematischem Spülgut, zu vermeiden. Eine regelmäßige Wartung

Artikel zur Verfügung gestellt durch Ecolab Deutschland GmbH
Internet: www.ecolab.com

der Geräte ist erforderlich. Auf Haushaltsspülmaschinen und Haushaltsspülmittel sollte verzichtet werden, da diese nach den Untersuchungsergebnissen häufig nicht den erhöhten Anforderungen in diesem sensiblen Bereich genügen.

Wir danken der Firma Ecolab Deutschland GmbH für die freundliche Unterstützung des Projektes.

Autoren: Dr. Waltraud Ramsch, Dipl.-Biologin Rainer Stumm
Institut für Umweltmedizin, Mikrobiologisches Labor,
Heinrich-Heine-Straße 3, 99096 Erfurt



Dinner mit Höhenrausch

Die Restaurants mit dem besten Ausblick der Welt

Dubai – Nur etwas für Schwindelfreie: Einkehren in den fünf höchstgelegenen Restaurants der Welt.

VU'S, DUBAI

Gespeist wird in 305 Meter Höhe über dem Meeresspiegel. Und das exzellent dazu: Die Küche des zum Hotel Emirates Towers gehörenden Restaurant wurde mehrfach preisgekrönt.

Internet: www.jumeirah.com



SIGNATURE ROOM, CHICAGO

Traditionsreiches Restaurant in der 95. Etage des John Hancock Center (345 Meter). Besonders schön ist die Aussicht auf Chicagos andere Hochhäuser und den Michigansee.

Internet: www.signatureroom.com

SYDNEY TOWER RESTAURANT, SYDNEY

Hafenblick mit 360-Grad-Panorama: In 70 Minuten rotiert das Restaurant in 300 Metern Höhe einmal um die eigene Achse.

Internet: www.sydneytowerrestaurant.com.au

100 CENTURY AVENUE RESTAURANT, SHANGHAI

Einfach irre: Im 91. Stockwerk des 492 Meter hohen Shanghai World Financial Center blicken Gäste durch eine 25 Meter lange, raumhohe Glasfront auf die Stadt.

Internet: www.shanghai.park.hyatt.com

LE CIEL DE PARIS, PARIS

Dinieren auf 200 Meter Höhe ist im Tour Montparnasse möglich – dem Bürogebäude über dem gleichnamigen Bahnhof. Bereits ein Erlebnis: Die Fahrt mit dem Fahrstuhl, der schnellste in Europa.

Internet: www.cieldeparis.com

Hand in Hand für mehr Hygiene

Einkaufswagen werden weitergereicht und mit ihnen eine Menge Schmutz, Bakterien, Viren und Pilze. Die Handgriffe sind trotz größter Sorgfalt hygienisch nicht einwandfrei, auch wenn beim Umgang mit Lebensmitteln Sauberkeitsstufe eins herrscht. Schnelle und bequeme Desinfektion der Griffe ist da ein sinnvoller Kundenservice. Den bietet nun Vibasept.

Laut einer Emnid-Umfrage ekeln sich Verbraucher vor Einkaufswagen: Knapp 80 Prozent der Befragten vermuten an den Griffen zahlreiche Mikroorganismen. Die können sich übertragen und schnell zum Verderb der Ware führen, im ungünstigsten Fall sind sie sogar ein Krankheitsherd. Das Institut für medizinische Mikrobiologie an der Universität Gießen hat bei Untersuchungen bis zu 1.000 Keimen an einem Griff gefunden – kein Unterschied zu einer ungeputzten Toilette.

Gegen diese unappetitlichen und gesundheitsgefährdenden Erreger tritt jetzt Vibasept an: Die Desinfektionstücher sind in einer Spendenstation in

unmittelbarer Nähe von Einkaufswagen-Boxen angebracht. Entnehmen und Griff reinigen – das macht der Kunde selbst, denn das Verkaufsteam hat in der Regel keine Zeit, die Wagen laufend zu desinfizieren.

Hygienespezialist Coolike entwickelte das System. Die Desinfektion wirkt bereits nach 30 Sekunden. Dann sind die Griffe frei von Keimen, Pilzen etc., und der Kunde kann unverpackte Waren wie Salat oder Karotten wieder unbedenklich anfassen. Die Kosten pro benutztem Reinigungstuch liegen laut Systemanbieter Coolike bei unter 2 Cent.

Quelle: Lebensmittel-Praxis, Ausgabe 04/2009



Fisch & Tomate: Ein ideales Paar

Wissenschaftler haben System entwickelt, um Fische und Tomaten parallel in einem Gewächshaus zu züchten.

