

# DIN-konforme und rechtssichere Beprobung von Hausinstallationen und Dentaleinheiten

Relevanz der Inaktivierung von Desinfektionsmitteln.

■ Um die gesundheitliche Unbedenklichkeit zu gewährleisten, hat der Gesetzgeber mit der Trinkwasserverordnung detaillierte Anforderungen an das Trinkwasser und dessen Kontrolle in Art und Umfang genau geregelt. Diese gilt ebenfalls für die in Zahnarztpraxen installierten Behandlungseinheiten entsprechend der Empfehlungen des RKI. Wobei der Besonderheit des Desinfektionsmitteleinsatzes in Dentaleinheiten spezifische Beachtung geschenkt werden muss.

Die hierzu erforderliche DIN-konforme Wasserprobennahme ist nicht nur Grundvoraussetzung für eine repräsentative Probennahme in der Hausinstallation, sondern soll sicherstellen, dass die gezogene Wasserprobe weder sekundären Verunreinigungen ausgesetzt ist, noch sich der mikrobielle Status zum Zeitpunkt der Untersuchungen von dem zum Zeitpunkt des Zapfens der Probe unterscheidet.

## Probenentnahmestellen einer Zahnarztpraxis

Für die Praxistrinkwasserinstallation ergeben sich die Probenentnahmestellen aus den Normen DIN EN ISO 19458 und DIN ISO 5667-14. Die Normen setzen voraus, dass Wasserentnahmestellen repräsentativ für die gesamte Installation gewählt sind und alle vertikalen, horizontalen und zeitlichen Veränderungen berücksichtigen sollen. Dazu empfiehlt es sich, mithilfe von Leitungsplänen und Messdaten systematisch bei der Auswahl vorzugehen, um mögliche Schwachpunkte im Leitungssystem zu identifizieren.

Bei der Beprobung der einzelnen Dentaleinheiten sehen die entsprechenden RKI-Richtlinien eine frei wählbare Entnahmestelle pro Dentaleinheit als ausreichend an. Auch zeigt sich in der alltäglichen Praxis, dass, um ein zunächst repräsentatives Bild einer Behandlungseinheit zu erhalten, es sich empfiehlt, die Probenentnahmestellen am Sprayvit zu wählen.

## Probengefäße

Bei der Auswahl des Probengefäßes für die Routineprobennahme sollen saubere und sterilisierte Probengefäße verwendet werden, deren Volumen für die geplanten Analysen ausreichend dimensioniert sind. Bei der Auswahl des Materials erlaubt die Norm bei Flaschen zur Wiederverwendung Glas oder für die einmalige Verwendung auch unterschiedliche Kunststoffe. Für den Verschluss der Probennahmegefäße sind Kunststoff- oder Metallschraubdeckel vorgesehen. Allen muss die Eigenschaft gemein sein, dass sie durch Autoklavierung sterilisierbar sein müssen. Darüber hinaus empfiehlt es sich, dass die Sterilität der Probennahmegefäße pro Charge überprüft wird.



## Desinfektionsmittelinaktivierung

Um den Status der ursprünglichen Mikroflora in der Probe nach der Probennahme aufrechtzuerhalten, ist es notwendig, jegliche chemische, biologische oder physikalische Beeinflussung auf ein Minimum zu reduzieren. Dies ist insbesondere bei der Beprobung von Dentaleinheiten ein sehr wichtiger Schritt, da diese im Allgemeinen mit Desinfektionsmitteln behandelt werden. Dies bedeutet, dass die dem Wasser zugegebenen Desinfektionsmittel sofort inaktiviert werden müssen.

Um die mikrobiologische Qualität des durch ein Oxidationsmittel desinfizierten Wassers abzuschätzen, muss das Oxidationsmittel sofort nach der Probennahme inaktiviert werden. Hierzu eignet sich ein in die Probeflasche vorgelegtes Reduktionsmittel wie Natriumthiosulfat.

Die Norm sieht für die Inaktivierung von Desinfektionsmitteln die Zugabe von 1,8 mg/100 ml  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  zur Wasserprobe vor. Dabei bezieht sich die Norm nur auf Oxidationsstoffe und die meisten chlorhaltigen Des-

infektionsmittel entsprechend der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren. Die in der Norm vorgegebene Konzentration reicht aus, um  $\text{HOCl}$  in Konzentration zwischen 2 mg/l bis 5 mg/l zu inaktivieren und deckt damit den gesamten zulässigen Bereich ab. Ferner sieht die Norm vorausschauend vor, dass für alle weiteren Desinfektionsmittel ebenfalls entsprechende Maßnahmen ergriffen werden.

