

Effizienz von Aufbereitungsverfahren zur Entfernung mikrobiologischer Belastungen

Maßgebliche Aufbereitungsstufen zur Entfernung mikrobiologischer Belastungen im Rahmen der Trinkwasseraufbereitung sind alle partikelabtrennenden Stufen sowie die Desinfektion. Im Ergebnis einer Bewertung der Leistungsfähigkeit einzelner Verfahrensstufen ist festzustellen, dass durch den Einsatz von partikelabtrennenden Aufbereitungsstufen in Verbindung mit einer Desinfektion eine hohe Wirkung bezüglich der Abtötung bzw. Inaktivierung von Krankheitserregern erreicht wird, wenn diese entsprechend den Regeln der Technik ausgelegt und betrieben werden. Im Zusammenwirken von partikelabtrennender Stufe und Desinfektion können sowohl bei Bakterien und Viren als auch bei Parasiten Eliminierungsleistungen von > 4 log-Stufen erreicht werden. Diese Eliminierungsleistung reicht in der Regel aus, um bei den in Deutschland üblichen Rohwasserverhältnissen die Abgabe eines mikrobiologisch einwandfreien Trinkwassers am Ausgang des Wasserwerkes zu gewährleisten.

Bei höher belasteten Rohwässern bietet der Einsatz von Membranverfahren auf Grund des höheren Wirkungsgrades Vorteile im Vergleich zur Flockungs- bzw. Flo-

ckenfiltration. Eine höhere Wirksamkeit kann auch durch die Einbeziehung einer zusätzlichen Ozonung bzw. eine Erhöhung der Desinfektionsmitteldosis erreicht werden. Beim Einsatz der Ozonung ist jedoch die mögliche Bildung biologisch abbaubarer Stoffe zu beachten, die in einer nachgeschalteten Filterstufe eliminiert werden müssen, um eine Aufkeimung im Netz zu verhindern.

Der alleinige Einsatz einer Desinfektion ohne vorgeschaltete, partikelabtrennende Stufe bietet bei auftretenden mikrobiologischen Belastungen in der Regel nicht die ausreichende Sicherheit. Maßgebend hierfür ist sowohl die unzureichende Wirkung gegenüber Parasiten als auch gegenüber in Aggregaten bzw. in Schleim eingebetteten anderen Krankheitserregern. Ob die Desinfektion im Einzelfall ausreichend ist, kann nur im Ergebnis einer Einzelfallprüfung unter Beachtung der mikrobiologischen Belastung und auf der Grundlage einer umfassenden Bewertung der Gesamtsituation im Einzugsgebiet entschieden werden.

Obwohl die Ultrafiltration bezüglich aller relevanten Krankheitserreger einen sehr ho-

hen Wirkungsgrad aufweist, kann ihr Einsatz als alleinige Aufbereitungsstufe ohne Nachschaltung einer Desinfektion bei der Aufbereitung mikrobiologisch belasteter Rohwässer derzeit nicht empfohlen werden. Um die dafür notwendige Sicherheit zu erreichen, sind eindeutige Nachweise bezüglich des Rückhaltes von Viren erforderlich. Zudem muss eine gleichmäßige und gleich bleibende Qualität der Membranen sichergestellt und eine online-Überwachung möglich sein.

Trinkwasseraufbereitungsanlagen, die für die Aufbereitung mikrobiologisch belasteter Rohwässer ausgelegt sind und entsprechend den technischen Regeln betrieben werden, sollten auch gegenüber neuen Krankheitserregern eine ausreichende Sicherheit bieten. Eine erste Bewertung ist möglich, wenn die Größe der Mikroorganismen und ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber den in der Trinkwasseraufbereitung eingesetzten Desinfektionsmitteln bekannt sind.

Dr.-Ing. Burkhard Wricke
DVGW-Technologiezentrum Wasser (TZW),
Dresden ■

Ab dem 6. April 2006 finden Sie die Vorträge auch im Internet unter www.dvgw-wat.de!

NOTIZEN