



BÄRO[®]

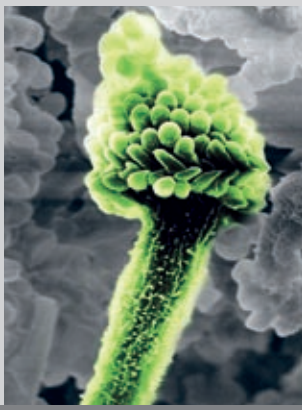
Entkeimung mit System



ENTKEIMUNG IN DER FLEISCHINDUSTRIE

Schluss mit dem
schnellen Verderb
von Fleisch- und
Wurstwaren





BÄRO Entkeimungssysteme – innovative Lösungen für die Fleischwaren

Lufthygiene ist ein wesentliches Element in den HACCP-Konzepten der Lebensmittelproduzenten, denn über die Luft können sich schädliche Mikroorganismen problemlos verbreiten. Abhilfe schaffen hier die Entkeimungssysteme von BÄRO.

Herzstück dieser Anlagen sind UV-C-Strahler, deren Primärstrahlung eine Wellenlänge von 253,7 nm hat. Besonderer Vorteil dieser Anlagen: Es kommt zu keiner Ozonbildung.

UV-C-Technik – die natürlichste Art der Entkeimung

UV-C-Strahlung ist ein natürlicher Bestandteil des Sonnenlichtes. Die bakterizide Wirkung dieser Strahlung ist schon seit langem bekannt. Bei der Wellenlänge 253,7 nm werden Veränderungen im Erbgut der Mikroorganismen ausgelöst, die dann zum Absterben führen. Eine thermische oder chemische Behandlung ist im Gegensatz zu anderen Systemen nicht notwendig.

Luftentkeimung – das i-Tüpfelchen im Luftmanagement

Die Anforderungen an Frische und Haltbarkeit steigen ständig. Die natürliche Frische eines Lebensmittels ist der Maßstab für Qualität und damit ein entscheidender Wettbewerbsvorteil für viele Lebensmittelhersteller. Diese Frische bereits im Produktionsprozess und darüber hinaus zu erhalten ist insbesondere bei sensiblen Lebensmitteln ein oftmals ungelöstes Problem.



Wurst allgemein

Bei der Herstellung von Rohwurst verleiht der gezielte Einsatz von Mikroorganismen den für diese Produkte typischen Geschmack. Dagegen führen dieselben Mikroorganismen bei Brühwurst und vollends bei Kochwurst unzweifelhaft zum raschen Verderb.

Für die Verbreitung dieser Mikroorganismen in verschiedene Produktionsbereiche bietet die Luft eine ideale „Mitfahrgelegenheit“ für Bakterien, Pilze und Hefen an. Dieses passiert insbesondere durch Lüftungstechnische Anlagen. Gerade in Produktionsbetrieben, in denen beide Wurstwaren hergestellt werden, muss die Vermeidung dieser Keimverschleppung über die Luft als präventive Maßnahme zur Verhinderung des raschen Verderbs von Wurstwaren als dringend angesehen werden.

Bei der Veredlung von Salami durch gezielten oberflächigen Auftrag von „Edelschimmel“ ist die wesentlichste Gefahr durch so genannte „wilde Schimmel“ gegeben. Durch eine Entkeimung der Luft wird die luftgetragene Verbreitung dieser „wilden Schimmel“ verhindert – die Reifung wird nicht beeinflusst.



Die produktbedingte starke Verderbsanfälligkeit von Brüh- und Kochwurst kann erheblich durch eine Entkeimung der Luft während der Verpackung vermindert werden. Nach der Hitzebehandlung sind die Würste praktisch keimfrei. Die erneute Ansiedlung von Pilzen und Bakterien auf der Oberfläche dieser empfindlichen Wurstwaren stellt ein sehr großes Risiko dar.

Auch im Laufe der Herstellung von Wiener und Frankfurter Würstchen ergeben sich Risiken für die Waren durch keimbelastete Luft. So können große Probleme nach dem Brühvorgang und Entfernung der Hülle für diese Produkte durch die Ansiedlung von luftgetragenen Mikroorganismen auftreten.