(Quelle: aid) - Die Gemeinschaft von Fisch und Tomate beschränkt sich nicht länger auf schnöde Konservendosen. Wissenschaftler am Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) in Berlin haben mit der so genannten Aquaponik ein System entwickelt, um beides parallel in einem einzigen Gewächshaus zu züchten. Die mechanisch gefilterten Abwässer aus der Fischzucht werden verwendet, um damit Tomatenpflanzen zu düngen. Diese wachsen ohne Erde direkt im nährstoffreichen Abwasserstrom, und das von ihnen gereinigte Wasser wird in die Fischbecken zurückgepumpt. Alle Pumpen und Ventile in diesem Kreislauf werden mit Sonnenenergie betrieben. Die Temperatur wird mittels einer Wärmepumpe reguliert. Das System funktioniert so gut, dass es praktisch emissionsfrei ist. Nur Fischfutter und etwas Wasser müssen zugeführt werden.

Für die Tomatenzucht haben sich die Berliner Forscher entschieden, weil sich Tomaten besonders gut in Hydrokultur anbauen lassen. Grundsätzlich eignet sich die Methode, so Dr. Bernhard Rennert vom IGB, aber auch für den Anbau von Gurken, Paprika, Kräutern oder sogar Blumen. Die Fische müssen für ein Leben im Gewächshaus warmwassertauglich sein.

Durch den geringen Verbrauch von Wasser, Düngemitteln und Energie stellt die Aquaponik eine umweltfreundliche und Kosten sparende Alternative zum konventionellen Gemüseanbau dar. Da sie für wasserarme Gebiete besonders gut geeignet ist, hat Spanien bereits Interesse an einer entsprechenden Anlage bekundet.

Internet: www.aid.de

Trends im Lebensmittelverbrauch in Deutschland

Ergebnisse des DGE-Ernährungsberichts 2008

"Die Entwicklungen im Lebensmittelverbrauch in Deutschland dürften ernährungsphysiologisch zu positiven wie negativen Veränderungen bei der Versorgung mit Nährstoffen geführt haben" bewertet Prof. Günther Wolfram, Chefredakteur des Ernährungsberichts 2008 der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) die Trendanalysen im Lebensmittelverbrauch. Und so sehen die auf der Agrarstatistik basierenden Trends im Einzelnen aus: Positiv dürften sich der Anstieg des Verbrauchs von Getreide (+ 1,9 kg) sowie Obst (+ 1,4 kg) und Gemüse (+ 1,1 kg) pro Kopf und Jahr auswirken, da pflanzliche Lebensmittel sich insbesondere durch eine geringe Energie- und hohe Nährstoffdichte auszeichnen.

Günstig zu bewerten ist außerdem, dass der Konsum von Fisch wieder steigt. Der Geflügelfleischverbrauch legt sogar deutlich zu. Rückläufig sind hingegen der Verbrauch von Alkohol, Eiern, Fleisch, tierischen Fetten und Margarine - was auf den ersten Blick erfreulich ist. Demgegenüber steigt jedoch der Zuckerkonsum, auch in Form von Gummibonbons bzw. Gelee-Erzeugnissen sowie alkohol-

freien Erfrischungsgetränken. Kartoffeln verbrauchen die Deutschen zunehmend weniger, der Konsum von frittierten und somit kalorienreichen Kartoffelerzeugnissen steigt hingegen seit Mitte der 90er-Jahre. Das große Angebot an Ready-to-eat-Getreideprodukten, zu denen beispielsweise auch belegte Brote und Brötchen in allen Variationen zählen, ließ den Getreideverbrauch seit 2001 wieder ansteigen.

Über Jahrzehnte betrachtet geht der Frischmilchkonsum zurück, wird aber in puncto Nährstoffe wie Calcium wahrscheinlich durch die Zunahme im Verbrauch von Käse und Frischmilcherzeugnissen kompensiert.

Insgesamt setzen sich die Tendenzen aus dem letzten Ernährungsbericht 2004 fort. Lediglich bei pflanzlichen Fetten zeigt sich mit dem Rückgang des Verbrauchs eine deutliche Trendumkehr.

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.
DGE-aktuell 14/2008 vom 17.12.2008

Internet: www.dge.de

Frankreich: Gammel-Lebensmittel als Verkaufsschlager

(lid) - In Frankreich haben im Zuge der Wirtschaftskrise derzeit Lebensmittelgeschäfte Konjunktur, die fast oder vollständig abgelaufene Ware zu Discountpreisen anbieten.

Die Märkte würden derzeit wie Pilze aus dem Boden sprießen, berichtet die Nachrichtenagentur SDA. Angst um ihre Gesundheit haben die Franzosen dabei kaum - was zählt, ist das gesparte Geld.

In Frankreich dürfen Lebensmittel nach dem Ende des Mindesthaltbarkeitsdatums noch verkauft werden. Ist dieses Datum überschritten, können die Lebensmittel an Qualität und Geschmack verlieren, gefährden aber nicht automatisch die Gesundheit.

