

# Krankenhäuser sollten agieren

## Anerkannte Wissenschaftler setzen sich für wirkungsvolle Prävention ein

In Fachkreisen, national wie international, wird der nosokomialen und ambulanten Infektion durch die Infektionsquelle Wasser eine immer höhere Bedeutung beigemessen. Pneumonien zählen mit zu den häufigsten Todesursachen, daher sind wirkungsvolle Risikovermeidungsstrategien dringend erforderlich.



Christof Gutjahr, Geschäftsführer der Neptune GmbH

International anerkannte Wissenschaftler für Hygiene weisen in ihren Ausführungen immer wieder auf das bestehende Risiko einer Legionellenkontamination im Trinkwasser hin. Neueste Hochrechnungen zeigen, dass allein in Deutschland jährlich bis zu 30.000 ambulant erworbene Pneumonien durch Legionella pneumophila verursacht werden. Doch auch andere wasserassoziierte Pathogene wie Pseudomonas aeruginosa sind eine nicht zu unterschätzende Gefahr für Intensivpatienten. Daher wurde der 8. Internationale Kongress der DGKH Anfang April in Berlin wieder dem Thema Wasserhygiene gewidmet.

Mit dem Inkrafttreten der Trinkwasserverordnung 2001 wurde die Hausinstallationsanlage in den Verantwortungsbereich der Krankenhausbetreiber einbezogen. Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der Hygieniker, in Zusammenarbeit mit der Krankenhausverwaltung und den Betreibern praktikable und kosteneffiziente Präventionsstrategien zu erarbeiten. Bei der Auswahl von Verfahren oder Maßnahmen zur Prävention muss berücksichtigt werden, dass sich wasserassoziierte Mikroorganismen vorwiegend in den sog. Biofilmen ansiedeln. Hier finden Legionellen einen idealen Nährboden. Sie leben im Inneren von Amöben und anderen Mikroorganismen und vermehren sich so lange, bis ihr Wirt platzt und große Mengen der gefährlichen Keime als Aerosole freigesetzt werden. Dies kann z.B. beim Duschen geschehen und hier werden sie vom Menschen eingeatmet. Eine Infektion ist vorprogrammiert.

Präventionsmaßnahmen wie thermische Desinfektion, UV-Desinfektion oder anodische Oxidation können den Biofilm nicht oder nur unzureichend reduzieren. Sie sind meist mit hohen Kosten und großem personellen Aufwand verbunden und bieten dennoch keinen sicheren Schutz vor Legionellen.

### Wissenschaftlich bewiesen

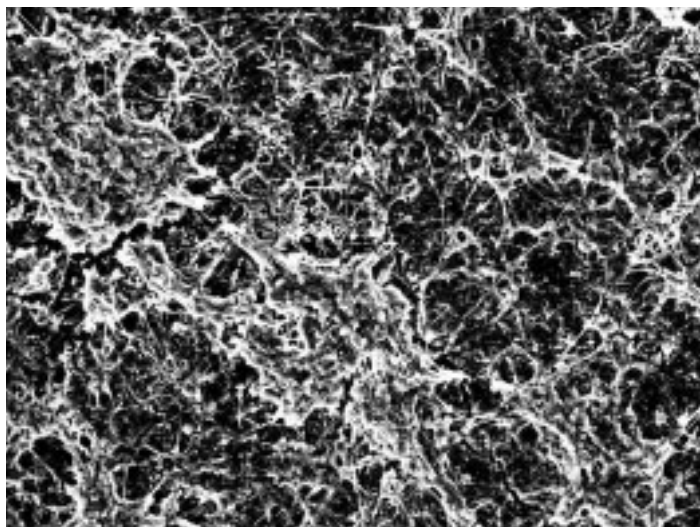
Wissenschaftliche Untersuchungen belegen den Abbau bestehender Biofilme durch das für die Trinkwasserdesinfektion zugelassene chemische Desinfektionsmittel Chlordioxid. Prof. Dr. Martin Exner (Bonn) bestätigt in einem Gutachten, dass Chlordioxid ein großes

Wirkungspotential bei der Inaktivierung von Bakterien in Biofilmen und bei der Verhinderung einer Biofilmbildung besitzt. Durch die Zugabe der nach der Trinkwasserverordnung 2001 zulässigen Konzentration von 0,2 mg/l Chlordioxid konnten im am Institut für Hygiene in Bonn entwickelten Silikonschlauchmodell bereits nach zwei Tagen keine koloniebildenden Einheiten (KBE) im Washout und nach

zeigte sogar eine geringere mittlere relative Abweichung für Messungen im trinkwasserrelevanten Bereich von 0,1–0,3 mg/l Chlordioxid.