Arten des mikrobiologischen Verderbs von Wurstprodukten

Art des mikrobiologischen Verderbs	Kennzeichen	Produkt	hauptsächlich beteiligte Mikroorganismen	90% Entkeimung mWs/cm ²	99,9% Entkeimung mWs/cm ²
Ranzigkeit	Geruch und Geschmack beißig-kratzig, Fettteile gelblich	Rohwurst	<i>Bacillus anthracis</i> (in Verbindung mit chemischen Reaktionen)	4,5	13,7
Schimmelpilzbefall	Mycelbildung auf der Oberfläche, Geruch dumpf-muffig, modrig	Rohwurst Brühwurst	<i>Penicillium digitatum</i> <i>Penicillium expansum</i> <i>Penicillium roqueforti</i> <i>Aspergillus amstelodami</i> <i>Mucor mucedol</i>	44,0 13,0 13,0 66,7 65,0	132,0 39,0 39,0 200,1 195,0
Bereifen	trockener, weißlicher Überzug Geruch muffig, teils käsig	Rohwurst	<i>Micrococcus candidus</i> <i>Micrococcus piltonensis</i> <i>Micrococcus sphaeroides</i> Hefen: Backhefe Brauhefe gewöhnliche Backhefe <i>Saccharomyces ellipsoideus</i> <i>Saccharomyces spores</i> <i>Saccharomyces cerevisiae</i> <i>Saccharomyces turpidans</i>	6,3 8,1 10,0 3,9 3,3 6,0 6,0 8,0 6,0 9,0	19,0 24,0 30,0 11,7 9,9 18,0 18,0 24,0 18,0 27,0
Beschlagen	schleimige Oberfläche, Geruch käsig, schweißig, Oberfläche feucht glänzend	Rohwurst	<i>Micrococcus candidus</i> <i>Micrococcus piltonensis</i> <i>Micrococcus sphaeroides</i>	6,3 8,1 10,0	19,0 24,0 30,0
Schmierig werden	Oberfläche grau-weißlicher Belag, Geruch modrig-muffig	Brühwurst	<i>Micrococcus candidus</i> <i>Micrococcus piltonensis</i> <i>Micrococcus sphaeroides</i> <i>Streptococcus hemolyticus</i> <i>Streptococcus lactis</i> <i>Streptococcus viridans</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Pseudomonas fluorescens</i>	6,3 8,1 10,0 2,2 6,1 2,0 5,5 3,5	19,0 24,0 30,0 6,6 18,0 6,0 16,5 10,5
Grünfärbung	grünliche Verfärbung der Schnittfläche	Brühwurst	<i>Lactobacillus</i> <i>Leuconostoc</i> <i>H₂S</i> -bildende Bakterien		

