

HACCP- und FDA-konforme Module mit Glassplitterschutz zur Wasserentkeimung in einem CIP-Frischwassertank

# Effiziente UVC-Desinfektion für Brauch- und Prozesswasser sowie Spezialanwendungen

Die UVC-Entkeimung von Wasser hat sich als eine nachhaltige, chemikalienfreie und effiziente Methode etabliert, um Mikroorganismen in verschiedenen Flüssigkeiten unschädlich zu machen. Sie wird in vielen Bereichen der Industrie und Versorgung erfolgreich angewendet. Neben der Behandlung von Kühl- und Prozesswasser wird die UVC-Technologie auch für die Behandlung von Salzlake, Molke, Permeat, Spül- und Eiswasser und Waschflotte genutzt.

## Herausforderungen der chemischen Wasserbehandlung

Wasser spielt in vielen Herstellungsprozessen, unabhängig der Branche, eine zentrale Rolle. Dabei wird das Wasser aus Kosten- und Effizienzgründen meist in Kreisläufen geführt. Ob zur Spülung von Bauteilen

in Lackierstraßen, als Waschwasser in einer Salatproduktion oder zur Kühlung von Maschinen; das Wasser muss in ausreichender Güte / Qualität zur Verfügung stehen. Um Verkeimung, Biofilm, Schaumbildung und Eindickung zu verhindern oder zu bekämpfen, werden Biozide zugefügt. Diese weit

verbreitete Praxis birgt nicht nur gesundheitliche Risiken für Mitarbeitende und Umwelt. Die Kosten für Biozide, wie auch die Entsorgung entsprechend behandeltem Wasser, sind sehr hoch. Zudem belasten korrosive Additive oft kritischen Anlagenkomponenten und reduzieren die Lebensdauer der Systeme.

„Bei der Entwicklung eines Hygienekonzeptes war es uns wichtig, nicht nur ein qualitativ hochwertiges Produkt einzusetzen, sondern einen kompetenten Partner zu finden, der uns mit seiner Erfahrung und seinem Know-how dabei unterstützt, die effektivste Lösung für unsere Kunden zu finden. Bei der sterilAir AG bekommen wir die exakten Berechnungen und technische Beratung, die wir benötigen.“  
Martina Engst (Güntner Group Europe GmbH).

## UVC-Entkeimung als Alternative

Die UVC-Entkeimung basiert auf der Behandlung von Wasser oder Flüssigkeiten mit ultravioletter, optischer Strahlung bei einer Wellenlänge von 254 Nanometern. Diese Energie zerstört die DNA von Mikroorganismen wie Bakterien, Viren und Algen und sorgt so für ein Absterben der Zellen. Eine Vermehrung dieser Zellen und Biofilmbildung ist somit nicht mehr möglich. Der große Vorteil dieser Methode ist, dass sie ohne chemische Zusätze auskommt und dadurch keine Rückstände hinterlässt. Zudem sind UVC-Systeme äußerst energieeffizient und reduzieren die Betriebskosten im Vergleich zu herkömmlichen chemischen Desinfektionsmethoden.

## Anwendungen in der Industrie und Haustechnik

Die Anwendungsbereiche der UVC-Wasserentkeimung in der Industrie sind so vielfältig wie die Verwendung der behandelten Flüssigkeiten. Vor allem bekannt ist dabei lediglich die UVC-Entkeimung in offenen Kühlkreisläufen – sogenannten Kühltürmen – zur Bekämpfung von Legionellen. Diese sind häufig der Grund, um sterilAir-Installationen auch

in Mischwasserkreisläufen für Duschen, Handwaschstationen und Notduschen zu installieren. UVC-Module kommen oft in der Oberflächentechnik zum Einsatz; so sind Spülzonen und Luftwäscher in Lackier-



sterilAir AQD-ST Reaktoren zur UVC-Entkeimung von Salzlake

straßen und Kühlbecken in der Kunststoffformung etablierte Anwendungsgebiete, da eine Biozidzugabe hier prozessbedingt vielfach nicht möglich ist. Hinzu kommen Lösungen zur Behandlung von Reinstwasser und VE-Wasser in der optischen und pharmazeutischen Industrie sowie der Medizintechnik.

## Anwendungen in der Lebensmittelproduktion

UVC-Systeme von sterilAir finden oft auch Anwendung in der Lebensmittelproduktion. So

bietet sterilAir Geräte für trübe Medien wie Salzlake und Molke, die in der Käse- und Molke-reiwirtschaft eine große Rolle spielen. In Salzbädern etwa, die zur Haltbarmachung und Aromatisierung von Käse verwendet werden, verhindert die UVC-Behandlung der Salzlake das Wachstum unerwünschter Mikroorganismen wie Hefen und Schimmel. Obschon die Bestrahlung wiederholt erfolgt, bleibt die Zusammensetzung der Salzlake unverändert, was eine gleichbleibend hohe Qualität des Endprodukts gewährleistet und eine Steuerung der mikrobiologischen Flora der Salzlake erlaubt.

Auch Flüssigkeiten mit variabler Trübung werden mit UVC behandelt. Eiswasser zur Kühlung von Lebensmitteln, Waschwasser für Salat und Gemüse sowie Kühlwasser, beispielsweise für Teigwaren. Dazu kommen auch in der Lebensmittelindustrie seltenere Anwendungen, wie etwa die Behandlung von Brüde und Permeat, die als Nebenprodukte in der Milchpulver- oder Käseherstellung anfallen, wo neben der Entkeimung auch die Inaktivierung von Phagen und Enzymen erreicht wird.

