Jetzt kaufen auf shop.wvgw.de
Als Print oder PDF-Download

Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e.V.

DVGW
INFORMATION

www.dvgw-regelwerk.de

DVGW-Information

GAS/WASSER Nr. 28 Juli 2021

Ringversuch – Prüfung der Alkalibeständigkeit
von Nachumhüllungssystemen von Rohrleitungen

GAS
WASSER

Der DVGW mit seinen rund 14.000 Mitgliedern ist der technisch-wissenschaftliche Verein im Gas- und Wasserfach, der seit 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, verbraucherschutzbezogene 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 0176-3512

Preisgruppe: 3

© DVGW, Bonn, Juli 2021

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@dvgw.de
Internet: www.dvgw.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 · Internet: shop.wvgw.de
Art. Nr.: 311683

Ringversuch - Prüfung der Alkalibeständigkeit von Nachumhüllungssystemen von Rohrleitungen

Inhalt

Vorwort **5**

1 Zusammenfassung **7**

2 Anlass für die Ringversuche **7**

3 Vorbereitung für den Ringversuch **9**

4 Alkalibeständigkeit von Bändern und wärmeschrumpfendem Material – Beschreibung der Prüfung für den Ringversuch **9**

4.1 Allgemeines 9

4.2 Prüfung des Verbunds zwischen Kleber und Träger und auf Veränderungen des Träger- oder Beschichtungsmaterials sowie Prüfung der Massenänderung nach einwöchiger Lagerung in entionisiertem Wasser oder Natronlauge 9

4.3 Auswertung 10

4.4 Beschreibung für das Regelwerk 10

4.5 Vorschläge für Anforderungen 10

5 Auswertung der Ringversuche **11**

5.1 Allgemeines 11

5.2 Ergebnisse Massenänderung des Ringversuchs mit Kunststoffbändern 12

5.2.1 Grafische Übersicht 12

5.2.2 Beurteilung Massenänderung bei Kunststoffbändern 13

5.2.2.1 Gewichtszunahme – Vergleich bei 50 °C und 80 °C 13

5.2.2.2 Gewichtszunahme – Vergleich Deionat und Natronlauge bei 50 °C 13

5.2.2.3 Gewichtszunahme – Vergleich Deionat und Natronlauge bei 80 °C 13

5.2.2.4 Kategorisierung nach Massenänderung über alle Werte 13

5.2.2.5 Weitere Betrachtung Proben C und K 13

5.2.2.6 Weitere Betrachtung Proben A, D, E, F, G 13

5.3 Ergebnisse des Ringversuchs mit Kunststoffbändern qualitativ 14

5.3.1 Beurteilung 14

5.3.2 Fazit 14

5.3.3 Vorschlag 15

5.4 Vergleich der quantitativen und qualitativen Ergebnisse 15

5.4.1 Abbildungen für qualitative Ergebnisse 15

5.4.2 Ergebnisse des Ringversuchs mit Kunststoffbändern – quantitativ und qualitativ 16

5.5 Ergebnisse des Ringversuchs mit wärmeschrumpfendem Material quantitativ 17
5.5.1 Beurteilung Massenänderung wärmeschrumpfendes Material 18
5.5.1.1 Vergleich der Prüfstellen 18
5.5.1.2 Gewichtszunahme – Vergleich bei 50 °C und 80 °C 18
5.5.1.3 Gewichtszunahme – Vergleich Deionat und Natronlauge bei 50 °C 18
5.5.1.4 Gewichtszunahme – Vergleich Deionat und Natronlauge bei 80 °C 18
5.5.1.5 Kategorisierung nach Massenänderung über alle Werte 18
5.5.2 Weitere Betrachtung Proben O 18
5.5.3 Weitere Betrachtung Proben Q und S 19
5.5.4 Weitere Betrachtung Proben L und P 19
5.5.5 Weitere Betrachtung Proben M, N und R 19
5.6 Ergebnisse des Ringversuchs mit Wärmeschrumpfendem Material qualitativ 20
5.6.1 Beurteilung qualitative Veränderungen wärmeschrumpfendes Material 21
5.6.2 Vergleich der Prüfstellen 21
5.6.3 Unterschiede bei Proben und Prüfstellen 21
5.6.4 Enthaftung Kleber von Träger 21
5.7 Ergebnisse des Ringversuchs mit wärmeschrumpfendem Material, quantitativ und qualitativ 22

6 Schlussbemerkungen 23
6.1 Quantitative Ergebnisse aufgrund Massenänderung – Vergleich der Prüfstellen 23
6.2 Quantitative Ergebnisse aufgrund Massenänderung – Vergleich der Ergebnisse 24
6.3 Qualitative Ergebnisse 24

7 Sonstiges 25

Vorwort

Im Technischen Komitee „Außenkorrosion“ wurde es 2019 für notwendig gehalten, die Alkalibeständigkeit von Nachumhüllungsmaterialien zu untersuchen. Aufgrund des kathodischen Korrosionsschutzes kann es zu einer signifikanten Erhöhung der pH-Wertes an Fehlstellen der Umhüllung kommen. Daher ist es erforderlich, dass Umhüllungsmaterialen gegen diese sich einstellenden Umgebungsbedingungen beständig sind. Da bisher kein Prüfverfahren dafür existiert, wurde beschlossen, einen Ringversuch durchzuführen und wenn möglich den Zusammenhang zwischen der Prüfung der kathodischen Unterwanderung (CD Test) und Alkalibeständigkeit herzuleiten. Die Ringversuche wurden durch Hr. Dr. Norbert Klein und Hr. Thomas Heim organisiert und betreut.