

Desinfektion

Oberflächen unbedenklich entkeimen

Trockene Kaltvernebelung sorgt für hygienisch einwandfreie Raumlufte und keimfreie Oberflächen in der Fleischwirtschaft

Sowohl Schimmelpilze als auch generelle Keimbelastungen können in der Industrie zu einem erheblichen Qualitätsrisiko werden. Wenn gleich diese ein natürlicher Bestandteil unserer Luft sind und zunächst keine gesundheitlichen Probleme bei Menschen verursachen, können diese Mikroorganismen dennoch unter bestimmten Umständen oder in erhöhter Konzentration zu einem erheblichen Problem werden. Allein in der Lebensmittelindustrie stellen Schimmelpilze und Keimbelastungen eine latente Gefahr und ein Risiko für die Produktsicherheit dar. Durch die steigenden Hygiene-Anforderungen gewinnt die Beseitigung von Mikroorganismen wie Bakterien, Pilzen und Viren auch dort an Bedeutung.

Von Martin Urbanek

Durch eine Kaltvernebelung ist eine effektive Entkeimung sowohl der Luft als auch der Oberflächen im Produktionsbetrieb möglich – auch dort, wo mechanische Reinigungsvorgänge nicht oder nur unzureichend greifen (Kabelträger, Ritzen, Unterseiten von Maschinen etc.). Eine Kaltvernebelung minimiert Produktausfälle, erhöht die Qualität, schützt vor Krankheiten und lässt sich im gesamten Produktionsprozess einsetzen. Ideal ist dies sowohl für Industriebetriebe als auch für Verpackungsbetriebe, Schlachtereien, Lagerräume usw.

Wer schon einmal versucht hat Schimmel zu bekämpfen, weiß, wie hartnäckig dieser ist. Damit die Sporen am besten erst gar nicht Fuß fassen können, stehen verschiedene Methoden zur Verfügung. Grundsätzlich können Schimmelpilze auf allen Oberflächen wachsen. Arbeitsflächen sind jedoch kaum von diesem Problem betroffen, da sie täglich gereinigt werden und daher kaum einen geeigneten Lebensraum für

Mikroorganismen bieten. Decken, Wände, Fugen, schwer zugängliche Flächen hinter Anlagen und Maschinen oder versteckte Orte wie zum Beispiel Kühlaggregate bieten wesentliche bessere Lebensbedingungen. Diese Flächen werden in der Regel nicht täglich gereinigt bzw. sind schwer vollständig zu reinigen, sodass Schimmelpilze unbemerkt und ungehindert wachsen können.

Vorbeugende Maßnahmen

Für die Industrie gibt es grundsätzlich zwei Methoden, Schimmel erfolgreich zu bekämpfen. Wie so oft ist Vorbeugung der beste Schutz. So kann über bauliche Maßnahmen ein Raumklima geschaffen werden, bei dem Schimmelpilze erst gar nicht entstehen. Diese Mikroorganismen brauchen immer Wasser bzw. Feuchtigkeit zum Leben. Fehlt diese, wächst auch kein Pilz. Allerdings erweist es sich oft als schwierig ein trockenes Raumklima zu schaffen. In vielen Bereichen der Lebensmittelindustrie entstehen während des Verarbeitungsprozesses Kondenswasser oder Was-

seransammlungen. In solchen Fällen können selbst optimale bauliche Bedingungen ein Schimmelwachstum nicht verhindern. Dann müssen die Mikroorganismen aktiv bekämpft werden.