BÄRO Entkeimungssysteme – zum Schutz Ihrer Waren

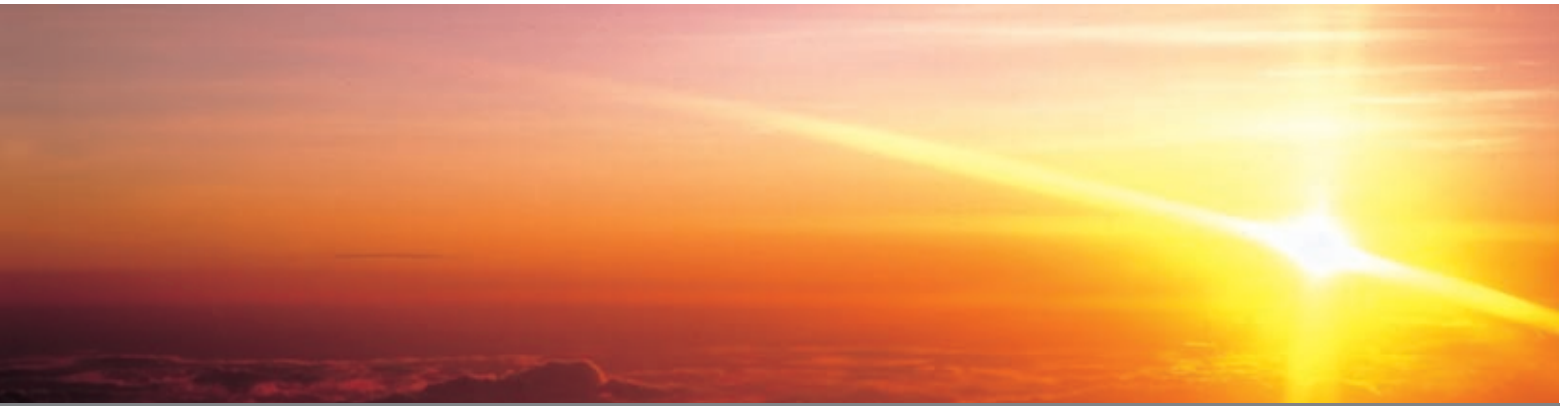


Fleisch

Die Verderberserscheinungen von Fleisch und Fleischwaren sind vielfältiger Natur: Hervorgerufen wird die Zersetzung unter anderem durch den mikrobiellen Abbau des Fleisches. So bilden Bakterien auf der Oberfläche grauweiße – oft schleimige – Beläge aus. Dagegen zeigen Pilze oftmals grünschwarze Verderbniserscheinungen. Aber selbst bei einwandfreien hygienischen Voraussetzungen ist an eine keimfreie Fleischverarbeitung nicht zu denken.

Arten des mikrobiologischen Verderbs von Fleisch

Art des mikrobiologischen Verderbs	Kennzeichen	hauptsächlich beteiligte Mikroorganismen	90% Entkeimung mWs/cm ²	99,9% Entkeimung mWs/cm ²
Stickigkeit	weiche Konsistenz, Verfärbung nach kupferrot beim Anschnitt, an Luft in grün übergehend, Geruch muffig, sauer, schwefelwasserstoffartig	in erster Linie enzymatische Abbauprozesse (kein echter mikrobiologischer Verderb)		
Schimmelpilzbefall	Geruch dumpfig, muffig, Mycelbildung auf der Oberfläche	<i>Penicillium digitatum</i> <i>Penicillium expansum</i> <i>Aspergillus amstelodami</i> <i>Mucor mucedol</i>	44,0 13,0 66,7 65,0	132,0 39,0 200,1 195,0
Bereifen	weißlich-krümeliger trockener Belag, Geruch teils fruchtig	<i>Micrococcus candidus</i> <i>Micrococcus piltonensis</i> <i>Micrococcus sphaeroides</i> Hefen: Backhefe Brauhefe gewöhnliche Backhefe <i>Saccharomyces ellipsoideus</i> <i>Saccharomyces spores</i> <i>Saccharomyces cerevisiae</i> <i>Saccharomyces turpidans</i>	6,3 8,1 10,0 3,9 3,3 6,0 6,0 8,0 6,0 9,0	19,0 24,0 30,0 11,7 9,9 18,0 18,0 24,0 18,0 27,0
Verfärbung	Rotfleckigkeit Blaufleckigkeit Gelbfleckigkeit Gelb-Rot-Fleckigkeit Phosphorluminiszenz	<i>Serratia marcescens</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Pseudomonas fluorescens</i> <i>Aspergillus flavus</i> <i>Sarcina lutea</i> <i>Micrococcus candidus</i> <i>Micrococcus piltonensis</i> <i>Micrococcus sphaeroides</i>	2,5 5,5 3,5 60,0 19,8 6,3 8,1 10,0	7,2 16,5 10,5 180,0 59,0 19,0 24,0 30,0



Der Grund muss in der Tatsache gesehen werden, dass der Einschleppung von Mikroorganismen – gerade über die Luft – keine Grenzen gesetzt sind.

Des Weiteren stellt die Verschleppung von Keimen über die Luft in verschiedene Verarbeitungsorte eine erhebliche Gefahrenquelle dar. So hat zum Beispiel die Verbreitung von Mikroorganismen aus dem hoch kontaminierten Anlieferungsbereich in den Zerlege-, Verarbeitungs-, Lagerungs- und Verpackungsraum erhebliche Auswirkungen auf die Haltbarkeit der Ware.

Die Entkeimung der Luft kann demnach als eine wirkungsvolle zusätzliche Hygienemaßnahme angesehen werden, welche die Verbreitung von Mikroorganismen über die Luft in erheblichem Maße reduziert.



