

DIN EN ISO 11296-4:2018-09 (D)

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

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 5 |
| Vorwort..... | 6 |
| Einleitung | 8 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 10 |
| 2 Normative Verweisungen | 10 |
| 3 Begriffe | 11 |
| 3.1 Allgemeine Begriffe | 11 |
| 3.2 Technik-Begriffe | 13 |
| 4 Symbole und Abkürzungen | 14 |
| 4.1 Symbole | 14 |
| 4.2 Abkürzungen | 15 |
| 5 Rohre im „M“-Zustand..... | 15 |
| 5.1 Werkstoffe | 15 |
| 5.2 Allgemeine Eigenschaften..... | 17 |
| 5.3 Werkstoffeigenschaften | 17 |
| 5.4 Geometrische Eigenschaften | 17 |
| 5.5 Mechanische Eigenschaften | 18 |
| 5.6 Physikalische Eigenschaften..... | 18 |
| 5.7 Verbindungen..... | 18 |
| 5.8 Kennzeichnung..... | 18 |
| 6 Formstücke im „M“-Zustand | 18 |
| 6.1 Werkstoffe | 18 |
| 6.2 Allgemeine Eigenschaften..... | 18 |
| 6.3 Werkstoffeigenschaften | 18 |
| 6.4 Geometrische Eigenschaften | 19 |
| 6.5 Mechanische Eigenschaften | 19 |
| 6.6 Physikalische Eigenschaften..... | 19 |
| 6.7 Verbindungen..... | 19 |
| 6.8 Kennzeichnung..... | 20 |
| 7 Sonstige Bauteile | 20 |
| 8 Gebrauchstauglichkeit und Tragfähigkeit des Lining-Systems im „I“-Zustand..... | 20 |
| 8.1 Werkstoffe | 20 |
| 8.2 Allgemeine Eigenschaften..... | 20 |
| 8.3 Werkstoffeigenschaften | 20 |
| 8.4 Geometrische Eigenschaften | 21 |
| 8.4.1 Allgemeines..... | 21 |
| 8.4.2 Wandaufbau des vor Ort gehärteten Schlauch-Liners | 21 |
| 8.4.3 Wanddicke..... | 21 |
| 8.5 Mechanische Eigenschaften | 21 |
| 8.5.1 Referenzbedingungen für die Prüfung..... | 21 |
| 8.5.2 Prüfanforderungen..... | 22 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 8.6 | Physikalische Eigenschaften..... | 24 |
| 8.7 | Zusätzliche Eigenschaften | 25 |
| 8.8 | Probenahme..... | 25 |
| 9 | Einbaupraxis..... | 26 |
| 9.1 | Vorbereitung..... | 26 |
| 9.2 | Lagerung, Handhabung und Transport von Rohr-Bestandteilen | 26 |
| 9.3 | Ausrüstung | 26 |
| 9.4 | Einbau | 27 |
| 9.4.1 | Umweltschutz-Vorkehrungen | 27 |
| 9.4.2 | Einbauverfahren..... | 27 |
| 9.4.3 | Simulierter Einbau..... | 28 |
| 9.5 | Prozessbezogene Untersuchung und Prüfung | 28 |
| 9.6 | Abschluss des Schlauch-Linings | 28 |
| 9.7 | Wiederanbindung an vorhandene Rohrleitungssysteme | 29 |
| 9.8 | Abschließende Untersuchung und Prüfung..... | 29 |
| 9.9 | Dokumentation | 29 |
| Anhang A (informativ) Bestandteile der vor Ort gehärteten Schlauch-Liner und deren Funktionen | | 30 |
| Anhang B (normativ) Vor Ort gehärtete Schlauch-Liner — Bestimmung der Kurzzeit-Biegeeigenschaften..... | | 31 |
| B.1 | Allgemeines..... | 31 |
| B.2 | Geräte..... | 31 |
| B.3 | Prüfkörperform und -maße..... | 31 |
| B.3.1 | Form | 31 |
| B.3.2 | Dicke..... | 32 |
| B.3.3 | Breite..... | 32 |
| B.3.4 | Länge | 32 |
| B.4 | Durchführung | 33 |
| B.4.1 | Messung von Dicke und Breite des Komposits | 33 |
| B.4.2 | Einstellung der Stützweite | 33 |
| B.4.3 | Messung der Stützweite | 34 |
| B.4.4 | Ausrichtung des Prüfkörpers | 34 |
| B.5 | Berechnung und Darstellung der Ergebnisse | 34 |
| B.5.1 | Stützweite und Dicke für die Berechnung..... | 35 |
| B.5.2 | Bestimmung des theoretischen Nullpunkts für die Dehnung..... | 35 |
| B.5.3 | Ableitung der Biegeeigenschaften für flache Prüfkörper | 35 |
| B.5.4 | Ableitung der Biegeeigenschaften für gekrümmte Prüfkörper | 35 |
| B.5.5 | Alternative Beschreibung der Biegeeigenschaften | 36 |
| B.6 | Prüfbericht | 37 |
| Anhang C (normativ) Vor Ort gehärtete Schlauch-Liner — Bestimmung des Langzeit-Biegemoduls unter trockenen und feuchten Bedingungen..... | | 41 |
| C.1 | Allgemeines..... | 41 |
| C.2 | Kurzbeschreibung..... | 41 |
| C.3 | Geräte..... | 41 |
| C.4 | Probenherstellung..... | 41 |
| C.5 | Vorbereitung der Prüfkörper..... | 42 |
| C.6 | Durchführung | 42 |
| C.6.1 | Konditionierung und Prüfumgebung für Prüfung unter trockenen Bedingungen | 42 |
| C.6.2 | Konditionierung und Prüftemperatur für Prüfung unter feuchten Bedingungen | 42 |
| C.6.3 | Bestimmung der Abmessungen des Prüfkörpers und des Abstands zwischen den Auflagern..... | 42 |
| C.6.4 | Auflegen der Prüfkörper..... | 43 |
| C.6.5 | Belastungsverfahren | 43 |
| C.6.6 | Messung der Biegeverformung..... | 43 |
| C.6.7 | Sonstige Messungen und Kontrollen..... | 43 |
| C.7 | Angabe der Ergebnisse | 44 |

| | | |
|--|----------------------------------|-----------|
| C.7.1 | Berechnungsverfahren..... | 44 |
| C.7.2 | Darstellung der Ergebnisse..... | 44 |
| C.8 | Prüfbericht..... | 45 |
| Anhang D (normativ) Vor Ort gehärtete Schlauch-Liner — Bestimmung des Langzeit- | | |
| Biegemoduls unter trockenen, feuchten oder säurehaltigen Bedingungen | | |
| (Spannungsrissskorrosionsprüfung) | | |
| | | 46 |
| D.1 | Kurzbeschreibung..... | 46 |
| D.2 | Geräte..... | 46 |
| D.3 | Prüfkörper..... | 47 |
| D.3.1 | Anzahl der Prüfkörper..... | 47 |
| D.3.2 | Vorbereitung der Prüfkörper..... | 47 |
| D.3.3 | Konditionierung | 47 |
| D.3.4 | Durchführung | 47 |
| D.4 | Prüfbericht | 49 |
| Literaturhinweise | | 50 |