

# Wasserhygiene auf dem Prüfstand

| Christian Mönninghoff, Jan Papenbrock

Dentalmediziner sind verpflichtet, diverse Gesetze und Vorgaben zur Infektionsprävention zu kennen und sie einzuhalten. Diese Gesetze regeln unter anderem die Anforderungen an die Beschaffenheit von Trinkwasser für den medizinischen Gebrauch. Von Relevanz sind hier die Trinkwasserverordnung, das Medizinproduktegesetz, die Empfehlungen des Robert Koch-Instituts und das Infektionsschutzgesetz.

**W**erden diese Maßgaben nicht befolgt, kann dies ernste juristische Folgen haben, von möglichen gesundheitlichen Folgen für Patienten, Personal und Zahnarzt selbst ganz zu schweigen. Denn im Falle einer Schädigung des Patienten durch unzureichende Hygienemaßnahmen gilt die Beweislastumkehr, das heißt der Zahnarzt muss ggf. beweisen, dass sein Handeln nicht für den Schaden am Patienten verantwortlich ist. Es hat sich gezeigt, dass Dentalmediziner dem vielschichtigen Thema Wasserhygiene oftmals unzureichend informiert gegenüberstehen.

## Wasserführende Systeme von Dentaleinheiten oftmals verkeimt

Laut Trinkwasserverordnung darf die Zahl der koloniebildenden Einheiten (KBE) 100 KBE/ml nicht überschreiten. Des Weiteren muss die Anzahl der Legionellen gleich Null sein. Um dies zu erreichen, sind die wasserführenden Systeme in Dentaleinheiten mit Entkeimungsvorrichtungen ausgestattet. Trotz dieser Vorrichtungen werden jedoch bei Wasserproben die vorgeschriebenen Grenzwerte von Keimen/ml sehr häufig überschritten. Gerade Legionellen und Pseudomonaden werden

nicht selten nachgewiesen, denn sie finden in den wasserführenden Systemen der Dentaleinheiten perfekte Wachstumsbedingungen.

## Ursachen für Verkeimungen

Zahnärztliche Behandlungseinheiten sind in den meisten Fällen in Gebäuden untergebracht, die nicht primär für den Betrieb von Zahnarztpraxen konstruiert worden sind. Eine mögliche Verkeimung kann ihre Gründe schon im Hausnetz haben: So kann zum Beispiel eine stillgelegte Leitung abgestandenes Wasser beinhalten und Brutstätte für alle möglichen Arten von Keimen sein. Hinzu kommt, dass es – gerade in Bürogebäuden und Ärzthäusern – an Wochenenden und zu Urlaubszeiten zu langen Stillständen des Wassers kommt.

Lange Stagnationszeiten bzw. eine geringe Wasserbewegung stellen eine Problematik ebenso innerhalb der Praxis dar: Schon der Wasserverbrauch einer Dentaleinheit mit ca. 50 ml/Min. ist denkbar gering. Zusammen mit den relativ hohen Temperaturen in den Behandlungseinheiten und den ausgedehnten Betriebspausen stellt dies ein ernst zu nehmendes Risiko für mikrobielle Kontaminationen dar. Als weitere Verkeimungsquelle gilt der



Biofilm in Hausinstallationen.

Dauerhaft wirksam gegen Biofilm: SAFEWATER-Systeme.

## SAFEWATER-Systeme



Patient selbst: Durch einen Rücksaug-effekt können bei der Behandlung – vorhandenen Sicherheitsventilen zum Trotz – Bakterien aus der Mundhöhle des Patienten das rückfließende Wasser kontaminieren.

**Dauerkontamination durch Biofilm**

Die Oberfläche der feinen Wasser-schläuche in der Dentaleinheit ermöglicht nach kürzester Zeit die Bildung von Biofilm. Unter dem Begriff Biofilm versteht man eine Matrix aus extrazellulären polymeren Substanzen (EPS), in dem unterschiedliche mikrobielle Spezies durch Synergieeffekte voneinander profitieren und sich vermehren. Biofilm bietet Mikroorganismen aufgrund seiner schleimartigen Konsistenz ein perfektes Habitat und schützt sie vor jeglichen natürlichen sowie chemischen Umwelteinflüssen wie beispielsweise den meisten Desinfektionsmitteln.