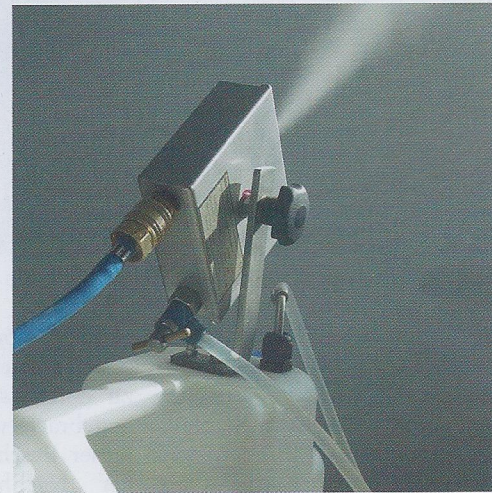
Aktive Maßnahmen

Chemische Methoden

Chemische Methoden können kurzfristig angewendet werden. Zudem sind sie relativ preisgünstig. Jedoch müssen die meisten der chemischen Maßnahmen ständig wiederholt werden, um Schimmelwachstum auf Dauer zu verhindern, was regelmäßige Kosten verursacht. Weiter nachteilig sind die oftmals langen Einwirkzeiten, die eingehalten werden müssen, und wegen denen Räume nicht genutzt werden können und Maschinen stillstehen. Daneben sind sie nicht ganz unumstritten, bezüglich der gesundheitlichen Risiken.

Schimmelschutzfarben

Sind nur Decken und Wände vom Schimmel befallen, bieten Schimmelschutzfarben einen temporären Schutz. Die klassischen Schimmelschutzfarben sind fungizid ausgerüstet, jedoch wäscht sich mit der Zeit das enthaltene Biozid aus, so



Mit einer Kaltvernebelung ist eine effektive Entkeimung sowohl der Luft als auch der Oberflächen im Produktionsbetrieb möglich.

dass immer wieder überstrichen werden muss. Zudem gibt es noch Farben, die nanoskaliertes Silber enthalten. Erkenntnisse zeigen aber, dass das Silber in der Aktivität abgebaut wird und somit im Laufe der Zeit nicht mehr wirken kann.

Epathermplatten

Eine weitere Methode der Wandbeschichtung sind Epathermplatten. Diese aus Kalziumsilikat bestehenden Platten nehmen sehr viel Feuchtigkeit auf und verhindern, dass ein Wasserfilm an der Oberfläche entsteht. Eine Standardplatte nimmt pro Quadratmeter etwa 28 l Feuchtigkeit auf und gibt sie langsam wieder an die Umgebungsluft ab.

Beschichtung

Den gleichen Effekt erzielt auch die BioRid-Beschichtung (Vallovapor GmbH), die unter

Belüftungsschläuche aus Polyethylen-Hygienefolie

Kein Schimmelpilzansatz möglich. Das Material entspricht den lebensmittelrechtlichen Vorschriften. Seit 1976 erfolgreich auf dem internationalen Markt.

GLK Systems D-49661 Cloppenburg

☎ ++49 *4471-933410 · 📠 ++49 *4471-933412 · e-Mail: info@glk.de · internet: www.glk.de



Abb. 2 und 3: Während der Kaltvernebelung können alle Einrichtungsgegenstände in den Räumen verbleiben.

anderem deutschlandweit im Industrie-, Klinik-, Gastronomie- und Wohnbereich eingesetzt wird. Diese kann ebenfalls viel Feuchtigkeit binden und gibt sie allmählich wieder ab. Dadurch kann die Feuchtigkeit sich nicht ansammeln bzw. wird der Feuchtigkeitsgehalt des Raumklimas niedrig gehalten, die Oberfläche bleibt trocken und es bietet sich kein Nährboden mehr für Mikroorganismen. Der Effekt ist also der gleiche wie bei den Ephantenplatten, jedoch ist die Beschichtung wesentlich kostengünstiger. Optisch ist die Beschichtung auch unauffälliger als die Wandplatten. Beide Verfahren sind jedenfalls in der Lage so physikalisch das Raumklima zu verändern und den Schimmelbefall zu unterbinden. Im Gegensatz zu baulichen Maßnahmen, die bereits in der Planungsphase oder bei Umbauarbeiten berücksichtigt werden

müssen, können Wandplatten oder Beschichtungen auch noch zu einem späteren Zeitpunkt angebracht werden. Der Vorteil dieser Beschichtungen liegt in der Nachhaltigkeit. Zudem funktionieren diese Maßnahmen aufgrund des Perlit-Mineralen rein physikalisch, es oxidiert also nichts in die Raumluft. Es können weder Substanzen ausgewaschen oder durch die Wasserauf- und -abgabe verändert werden.