Die Billigmärkte profitieren davon, dass die Supermärkte die Ware kurz vor dem Ablauf der Mindesthaltbarkeit aus dem Sortiment nehmen. An-

ders ist es beim Verfallsdatum, das auf Frischwaren wie Fleisch oder Milchprodukten vermerkt ist. Ist dieses abgelaufen, dürfen die Waren nicht mehr abgegeben werden. Viele Franzosen würden in Zeiten von Arbeitslosigkeit und Rezession am Essen sparen, um bei anderen Verpflichtungen nicht kürzer treten zu müssen.

Manche Geschäfte gehen sogar noch weiter und verkaufen Waren, deren Mindesthaltbarkeitsdatum nicht nur in einigen Tagen abläuft, sondern lange überschritten ist. So verkauft ein Markt in Troyes rund 200 Kilometer östlich von Paris Nudeln, Biscuits oder Getränke, deren Mindesthaltbarkeitsangabe seit Monaten abgelaufen ist - dafür kosten die Waren teils nur ein Drittel der in normalen Supermärkten üblichen Preise

Acrylamid und Glycidamid in Pommes und Chips

Bereits vor einigen Jahren wurde Acrylamid in erhitzten Lebensmitteln entdeckt. Bei genauerer Prüfung stellte sich heraus, dass von den in Lebensmitteln enthaltenen Acrylamid-Mengen kaum eine toxische Wirkung ausgeht und in der industriellen Produktion konnte durch Verfahrensverbesserungen der Acrylamid-Anteil an Lebensmitteln stark reduziert werden.

Es wurde aber vermutet, dass beim Erhitzen auch das wesentlich gefährlichere Glycidamid entstehen müsste. Bisher konnte das Glycidamid jedoch nicht nachgewiesen werden.

Wissenschaftlern der Technischen Universität München gelang es nun, diesen Nachweis zu führen. Sie spürten die stark toxische Substanz direkt in verschiedenen Sorten Kartoffel-Chips und Pommes frites auf und entwickelten ein Verfahren zur Mengenbestimmung.

Ergebnisse

- Bisher untersuchten die Wissenschaftler zehn verschiedene Sorten Chips, drei Sorten vorgebackene sowie unter Haushaltsbedingungen selbst hergestellte Pommes frites. In allen Proben konnten sie Glycidamid nur in Mengen von 0,3 bis 1,5 Mikrogramm pro Kilogramm nachweisen. Acrylamid kommt in den gleichen Produkten typischer Weise in Mengen von 300 bis 600 Mikrogramm pro Kilogramm vor. Die Wissenschaftler können aber nicht entwarnen, weil Glycidamid wesentlich gefährlicher als Acrylamid sein dürfte.

- In einer Vergleichsstudie wiesen Wissenschaftler an der Universität Kaiserslautern nach, dass Glycidamid selbst in geringsten Mengen Mutationen in Säugetierzellen auslöste. Bei Versuchen mit verschiedenen Frittierfetten wurde noch eine weitere Besorgnis erregende Entdeckung gemacht: Wurden die Kartoffelstücke in gesättigten Ölen frittiert, wie dem als Frittierfett bekannten Palmöl, war die Glycidamid-Konzentration am geringsten. Beim ebenfalls gerne benutzten Sonnenblumenöl, das auch ungesättigte Fette enthält, waren die Konzentrationen deutlich höher.

- Aus anderen Studien ist bekannt, dass ungesättigte Fette mit dem Sauerstoff der Luft sogenannte Hydroperoxide bilden. Diese wiederum reagieren mit Acrylamid zu Glycidamid. Weil mehrfach ungesättigte Fettsäuren als gesund gelten, werden Chips und andere Kartoffelprodukte gerne

mit Sonnenblumenöl gebacken. Die Ergebnisse der Forscher zeigen, dass dies möglicherweise gar nicht so gesund ist.

- Auf vielen Etiketten steht »zum Frittieren und Braten geeignet«, auch auf Ölen, die viele ungesättigte oder sogar mehrfach ungesättigte Fettsäuren enthalten. Die ersten Ergebnisse legen nahe, dass man zum Braten und Frittieren lieber Öle mit gesättigten Fettsäuren verwenden sollte.

Reduzierung

- Industrie: Der wirksamste Weg, die Acrylamidbildung in Kartoffelprodukten über die Wahl der Kartoffel einzuschränken, führt über eine Reduktion der Zucker. Tatsächlich schwanken die Konzentrationen der reduzierenden Zucker in der Kartoffel in einem weiten Bereich: Eine zuckerarme frische Kartoffel enthält kaum 100 mg/kg Fructose, eine zuckerreichere über 3000 mg/kg. Die Experimente bestätigten, dass zuckerreichere Kartoffeln ein ungefähr entsprechend höheres Potential zur Acrylamidbildung haben.