### Prophylaxe ist wichtig

„Um das bestehende Risiko zu minimieren, sollten nun Krankenhäuser agieren“, so Christof Gutjahr, Geschäftsführer von Neptune. „Die Voraussetzungen für eine sichere und wirtschaftliche Lösung sind geschaf-

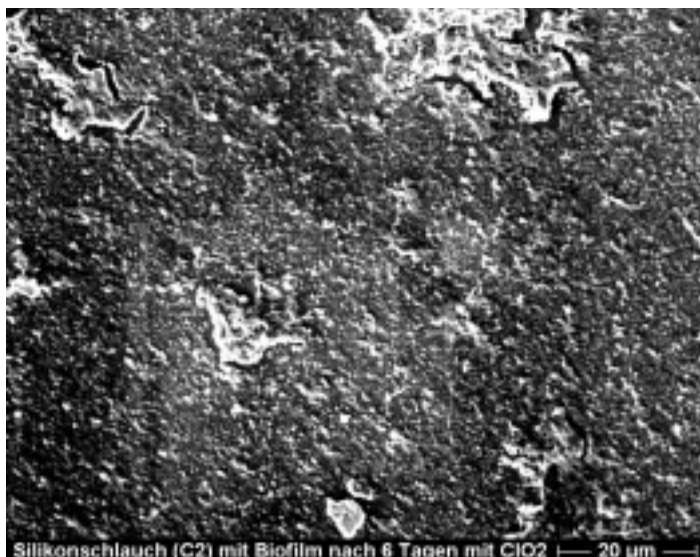


Silikonschlauch (C2) mit Biofilm ohne Behandlung  
Biofilme in Silikonschläuchen bei Versuchsbeginn und nach sechs Tagen Chlordioxiddosierung (Bilder: Institut für Hygiene, Universität Bonn, 2004)

70 Tagen keine KBE der anfangs stark bewachsenen alten Schläuchen (ca. 10.000.000 KBE/cm<sup>2</sup>) nachgewiesen werden. In quantitativen Suspensionsversuchen mit Bakterienkolonien (Legionella pneumo-

phen und bereits erfolgreich in Krankenhäusern, Pflegeheimen, Hotels und der Industrie im Einsatz“, ergänzt Gutjahr.

Folgende Punkte sollten bei der Auswahl einer Chlordioxid-Wasser-



Silikonschlauch (C2) mit Biofilm nach 6 Tagen mit ClO2

phila, Pseudomonas aeruginosa, E.coli, Enterobacter cloacae) wurde bereits nach fünf Minuten eine deutliche Reduktion der Bakterienzahl nachgewiesen (Reduktionsfaktoren zwischen 4,01 und 5,42).

Die große Wirksamkeit von Chlordioxid ist seit Jahren bekannt. Es konnte jedoch bisher im Bereich der Trink- und Warmwasserhygiene und zur Legionellenbekämpfung nicht wirksam eingesetzt werden, da keine geeignete Methode zur Messung der Chlordioxidkonzentration zur Verfügung stand. Nach den Vorgaben der Trinkwasserverordnung ist es erforderlich, ein Chlordioxiddepot im entkeimten Wasser von 0,05–0,2 mg/l selektiv zu überwachen.

### Iotronic-Messverfahren

Das neuartige Messverfahren sorgt nun für die notwendige Sicherheit der Betreiber bei der Wasserentkeimung mit Chlordioxid. Diese bereits vielfach eingesetzte Technologie macht es möglich, die engen Grenzwerte der Trinkwasserverordnung sicher einzuhalten. Ein Vergleich des Iotronic-Verfahrens mit dem allgemein anerkannten Laborverfahren nach DIN EN 12671, durchgeführt durch das Institut für Technische Chemie der Universität Hannover,

entkeimungsanlage beachtet werden:

- Die drucklose und betriebssichere Chlordioxidherzeugung nach dem Salzsäure-Chlorit-Verfahren mit qualitativer Überwachung.
- Eine selektive Messung ohne zusätzliches Kalibrieren und ohne großen Wasserverbrauch.
- Der sichere messtechnische Nachweis eines Depots an Chlordioxid von 0,05–0,2 mg/l.

Gutjahr: „Das Risikopotential von wasserassoziierten Pathogenen ist bekannt. Die technischen Voraussetzungen für eine wirkungsvolle Prävention sind vorhanden. Hier sind die Krankenhausbetreiber in ihrer Verantwortung gefragt.“

► **Kontakt:**  
Christof Gutjahr  
Neptune GmbH, Kempen  
Tel.: 02152/8945-991  
Fax: 02152/8945-999  
www.neptune-company.de