Kaltvernebelung

Eine weitere aktive Maßnahme zur Bekämpfung von Schimmelpilzen und Keimbelastungen, die ebenfalls von Vallovapor erfolgreich angewandt wird, ist die Kaltvernebelung mit einem als nicht gefährlich eingestuften Biozid. Dieses wird mit einem speziellen Verneblungsgerät in Form von feinsten Tröpfchen in die Raumluft eingebracht, so fein,

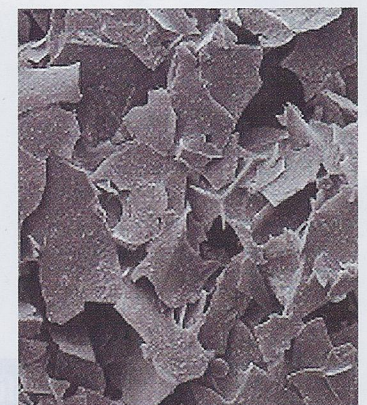
dass keine Nässe oder Feuchtigkeit entstehen, sondern ein feiner stehender Wirkstoffnebel. Dabei benetzt der Nebel alle Oberflächen und das Biozid überzieht Decken, Wände sowie Geräte, Lüftungsrohre, Lüftungskanäle, Klimaanlage, Wärmetauscher. Mit dieser Methode wird nahezu alles erfasst, da der Nebel nicht sofort absinkt, sondern im Raum verbleibt. Die Vernebelung dauert zwischen einer Viertel- und einer halben Stunde. Anschließend bleibt der Nebel für ein bis zwei Stunden im Raum stehen. Danach sind die Räumlichkeiten wieder normal nutzbar.

Funktionsweise

Mit dem Desinfektionsmittel ValloFog (einem Polymerelektrolyt) bleibt ein sehr dünner, nicht sichtbarer Film auf den Oberflächen haften. Dieser Effekt ist auch erwünscht, da der Film eine keimfreie Oberfläche erzeugt. Pilzsporen, Bakterien, Viren oder andere Mikroorganismen, die mit dem Film in Berührung kommen, sterben ab. Dadurch kommt es zu einer nachhaltigen Wirkung. An Oberflächen, wie zum Beispiel Rohrleitungen, Klimaanlage oder Geräten, bleibt der Film haften. Das Desinfektionsmittel ValloFog ist ein Biozid und basiert auf dem Polymer Polyhexamethylenguanthiniumhydrochlorid. Der Wirkstoff hat eine positiv geladene Oberfläche, die die Ionenkanäle an der Oberfläche der Mikroorganismen

blockiert und zum Absterben der Organismen führt. Der MOA (Mode of Action) ist somit ein physikalischer Vorgang: Der Wirkstoff dockt als kationisches Polymer an die anionisch geladenen Zellwände und Zellmembranen an und zerstört diese, wodurch die Zelle nicht mehr lebensfähig ist. ValloFog ist ein entwickeltes kationisches Polymer, das sich aufgrund der positiven Teilchenladung stark an Zellwände und Membranen bindet. In weiterer Folge wird die Membranfunktion gestört – an der Membran wird der negativ geladene Teil geöffnet und so die Zelle penetriert. Der Effekt ist der Verlust von osmoregulatorischen und physiologischen Funktionen. Hydrophile Poren entstehen, die Proteinfunktion wird gestört, was schließlich zur Lyse führt. Das kationische Polymer ist für Menschen und Tiere ungiftig und bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) sowie dem BfR in Deutschland registriert.

Damit die Kaltvernebelung auch den gewünschten Effekt erzielt, müssen Raumgeometrie und -größe beachtet, Geräte gegebenenfalls speziell justiert, die Wirkstoffabgabe individuell dosiert werden. Damit sind erfahrene Experten gefragt, die Vallovapor GmbH arbeitet deutschlandweit ausschließlich mit speziell geschultem Personal. Die Anwendungsbereiche



Die BioRid-Beschichtung kann unter anderem im Industrie- und Gastronomiebereich eingesetzt werden. Diese kann ebenfalls viel Feuchtigkeit binden und gibt sie allmählich wieder ab.