- Gastgewerbe: Für die Zubereitung von gebratenen und frittierten Speisen propagieren Ernährungsexperten die Regel: "Vergolden statt verkohlen." Acrylamid und Glycidamid entstehen erst ab Temperaturen um 120°C. Oberhalb von 180°C entstehen deutlich größere Mengen an Acrylamid.

Mit einer Frittieretemperatur von 175°C und kurzen Frittierzeiten hält sich die Belastung durch Acrylamid nach derzeitigem Wissen in tolerierbaren Grenzen. Zudem sollte man zum Frittieren lieber Öle mit gesättigten Fettsäuren verwenden.

- Haushalt: Neben industriell hergestellten Kartoffelerzeugnissen gibt es auch eine Vielzahl von Halbfertigerzeugnissen, die im Haushalt oder in der Gastronomie verzehrfertig gemacht werden müssen. Die bisherigen Untersuchungen haben gezeigt, dass diese Halberzeugnisse sehr geringe Acrylamidgehalte aufweisen. Für Pommes frites wird empfohlen, die Öltemperatur in der Fritteuse auf 175°C bzw. den Backofen auf 200°C (Ober-/Unterhitze) bzw. 180-190°C (Heißluft) zu begrenzen. Der Frittier- bzw. Backvorgang sollte beendet werden, wenn sich die Spitzen der Streifen dunkel verfärben.

Weitere Tipps können im Acrylamid-Diskussionsforum www.acrylamid-forum.de nachgelesen werden.

Smiley-Projekt in Europa

Deutschland

Derzeit gibt es regional begrenzte Smiley-Projekte in Deutschland, so in verschiedenen Städten und Kreisen in Nordrhein-Westfalen, in Zwickau (Bundesland Sachsen) sowie in Berlin (dort jedoch derzeit nur im Bezirk Pankow). Alle Projekte laufen derzeit auf freiwilliger Basis, teilweise erfolgt eine Einstellung „negativer“ Betriebsbewertungen im Internet. Im Folgenden wollen wir Ihnen die einzelnen Projekte vorstellen:

Das Smiley Projekt in Berlin-Pankow



Der Smiley wird an Betriebe und gastronomische Einrichtungen vergeben, die bei der amtlichen Lebensmittelkontrolle eine überdurchschnittliche Qualität und Hygiene nachgewiesen haben. Das Unternehmen bekommt eine Urkunde und einen Aufkleber mit einem Logo. Seinen rechtlichen Ursprung hat das Projekt in dem 2008 novellierten Verbraucherinformationsgesetz (VIG), welches verschiedene Möglichkeiten derartiger Informationen für die Verbraucherinnen und Verbraucher zulässt. Demnach hat jede/r das Recht, Auskunft über die Ergebnisse der Kontrollen zu erhalten. Eine ähnliche Regelung wird in Dänemark seit Jahren erfolgreich praktiziert.

Der Smiley in Berlin-Pankow ist ein Versuch, der auf freiwilliger Basis und in kleinem Rahmen läuft. Das Interesse der Unternehmen ist aber eindeutig vorhanden. Die Erfahrungen sollen ausgewertet und dann an die anderen Bezirke weitergeleitet werden mit dem Ziel, die Smiley-Vergabe flächendeckend für die Hauptstadt einzuführen. Bisher müssen in Deutschland die Ergebnisse der amtlichen Lebensmittelkontrolle nicht automatisch veröffentlicht werden. Die Beanstandungsquote im Gastronomiebereich liegt im Bezirk bei ungefähr 30 Prozent, der Großteil sind Hygienemängel. Dieser hohen Quote

soll das Smiley-System entgegen wirken. Beratend stand dem Bezirksamt Pankow Die VERBRAUCHER INITIATIVE e.V. zur Seite.

Grundlage für die Teilnahme am Smiley-System ist eine Vereinbarung zwischen dem Bezirksamt Pankow und dem Inhaber des Lebensmittelbetriebes sowie die Erfüllung der Kriterien eines Bewertungsbogens im Zusammenhang mit einer amtlichen Kontrolle. Vorgesehen ist die **"Verleihung" des Smileys bei einer Erreichung von 90 Prozent der Punkte.**

Die Positivliste

In der Positivliste veröffentlicht das Veterinär- und Lebensmittelaufsichtsamt Pankow Betriebe, deren Inhaber mit dem Bezirksamt eine Vereinbarung über die Teilnahme am Smiley-System abgeschlossen haben und die mindestens 90 Prozent der im Bewertungsbogen vorgegebenen Punkte erreichen.

