

DIN 30670-1

Januar 2024

Polyethylen-Umhüllungen von Rohren und Formstücken aus Stahl – Teil 1: Anforderungen und Prüfungen von extrudierten Umhüllungen

Polyethylen coatings of steel pipes and fittings –
Part 1: Requirements and testings of factory-applied extruded coatings

Revêtement du polyéthylène pour des tubes et des pièces ajustées d'acier –
Partie 1: Exigences et essais pour des revêtements extrudées

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 30670-1



ICS 23.040.99

Mit DIN 30670-2:2024-01
Ersatz für
DIN 30670:2012-04**Polyethylen-Umhüllungen von Rohren und Formstücken aus Stahl –
Teil 1: Anforderungen und Prüfungen von extrudierten Umhüllungen**Polyethylen coatings of steel pipes and fittings –
Part 1: Requirements and testings of factory-applied extruded coatingsRevêtement du polyéthylène pour des tubes et des pièces ajustées d'acier –
Partie 1: Exigences et essais pour des revêtements extrudées

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 46 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	9
6.1 Verbindliche Angaben	9
6.2 Bestelloptionen	10
7 Aufbringen der Umhüllung	10
7.1 Allgemeines	10
7.2 Oberflächenvorbehandlung	10
7.3 Aufbau der Umhüllung	10
7.3.1 Allgemeines	10
7.3.2 Epoxidharzprimer	12
7.3.3 Polyethylen-Kleber (PE-Kleber)	12
7.3.4 Polyethylen-Decklage	12
7.3.5 Endenausführung	13
8 Anforderungen und Prüfungen	13
8.1 Allgemeines	13
8.2 Umhüllungseigenschaften	13
8.3 Prüfverfahren	20
8.4 Prüfbescheinigungen	20
9 Reparaturen	20
9.1 Allgemeines	20
9.2 Geringfügige Beschädigungen	20
9.3 Schwerwiegende Beschädigungen	21
10 Kennzeichnung	21
11 Handhabung, Transport und Lagerung	21
Anhang A (normativ) Prüfung der Schichtdicken	22
A.1 Allgemeines	22
A.2 Prüfbericht	22
Anhang B (normativ) Aushärtegrad der Epoxidharzschicht	23
B.1 Allgemeines	23
B.2 Prüfvorrichtung	23
B.3 Verfahrensbeschreibung	23
B.3.1 Probennahme	23
B.3.2 Durchführung der Messung	23

B.3.3	Auswertung.....	24
B.4	Prüfbericht.....	24
Anhang C (normativ) CD-Test (Kathodische Unterwanderung)		25
C.1	Allgemeines	25
C.2	Prüfvorrichtung	25
C.3	Verfahrensbeschreibung	27
C.3.1	Probenvorbereitung.....	27
C.3.2	Durchführung der Messung.....	27
C.3.3	Auswertung.....	27
C.4	Prüfbericht.....	28
Anhang D (normativ) Schälwiderstand.....		29
D.1	Allgemeines	29
D.2	Prüfvorrichtung	29
D.3	Verfahrensbeschreibung	32
D.3.1	Vorbereitung der Proben	32
D.3.2	Durchführung der Messung.....	32
D.3.3	Auswertung.....	32
D.4	Prüfbericht.....	32
Anhang E (normativ) Porenfreiheit.....		33
E.1	Allgemeines	33
E.2	Prüfeinrichtung.....	33
E.3	Vorgehensweise	33
E.4	Prüfbericht.....	34
Anhang F (normativ) Bruchdehnung		35
F.1	Allgemeines	35
F.2	Prüfeinrichtung.....	35
F.3	Verfahrensbeschreibung	35
F.3.1	Probenvorbereitung.....	35
F.3.2	Durchführung der Messung.....	35
F.3.3	Auswertung.....	36
F.4	Prüfbericht.....	36
Anhang G (normativ) Tieftemperatur- bzw. Schlagbeständigkeit		37
G.1	Allgemeines	37
G.2	Prüfeinrichtung.....	37
G.3	Verfahrensbeschreibung	37
G.3.1	Probenvorbereitung.....	37
G.3.2	Durchführung und Auswertung	37
G.4	Prüfbericht.....	38
Anhang H (normativ) Eindringtiefe.....		39
H.1	Allgemeines	39
H.2	Prüfeinrichtung.....	39
H.3	Verfahrensbeschreibung	39
H.3.1	Probenvorbereitung.....	39
H.3.2	Durchführung und Auswertung	39
H.4	Prüfbericht.....	39
Anhang I (normativ) Spezifischer elektrischer Umhüllungswiderstand.....		40
I.1	Allgemeines	40
I.2	Prüfeinrichtung.....	40
I.3	Verfahrensbeschreibung	40
I.3.1	Probenvorbereitung.....	40
I.3.2	Durchführung und Auswertung	40

I.4	Prüfbericht.....	41
	Anhang J (normativ) UV-Beständigkeit.....	42
J.1	Allgemeines	42
J.2	Prüfgerät.....	42
J.3	Verfahrensbeschreibung	42
J.3.1	Probenvorbereitung.....	42
J.3.2	Durchführung der Messung.....	42
J.3.3	Auswertung.....	42
J.4	Prüfbericht.....	43
	Anhang K (normativ) Wärmebeständigkeit	44
K.1	Allgemeines	44
K.2	Prüfeinrichtung.....	44
K.3	Verfahrensbeschreibung	44
K.3.1	Probenvorbereitung.....	44
K.3.2	Durchführung der Messungen	44
K.3.3	Auswertung.....	44
K.4	Prüfbericht.....	45
	Literaturhinweise.....	46

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 wickelextrudiert 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. 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 aufgebraachte Umhüllungen.

Frühere Ausgaben

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