

# 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
<b>Anhang A (informativ) CIPP-Bestandteile und deren Funktionen.....</b>		<b>24</b>
<b>Anhang B (normativ) Vor Ort gehärtete Liner — Modifikationen der ISO 178 zum Biegeversuchen.....</b>		<b>25</b>
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
<b>Anhang C (normativ) Vor Ort härtende Rohre — Prüfverfahren für die Bestimmung des Langzeitbiegemoduls unter feuchten Bedingungen.....</b>		<b>32</b>
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
<b>Anhang D (normativ) Vor Ort gehärtete Rohre — Bestimmung des Kriechfaktors (trocken) anhand eines 3-Punkt-Biegeversuchs.....</b>		<b>36</b>
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
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>38</b>