Die Negativliste

In der Negativliste veröffentlicht das Veterinär- und Lebensmittelaufsichtsamt Pankow Betriebe, die gegen das Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch sowie die mitgeltenden Rechtsvorschriften und gegen Rechtsakte der Europäischen Union (EU) verstoßen haben. Die veröffentlichten Verstöße erfüllen mindestens den Tatbestand einer Ordnungswidrigkeit. Dies bedeutet, dass eine gewisse Schwere der Tat vorliegt. Kleinere Verstöße werden hier nicht veröffentlicht. **Die Negativliste wurde erstmalig im Rahmen einer Pressekonferenz am Montag, dem 2. März 2009 veröffentlicht.**

Quelle:

<http://www.berlin.de/ba-pankow/verwaltung/ordnung/smiley.html>

Smiley-Projekt in Sachsen

Seit 2007 gibt es in Zwickau (Sachsen) den Smiley (Hygiene-Pass-Zwickau).

Dort wird bei Beanstandungen der Betrieb ebenfalls in einer Negativliste im Internet präsentiert. Die entsprechende Liste wird alle zwei Wochen aktualisiert.

Die Teilnahme in Zwickau ist ebenfalls auf freiwilliger Basis, bei derzeit über 300 Teilnehmern wächst der Druck zum Mitmachen. Der Hygiene-Pass soll ein zusätzlicher Anreiz zur Sauberhaltung sein.

Der „Hygiene-Pass Zwickau“ basiert auf einem Bonuspunktesystem, in dem die Lebensmittelüberwachung des Landkreises Zwickau die kontrollierten Betriebe öffentlichkeitswirksam dokumentiert. Die Dokumentation erfolgt über einen Aushang in den kontrollierten Objekten auf dem das Ergebnis der jeweils aktuellen amtlichen Kontrolle aufgeführt ist und ausschließlich nur vom amtlichen Überwachungspersonal ausgefüllt werden darf.

So können Lebensmittelunternehmer einen „Hygiene-Pass“ erhalten:

- Abschluss eines schriftlichen Vertrages zwischen dem Unternehmer und dem Landkreis Zwickau
- Der Unternehmer verpflichtet sich zum Aushang der Tafel und zahlt eine Teilnahmegebühr von 15 € (einmalig); diese dient der Deckung der Materialkosten.
- Die Aushängetafel bleibt Eigentum des Amtes und kann vom diesem bei missbräuchlicher Verwendung wieder eingezogen werden.

Bei jeder amtlichen Kontrolle werden nach einem vorgegebenen Schema Hygiene-Punkte (max. 5) als Aufkleber angebracht bzw. als gelöscht entfernt, damit wird der aktuelle Stand des Hygieneniveaus exakt widerspiegelt. Das Datum der Kontrolle und das Signum des Kontrolleurs werden auf dem/den Kontrollpunkt/en vermerkt. Nach jeder Kontrolle kann es zu Auf- bzw. Abwertungen kommen. Die Verbraucher sind so immer über den aktuellen Hygienelevel in den jeweiligen Betrieben informiert.

Das Ziel ist nicht, dass jeder die volle Punktzahl erhält, sondern entscheidend ist die Bereitschaft der Unternehmer zur Teilnahme am System. Diese signalisieren so ihre öffentlichkeitswirksame Bereit-

schaft zur Einhaltung lebensmittelrechtlicher Vorschriften und Hygienebestimmungen. Die Teilnehmer am „Zwickauer Hygiene-Pass“ werden im Internet veröffentlicht.

Internet: www.zwickau.de/de/hygienePASS/teilnehmer.php

Die Kontrollfrequenz im Vergleich zur erforderlichen amtlichen Kontrolle ändert sich nicht, so dass kein erheblicher Mehraufwand für die Behörde entsteht und der Lebensmittelunternehmer nicht zusätzlich belastet wird.

Smiley-Projekt in Nordrhein-Westfalen

In 9 Kreisen und Städten in Nordrhein-Westfalen wird seit Herbst 2006 das Gütesiegel "Smiley" an Kneipen, Restaurants und Cafés vergeben, die bei Lebensmittelkontrollen gut abgeschnitten haben. Das Projekt läuft auf freiwilliger Basis. Das Projekt ist aus der hohen Beanstandungsquote von 19 Prozent (jeder 5. Betrieb) im Bereich der Gastronomie entstanden.

Im Oberbergischen Kreis wurde dieses Projekt nunmehr im März 2009 auf Handwerksbetriebe wie Bäckereien und Metzgereien erweitert. Ein "Smiley" für andere Betriebe, die mit Lebensmitteln und ihrer Verarbeitung zu tun haben, wie etwa Schlachthöfe oder Supermärkte, ist nicht vorgesehen. Derzeit sind ca. 250 Smileys vergeben.

Die Bundesländer Saarland und Baden-Württemberg denken angeblich ebenfalls über die Einführung eines Smiley-Systems nach.

Smiley-Projekt in Belgien

Das Smiley-Konzept in Belgien wurde im Jahre 2007 realisiert, nach Absprache mit den Fachbereichen, den Verbraucherverbänden und einigen Bürgergruppen.

