

# Aquatischer Biofilm, Pilzflora und Reparaturkosten in Dentaleinheiten

Rechtsnormen einhalten und Kosten sparen durch effizientes Ressourcenmanagement.

Die kostenverursachende Wirkung von aquatischen Biofilmen und Pilzen macht sich besonders in den wasserführenden Kunststoffsystemen dentaler Behandlungseinheiten bemerkbar. Die Materialien werden verstoffwechselt, vergleichbar mit den Kunststofffüllungen in der Zahnmedizin, und dienen so als Nährstoffquelle und damit als Wachstumsfaktor für die im Biofilm siedelnden Mikroorganismen. Biofilme und vor allem Pilze können oftmals zu solch großer Höhe aufwachsen, dass weitere teure Folgeschäden durch Verstopfung von Ventilen und Schläuchen die Folge sind. Dies liegt in der jeweiligen Konstruktion der dentalen

welches u.a. gramnegative humanpathogene Biofilmbildner wie *Pseudomonas aeruginosa* selektiert, verstärken das Problem in Verbindung mit nährstoffreichen Kunststoffen immens (Weihe, S.: Wasserstoffperoxid als Mittel zur kontinuierlichen Dekontamination dentaler Behandlungseinheiten. Diss. Universität Witten/Herdecke, 1995). Die durch Wasserstoffperoxid induzierten chemischen Korrosionsprozesse führen bei Kunststoffen und Metallen zu einem erhöhten Materialverschleiß.

Die in Dentaleinheiten siedelnden Mikroorganismen sind dabei häufig widerstandsfähiger gegen die eingesetzten Chemikalien, als



Abb. 1: *Exophiala*-Befall in freier Fallstrecke gem. DIN EN 1717. - Abb. 2: *Exophiala*-Kultur in Petrischale. - Abb. 3: *Exophiala*-Befall von Strahlregler an Armatur. - Abb. 4: Komplexes Schlauchsystem aus Kunststoff einer Behandlungseinheit. - Abb. 5: *Exophiala*-Befall einer Trinkwasserinstallation in einer Zahnarztpraxis. - Abb. 6: BLUE SAFETY SAFE BOTTLE System.

## Jährliche Kosten durch Biofilm und Korrosion

· Reparaturkosten für verstopfte Hand- und Winkelstücke:	900 EUR
· Intensiventkeimung bei zwei von fünf Einheiten:	1.300 EUR
· Jährliche Kosten für Wasserhygienemittel:	1.200 EUR
· Reparaturen wg. Materialkorrosion (chemisch oder biofilminduziert):	1.800 EUR
<b>· GESAMT:</b>	<b>5.200 EUR</b>

Behandlungseinheit, aber auch in der Auswahl ungeeigneter Kunststoffmaterialien begründet (Abb. 1).

Die Betriebsweise der Behandlungseinheit mit naturgemäß hohen Stagnationszeiten und der Herstellervorgabe zur Verwendung biofilmfördernder Wasserentkeimungszusätze, bspw. von Wasserstoffperoxid,

das in den Medizinprodukten verbaute Material selbst. Es ist seit Langem bekannt, dass Pseudomonadenbiofilme hohe Wasserstoffperoxidkonzentrationen ( $H_2O_2$ ) von drei Prozent ohne Schaden dauerhaft hinnehmen können (Abb. 2), wohingegen Bauteile in dentalen Behandlungseinheiten bereits bei einer

Konzentration von 0,05 Prozent  $H_2O_2$  im Dauerbetrieb Schaden nehmen können. Tropfende, verstopfte Instrumente und hohe Reparaturkosten sind die Folge. Die hiermit einhergehenden mikrobiellen Kontaminationslasten bergen dabei ein erhebliches Rechtsrisiko für die Betreiber von Dentaleinheiten.

Insbesondere finden sich derartige Situationen in den sogenannten freien Ausläufen (Fallstrecken) von dentalen Behandlungseinheiten, die die Becherfüller und Instrumente mit Wasser in Trinkwasserqualität versorgen müssen. Hier kommt es teilweise zu erheblicher Kontamination der Leitungsinnenwandungen mit Mikroorganismen. Diese siedeln sich in Form von Pilzkolonien bevorzugt auf den Kunststoffflächen oberhalb der Wasserlinie an. Der besonders hohe Nährstoffgehalt in der Sicherungseinrichtung führt hier häufig zu einem explosionsartigen Wachstum, sodass die entstandene Biomasse nur noch durch eine

manuelle Reinigung oder einen Komplettaustausch des Bauteils beseitigt werden kann. Kommt es dazu, dass über die Trinkwasserinstallation kein Wasser in Trinkwasserqualität gem. TrinkwV an die Behandlungseinheiten gelangt, können diese wiederum gem. MPG nicht betrieben werden. Aufgrund der großen Diversität von Material und Aufbau von Dentaleinheiten ist dies in Problemfällen in der Zahnmedizin ein kaum beherrschbares Problem geworden. Aber auch im Trinkwasserversorgungsbereich sind die Biokorrosion und der Befall mit *Exophiala* ein signifikanter Kostenfaktor.

