

Jetzt  
kaufen auf  
[shop.wvgw.de](http://shop.wvgw.de)

Als Print oder  
PDF-Download

Deutscher Verein des  
Gas- und Wasserfaches e.V.



[www.dvgw-regelwerk.de](http://www.dvgw-regelwerk.de)

# Technische Regel – Arbeitsblatt **DVGW W 270 (A)** November 2007

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

Microbial Growth on Materials in the Drinking Water Sector –  
Testing and Evaluation

WASSER

**Inhaltlich überprüft und bestätigt**

September 2023

Der DVGW mit seinen rund 14.000 Mitgliedern ist der technisch-wissenschaftliche Verein im Gas- und Wasserfach, der seit mehr als 160 Jahren die technischen Standards für eine sichere und zuverlässige Gas- und Wasserversorgung setzt, aktiv den Gedanken- und Informationsaustausch in den Bereichen Gas und Wasser anstößt und durch praxisrelevante Hilfestellungen die Weiterentwicklung im Fach motiviert und fördert.

Der DVGW ist wirtschaftlich unabhängig, politisch neutral und dem Gemeinwohl verpflichtet.

Das DVGW-Regelwerk ist ein zentrales Instrument zur Erfüllung des satzungsgemäßen Zwecks und der Aufgaben des DVGW. Auf Basis der gesetzlichen Bestimmungen werden im DVGW-Regelwerk insbesondere sicherheitstechnische, hygienische, umweltschutzbezogene, gebrauchstauglichkeitsbezogene, verbraucher-schutzbezogene und organisatorische Anforderungen an die Versorgung und Verwendung von Gas und Wasser definiert. Mit seinem Regelwerk entspricht der DVGW der Eigenverantwortung, die der Gesetzgeber der Versorgungswirtschaft zugewiesen hat – für technische Sicherheit, Hygiene, Umwelt- und Verbraucherschutz.

### **Benutzerhinweis**

Mit dem DVGW-Regelwerk sind folgende Grundsätze verbunden:

- Das DVGW-Regelwerk ist das Ergebnis ehrenamtlicher Tätigkeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (DVGW-Satzung, Geschäftsordnung GW 100) erarbeitet worden ist. Für dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.
- Das DVGW-Regelwerk steht jedermann zur Anwendung frei. Eine Pflicht kann sich aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, einem Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.
- Durch das Anwenden des DVGW-Regelwerkes entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln. Wer es anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.
- Das DVGW-Regelwerk ist nicht die einzige, sondern eine wichtige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Es kann nicht alle möglichen Sonderfälle erfassen, in denen weitergehende oder einschränkende Maßnahmen geboten sein können.

ISSN 0176-3504

Preisgruppe: 3

© DVGW, Bonn, September 2023

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

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

Telefon: +49 228 9188-5  
Telefax: +49 228 9188-990  
E-Mail: [info@dvwg.de](mailto:info@dvwg.de)  
Internet: [www.dvbw.de](http://www.dvbw.de)

Jede Art der urheberrechtlichen Verwertung und öffentlichen Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches 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: [shop.wvgw.de](http://shop.wvgw.de)  
Art. Nr.: 307125 W

## 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