Die oben genannten Ursachen für das Eindringen von Keimen in das wasserführende System einer Dentaleinheit können einzeln für sich oder in der Zusammenwirkung zur Bildung und zum Wachstum von Biofilm führen. Ist dieser erst einmal vorhanden, lässt er sich nur schwer wieder bekämpfen.

**Herkömmliche Verfahren zur Biofilmentfernung bergen Rechtsunsicherheit**

Bei der Bekämpfung von Biofilm in Dentaleinheiten ist eine Vielzahl technischer und mikrobiologischer Besonderheiten zu berücksichtigen. Prinzipiell stehen vor allem chemische Verfahren zur Auswahl.

Bei diesen chemischen Verfahren ist zunächst auf die Materialkompatibilität zu achten. Manche chemischen Zusätze stehen in Verdacht, für Korrosion an Leitungen und Instrumenten verantwortlich zu sein. Wesentlich wichtiger im Sinne der eingangs beschriebenen rechtlichen Problematik ist es jedoch, die mikrobiologische Überprüfbarkeit des behandelten Wassers zu hinterfragen: Werden mit den gewählten Anwendungskonzentrationen tatsächlich Biofilme entfernt? Schließlich ist Biofilm ca. 1.000 Mal resistenter gegen Biozide als ein freischwebender Mikroorganismus.

Der Erfolg einer Maßnahme lässt sich schlussendlich nur mit einer korrekt durchgeführten Beprobung nachweisen. Hierin liegt aber eine weitere Problematik. Denn beim Einsatz chemischer Desinfektionsverfahren ist bei der Probenahme stets auf ein geeignetes Inaktivierungsmittel in der richtigen Konzentration zu achten. Wird dies unterlassen oder nicht korrekt berechnet, kommt die Analyse zu falschen Ergebnissen. Denn zu lange Kontaktzeiten der Biozide in den Probegefäßen reduzieren die Anzahl der aus dem Biofilm losgelösten Keime erheblich. Ein Verstoß gegen die hier zu erfüllende DIN EN 19458 führt nicht nur zu falsch-negativen Ergebnissen, sondern auch zu erheblicher Rechtsunsicherheit für Betreiber von Medizinprodukten.

Aus den hier beschriebenen Gründen ist Rechtssicherheit mit den genannten Ansätzen also nur sehr schwer zu erreichen.

**Ist eine rechtssichere Wasserhygiene möglich?**

Die Antwort lautet: Ja. Ein praxiserprobtes Wasserhygienekonzept, das zudem erfolgreich klinisch validiert wurde, wird mit dem SAFEWATER-Verfahren der Firma BLUE SAFETY angeboten. Unter der Leitung von Dr. Gebel des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn wurde in einem Biofilmschlauchmodell die Wirksamkeit der unternehmenseigenen Lösung getestet. Das Ergebnis war, dass selbst drei Jahre alter, mineralisierter Biofilm innerhalb von 77 Tagen abgebaut wurde. Zudem war die Fließwelle unter einer Minute Kontaktzeit mit der SAFEWATER-Lösung keimarm.

Informationen zur Vereinbarung eines Beratungstermins und Erfahrungsberichte finden Interessierte unter [www.bluesafety.com](http://www.bluesafety.com)

**kontakt.**

**BLUE SAFETY GmbH**  
Siemensstraße 57  
48153 Münster  
Tel.: 0800 25837233  
[hello@bluesafety.com](mailto:hello@bluesafety.com)  
[www.bluesafety.com](http://www.bluesafety.com)



**oral + care ist für Sie und Ihre Praxis da!**

Gerne entlasten wir Sie mit unseren Leistungen. Wir bieten Ihnen:

- + Externe Telefonrezeption
- + Verlässliches Abrechnungswesen
- + Renditeoptimierendes Prophylaxe-coaching
- + Starke Einkaufsgemeinschaft



0211 863 271 72  
Rufen Sie uns an



[vertrieb@oral-care.de](mailto:vertrieb@oral-care.de)  
Schreiben Sie uns



0211 863 271 742  
Schicken Sie uns ein Fax



oral + care

oral + care Dienstleistungen  
für Zahnärzte GmbH  
Berliner Allee 61  
40212 Düsseldorf



[www.oral-care.de](http://www.oral-care.de)