Für den Smiley kann sich jeder LM-Unternehmer in Belgien bei der zuständigen Behörde anmelden. Diese beauftragt dann (auf Kosten des Antrag stellenden Unternehmens) ein akkreditiertes Institut (vergleichbar in Deutschland mit privaten Sachverständigen) mit der Durchführung eines Audits. Dieses Auditorium muss von der BELAC (belgische Organisation für die Akkreditierung) akkreditiert worden und von der FASNK (Fachbehörde für die Lebensmittelüberwachung) anerkannt sein.

Aktuelles Thema

Die Audits erfolgen hinsichtlich der Maßnahmen, die das betreffende Unternehmen im Rahmen der Lebensmittel-Sicherheit eingeführt und umgesetzt hat. Die entsprechenden Fachverbände erstellen Branchen-Leitfaden für Eigenkontrollen. Diese wiederum müssen von der zuständigen Fachbehörde (FASNK) genehmigt werden. Die Eigenkontrollen beziehen sich auf die gesamte Palette an Maßnahmen, die die LM-Unternehmer ergreifen, um sicherzustellen, dass die Erzeugnisse den Verordnungen zur Produktsicherheit und Produktqualität entsprechen und die Rückverfolgbarkeit gewährleistet ist.

Die Ergebnisse dieser Audits werden dann mit den amtlichen Kontrollergebnissen der zuständigen Behörde zusammengeführt und auf Grund dieser beiden Einzeleinschätzungen erfolgt dann die Einstufung in das Smiley-System (Kategorie).

Bisher ist das in Belgien erst im Bereich der Gastronomie realisiert worden, soll aber auf alle Bereiche ausgeweitet werden.

Internet: http://www.favv.be/smiley/index_nl.html

Smiley-Projekt in Dänemark

In Dänemark werden die Verbraucher von der Veterinär- und Lebensmittelbehörde leicht verständlich mit Hilfe von Smileys über die Lebensmittelsicherheit informiert. Die dänische Veterinär- und Lebensmittelbehörde "Fødevarestyrelsen" untersteht dem Ministerium für Familie und Verbraucherangelegenheiten.

Seit dem 1. Oktober 2001 gibt es in Dänemark ein Labellsystem für alle, die gewerblich mit Lebensmitteln zu tun haben. Das ist im Lebensmittelgesetz "Lov om fødevarer" verankert. **Alle** 46.000 Verkaufsstellen von Lebensmitteln werden für den Verbraucher sichtbar mit einem Symbol gekennzeichnet, welches auf den ersten Blick einen Eindruck von der allgemeinen Lebensmittelsicherheit des Geschäftes geben soll. In Dänemark hat man sich für so genannte "Smiley-Symbole" entschieden. Alle Lebensmittelgeschäfte, Restaurants und

Imbisse müssen ein "Smiley"-Symbol und den dazugehörigen Kontrollbericht gut sichtbar aushängen.

Diese Bewertungen der Geschäfte und Restaurants werden auch im Internet veröffentlicht. Die Eingabe des Suchbegriffs "Aldi" erbrachte im Febru-

ar 2006 zum Beispiel Bewertungen von 237 dänischen Aldi-Märkten. Von diesen waren 191 mit lächelnden Smileys, 39 mit lächelnden Smileys, drei mit dem missgestimmten Smiley und vier mit dem unzufriedenen Smiley bewertet worden.

Auf der Internetseite der dänischen Behörde können auch jeweils bis zu vier zurückliegende Prüfberichte der Lebensmittelverarbeiter, -hersteller und -großhändler eingesehen werden.

Jeder Interessierte kann die behördlichen Lebensmittelwarnungen im Internet einsehen oder abonnieren. Dabei werden das Produkt mit seiner genauen Bezeichnung, der Hersteller sowie gegebenenfalls Herstellungszeitraum und/oder Chargennummer genannt.

Nach Angaben der dänischen Lebensmittelbehörde hat eine Umfrage ergeben, dass 79 Prozent der Dänen ein Restaurant nicht aufsuchen würden, wenn sie wissen, dass es mit einem schlechten Smiley gekennzeichnet ist.

Nach derselben Umfrage würden 56 Prozent der befragten Dänen ein Restaurant wieder verlassen, wenn sie nach Betreten des Restaurants den schlechten Smiley entdecken.

Die Internetseite der Behörde mit den Prüfberichten verzeichnet etwa 1.000 Zugriffe pro Tag. Damit sei sie eine der meistbesuchten dänischen Internetseiten.

Quelle: www.foodwatch.de

IMPRESSUM

Der Hygiene-Netzwerk Report ist ein Entscheidungs-Medium für Gastronomie, Hotellerie, Catering, Gemeinschaftsverpflegung, den Lebensmitteleinzelhandel, Fleischerei, Bäckerei und Konditorei sowie den Bereich Health-Care.

