DIN EN ISO 11296-4:2021-11 (D)

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) - Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauch-Lining (ISO 11296-4:2018 + Amd 1:2021); Deutsche Fassung EN ISO 11296-4:2018 + A1:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

A1 Europäisches Vorwort der Änderung A1 6

Vorwort 7

A1 Vorwort der Änderung A1 9

Einleitung 10

1 Anwendungsbereich 12

2 Normative Verweisungen 12

3 Begriffe 13
3.1 Allgemeine Begriffe 13
3.2 Technik-Begriffe 15

4 Symbole und Abkürzungen 16
4.1 Symbole 16
4.2 Abkürzungen 17

5 Rohre im „M“-Zustand 17
5.1 Werkstoffe 18
5.2 Allgemeine Eigenschaften 19
5.3 Werkstoffeigenschaften 19
5.4 Geometrische Eigenschaften 19
5.5 Mechanische Eigenschaften 20
5.6 Physikalische Eigenschaften 20
5.7 Verbindungen 20
5.8 Kennzeichnung 20

6 Formstücke im „M“-Zustand 21
6.1 Werkstoffe 21
6.2 Allgemeine Eigenschaften 21
6.3 Werkstoffeigenschaften 21
6.4 Geometrische Eigenschaften 21
6.5 Mechanische Eigenschaften 22
6.6 Physikalische Eigenschaften 22
6.7 Verbindungen 22
6.8 Kennzeichnung 22

7 Sonstige Bauteile 22

8 Gebrauchstauglichkeit und Tragfähigkeit des Lining-Systems im „I“-Zustand 23
8.1 Werkstoffe 23
8.2 Allgemeine Eigenschaften 23
8.3 Werkstoffeigenschaften 23
8.4 Geometrische Eigenschaften 23
8.4.1 Allgemeines 23
8.4.2 Wandaufbau des vor Ort gehärteten Schlauch-Liners 23

8.4.3 Wanddicke 24
8.5 Mechanische Eigenschaften 24
8.5.1 Referenzbedingungen für die Prüfung 24
8.5.2 Prüfanforderungen 24
8.6 Physikalische Eigenschaften 27
8.7 Zusätzliche Eigenschaften 27
8.8 Probenahme 28

9 Einbaupraxis 29
9.1 Vorbereitung 29
9.2 Lagerung, Handhabung und Transport von Rohr-Bestandteilen 29
9.3 Ausrüstung 29
9.4 Einbau 30
9.4.1 Umweltschutz-Vorkehrungen 30
9.4.2 Einbauverfahren 30
9.4.3 Simulierter Einbau 31
9.5 Prozessbezogene Untersuchung und Prüfung 31
9.6 Abschluss des Schlauch-Linings 31
9.7 Wiederanbindung an vorhandene Rohrleitungssysteme 31
9.8 Abschließende Untersuchung und Prüfung 31
9.9 Dokumentation 31

Anhang A (informativ) Bestandteile der vor Ort gehärteten Schlauch-Liner und deren Funktionen 32

Anhang B (normativ) Vor Ort gehärtete Schlauch-Liner — Bestimmung der Kurzzeit-Biegeeigenschaften 33
B.1 Allgemeines 33
B.2 Geräte 33
B.3 Prüfkörperform und -maße 33
B.3.1 Form 33
B.3.2 Dicke 34
B.3.3 Breite 34
B.3.4 Länge 34
B.4 Durchführung 35
B.4.1 Messung von Dicke und Breite des Komposits 35
B.4.2 Einstellung der Stützweite 35
B.4.3 Messung der Stützweite 36
B.4.4 Ausrichtung des Prüfkörpers 36
B.5 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse 36
B.5.1 Stützweite und Dicke für die Berechnung 37
B.5.2 Bestimmung des theoretischen Nullpunkts für die Dehnung 37
B.5.3 Ableitung der Biegeeigenschaften für flache Prüfkörper 37
B.5.4 Ableitung der Biegeeigenschaften für gekrümmte Prüfkörper 37
B.5.5 Alternative Beschreibung der Biegeeigenschaften 38
B.6 Prüfbericht 39

Anhang C (normativ) Vor Ort gehärtete Schlauch-Liner — Bestimmung des Langzeit-Biegemoduls unter trockenen und feuchten Bedingungen 44
C.1 Allgemeines 44
C.2 Kurzbeschreibung 44
C.3 Geräte 44
C.4 Probenherstellung 44
C.5 Vorbereitung der Prüfkörper 45
C.6 Durchführung 45
C.6.1 Konditionierung und Prüfumgebung für Prüfung unter trockenen Bedingungen 45
C.6.2 Konditionierung und Prüftemperatur für Prüfung unter feuchten Bedingungen 45
C.6.3 Bestimmung der Abmessungen des Prüfkörpers und des Abstands zwischen den Auflagern 45
C.6.4 Auflegen der Prüfkörper 46

C.6.5 Belastungsverfahren **46**
C.6.6 Messung der Biegeverformung **46**
C.6.7 Sonstige Messungen und Kontrollen **46**
C.7 Angabe der Ergebnisse **47**
C.7.1 Berechnungsverfahren **47**
C.7.2 Darstellung der Ergebnisse **47**
C.8 Prüfbericht **48**

Anhang D (normativ) Vor Ort gehärtete Schlauch-Liner — Bestimmung des Langzeit-Biegemoduls unter trockenen, feuchten oder säurehaltigen Bedingungen (Spannungsrisskorrosionsprüfung) **49**
D.1 Kurzbeschreibung **49**
D.2 Geräte **49**
D.3 Prüfkörper **50**
D.3.1 Anzahl der Prüfkörper **50**
D.3.2 Vorbereitung der Prüfkörper **50**
D.3.3 Konditionierung **50**
D.3.4 Durchführung **50**
D.4 Prüfbericht **51**

Literaturhinweise **53**