Arten des mikrobiologischen Verderbs von Pökelfleisch

Art des mikrobiologischen Verderbs	Kennzeichen	hauptsächlich beteiligte Mikroorganismen	90% Entkeimung mWs/cm ²	99,9% Entkeimung mWs/cm ²
Lakenfäulnis	Lake trüb, zähflüssig, Schaumbildung, Geruch dumpf-faulig, Fleisch dumpfig-muffig (oberflächlich), Geruch stechend, Fleisch glasig, klebrig, schmierig, im Inneren roh, weiche Konsistenz	<i>Alcaligenes</i> <i>Vibrio</i> <i>Bacillus anthracis</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Pseudomonas fluorescens</i>	4,5 5,5 3,5	13,7 16,5 10,5
Tiefenfäulnis	Geruch dumpfig, faulig um Knochenpartien	<i>Bacillus anthracis</i> <i>Clostridium</i>	4,5	13,7
Schimmelpilzbefall	Mycelbildung auf der Oberfläche, Geruch dumpfig, muffig	<i>Penicillium digitatum</i> <i>Penicillium expansum</i> <i>Aspergillus amstelodami</i> <i>Mucor mucedol</i>	44,0 13,0 66,7 65,0	132,0 39,0 200,1 195,0
Stickigkeit	Geruch süßlich oder säuerlich, teils schwefelwasserstoffartig	in erster Linie enzymatische Abbauprozesse (kein echter mikrobiologischer Verderb)		

BÄRO Entkeimungssysteme – zum Schutz Ihrer Waren

Geflügel

Die Oberfläche von Geflügelfleisch stellt sich als idealer Nährboden für Mikroorganismen dar. Im Laufe der Geflügelverarbeitung ergibt sich gerade im Kühlraum (Luftkühlung oder Luft-Sprüh-Kühlung) ein kritischer Punkt. Auch in den folgenden Arbeitsschritten bis letztendlich zur Verpackung des Geflügels ist die Gefahr der Ansiedlung von Mikroorganismen über die Luft permanent gegeben.

Gerade in diesen gegenüber Mikroorganismen höchst empfindlichen Produktionsschritten empfiehlt sich eine Entkeimung der Luft mit Hilfe von BÄRO Technology.

Mit den UV-C-Entkeimungsgeräten und -systemen von BÄRO wird die Belastung von Mikroorganismen in der Luft bis zu 99,9 % reduziert.

Raumluft wird über ein Kanalsystem in geringem Abstand an UV-C-Strahlen vorbei geführt, entkeimt und wieder an die Umgebung freigesetzt. Da das System komplett eingekapselt ist, tritt keine Strahlung aus dem Gerät aus. Eine von herkömmlichen Geräten bekannte gesundheitsgefährdende Ozonfreisetzung wird durch die Verwendung von speziell beschichtetem Quarzglas bei der Brennerkolbenherstellung verhindert, so dass ohne Beeinträchtigung der Gesundheit sowie ohne Schädigung der Ware das Gerät im Dauerbetrieb eingesetzt werden kann.

Entkeimung auch in Nassräumen

Für die Produktionsbereiche, die regelmäßig nass gereinigt werden müssen, hat BÄRO ein UV-C-Luftentkeimungsgerät gemäß Schutzklasse IP 54 (geschützt gegen Staub und Spritzwasser) entwickelt. Ein weiterer Pluspunkt dieses Gerätes ist der hohe Luftdurchsatz. Dadurch ist der Einsatz auch in großen Räumen empfehlenswert.

