

DIN 30670-2

Januar 2024

Polyethylen-Umhüllungen von Rohren und Formstücken aus Stahl – Teil 2: Anforderungen und Prüfungen von gesinterten und flammgespritzten Umhüllungen

Polyethylen coatings of steel pipes and fittings –
Part 2: Requirements and testings of factory-applied sintered or flame
sprayed coatings

Revêtement du polyéthylène pour des tubes et des pièces ajustées d'acier –
Partie 2: Exigences et essais pour des revêtements frittés et application
par injection à la flamme

GAS

WASSER

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Vorwort des DVGW

Durch die europäische Harmonisierung und die Globalisierung haben DIN und DVGW eine stärkere Zusammenarbeit bei der technischen Regelsetzung vereinbart. Damit sollen national, europäisch und international der freie Waren- und Dienstleistungsverkehr über die Vereinheitlichung von Normen und technischen Regeln unterstützt werden. Ziel dieser Vereinbarung ist es, die hohe fachliche und technische Qualität der Normungs- und Regelsetzungsarbeit von DIN und DVGW zu erhalten und die Verzahnung zwischen nationaler, europäischer und internationaler Normungs- und Regelsetzungsarbeit zu stärken, damit ein kohärentes Regelwerk im Gas- und Trinkwasserbereich weiterhin gefördert wird.

Die vorliegende Norm ist gemäß der DVGW-Geschäftsordnung GW 100 in das Regelwerk des DVGW einbezogen worden.

Das DVGW-Regelwerk gilt für Planung, Bau bzw. Herstellung, Prüfung, Betrieb und Instandhaltung

von Anlagen, Einrichtungen und Produkten zur Versorgung der Allgemeinheit mit Gas und Wasser und deren Verwendung, eingeschlossen die Qualifikationsanforderungen an die damit befassten Unternehmen und Personen sowie für die Beschaffenheit von Gas und Wasser. Im DVGW-Regelwerk werden insbesondere die sicherheitstechnischen, hygienischen, umweltschutzbezogenen und organisatorischen Anforderungen an die Gas- und Wasserversorgung sowie Gas- und Wasserverwendung definiert.

DIN 30670-2



ICS 23.040.99

Mit DIN 30670-1:2024-01
Ersatz für
DIN 30670:2012-04**Polyethylen-Umhüllungen von Rohren und Formstücken aus Stahl –
Teil 2: Anforderungen und Prüfungen von gesinterten und
flammgespritzten Umhüllungen**

Polyethylen coatings of steel pipes and fittings –

Part 2: Requirements and testings of factory-applied sintered or flame sprayed coatings

Revêtement du polyéthylène pour des tubes et des pièces ajustées d'acier –

Partie 2: Exigences et essais pour des revêtements frittés et application par injection à la
flamme

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 51 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)
DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG)
DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Symbole und Abkürzungen	8
5 Umhüllung	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Umhüllungsarten	9
6 Bestellangaben des Bestellers	10
6.1 Verbindliche Angaben	10
6.2 Bestelloptionen	10
7 Aufbringen der Umhüllung	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Oberflächenvorbehandlung	13
7.3 Aufbau der Umhüllung	13
7.3.1 Allgemeines	13
7.3.2 Epoxidharzprimer	15
7.3.3 Polyethylen-Kleber (PE-Kleber)	15
7.3.4 Polyethylen-Decklage	15
7.3.5 Endenausführung	16
8 Anforderungen und Prüfungen	16
8.1 Allgemeines	16
8.2 Umhüllungseigenschaften	16
8.3 Prüfverfahren	25
8.4 Prüfbescheinigungen	25
9 Reparaturen	25
9.1 Allgemeines	25
9.2 Geringfügige Beschädigungen	25
9.3 Schwerwiegende Beschädigungen	26
10 Kennzeichnung	26
11 Handhabung, Transport und Lagerung	26
Anhang A (normativ) Prüfung der Schichtdicken	27
A.1 Allgemeines	27
Anhang B (normativ) Aushärtegrad der Epoxidharzschicht	28
B.1 Allgemeines	28
B.2 Prüfvorrichtung	28
B.3 Verfahrensbeschreibung	28
B.3.1 Probennahme	28
B.3.2 Durchführung der Messung	28
B.3.3 Auswertung	29

