

UV-C-Entkeimung in der Lebensmittelindustrie

Von Alejandro Schnyder

Lebensmittel müssen während der Verarbeitung vor Verkeimung geschützt werden. Daher ist es wichtig, Verkeimungsquellen zu eliminieren, was nicht immer einfach ist. Jede vernünftige Massnahme zur Erreichung dieses Zieles zahlt sich für die Lebensmittelindustrie aus. Besonders UV-C-Geräte sind vielseitig einsetzbar.

Überall dort, wo Waren, Wasser und Luft in den Lebensmittel verarbeitenden Betrieb gelangen können, werden auch Keime eingeschleppt. An den Eintrittspforten sind daher «Sperrern» zu errichten.

Trink-Rohwasserzufuhr

Unsere Wasserversorgungen liefern grundsätzlich einwandfreies Trinkwasser. Doch heisst das noch nicht, dass das Trinkwasser nicht überwacht werden muss; denn Störungen und Pannen sind nie auszuschliessen. Mit einfachen Mitteln lässt sich hier eine Sperre errichten, indem beispielsweise ein Partikelfilter kleiner als 20 my und eine UV-C-Entkeimungsanlage eingesetzt wird. Der Einsatz von oxidativen Desinfektionsmitteln zur Entkeimung des Rohwassers ist zu unterlassen, da diese zu Geschmacks- und Geruchsveränderungen des Wassers und unerwünschten Rückständen führen können. Der Einsatz von chemischen Desinfektionsmitteln soll sich auf die Netzdesinfektion beschränken. Wobei das Netz nach der Desinfektion mit Trinkwasser durchgespült werden muss, bevor dieses Wasser wieder mit Lebensmitteln in Berührung kommen darf.

Warmwasser/ Zirkulationswasser

Warmwasserkreisläufe verkeimen wegen ihrer Temperatur

zwischen 40 und 65 °C gerne. Die geringen Mengen an aeroben mesophilen Keimen reichen aus, um mit geringen gelösten organischen Verbindungen Biofilme in Leitungssystemen und Warmwasserkreisläufen aufzubauen. Mit einer thermischen Desinfektion dieser Kreisläufe lässt sich vieles vermeiden, doch muss die Temperatur im ganzen Netz mindestens eine Stunde 65 °C betragen, wenn man auch Legionellen sicher verhindern will. Das ist allerdings schwierig korrekt durchzuführen. Die Temperaturen lassen sich im Boiler oder Heisswasserkessel überwachen, jedoch nicht im ganzen Netz und an den Zapfstellen.

Betriebe, welche mit Wärmetauschern Energie zurückgewinnen, fahren in aller Regel mit Temperaturen unter 50 °C. Somit bilden sich mit der Zeit Biofilme im Rohrleitungsnetz und im Warmwasserkreislauf, welche nur mit chemischen Desinfektionsmitteln zu beheben sind. Auch hier ist der Einsatz einer UV-C-Entkeimung mit temperaturunempfindlichen Mitteldruckstrahlern im Warmwasserkreislauf angezeigt.

Dadurch kann die Biofilmbildung verlangsamt werden, auf eine periodische chemische oder thermische Entkeimung des Kreislaufs kann jedoch nicht ganz verzichtet

werden. Bereits verkeimte Leitungen und Kreislaufsysteme müssen vor dem Einbau einer UV-C-Entkeimung unbedingt chemisch mit Chlordioxyd flüssig desinfiziert und nachher gespült werden.

Luft-Klimatechnik

Viele Betriebe sind auf eine Klimatisierung angewiesen. Die Verteilkanäle sind jedoch vielfach richtige Keimschleudern. Über die Luft gelangen Keime und Sporen unkontrolliert auf die Nahrungsmittel. Um vorzubeugen, ist es empfehlenswert, Systeme mit Sterilfilter und UV-C-Entkeimung als «Sperrern» einzusetzen. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass die Wartung solcher Anlagen massgebend für eine effektive Entkeimung ist.

Lagertanks

Nicht zu unterschätzen ist die Be- und Entlüftung von Lagertanks, wie man sie z. B. in der Getränkeindustrie zur Lagerung von Glucose findet. Lagertanks müssen bei der Entleerung respektive Rohstoffentnahme belüftet werden, sonst würden sie implodieren. Tritt einmal verkeimte Luft in den Lagertank, so besteht ein erhöhtes Verderbsrisiko für das Lagerprodukt.

Man kann nun einfach eine UV-C-Lampe in den Tank hängen, das ist zwar besser als nichts tun, aber keine echte Lösung. Systeme, welche mit elektrostatischem Partikelvorfilter, anschliessend mit HEPA Sterilfilter und UV-C-Entkeimung arbeiten, bieten den besten Schutz und gewährleisten eine Entkeimung

der in den Tank eingesogenen Luft.

Oberflächen

Oberflächen, auf welchen Lebensmittel verarbeitet werden, sind weitere Verkeimungsquellen. Hier sind Lösungen mit Heisswasserreinigung mit Reinigungs- und Desinfektionsmittel die Praxis.

Wenn man auf Desinfektionsmittel verzichten will, kann man Salzdiaphragmaelektrolyse-Systeme einsetzen, welche vor Ort aus einer Kochsalzlösung elektrolytisch ein rückstandsfreies stark oxidatives Desinfektionsmittel und ein reduzierendes Reinigungsmittel produzieren. Das oxidative Desinfektionsmittel kann auch zur Desinfektion von Wasserleitungsnetzen eingesetzt werden.

Verpackungen

Auch Verpackungen sind nicht steril und können Keime und Sporen in einen Betrieb einschleppen. Was nützen Hygienebestrebungen, wenn das verwendete Verpackungsmaterial kontaminiert ist? Gebinde und Flaschen werden in der Regel gewaschen, respektive gespült. Folien, Schalen und Becher lassen sich auch einfach vor der Verwendung mittels UV-C-Oberflächenentkeimungen, die auf die Verpackungsstrassen montiert werden, entkeimen. Ω

Der Autor ist Geschäftsführer der AQUATECH Solution GmbH in 6340 Baar. aquatech-solution@bluewin.ch