Es wird also deutlich, wie sehr das Verständnis von aquatischen Biofilmen und Pilzspezies sowohl in der Trinkwasserinstallation als auch in den Dentaleinheiten für Hygienemanagement und Materialschutz eine grundlegende Rolle spielt.

## Problemlösungen aus einer Hand

Durch effizientes Management von Ressourcen lassen sich in der zahnmedizinischen Einrichtung, egal welcher Größe - auch bei zunächst bestehenden Defiziten - so-

wohl die geltenden Rechtsnormen einhalten als auch Kosten sparen. Beispielsweise, wenn es darum geht, alte Behandlungseinheiten konform mit der Trinkwasserverordnung durch den Einsatz eines BLUE SAFETY SAFE BOTTLE Systems zu betreiben. Mit geeigneten technischen Möglichkeiten lässt es sich so vermeiden, Investitionen von gut 35.000 Euro für eine neue Einheit und das Auftreten eines stark kostenverursachenden *Exophiala*-Befalls zielgerichtet zu vermeiden. In einem anderen Fall können sich durch den Einsatz des SAFE WATER Hygienekonzepts in einer Praxis mit fünf Behandlungseinheiten beispielsweise jährlich bis zu 5.200 Euro einsparen lassen. Über einen Zeitraum von zehn Jahren können sich so über 50.000 Euro an Kostenersparnissen zugunsten der Praxis ergeben.

Wenn es um den abgesicherten (Weiter-)Betrieb von Dentaleinheiten und Kosteneinsparung geht, helfen die Experten von BLUE SAFETY gern weiter. ◀

**BLUE SAFETY GmbH**

Tel.: 0800 25837233

[www.bluesafety.com](http://www.bluesafety.com)

© Wiliyam Bradberry

**Wer ist BLUE SAFETY?**

BLUE SAFETY ist das einzige Unternehmen in Europa, welches ganzheitliche Lösungen für technische und wasserhygienische Probleme in der Zahnmedizin aus einer Hand anbietet und dabei sämtliche Normen zur rechtskonformen mikrobiologischen Beprobung von desinfektionsmittelhaltigem Wasser aus zahnärztlichen Behandlungseinheiten einhält, um die Rechtssicherheit von Zahnarztpraxen in Haftungsfragen zu gewährleisten.

Infos zum Unternehmen

## Digitale Technologien im Blickfeld

Neues ZWP-Thema: „Zukunftsgesteuerte Zahnmedizin“.

Die Digitalisierung ist in der Dentalbranche mittlerweile mehr als nur ein beliebtes Schlagwort. Kaum eine neue wissenschaftliche Methode oder technische Innovation kommt noch ohne die Unterstützung von Software aus. Dieser Entwicklung widmet sich das ZWP-Thema unter dem Titel „Zukunftsgesteuerte Zahnmedizin“.

Ob 3-D-Röntgen, Intraoralscan oder CAD/CAM - digitale Technologien begleiten uns heute in der Zahnarztpraxis und im Dentallabor auf Schritt und Tritt. Von der Patientenverwaltung über Diagnose

und Behandlung bis hin zur Zahnersatzfertigung lassen sich nahezu alle Aufgabenbereiche über computerbasierte Verfahren realisieren. Für Zahnärzte und Zahn techniker bedeutet dieser Trend einen großen Zugewinn an Effizienz bei der täglichen Arbeit: Eingriffe lassen sich schneller planen und sicherer durchführen, das Personal muss weniger stark für organisatorische und administrative Aufgaben eingebunden werden. Gleichzeitig stellt diese Entwicklung Praxis- und Laborteams jedoch vor neue Herausforderungen. Es

gilt, sich in die neuen Technologien einzuarbeiten und bisherige Workflows anzupassen.

Um Hilfestellung dabei zu geben, trägt ZWP online jetzt im neuen ZWP-Thema ([www.zwp-online.info/de/zwp-thema/alle](http://www.zwp-online.info/de/zwp-thema/alle)) relevante News, Video- und Bildbeiträge sowie Fach- und Anwenderberichte zusammen, die wertvolle Informationen zum Einstieg in die „Zukunftsgesteuerte Zahnmedizin“ und deren Umsetzung im Arbeitsalltag liefern. ◀

Quelle: ZWP online

