

Jetzt
kaufen auf
shop.wvgw.de

Als Print oder
PDF-Download

Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e.V.



www.dvgw-regelwerk.de

DVGW-Information

GAS/WASSER Nr. 27 August 2023

Korrosionsschutz – Überblick Merkmale und Prüfmethode
von Werks- und Nachumhüllungen

GAS

WASSER

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.

ISSN 0176-3512

Preisgruppe: 4

© DVGW, Bonn, August 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
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.: 312184 **W**

Korrosionsschutz – Überblick Merkmale und Prüfmethode von Werks- und Nachumhüllungen

Inhalt

Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Grundsätzliches	8
4 Shore-Härte D	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Prüfung von Beschichtungen	10
4.3 Prüfkörper	10
4.4 Durchführung	10
4.5 Ermitteln des Vernetzungsgrads	11
4.6 Prüfbericht	11
5 Schichtdicke	11
5.4 Prüfbericht	12
6 Porenfreiheit	13
6.1 Allgemein	13
6.2 Prüfgerät/Equipment.....	13
6.3 Verfahrensbeschreibung	13
6.4 Prüfspannung	14
6.5 Ergebnisse	14
7 Schlagbeständigkeit	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Prüfgerät.....	14
7.3 Herstellung der Proben	16
7.3.1 Allgemeines	16
7.3.2 Bänder	17
7.3.3 Schrumpfende Materialien, Petrolatum oder Bitumen.....	17
7.3.4 Werksumhüllung.....	17
7.4 Prüfverfahren	17
7.5 Auswertung und Angabe der Messergebnisse	17

8	Haftfestigkeit „Dolly-Test“	17
9	Kathodische Unterwanderung	18
9.1	Allgemeines	18
9.2	Prüfvorrichtung und Werkzeuge	19
9.3	Überprüfung der Referenzelektrode	21
9.4	Verfahrensbeschreibung	21
9.4.1	Probenvorbereitung	21
9.4.2	Durchführung der Prüfung	21
9.4.3	Auswertung	22
10	Spezifischer elektrischer Umhüllungswiderstand	23
10.1	Allgemeines	23
10.2	Schichtdicke	24
10.3	Prüfaufbau	24
10.4	Referenzmessung mit Referenzwiderstand	27
10.5	Durchführung	28
10.6	Kriechstromableitung	28
10.7	Auswertung	28
10.7.1	Allgemeines	28
10.7.2	Raumtemperatur	29
10.7.3	Maximale Dauerbetriebstemperatur	29
10.8	Besonderheiten bei Duromeren	29
11	Eindruckwiderstand	29
11.1	Allgemeines	29
11.2	Prüfgerät	29
11.3	Herstellung der Proben	31
11.3.1	Allgemeines	31
11.4	Konditionierung	31
11.5	Prüfverfahren	32
11.6	Bestimmung der Eindringtiefe und Restschichtdicke	32
12	Thermische Alterung an Luft	32
12.1	Allgemeines	32
12.2	Wärmeschrank	33
12.3	Prüfkörper	34
12.4	Durchführung der Prüfung	34
12.5	Auswertung	34
13	Thermische Alterung in Wasser	36
13.1	Allgemeines	36
13.2	Ausrüstung	36
13.3	Prüfkörper	37
13.4	Durchführung der Prüfung	37
13.5	Auswertung	38
14	Alterung UV-Licht	40
14.1	Allgemeines	40
14.2	Prüfgerät	40
14.3	Prüfverfahren	40

14.3.1	Probekörper und Probenvorbereitung.....	40
14.3.2	Durchführung der Messung.....	40
14.4	Auswertung	41
15	Schälwiderstand Lage/Lage	41
15.1	Allgemeines	41
15.2	Prüfgerät.....	41
15.2.1	Allgemeines	41
15.3	Herstellung der Proben	42
15.3.1	Allgemeines	42
15.3.2	Bänder	42
15.3.3	Schrumpfende Materialien	43
15.4	Prüfverfahren	43
15.4.1	Allgemeines	43
15.4.2	Bänder	43
15.4.3	Schrumpfende Materialien	43
15.5	Auswertung und Angabe der Prüfergebnisse.....	43

Vorwort

Diese Information wurde vom Projektkreis „Strategie internationale Normung“ im Technischen Komitee „Außenkorrosion“ erarbeitet. Sie dient als Übersicht der Prüfmethode von bestimmten Produktmerkmalen von Umhüllungs- und Nachumhüllungssystemen von Rohrleitungen. Aufgrund der unterschiedlichen Produktgruppen von Umhüllungen mit ihren spezifischen Merkmalen variieren sowohl die Anforderungen als auch die jeweiligen Prüfungen in bestimmten Punkten. Ziel ist es, von den Umhüllungen unabhängige Teile der jeweiligen Prüfung zu identifizieren, die jeweiligen Prüfungen zu vereinheitlichen und so zu beschreiben, dass diese für den Anwender eindeutig nachvollziehbar, durchführbar und vergleichbar sind. Im Rahmen der europäischen und internationalen Normung hat sich herausgestellt, dass in den jeweiligen Produktnormen in den Anhängen die Prüfungen für ein und dasselbe Merkmal mit Abweichungen aufgeführt werden, obwohl es dafür in der Regel keine technisch nachvollziehbare Erklärung gibt. Der Anwender steht bisher vor der Herausforderung, dass er von Fall zu Fall seinen Prüfaufbau und die Durchführung der Prüfung ändern muss. Dies verursacht zum einen Unsicherheit und höhere Aufwendungen für die Prüfung, zum anderen ist dadurch eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Prüfungen eingeschränkt oder nicht gegeben, je nachdem, welche Norm angewendet wird. Diese Information dient unter anderem dazu, im Rahmen der europäischen und internationalen Normung eine einheitliche Position bei der Über- oder Erarbeitung von Normen, welche diese Prüfungen enthalten, zu vertreten und einzubringen. Der Fokus liegt dabei auf den Prüfungen zur Qualitätsbewertung des fertigen Produktes (Baumusterprüfung). Prüfungen zur Qualitätskontrolle auf der Baustelle oder im Produktionsprozess werden jedoch nicht ausgeschlossen.

Dieses Dokument unterliegt der regelmäßigen Aktualisierung und Fortschreibung mit weiteren Prüfungen.