HERAUSGEBER

Hygiene-Netzwerk,
eine Dienstleistung
der Fa. Hygiene-Forum
Neckarstraße 3
68753 Waghäusel
Tel.: 07254 / 77 95 28
info@hygiene-netzwerk.de
www.hygiene-netzwerk.de

REDAKTION

Rainer Nuss
Neckarstraße 3
68753 Waghäusel

ebro® EBI 25 Funkfühler-System mit Alarmfunktion

ermöglicht 24 Stunden Zentralüberwachung von Kühltruhen mit Datenzugriff über Internet

Das innovative EBI 25 Funkfühler-System ist dazu konzipiert, Temperaturen in Gefriertruhen, Kühlschränken und Kühlmöbeln drahtlos zu überwachen und Temperaturüberschreitungen über ein zentrales ebro® Portal sofort als **Alarm** über SMS oder E-Mail zu melden.

ebro® Portal-Nutzer haben über Webbrowser und Internetzugang sicheren Zugriff auf das Portal. Eine spezielle Software ist nicht erforderlich. Der Service ist 24 Stunden verfügbar; die Messdaten können von jedem PC weltweit „live“ quasi in Echtzeit verfolgt werden.

Eine beliebige Anzahl von Datenloggern wird - zum Beispiel in den Gefriertruhen und Kühlmöbeln eines Supermarkts - platziert. Die Temperaturdaten der Funklogger werden drahtlos über eine Funkschnittstelle an ein Interface übertragen und von dort über GSM, WLAN oder eine Ethernet-Schnittstelle

- an einen lokalen Server (Intranet) (bei geringer Loggerzahl)
- an einen eigenen Server (in-House Server)
- oder an ein zentrales ebro®Portal (gehosteter Service)

übermittelt.

Misst ein Datenlogger eine Temperaturüberschreitung, erhält die Zentrale eine **Alarmmeldung** und leitet diese direkt über SMS oder E-Mail an den Verantwortlichen vor Ort weiter. Dieser kann sofort handeln, den Fehler beheben und so eventuell teure Schäden vermeiden.



Das EBI 25 Funkfühler-System besteht aus:

- Funk-Temperaturlogger EBI 25-T, EBI 25-TE oder EBI 25-TH mit IEEE 802.15.4 Funkschnittstelle
- Logger-Haltevorrichtung zur Befestigung in Kühltruhen und Kühlmöbeln (optional)
- Interface mit Funkschnittstelle und WLAN/Ethernet/Modbus Schnittstelle

Der Funk- Temperaturdatenlogger EBI 25 ist wasserdicht (IP 67) und hat einen Temperaturmessbereich von -30°C bis 70°C . Die Speicherkapazität beträgt 8.000 Messwerte. Die Temperaturgenauigkeit ist $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ zwischen -20°C bis $+40^{\circ}\text{C}$ und $\pm 0,8^{\circ}\text{C}$ für den restlichen Messbereich.

Die Version EBI 25-T hat einen internen Fühler; die Version EBI 25-TE ist mit einem externen Einstechfühler ausgestattet. Ein Temperatur/Feuchtlogger (EBI 25-TH) ist in Vorbereitung.

Das Interface hat eine Loggerschnittstelle IEEE 802.15.4 (Zigbee) und eine PC-Schnittstelle mit WLAN und WPA Verschlüsselung. Alternativ: Schnittstelle RS422, RS485 mit Ethernet/PowerLine. Die Stromversorgung liefert ein 5V Steckernetzteil.

Der EBI 25 hat eine Funkschnittstelle, eine WLAN-Schnittstelle, eine Ethernet-Schnittstelle und GSM-Verbindung. Er funkt auf der weltweit zugelassenen Frequenz 868 MHz und entspricht dem IEEE Funk Standard 802.15.4. Das gesamte EBI 25 Funkfühler-System ist 21 CFR Part 11 konform.

Weitere Infos erhalten Sie bei:

ebro Electronic GmbH & Co. KG
 Peringerstraße 10, D-85055 Ingolstadt
 Tel.: (0841) 954 78 0
 Fax: (0841) 954 78 80
 E-Mail: info@ebro.com
 Internet: www.ebro.com

Das neue EBI 25 Funkfühler-System von ebro Electronic ermöglicht die weltweite, zentrale Temperaturüberwachung von gekühlten oder gefrorenen Lebensmitteln beim Transport, in Zentrallagern und in den Verkaufsräumen der Supermärkte.

