

# Hygiene durch Vernebelung

## Bekämpfung von Schimmel und Keimen

*Schimmelpilze und Keimbelastungen können in der Industrie zu einem erheblichen Qualitätsrisiko werden. Wenngleich 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 Getränkeindustrie stellen Schimmelpilze und Keime eine latente Gefahr und ein Risiko für die Produktsicherheit dar.*

**W**er 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 diese täglich gereinigt werden und daher kaum einen geeigneten Lebensraum für diese Mikroorganismen bieten. Decken, Wände, Fugen, schwer zugängliche Flächen hinter Anlagen und Maschinen oder versteckte Orte wie zum Beispiel Kühlaggregate bieten wesentlich

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

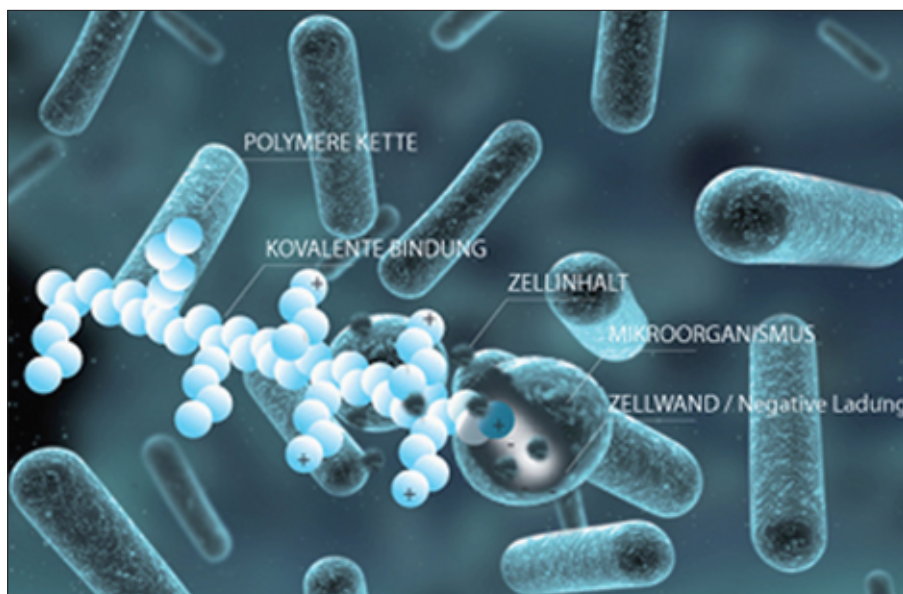
Für die Getränkeindustrie gibt es grundsätzlich zwei Methoden, Schimmel erfolgreich zu bekämpfen. Wie so oft ist Vorbeugung der beste Schutz. So kann über bauliche Maßnahmen ein Raumklima geschaffen werden, bei dem Schimmelpilze erst gar nicht entstehen. Diese Mikroorganismen brau-

chen immer Wasser bzw. Feuchtigkeit zum Leben. Fehlt diese(s), 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 Wasseransammlungen. In solchen Fällen können selbst optimale bauliche Bedingungen ein Schimmelwachstum nicht verhindern. Dann müssen die Mikroorganismen aktiv bekämpft werden.

### Aktive Maßnahmen

#### 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 auf Dauer regelmäßige Kosten verursacht. Weiter nachteilig sind die oftmals langen Einwirkzeiten, die eingehalten werden müssen, Räume somit nicht genutzt werden können und Maschinen stillstehen. Daneben sind sie nicht ganz unumstritten bezüglich der gesundheitlichen Risiken.



Der Wirkstoff hat eine positiv geladene Oberfläche, die die Ionenkanäle an der Oberfläche der Mikroorganismen blockiert und zum Absterben der Organismen führt.

#### Martin Urbanek

Diplom-Kaufmann  
und geschäftsführender  
Gesellschafter  
der Vallovapor GmbH



## 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, sodass immer wieder überstrichen werden muss. Zudem gibt es noch Farben, die das nanoskalige Silber enthalten. Erkenntnisse zeigten 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 Calciumsilikat bestehenden Platten nehmen sehr viel Feuchtigkeit auf und verhindern, dass ein Wasserfilm an der Oberfläche entsteht. Eine Standardplatte nimmt pro Quadratmeter circa 28 Liter Feuchtigkeit auf und gibt diese langsam wieder an die Umgebungsluft ab.

