

Aerosolentstehung bei Duschbrausen

Auswirkung der Luft- beimischung

Durch die Verwendung mangelhafter Duschbrausen können Legionellen und andere Krankheitskeime in die Atemwege gelangen. Maßgebliche Faktoren hierbei sind die Aerosolzeugung und die bakteriologische „Rückverkeimung“.



Mittels Prüfaufbau wurden Vergleichsmessungen der Aerosolkonzentrationen durchgeführt

Infektionen der tiefen Atemwege gehören zu den Ansteckungen mit breitem Erregerspektrum. Besonders gefürchtet sind hierbei die Legionellen, welche schwerste Lungenkrankheiten hervorrufen können. Gerade in großen Brauchwasseranlagen von Krankenhäusern, Hotels und öffentlichen Einrichtungen kann eine Verbreitung auch bei Einhaltung aller Empfehlungen nie ganz ausgeschlossen werden. Ein Infektionsrisiko mit Legionellen und anderen Erregern von Lungenkrankheiten besteht jedoch nur, wenn legionellenhaltige Wassertröpfchen, sogenannte Aerosole eingeatmet werden. Aerosole entstehen beim Duschen und überall da, wo Wasser fein zerstäubt wird. Duschbrausen erzeugen die meisten Aerosole und gelten als Ansteckungsherd Nummer eins. Deshalb hat Duschbrausenhersteller Wolf eine Untersuchung über die Aerosolentstehung bei Duschbrausen in Auftrag gegeben. Im Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin in Hannover wurde die Messreihe mit der Be-

zeichnung „Charakterisierung der Aerosolbildung durch Duschbrausen“ durchgeführt.

Aerosolmenge ist abhängig von der Brausestrahlhärte

Hintergrund des Auftrages war es, die Auswirkung der Luftbeimischung in den Brausestrahl zu ermitteln. Bisher wurde vermutet, das Luftbeimischungen zur Erhöhung der Aerosolwerte beitragen. Wenn die Luft aber wie bei der Bubble-Rain-Technologie in das Wasser eingewirbelt wird, trägt diese nicht zur Erhöhung der Aerosolwerte bei. Die Härte des Brausestrahls beim Auftreffen auf den Körper scheint hingegen ein maßgeblicher Faktor bei der Aerosolentstehung zu sein. Der weiche, mit Luft gefüllte Bubble-Rain-Strahl erzeugte 75 % weniger lungengängige Aerosole. Der Anteil der alveolengängigen Aerosole, die bis in die Lungenbläschen vordringen, lag sogar 80 % unter dem Wert der getesteten Vergleichsbrausen. Anhand der Untersuchungsergebnisse kann also davon ausgegangen werden, das Duschbrausen mit hartem Strahl, insbesondere also Duschbrausen mit Massagestrahl größte Aerosolmengen erzeugen. Doch Gefahr droht nicht nur von der Warmwasserversorgung her, sondern auch in umgekehrter Richtung. Krankheitserreger, die sich in der Luft befinden, können über die Brauselöcher in Duschbrause und Brauseschlauch gelangen und dort ideale Bedingungen zur Vermehrung finden.

Gumminoppen als bakterielle Problemzone beim Wasseraustritt

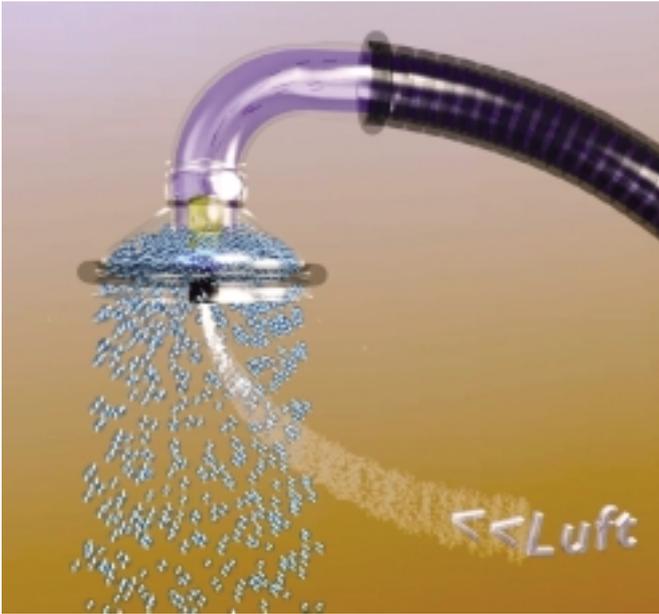
Einer vom niederländischen Institut für Produkt- und Wasserforschung, KIWA, durchgeführten Studie zufolge, wirkt Kupferrohr der Vermehrung von Legionellen entgegen. Kunststoffrohr hingegen weist zehnmal höhere Vermehrungswerte auf. Die Bubble-Rain-Duschbrause „espresso“ wird auf Grund dieser Erkenntnisse aus Vollkupfer gefertigt. Da alle wasserführenden Teile aus Metall hergestellt und die Duschbrausen komplett verschraubt sind, können Kunststoffteile wie Griffschlauch und Schutzgummi entfernt und die Duschbrausen im Autoklaven bei 134 °C Heißdampf sterilisiert werden. Wegen der Sauerstoffanreicherung durch die Luftbeimischung wird außerdem der Verkalkung der Brauselöcher entgegengewirkt. So kann auf die Gummi-



Unser Autor **Hartmut Wolf** ist Geschäftsführer der Wolf Umweltechnologie GmbH, Martinweg 2, 83329 Waging am See, Telefon (0 86 81) 4 55 46, Telefax (0 86 81) 4 55 48, www.wolf-umwelttechnologie.de



Um die Gefahr der bakteriologischen Rückverkeimung zu minimieren, sind alle wasserführenden Teile der Bubble-Rain-Duschbrause aus Metall gefertigt



Bei der Bubble-Rain Technologie werden Wasser und Luft im Wirbel so vermischt, dass aus den Brauselöchern luftgefüllte Wasserblasen austreten



Trotz niedrigem Wasserverbrauch entsteht durch die Wasserblasen-Technologie ein Duschstrahl mit vollem Volumen

noppen beim Wasseraustritt verzichtet werden, welche auch eine bakterielle Problemzone bei Duschbrausen darstellen. Somit bieten die Bubble-Rain-Duschbrausen nicht nur eine Wasser- und Energiespartechologie, sondern auch Gesundheitsvorsorge für Hotels, Krankenhäuser, öffentliche Einrichtungen sowie den umwelt- und gesundheitsbewussten Privathaushalt. *