Weltweit seit 1974

ISO-NORM QUALITÄTSSICHERUNG

Prüfz. EUROPA-STANDARD IEC 335-2-59

Die neue Generation mit Klebefolientechnik

Fliegen, Wespen, Mücken, Motten geräuschlos töten, ohne Gift und Chemie. Die Insekten werden mit hochentwickelten Leuchtstoffröhren angelockt und auf einer Klebefolie im Gerät festgehalten. Die Folie kann hygienisch sekundenschnell ausgewechselt werden. Privat und gewerblich einsetzbar. Wirkt wie eine dekorative indirekte Beleuchtung und wird einfach an die Steckdose angeschlossen. Technische Angaben: Wirkungsbereich ca. 280 qm, 2 Stabrohre 20 W, Stromverbrauch 50 W, Größe 18,5 x 62,5 x 35,5 cm. Weitere Geräte für jede Raumgröße lieferbar.

DEKUR® Alte Heerstrasse 44 · D-56329 St.Goar-Fellen · Tel.: 06741-2999980 · Fax: 06741-2999981

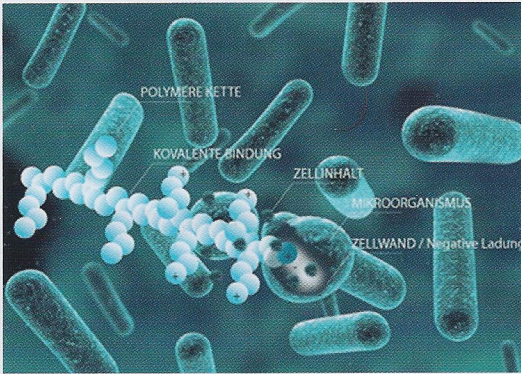
STOP

DEKUR® Ultraschall

Vertreibt Ratten und Mäuse ohne Gift und Chemie

2 Jahre Werksgarantie. Für weitere DEKUR®-Produkte zur Schädlingsbekämpfung bitte Katalog anfordern! Kostenlose Fachberatung.

Oberflächen unbedenklich entkeimen



Mit dem Desinfektionsmittel ValloFog (einem Polymer Elektrolyt) bleibt ein sehr dünner, nicht sichtbarer Film auf den Oberflächen haften und erzeugt eine keimfreie Oberfläche.

in der Industrie reichen hier von der Desinfektion von Transport- oder Kühlfahrzeugen bis hin zu kompletten Produktionshallen inkl. Lüftungsanlagen.

Resultate

Die Erfahrungen zeigen, dass eine Vernebelung ausreicht, um über Monate gute Resultate bei den Luftkeimen zu erzielen. Solange die Oberflächen, auf denen sich der Nebel abgesetzt hat, nicht abgewischt werden, sind diese Flächen auch desinfi-

Die **Vallovapor** GmbH ist Dienstleister im Bereich der Dekontamination bzw. Desinfektion geschlossener Räume durch Kaltvernebelung. Zu den Aufgabenbereichen gehören die nachhaltige Schimmelbeseitigung, Generierung keimfreier Raumluft und keimfreier Oberflächen sowie Geruchs-beseitigungen bzw. Geruchsneutralisationen. Die Vallovapor GmbH und Ihre zertifizierten Partnerbetriebe führen Ihre Dienstleistungen deutschlandweit aus. Die eingesetzten Verfahren wirken schnell, sind gesundheitlich unbedenklich und besitzen eine nachhaltige Wirkungsweise. Aufträge werden für die Wohnwirtschaft, die Lebensmittelindustrie und für das Gesundheitswesen durchgeführt. Die Anwendungsgrößen reichen von einzelnen Autoinnenräumen bis hin zu Produktionshallen inklusive Lüftungsanlagen.

ziert. Da in der Regel in jedem Lebensmittelbetrieb die Qualitätssicherung die bakteriologischen Kontrollen durchführt, lässt sich mit regelmäßigen Luftkeimmessungen und Abklatschproben der Zeitpunkt für eine Gesamtreini-

gung einfach ermitteln und eine dauerhafte Schimmelbekämpfung und Keimbeseitigung gewährleisten.

Die heute im Produktionsbereich üblichen Umluftsysteme verursachen leicht eine mikrobiologische Verunreinigung der Luft, was sehr schnell zu kostspieligen Fehlchargen oder sogar zu Rückrufaktionen führt. Zur Vermeidung dieser Risiken entscheiden sich immer mehr Unternehmen dafür, ihre Prozessluft oder Raumluft bzw. Oberflächen mittels Kaltvernebelung zu entkeimen. Neben der Entkeimung der Raumluft sind es aber auch einzelne Verarbeitungsschritte (z.B. Förderbänder von Schneidemaschinen) bzw. Verpackungsprozesse (Förderbänder, Verpackungsfolie etc.), bei denen eine Entkeimung zu einer signifikanten Verbesserung des Hygienestandards führt.