Partnerfirmen und Produkte



Beratung u. Schulung im Hygienebereich
Erstellung u. Verkauf von Schulungsmedien

Hygiene-Forum

Neckarstr. 3, D-68753 Waghäusel
Tel.: 07254/779528, Fax: 07254/779529
E-Mail: info@hygiene-forum.de
Internet: www.hygiene-forum.de



Insektenschutz

FHAP-Insektenschutz

Hummelbergstraße 5-9, D-72184 Eutingen im Gäu
Tel.: 07457/91336, Fax: 07457/91337
E-Mail: info@fhap.de
Internet: www.fhap.de



Schädlingsbekämpfung

Walter Grönhoff Schädlingsbekämpfung GmbH

PF 400150, D-70761 Leinfelden-Echterdingen
Tel.: 0711/7544580, Fax: 0711/7540417
E-Mail: info@walter-groenhoff.de
Internet: www.walter-groenhoff.de



Technische Tiefenhygiene

Gesec Hygiene + Instandhaltung GmbH + Co. KG

Gubener Straße 32, D-86156 Augsburg
Tel.: 0821/79015-0, Fax: 0821/79015-399
E-Mail: info@gesec.de
Internet: www.gesa.de



Messgeräte, Datenlogger

ebro Electronic GmbH & Co. KG

Peringerstr. 10, D-85055 Ingolstadt
Tel.: 0841/95478-0, Fax: 0841/95478-80
E-Mail: info@ebro.com
Internet: www.ebro.com



Saubere Lösungen für die Industrie

Tauchbad- u. Spezialreinigung für die LM-Industrie

Katzenberger Industrie- und Luftfahrtbedarf

Im Altseierstal 7, D-66538 Neunkirchen/Saar
Tel.: 06821/9147900, Fax: 06821/9147899
E-Mail: info@reinigen-mit-system.de
Internet: www.reinigen-mit-system.de



Mietberufskleidung

DBL - Deutsche Berufskleider-Leasing GmbH

Albert-Einstein-Str. 30, D-90513 Zirndorf
Tel.: 0911/965858-0, Fax: 0911/965858-910
E-Mail: info@dbl.de
Internet: www.dbl.de



Insektenvernichtung ohne Chemie

Egon Kulms Ing.

Handel und Vertrieb
Inh. Jürgen Pieles
Bahnhofstr. 15, D-37632 Escherhausen
Tel.: 05534/94014, Fax: 05534/94015
E-Mail: info@kulms.com
Internet: www.kulms.com



Bodensysteme für Gewerbe und Industrie

Koller & Fellner GmbH

Hermann-Kolb-Str. 35 b, D-90475 Nürnberg
Tel.: 0911/984648-0, Fax: 0911/984648-18
E-Mail: akoller@koller-fellner.de
Internet: www.koller-fellner.de



Mobile Handwaschbecken

F. Polzer GmbH

Rehberggring 1-3, D-35745 Herbom
Tel.: 02772/574583, Fax: 02772/574584
E-Mail: info@polzergastro.de
Internet: www.polzergastro.de



Sachverständiger für Schädlingsbekämpfung,
Gutachten, Schulungen

B.U.G.S.

Dr. Gerhard Karg
Burgherrenstraße 17, D-67661 Kaiserslautern
Tel.: 0631/3503379, Fax: 0631/3503399
E-Mail: info@karg-bugs.de
Internet: www.karg-bugs.de



Hygiene-Monitoring und Dokumentations-Systeme

Kaiser Media KG

Franz-Marc-Str. 12, D-25336 Elmshorn
Tel.: 04121/5798490, Fax: 04121/5798499
E-Mail: m.kaiser@kaiser-media.eu
Internet: www.kaiser-media.eu



Zertifizierung nach EG-Öko-Verordnung und allen
Verbandsrichtlinien sowie nach Global-GAP, GQ und QS

ÖkoP Zertifizierungs GmbH

Schlesische Straße 17d, D-94315 Straubing
Tel.: 09421/703075, Fax: 09421/703075
E-Mail: biokontrollstelle@oekop.de
Internet: www.oekop.de

BIOZIDE



Frowein

Präparate und Geräte zur Schädlingsbekämpfung

Frowein GmbH & Co. KG

Am Reislebach 83, D-72461 Albstadt
Tel.: 07432/956-117, Fax: 07432/956-138
E-Mail: steffen.koenig@frowein808.de
Internet: www.frowein808.de



INSTITUT
FRESENIUS

Nicht-medizinische Laboranalytik

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

Im Maisel 14, D-65232 Taunusstein
Tel.: 06128/744-0, Fax: 06128/744-130
E-Mail: info@institut-fresenius.de
Internet: www.institut-fresenius.de



Gesundheits- und Arbeitsschutzprodukte,
insbesondere bester Hautschutz „Masterskin“ sowie
„Seal Easy“ beste Notfallbeatmungsmaske

CLR Marketing & Vertrieb

Schnellbruckstraße 36, D-79341 Kenzingen
Tel.: 07644 / 4389, Fax: 07644 / 9266132
E-Mail: info@masterskin.de
Internet: www.masterskin.de



Reinigung und Desinfektion

Ecolab Deutschland GmbH

Institutional Division
Reisholzer Wertstr. 38-42, D-40589 Düsseldorf
Tel.: 06181/3600-0, Fax: 06181/3600-10 (Hanau)
E-Mail: customer.care_info1@ecolab.com
Internet: www.ecolab.com/de