Da in den meisten Zahnarztpraxen mit dem, laut Liste, nicht zur Trinkwasserdesinfektion zugelassenen Wasserstoffperoxid die Entkeimung in den Behandlungseinheiten durchgeführt wird, ergibt sich daraus eine Problematik bei der Aufrechterhaltung der mikrobiellen Qualität zur Zeit der Probennahme. Diese Problematik hat mehrere Ursachen: Zum einen muss dem Probennehmer im Vorhinein bekannt sein, dass und in welcher Konzentration ein Desinfektionsmittel vorliegt. Sonst kann  $\text{H}_2\text{O}_2$  die in der Wasserprobe planktonisch vorkommenden Mikroorganismen aufgrund der langen Einwirkzeit im Proben-

gefäß inaktivieren und die Probe verfälschen. Sollten im Probengefäß entsprechend der Norm standardmäßig  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  vorgelegt sein, ergibt sich das Problem der Unterdosierung. Betrachtet man, dass eine Dentaleinheit im Schnitt 200 mg/l  $\text{H}_2\text{O}_2$  als Desinfektionsmittel hinzudosiert, ergibt sich eine gut 49-fache Unterdosierung. Um diese Konzentration sicher neutralisieren zu können, sind 175,08 mg/100 ml  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ein guter Richtwert. Mit dieser Konzentration können 150 mg/l bis 350 mg/l inaktiviert werden. Eine zusätzliche Verschärfung des Problems ist, dass in vielen im Dentalbereich vertriebenen  $\text{H}_2\text{O}_2$ -haltigen Produkten Silber zugesetzt wird, welche das zur Reduktion von  $\text{H}_2\text{O}_2$  vorgesehene  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  weiter reduzieren. Alternativ kann auch Katalase für die  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Neutralisation und  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  für die Silber-Bindung genutzt werden.

## Probennahme

Bei der Probennahme selbst ist zu beachten, dass die Entnahmestelle, der pH-Wert und Temperatur des Was-

sers dokumentiert sind. Um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, sollte das Wasser zwei Minuten vorher abgelassen werden, im Anschluss wird die Entnahmeapparatur abgeflammt oder, sofern dies nicht möglich ist, mit Isopropanol äußerlich desinfiziert. Nach dem Trocknen erfolgt ein weiteres 30-sekündiges Abfließen lassen, in dessen Anschluss die Probe gezogen wird. Über den ganzen Prozess ist eine entsprechende Händehygiene einzuhalten und entsprechende Schutzmaßnahmen sind zu ergreifen.

## Fazit

Wenn nicht mit einem geeigneten Inaktivierungsmittel in ausreichender Menge die zur Entkeimung von Wasser in Behandlungseinheiten eingesetzten Biozide gehemmt werden, ist die anschließend entnommene Wasserprobe nicht gemäß klinischem Standard gewonnen und mikrobiologisch wie rechtlich nicht verwertbar. Diese Proben dürften ohne Inaktivierung und entsprechende Kennzeichnung als desinfektionsmittelhaltige Wasserprobe durch den akkreditierten Probennehmer von einem akkreditierten Labor nicht ausgewertet werden. Die erhaltenen Ergebnisse sind durch die lange Kontaktzeit des Biozides im Probengefäß mit den darin enthaltenen Mikroorganismen falsch-negativ. Auch bei der Trinkwasserbeprobung ist diese Vorgehensweise nicht zulässig.

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

Authentische Videoerfahrungsberichte von Referenzpraxen finden Sie unter: [www.bluesafety.com](http://www.bluesafety.com).

Wie Sie RKI-konforme und rechtssichere Wasserhygiene in Ihrer Praxis umsetzen können erfahren Sie von uns in einem 50-minütigen Beratungsgespräch bei Ihnen vor Ort. Nutzen Sie die Möglichkeit, sich kostenfrei beraten zu lassen. ◀

## BLUE SAFETY GmbH

Tel.: 0800 25837233  
[www.bluesafety.com](http://www.bluesafety.com)

Am 26. März 2014 veranstaltet BLUE SAFETY im Audimax der Universitätszahnklinik Witten/Herdecke eine Fortbildung „RKI-konforme und (Rechts-)Sichere Wasserhygiene in der Zahnarztpraxis“. Weitere Informationen unter [www.bluesafety.com](http://www.bluesafety.com)