## Flexibilität und Effizienz in der Praxis

Die Produkte von sterilAir zeichnen sich durch ihre vielseitigen Einsatzmöglichkeiten und ihre hohe Effizienz aus. Das modulare System der E-Serie ermöglicht eine einfache Integration der UVC-Einheiten in bestehende Anlagen. So werden tauchbare EQ-Module in CIP-Tanks integriert und EA-Flanschmodule von außen in Zisternen und Becken eingeschoben. Der AQD-ST von sterilAir verbindet die Vorteile von Durchflussgeräten mit den Anforderungen zur Reinigung und Hygiene der Lebensmittelindustrie. CIP-bar und optional

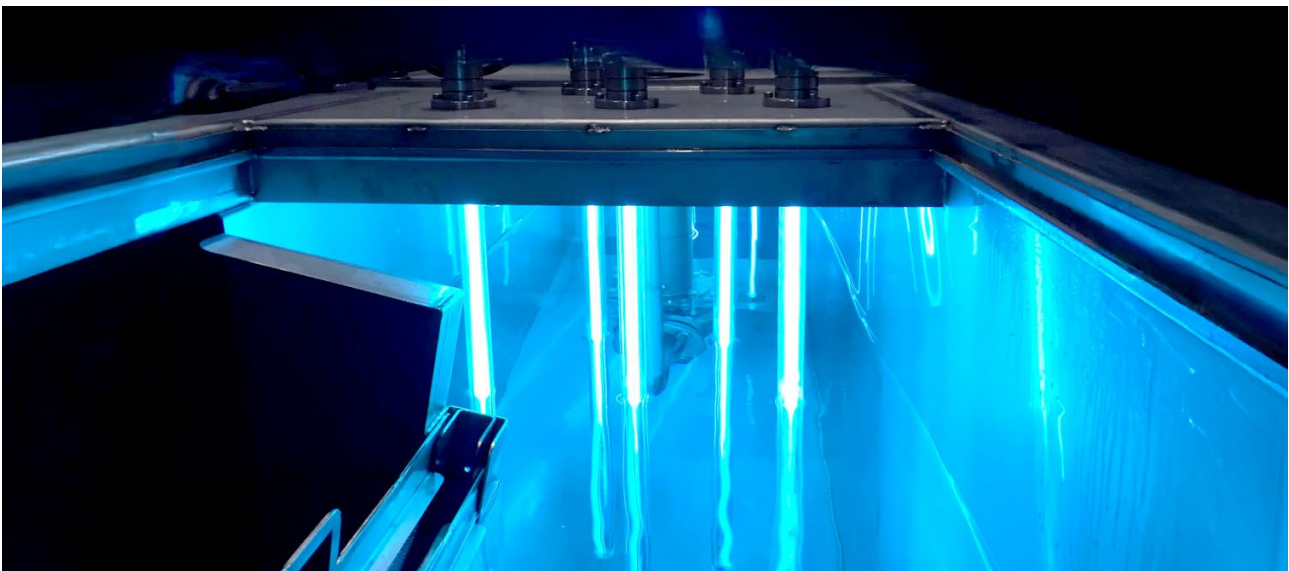
effektiv verhindert und gleichzeitig Biofouling reduziert. Die kompakten UVC-Geräte bieten eine nachhaltige und umweltfreundliche Alternative zu chemischen Bioziden und tragen zur Reduzierung der Betriebskosten bei, da die Wartung lediglich periodisch erforderlich ist.

## Nachhaltigkeit und Kosteneinsparung

Ein zentraler Vorteil der UVC-Entkeimung ist die Effizienz und Nachhaltigkeit der Methode. Zeit und Ressourcen werden eingespart, wenn Wasser – statt erhitzt / pasteurisiert – mit UVC entkeimt wird. Da keine chemischen Zusätze verwendet

## Zukunftstechnologie für Wasser

Die UVC-Wasserentkeimung ist eine wegweisende Technologie, die mit ihrer chemikalienfreien, nachhaltigen und äußerst vielseitigen Desinfektionsleistung weit über herkömmliche Trinkwasseraufbereitung hinausgeht. Sie überzeugt durch eine breite Anwendungspalette – von Prozess- und Brauchwasser bis zu Spezialflüssigkeiten in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Die UVC-Technologie von sterilAir verhindert zuverlässig Biofilmbildung und Mikroorganismenwachstum, ohne Rückstände zu hinterlassen oder Resistenzrisiken zu schaf-



*Module aus der sterilAir E-Serie können flexibel und anwendungsspezifisch zusammengestellt werden – hier zur Wasserentkeimung in der Spülzone einer Lackierstrasse*

komplett aus Edelstahl und mit Glassplitterschutz, erfüllt das Gerät die FDA- und HACCP-Anforderungen. Zudem kann der AQD-ST für Reinigung und Inspektion komplett in seine Einzelteile zerlegt werden. Das sterilAir Original – der AQT-Tauchstrahler – eignet sich besonders für den Einsatz in Verdunstungskühlern, wo er das Wachstum von Keimen wie Legionellen und Pseudomonaden

werden, entstehen keine problematischen Rückstände, die Umwelt und Anlagen belasten. Eine Resistenzbildung ist aufgrund des physikalischen Wirkprinzips ausgeschlossen. Auch außerhalb von Bereichen, in denen strenge Richtlinien wie die VDI 2047 oder die 42. BImSchV eingehalten werden müssen, bietet die UVC-Technologie somit eine nachhaltige und zuverlässige Lösung.

fen. Ihre einfache Integration in bestehende Systeme und hohe Energieeffizienz machen sie zu einer kostensparenden, umweltschonenden Alternative zu klassischen Biozidmethoden – und zu einer echten Zukunftstechnologie für sauberes Wasser in unterschiedlichsten Industrien.