## Beschichtung

Den gleichen Effekt erzielt auch die BioRid-Beschichtung, die unter anderem von der Vallovapor GmbH deutschlandweit im Industrie-, Klinik-, Gastronomie- und Wohnbereich eingesetzt wird. Diese kann ebenfalls viel Feuchtigkeit binden und gibt diese 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 Epathermplatten, jedoch ist die Beschichtung wesentlich kostengünstiger. Optisch ist die Beschichtung auch unauffälliger als die Wandplatten. Beide Verfahren sind jedenfalls so in der Lage, 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-Minerals 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



Kaltvernebelung zur Bekämpfung von Schimmelpilzen und Keimbelastungen

der Vallovapor GmbH ([www.vallovapor.de](http://www.vallovapor.de)) erfolgreich angewandt wird, ist die Kaltvernebelung mit einem als nicht gefährlich eingestuften Biozid. Dieses wird mit einem speziellen Vernebelungsgerät in feinsten Tröpfchen in die Raumluft eingebracht, so fein, dass keine Nässe oder Feuchtigkeit entsteht, sondern ein feiner stehender Wirkstoffnebel. Dabei benetzt dieser Nebel alle Oberflächen und das Biozid überzieht Decken, Wände sowie Geräte, Lüftungsröhre, Lüftungskanäle, Klimaanlage oder Wärmetauscher.

Laut Geschäftsführer Martin Urbanek wird mit dieser Methode alles zu 100 Prozent 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 wird gelüftet.

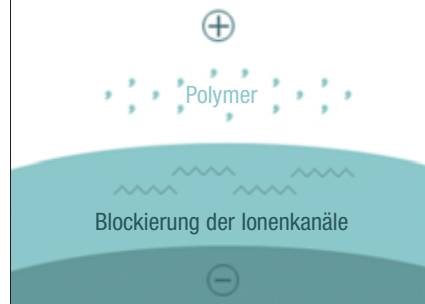
Mit dem Desinfektionsmittel ValloFog (einem Polymerelektrolyt) bleibt ein sehr dünner, nicht sichtbarer Film auf den Oberflächen haften. Dieser Effekt ist auch erwünscht, da der Film eine keimfreie Oberfläche erzeugt. Pilzsporen, Bakterien, Viren oder andere Mikroorganismen, die mit dem Film in Berührung kommen, sterben ab. Dadurch kommt es zu einer nachhaltigen Wirkung. Nur Oberflächen, die im direkten Kontakt zu Lebensmitteln stehen, müssen mit warmem Wasser nachgespült werden. An allen anderen Oberflächen, wie zum Beispiel Rohrleitungen, Klimaanlage oder Geräteoberflächen, bleibt der Film haften.

Das Desinfektionsmittel ValloFog ist ein Biozid und basiert auf dem Polymer Polyhexamethylenguaniniumhydrochlorid. Der Wirkstoff hat eine positiv geladene Oberfläche, die die Ionenkanäle an der Oberfläche der Mikroorganismen blockiert und zum Absterben der Organismen führt. Das kationische Polymer ist für Menschen und Tiere ungiftig und bei BAUA sowie BfR in Deutschland registriert.

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

Die Häufigkeit der Vernebelung hängt von der Belastung mit Mikroorganismen ab. Die Erfahrungen von Geschäftsführer Martin Urbanek zeigen, dass eine Vernebelung ausreicht, um über Monate gute Resultate bei den Luftkeimen zu erzielen. Um den nächsten Zeitpunkt der Vernebelung zu bestimmen, müssen Untersuchungen zur Keimbelastung durchgeführt werden. Solange aber die Oberflächen, auf denen sich der Nebel abgesetzt hat, nicht abgewischt werden, sind diese Flächen auch desinfiziert. Da in der Regel in jedem produzierenden Betrieb die Qualitätssicherung die bakteriologischen Kontrollen durchführt, lässt sich mit regelmäßigen Luftkeimmessungen und Abklatschproben der Zeitpunkt für eine Gesamtreinigung einfach ermitteln und eine dauerhafte Schimmelbekämpfung und Keimbeseitigung gewährleisten.

Der Wirkstoff ValloFog, bzw. dessen Polymer, haftet an der gegensätzlich geladenen Zelle an und blockiert die Ionenkanäle, bzw. dessen Nahrungsaufnahme. Die Zelle stirbt ab.



Wirkungsweise

Das Verfahren schließt die Desinfektionslücke, die bei manueller Wischdesinfektion entsteht, da oftmals nicht alle Bereiche ausreichend zugänglich sind. Neben Produktionshallen, Lagern und Kellern können darüber hinaus auch Lüftungsanlagen desinfiziert werden, um somit ein hygienisch einwandfreies Betriebsklima zu gewähren. □