Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich – Prüfung und Bewertung

Der Entwurf W 270 beschreibt ein praxisnahes Verfahren zur Ermittlung des mikrobiologischen Verhaltens von trinkwasserberührten Werkstoffen.

Das DVGW-Arbeitsblatt W 270 wurde erstmalig bereits 1984 veröffentlicht und beschreibt ein praxisnahes Verfahren zur Ermittlung des mikrobiologischen Verhaltens von trinkwasserberührten Werkstoffen. Das Verfahren wurde zwischenzeitlich überarbeitet und nach Abstimmung in den DVGW-Gremien als Entwurf des DVGW W 270 zur sofortigen Anwendung freigegeben.

Das DVGW-Arbeitsblatt W 270 in der Version vom November 1999 erlaubte einen maximal zulässigen mikrobiellen Bewuchs von 0,1 ml/800 cm²; dies war gleichzeitig die Nachweisgrenze des Verfahrens.

Nachdem dieser Grenzwert für alle Werkstoffe galt, zeigte sich, dass eine Reihe von Werkstoffen, insbesondere Dichtungswerkstoffe, diese Anforderungen nicht erfüllte und keine Alternative für die Einsatzbereiche auf dem Markt war.

Da der Einsatz von Dichtungswerkstoffen auch in der Wasserversorgung unvermeidbar ist, wurden den Werkstoffen für die Anwendungsbereiche klein- und großflächiger Dichtungen höhere vorläufige Grenzwerte zugestanden. Es stellte sich aber heraus, dass das Verfahren nach W 270 in diesem höheren Grenzwertbereich eine nicht zufrieden stellende Reproduzierbarkeit aufwies. Auf Grund dessen führte der DVGW das Forschungsvorhaben W 6/03/03 in den Jahren 2003 bis 2006 durch, um die Reproduzierbarkeit und Genauigkeit des Verfahrens zu erhöhen. Es sollte ein Verfahren erarbeitet werden, das eine Bestimmungsgrenze deutlich unter 0,1 ml/800 cm² aufweist. Weiterhin sollte die Prüfdauer des Verfahrens verringert werden. Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens mündeten in einer Überarbeitung des DVGW-Arbeitsblattes W 270.

Flache Dichtung mit starkem Bewuchs

Quelle: Tuschewitzki

Aus dem Forschungsprojekt wurden u. a. folgende Empfehlungen für eine Modifizierung des Verfahrens nach DVGW W 270 im überarbeiteten Verfahren übernommen:

- Zentrifugation des geernteten Biofilmbewuchses anstelle der Sedimentation
- modifizierte Glasröhrchen mit Skala von 0,01 ml bis 0,4 ml in 0,01 ml-Einheiten zur Bestimmung des Volumens
- Änderung der Expositionszeiten für die Prüfkörper
  - im Parallelansatz drei (optional vier) Ein-Monats-Werte (3 Werte aus Parallelansätzen 2 x 800 cm²)
  - im Parallelansatz ein (optional zwei) Zwei-Monats-Wert(e) (1 bzw. 2 Werte aus Parallelansätzen 2 x 800 cm²)
  - im Parallelansatz ein Drei-Monats-Wert (1 Wert aus Parallelansätzen 2 x 800 cm²)
- Bewertungskriterien:
  - Für alle Werkstoffe und Produkte gilt, dass sämtliche Messwerte unter (0,05 + 0,02) ml/800 cm² liegen müssen.

Für die Dichtungswerkstoffe oder -produkte gilt dabei:

- Für Werkstoffe zum Einsatz als großflächige Dichtungen (entsprechend Kategorie D1 der alten KTW-Empfehlungen) müssen alle Messwerte mit Ausnahme des ersten 1-Monatswertes ≤ (0,12 + 0,03) ml/800 cm² Bewuchs aufweisen. Gleichzeitig dürfen die Messwerte den ersten 1-Monatswert innerhalb der Toleranz nicht überschreiten.
- Für Werkstoffe zum Einsatz als kleinflächige Dichtungen (entsprechend Kategorie D2 der alten KTW-Empfehlungen) müssen alle Werte mit Ausnahme des ersten 1-Monatswertes ≤ (0,20 + 0,03) ml/800 cm² Bewuchs aufweisen. Gleichzeitig dürfen die Werte den ersten 1-Monatswert innerhalb der Toleranz nicht überschreiten.

Der Entwurf W 270 kann bei der wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, (www.wvgw.de) bezogen werden.

Die Einspruchsfrist endet am 6. Juni 2007.

Dr. Karin Gerhardy