DIN EN ISO 11296-4:2011-07 (D)

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) - Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauch-Lining (ISO 11296-4:2009, korrigierte Fassung 2010-06-01); Deutsche Fassung EN ISO 11296-4:2011

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 9
3.1 Allgemeine Begriffe 9
3.2 Technik–Begriffe 10

4 Symbole und Abkürzungen 11
4.1 Symbole 11
4.2 Abkürzungen 12

5 Rohre im „M“-Zustand 12
5.1 Werkstoffe 12
5.2 Allgemeine Eigenschaften 13
5.3 Werkstoffeigenschaften 14
5.4 Geometrische Eigenschaften 14
5.5 Mechanische Eigenschaften 14
5.6 Physikalische Eigenschaften 14
5.7 Herstellen von Verbindungen 14
5.8 Kennzeichnung 14

6 Formstücke im „M“-Zustand 15
6.1 Werkstoffe 15
6.2 Allgemeine Eigenschaften 15
6.3 Werkstoffeigenschaften 15
6.4 Geometrische Eigenschaften 15
6.5 Mechanische Eigenschaften 16
6.6 Physikalische Eigenschaften 16
6.7 Herstellen von Verbindungen 16
6.8 Kennzeichnung 16

7 Sonstige Bauteile 16

8 Gebrauchstauglichkeit des Lining-Systems im „I“-Zustand 17
8.1 Werkstoffe 17
8.2 Allgemeine Eigenschaften 17
8.3 Werkstoffeigenschaften 17
8.4 Geometrische Eigenschaften 17
8.4.1 CIPP-Wandstruktur 17
8.4.2 Wanddicke 17
8.5 Mechanische Eigenschaften 18
8.6 Physikalische Eigenschaften 20
8.7 Zusätzliche Eigenschaften 20
8.8 Probenahme 20

9 Einbaupraxis 21
9.1 Vorbereitende Arbeit 21
9.2 Lagerung, Handhabung und Transport der Rohrelemente 21

9.3 Ausrüstung 21
9.4 Einbau 22
9.4.1 Umwelttechnische Vorsichtsmaßnahmen 22
9.4.2 Einbauverfahren 22
9.4.3 Simulierter Einbau 22
9.5 Prozessbezogene Untersuchung und Prüfung 23
9.6 Abschluss des Lining-Verfahrens 23
9.7 Wiederanbindung an bestehende Schächte und Hausanschlüsse 23
9.8 Abschließende Untersuchung und Prüfung 23
9.9 Dokumentation 23

Anhang A (informativ) **CIPP-Bestandteile und deren Funktionen** 24

Anhang B (normativ) **Vor Ort gehärtete Liner — Modifikationen der ISO 178 zum Biegeversuchen** 25
B.1 Allgemeines 25
B.2 Prüfgeräte 25
B.3 Probekörperform und -maße 25
B.3.1 Form 25
B.3.2 Dicke 25
B.3.3 Breite 25
B.3.4 Länge 26
B.4 Durchführung 26
B.4.1 Messung von Verbunddicke und Breite 26
B.4.2 Einstellung der Stützweite 27
B.4.3 Messung der Stützweite 27
B.4.4 Ausrichtung des Probekörpers 28
B.5 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse 28
B.5.1 Stützweite und Dicke für die Berechnung 28
B.5.2 Bestimmung des Biegefaktors 28
B.5.3 Ableitung des Elastizitätsmoduls 28
B.6 Prüfbericht 29

Anhang C (normativ) **Vor Ort härtende Rohre — Prüfverfahren für die Bestimmung des Langzeitbiegemoduls unter feuchten Bedingungen** 32
C.1 Allgemeines 32
C.2 Kurzbeschreibung 32
C.3 Prüfgerät 32
C.4 Probenvorbereitung 32
C.5 Herstellung der Probekörper 32
C.6 Durchführung 33
C.6.1 Konditionierung und Prüftemperatur 33
C.6.2 Bestimmung der Maße des Probekörpers und des Abstands zwischen den Auflagern 33
C.6.3 Einspannen der Probekörper 33
C.6.4 Berechnung der aufzubringenden Kraft 33
C.6.5 Belastungsverfahren 33
C.6.6 Messung der Biegeverformung 34
C.6.7 Sonstiges Messen und Regeln 34
C.7 Angabe der Ergebnisse 34
C.7.1 Berechnungsverfahren 34
C.7.2 Angabe der Ergebnisse 34
C.8 Prüfbericht 35

Anhang D (normativ) **Vor Ort gehärtete Rohre — Bestimmung des Kriechfaktors (trocken) anhand eines 3-Punkt-Biegeversuchs** 36
D.1 Kurzbeschreibung 36
D.2 Prüfgerät 36
D.3 Probenvorbereitung 36
D.4 Herstellung der Probekörper 36
D.5 Durchführung 36
D.5.1 Konditionierung und Prüfumgebung 36
D.5.2 Weitere Verfahrensschritte 36
D.6 Auswertung der Ergebnisse 37
D.6.1 Angabe der Ergebnisse 37
D.6.2 Berechnung des Kriechfaktors (trocken) 37
D.7 Prüfbericht 37

Literaturhinweise 38