


Technische Regel

**Arbeitsblatt W 270** | November 2007



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

ISSN 0176-3504

Preisgruppe: 5

© DVGW, Bonn, November 2007

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.  
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Josef-Wirmer-Straße 1–3  
D-53123 Bonn

Telefon: +49 228 91 88-5  
Telefax: +49 228 91 88-990  
E-Mail: [info@dvgw.de](mailto:info@dvgw.de)  
Internet: [www.dvgw.de](http://www.dvgw.de)

Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des  
DVGW e.V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn  
Telefon: +49 228 9191-40 · Telefax: +49 228 9191-499  
E-Mail: [info@wvgw.de](mailto:info@wvgw.de) · Internet: [www.wvgw.de](http://www.wvgw.de)  
Art. Nr.: 307125

## Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>Herstellung und Vorbereitung der Prüfkörper</b> .....	<b>8</b>
<b>0 Einleitung</b> .....	<b>5</b>	7.1	Prüfkörper .....	8
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>5</b>	7.2	Vorbehandlung der Prüfkörper.....	8
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>5</b>	7.3	Vorbereitung des Prüfbeckens und des Rohr-/Schlauchprüfstandes .....	8
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>Durchführung der Prüfung</b> .....	<b>9</b>
3.1 Bauseitig fertig gestelltes Produkt (site applied product).....	5	8.1	Allgemeines .....	9
3.2 Biofilm .....	5	8.2	Entnahme der Prüfkörper.....	9
3.3 Negativkontrollen .....	6	8.3	Untersuchung der Prüfkörper .....	9
3.4 Oberflächenbesiedlung.....	6	8.4	Erneutes Exponieren nach Abschabung .....	9
3.5 Oberflächenbewuchs.....	6	8.5	Zentrifugieren und Bestimmung des Oberflächenbewuchses .....	9
3.6 Positivkontrollen .....	6	8.6	Untersuchung des Oberflächen- bewuchses .....	10
3.7 Probe.....	6	8.7	Expositionszeiten und Prüfperioden ....	10
3.8 Produkt.....	6	<b>9</b>	<b>Beurteilung und Bewertung</b> .....	<b>11</b>
3.9 Prüfkörper .....	6	9.1	Beurteilung des einwandfreien Versuchsablaufs .....	11
3.10 Prüfwasser .....	6	9.2	Bewertung .....	11
3.11 Trinkwasser .....	6	9.2.1	Allgemeines .....	11
3.12 Fabrikmäßig hergestelltes Produkt (factory made product) .....	6	9.2.2	Bewertung ohne optionale Monatswerte .....	11
3.13 Verbundwerkstoffe.....	6	9.2.3	Bewertung unter Anwendung der optionalen Monatswerte .....	12
3.14 Werkstoff .....	6	9.2.3.1	Allgemeines .....	12
<b>4 Kurzbeschreibung des Prüfverfahrens</b> .....	<b>6</b>	9.2.3.2	Großflächige Dichtungen .....	12
<b>5 Grundsätzliche Anforderungen</b> .....	<b>6</b>	9.2.3.3	Kleinflächige Dichtungen .....	12
5.1 Allgemeines.....	6	<b>10</b>	<b>Prüfbericht und Prüfzeugnis</b> .....	<b>13</b>
5.2 Referenzwerkstoffe.....	7	10.1	Angaben im Prüfbericht .....	13
<b>6 Apparate und Reagenzien</b> .....	<b>7</b>	10.2	Prüfzeugnis .....	14
6.1 Prüfbecken und Rohr-/ Schlauchprüfstand .....	7	10.3	Geltungsdauer des Prüfzeugnisses.....	15
6.2 Schaber .....	7	<b>11</b>	<b>Anforderungen an die Prüfinstitute...</b>	<b>15</b>
6.3 Zentrifuge .....	7	<b>Anhang A (normativ)</b> .....	<b>17</b>	
6.4 Gläser für Zentrifuge.....	7	<b>Anhang B (informativ)</b> .....	<b>18</b>	
6.5 Durchflussmessgerät .....	8	<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>22</b>	
6.6 Reagenzien.....	8			
6.6.1 Desinfektionsmittel .....	8			
6.6.2 Prüfwasser .....	8			
6.6.3 Positivkontrolle .....	8			
6.6.4 Negativkontrolle .....	8			

## Vorwort

Dieses Arbeitsblatt wurde vom DVGW-Projektkreis „Mikrobielles Wachstum auf Werkstoffen“ im Gemeinsamen Technischen Komitee „Wassergüte“ überarbeitet. Es beschreibt die Prüfung der Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich.

Im Zuge des Einsatzes von Werkstoffen aus organischen Substanzen oder von Werkstoffen, die organische Substanzen enthalten, können organische niedermolekulare Verbindungen aus den Werkstoffen zur Bildung eines mikrobiellen Bewuchses führen, von dem Bakterien in das freie Wasser übergehen können.

Vor Einführung dieses Arbeitsblattes im Januar 1984 wurden die organischen Werkstoffe nur auf ihre „Hygienische oder physiologische Unbedenklichkeit“ geprüft, die aber keine Aussage über das mikrobiologische Verhalten gestattete. In dem vorliegenden Arbeitsblatt wird eine Methode für die mikrobiologische Untersuchung von Werkstoffen unter praxisnahen Bedingungen beschrieben. Ziel des Arbeitsblattes ist es, Wasserversorgungsunternehmen, Firmen und Verbrauchern die Auswahl geeigneter, mikrobiologisch unbedenklicher Werkstoffe für den Einsatz im Trinkwasserbereich zu ermöglichen und dadurch die Sicherheit bei der Versorgung der Verbraucher mit einwandfreiem Trinkwasser zu gewährleisten.

Die Überarbeitung des Arbeitsblattes erfolgte, um die Dauer der Prüfung von 6 Monaten zu verkürzen, die eine praktikable Entwicklung neuer Werkstoffe für den Trinkwasserbereich stark behinderte. Außer-

dem sollte die Genauigkeit des Verfahrens erhöht werden, da durch die Ermittlung der Menge an Bewuchs mit einem Grenzwert von 0,1 ml/800 cm<sup>2</sup>, der gleichzeitig die Erfassungsgrenze des Verfahrens darstellte, das Verfahren nur qualitativ und nicht quantitativ einsetzbar war.

Aussagen über das physikalische, chemische, technische und toxikologische Verhalten der Werkstoffe sowie über deren Beständigkeit gegenüber Wasser, Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sind anhand dieses Prüfverfahrens nicht möglich.

## Änderungen

Gegenüber DVGW-Arbeitsblatt W 270:1999-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Versuchsdauer wurde verändert
- b) die Art der Bestimmung des Volumens des Oberflächenbewuchses wurde verändert
- c) der Grenzwert wurde verändert

## Frühere Ausgaben

DVGW W 270:1984-01

DVGW W 270:1990-12

DVGW W 270:1999-11