Zusammenfassung

Das Verfahren der Kaltvernebelung ist hoch effektiv und der gesamte Desinfektionsprozess ist in kurzer Zeit abgeschlossen. Während der Kaltvernebelung können alle Einrichtungsgegenstände in den Räumen verbleiben. Selbst für elektronische Geräte ist dieser Prozess unbedenklich, da keine Oxidation stattfindet und der Schutzfilm nicht zu Kurzschlüssen führt. Zudem bildet sich auch auf diesen Oberflächen eine antibakterielle Präventiv-Schicht aufgrund einer

Depotwirkung. Wenn sich nach der Einwirkzeit der Nebel gelegt hat, sind die Räume sofort wieder einsatzbereit. Ein klarer Vorteil gegenüber den üblichen Dekontaminationsmaßnahmen, die aufgrund der hochgiftigen Chemikalien meist einen Zugang für mehrere Tage oder sogar Wochen unmöglich machen, keinen Langzeitschutz bieten und oft erhebliche Nebenwirkungen haben.

Andere Kaltvernebelungsverfahren arbeiten mit Wirkstoffen wie Wasserstoffperoxid, Wasserstoffperoxid mit Nano-Silber-Ionen oder mit Peressigsäure. Diese Wirkstoffe haben jedoch alle den großen Nachteil, dass sie zu starker Korrosion und Geruchsbelästigung neigen, und bei längerem Gebrauch Oberflächen und Strukturen angegriffen werden. Zudem sollten Schwermetalle nicht in die Umwelt freigesetzt werden. Auch bei Anwendern sind die herkömmlichen Ver-

fahren wegen der noch lange nach Anwendung deutlich spürbaren Nebenwirkungen wie z.B. Schleimhautreizungen äußerst unbeliebt bzw. werden vielfach vehement abgelehnt.

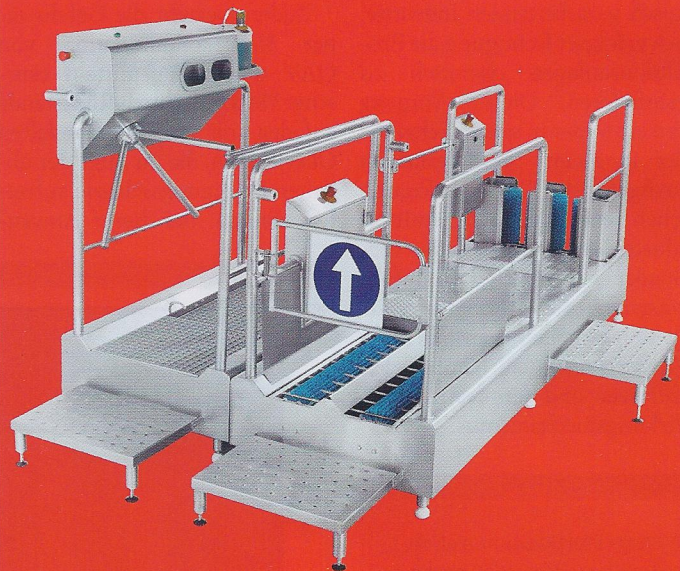
Anschrift des Verfassers
Martin Urbanek, Vallovapor GmbH,
Schriftsetzerweg 21a, 12355 Berlin,
m.urbanek@vallovapor.de

Martin Urbanek, Geschäftsführender Gesellschafter, Diplom-Kaufmann und DVFA-Analyst, gründete die Vallovapor GmbH 2009 als innovatives und kundenorientiertes Dienstleistungs-



und Handelsunternehmen für die Industrie- und Wohnwirtschaft, nachdem er jahrelang europaweit als Berater tätig war.

HYGIENETECHNIK in Spitzen-Qualität



von **HÖCKER**

Wernher-von-Braun-Str. 7 · 49134 Wallenhorst
Tel.: 054 07/890-150 · Fax: 054 07/890-153
www.hoecker.de · E-Mail: fw@hoecker.de