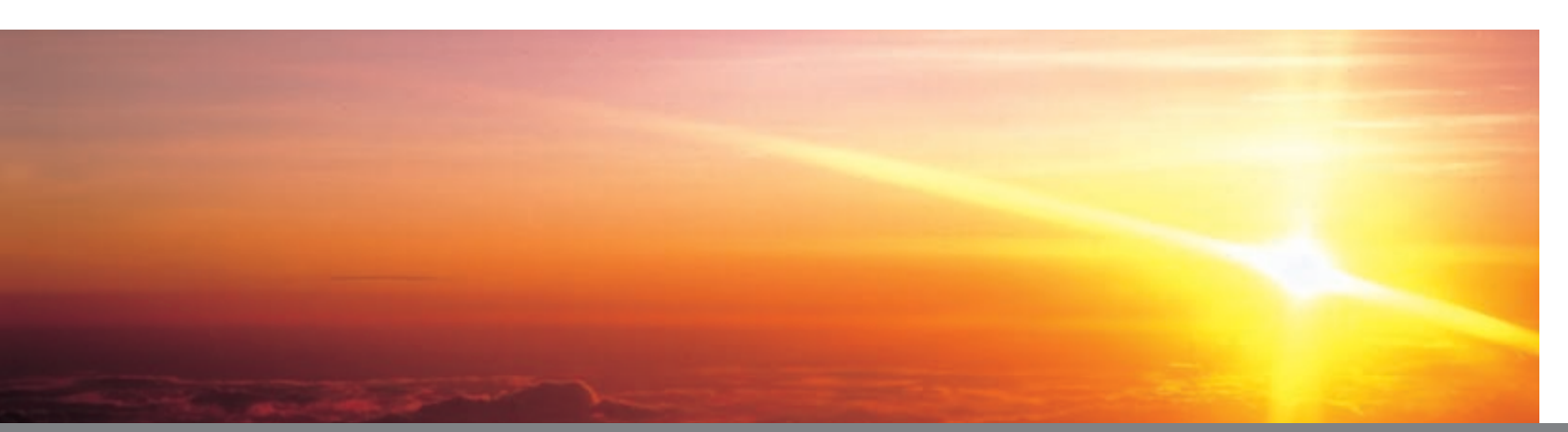
Luftentkeimung – zur Verhinderung von Qualitätsreklamationen

Mit der Installation der BÄRO Entkeimungssysteme erhalten Sie die gute Qualität Ihrer Produkte und verhindern ruf- und imageschädigende Qualitätsreklamationen. Gerade in der Zusammenarbeit mit großen Warenhandelsgesellschaften kann sich keine Fleischwarenfabrikation häufige Qualitätsreklamationen leisten. Der Verlust von Listungen und somit große Umsatzeinbußen drohen. Mit BÄRO Entkeimungssystemen erfüllen Sie in Ihrem Hygiene- bzw. Luftmanagement die Anforderungen des Verbraucherschutzes und der VDI 6022. Die Systeme tragen zur Erfüllung von HACCP-Konzepten bei.

BÄRO Entkeimungssysteme auf UV-C-Basis – speziell für die Produktion von Fleisch- und Wurstwaren

7 Vorteile für Ihren Erfolg:

- Die Haltbarkeit von Fleisch- und Wurstwaren wird deutlich verlängert
- Reklamationen werden wirkungsvoll reduziert
- Die Frische der Erzeugnisse kann länger gewährleistet werden
- Hygiene-Standards werden gesichert
- Gewichts- und Farbkonstanz der Produkte bleibt länger erhalten
- Die Produktqualität wird insgesamt erhöht
- Lager- und Logistikkosten werden reduziert



Einsatzgebiete

Fleisch- und Wurstkühlraum, Zerlegeraum, Verpackungs- und Abfüllraum, Reife- und Lagerraum, Verkaufsräume.

Forschung und Entwicklung

Im eigenen Forschungs- und Entwicklungszentrum in Leichlingen/Rheinland arbeiten ständig Spezialisten an Verbesserungen und Innovationen – natürlich im Dialog mit Kunden und Lieferanten.