Anhang C (normativ) CD-Test (Kathodische Unterwanderung)	30
C.1 Allgemeines	30
C.2 Prüfvorrichtung	30
C.3 Verfahrensbeschreibung	32
C.3.1 Probenvorbereitung	32
C.3.2 Durchführung der Messung	32
C.3.3 Auswertung	33
C.4 Prüfbericht	33
Anhang D (normativ) Schälwiderstand	34
D.1 Allgemeines	34
D.2 Prüfvorrichtung	34
D.3 Verfahrensbeschreibung	37
D.3.1 Vorbereitung der Proben	37
D.3.2 Durchführung der Messung	37
D.3.3 Auswertung	37
Anhang E (normativ) Porenfreiheit	38
E.1 Allgemeines	38
E.2 Prüfeinrichtung	38
E.3 Vorgehensweise	38
E.4 Prüfbericht	39
Anhang F (normativ) Bruchdehnung	40
F.1 Allgemeines	40
F.2 Prüfeinrichtung	40
F.3 Verfahrensbeschreibung	40
F.3.1 Probenvorbereitung	40
F.3.2 Durchführung der Messung	40
F.3.3 Auswertung	41
F.4 Prüfbericht	41
Anhang G (normativ) Tieftemperatur- bzw. Schlagbeständigkeit	42
G.1 Allgemeines	42
G.2 Prüfeinrichtung	42
G.3 Verfahrensbeschreibung	42
G.3.1 Probenvorbereitung	42
G.3.2 Durchführung und Auswertung	42
Anhang H (normativ) Eindringtiefe	44
H.1 Allgemeines	44
H.2 Prüfeinrichtung	44
H.3 Verfahrensbeschreibung	44
H.3.1 Probenvorbereitung	44
H.3.2 Durchführung und Auswertung	44
Anhang I (normativ) Spezifischer elektrischer Umhüllungswiderstand	45
I.1 Allgemeines	45
I.2 Prüfeinrichtung	45
I.3 Verfahrensbeschreibung	45
I.3.1 Probenvorbereitung	45
I.3.2 Durchführung und Auswertung	45
I.4 Prüfbericht	46
Anhang J (normativ) UV-Beständigkeit	47
J.1 Allgemeines	47
J.2 Prüfgerät	47
J.3 Verfahrensbeschreibung	47

J.3.1	Probenvorbereitung.....	47
J.3.2	Durchführung der Messung.....	47
J.3.3	Auswertung.....	47
J.4	Prüfbericht.....	48
Anhang K (normativ) Wärmebeständigkeit		49
K.1	Allgemeines	49
K.2	Prüfeinrichtung.....	49
K.3	Verfahrensbeschreibung	49
K.3.1	Probenvorbereitung.....	49
K.3.2	Durchführung der Messungen	49
K.3.3	Auswertung.....	49
Literaturhinweise.....		51

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 032-02-09 AA „Außenkorrosion“ im Normenausschuss Gastechnik (NAGas) überarbeitet. Dieses Dokument wurde aufgrund der verfahrensbedingten Unterschiede in zwei Teile aufgeteilt. Teil 1 beinhaltet die schlauch- bzw. wickelextrudierten Polyethylen-Umhüllungen. In Teil 2 werden die gesinterten und flammgespritzten Ausführungen behandelt. Die letzte Fassung der DIN 30670 wurde 2012 veröffentlicht. Bei der Überarbeitung wurden die Prüfungen, Prüfhäufigkeiten und Produktanforderungen dem aktuellen Stand der Technik angepasst.

Die Möglichkeit, der Designtemperatur entsprechende Umhüllungsarten zu vereinbaren, wurde beibehalten. Gleiches gilt für die Vereinbarung höherer Umhüllungsschichtdicken. Die Schichtdicke der Polyethylen-Umhüllung von 1 mm ist dabei für den reinen Korrosionsschutz erforderlich, der übrige Schichtdickenanteil dient der Verbesserung der mechanischen Belastbarkeit der Schutzschicht.

Die Schälwiderstände für die flammgespritzte Ausführung wurden den heute üblichen Fertigungstechniken angepasst. Die Erfahrungen mit Transport und Verlegung von Rohren und Rohrleitungen mit Polyethylen-Umhüllung haben gezeigt, dass zum Vermindern möglicher Schäden durch mechanische Einwirkungen eine hohe Haftfestigkeit der Umhüllung erforderlich ist. Für die Korrosionsschutzwirkung ist die Haftfestigkeit der Umhüllung an sich nicht maßgebend, soweit Dicke und Qualität der Umhüllung den Anforderungen dieser Norm entsprechen und solange die Umhüllung verletzungsfrei und formstabil am Rohr anliegt.

Bereits DIN 30670:1991-04 verweist in den Erläuterungen auf die Möglichkeit einer Prüfung der Spannungsrissbeständigkeit unter Netzmitteleinfluss. Heute liegen Erkenntnisse vor, die bestätigen, dass Prüfungen an neuwertigen Materialien in Gegenwart von Netzmitteln bei höheren Temperaturen keinerlei Aussagekraft in Bezug auf das alterungsbedingte Spannungsrissverhalten haben. Relevante Materialveränderungen während des Betriebes, wie der Abbau an Bruchdehnung und Bruchfestigkeit und damit die Änderung bruchmechanischer Eigenschaften des Polyethylens, werden in einer Kurzzeitprüfung unter Netzmitteleinwirkung auch bei höheren Prüftemperaturen nicht abgebildet. Die Möglichkeit einer Verseifung von Kleberkomponenten und damit eine Spannungsrissbildung durch Netzmitteleinflüsse sind systembedingt durch den Einsatz des Epoxidharzprimers sowie den Einsatz von Klebercopolymerisaten in den Dreischichtsystemen ausgeschlossen. Gleiches gilt für die einschichtige gesinterte Polyethylen-Umhüllung. Eine Netzmitteluntersuchung der Umhüllung zur Prüfung der Leistungsfähigkeit im Langzeitverhalten wird daher in dieser Norm nicht weiter behandelt.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseite von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 30670:2012-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ergänzungen und Anpassungen von Anforderungen und Prüfmethoden;
- b) Aufteilung der Norm in zwei Teile, getrennt nach extrudiert und gesintert aufgebraute Umhüllungen.

Frühere Ausgaben

DIN 30670: 1974-02, 1980-07, 1991-04, 2012-04
DIN 30670 Berichtigung 1: 2012-10