Sicherheit – an erster Stelle

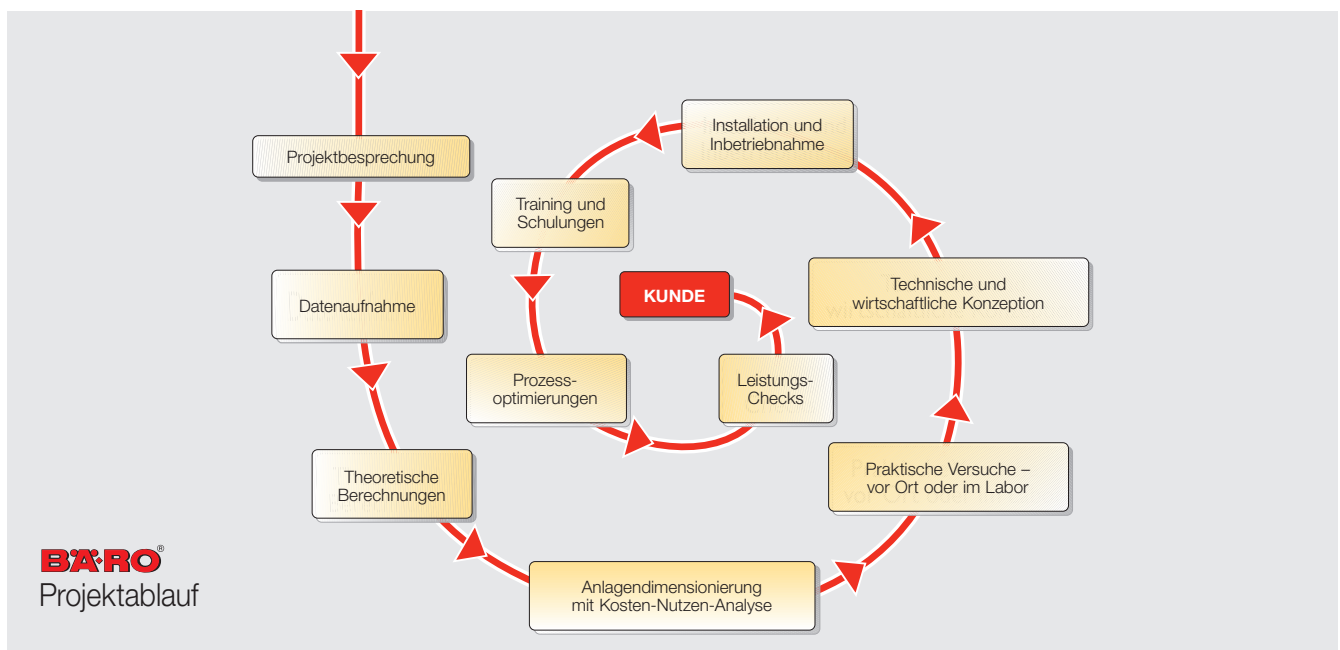
Alle Anlagen, Systeme und Komponenten entsprechen den höchsten Sicherheitsstandards. Gründliche Prüfungen sowie Einweisung und Inbetriebnahme durch unser Fachpersonal sind bei jeder Installation selbstverständlich.

Planung und Beratung

Die BÄRO-Anwendungsspezialisten planen gemeinsam mit Ihnen und beraten Sie, um die richtige Lösung zu finden. Angefangen von Messungen vor Ort, Laboruntersuchungen über Durchführbarkeitsstudien bis hin zur Installation stehen wir immer kompetent an Ihrer Seite.

Service

Von Anfang an sicherzustellen, dass sich Ihre Investition auszahlt – das ist unser Ziel. Deshalb suchen wir auch nach der Installation weiter nach Möglichkeiten, Ihre Kosten zu senken und Prozessabläufe zu optimieren. Bei möglichen Störungen ist der BÄRO-Service schnell zur Stelle.



Fax (02174) 799-799

Wir interessieren uns für die BÄRO Entkeimungsgeräte und -systeme auf UV-C-Basis.

Wir bitten um Kontaktaufnahme durch den BÄRO-Fachberater, der uns über den Einsatz der Entkeimungsgeräte und -systeme gezielt informieren kann.

Bitte senden Sie uns ausführliche Informationen über die BÄRO Entkeimungstechnik zu.

Zurzeit haben wir kein aktuelles Interesse an Entkeimungstechnologien auf UV-C-Basis, bitten jedoch um weitere Informationen über Innovationen in diesem Bereich.

Absender

Name, Vorname

Firma

PLZ, Ort

Straße, Hausnummer

Telefon, Telefax

Ort, Datum

Firmenstempel, Unterschrift

BÄRO[®]

Entkeimung mit System

Wolfstall 54–56

42799 Leichlingen

Telefon 021 74 - 799 - 505

Fax 021 74 - 799 799

baero-technology@baero.de

www.baero.de