

# E DIN EN ISO 11296-4:2017-05 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2017-04-21

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) - Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauch-Lining (ISO/DIS 11296-4:2017); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 11296-4:2017**

**Plastics piping systems for renovation of underground non-pressure drainage and sewerage networks - Part 4: Lining with cured-in-place pipes (ISO/DIS 11296-4:2017); German and English version prEN ISO 11296-4:2017**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
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.....	13
4.1 Symbole.....	13
4.2 Abkürzungen für Begriffe.....	15
5 Rohre im „M“-Zustand.....	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Werkstoffe.....	15
5.3 Allgemeine Eigenschaften.....	17
5.4 Werkstoffeigenschaften.....	17
5.5 Geometrische Eigenschaften.....	17
5.6 Mechanische Eigenschaften.....	17
5.7 Physikalische Eigenschaften.....	17
5.8 Verbindungen.....	17
5.9 Kennzeichnung.....	17
6 Formstücke im „M“-Zustand.....	18
6.1 Allgemeines.....	18
6.2 Werkstoffe.....	18
6.3 Allgemeine Eigenschaften.....	18
6.4 Werkstoffeigenschaften.....	18
6.5 Geometrische Eigenschaften.....	18
6.6 Mechanische Eigenschaften.....	19
6.7 Physikalische Eigenschaften.....	19
6.8 Verbindungen.....	19
6.9 Kennzeichnung.....	19
7 Sonstige Bauteile.....	20
8 Gebrauchstauglichkeit des Lining-Systems im „I“-Zustand.....	20
8.1 Allgemeines.....	20
8.2 Werkstoffe.....	20
8.3 Allgemeine Eigenschaften.....	20

8.4	Werkstoffeigenschaften .....	20
8.5	Geometrische Eigenschaften .....	20
8.5.1	Allgemeines .....	20
8.5.2	CIPP-Wandstruktur .....	20
8.5.3	Wanddicke .....	21
8.6	Mechanische Eigenschaften .....	21
8.6.1	Referenzbedingungen für die Prüfung .....	21
8.6.2	Prüfanforderungen .....	21
8.7	Zusätzliche Eigenschaften .....	24
8.8	Probenahme .....	25
9	Einbaupraxis .....	26
9.1	Vorbereitung .....	26
9.2	Lagerung, Handhabung und Transport von Rohrelementen .....	26
9.3	Ausrüstung .....	26
9.4	Einbau .....	27
9.4.1	Umweltschutz-Vorkehrungen .....	27
9.4.2	Einbauverfahren .....	27
9.4.3	Simulierte Einbauten .....	28
9.5	Prozessbezogene Untersuchung und Prüfung .....	28
9.6	Abschluss des Lining-Verfahrens .....	28
9.7	Wiederanschlüsse an bestehende Rohrleitungssysteme .....	28
9.8	Abschließende Untersuchung und Prüfung .....	28
9.9	Dokumentation .....	28
Anhang A (informativ) CIPP-Bestandteile und deren Funktionen .....		29
Anhang B (normativ) Vor Ort aushärtende Rohre – Bestimmung der Kurzzeit-		
	Biegeeigenschaften .....	31
B.1	Anwendungsbereich .....	31
B.2	Geräte .....	31
B.3	Probekörperform 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 .....	32
B.4.1	Messung von Verbunddicke und -breite .....	33
B.4.2	Einstellung der Stützweite .....	33
B.4.3	Messung der Stützweite .....	33
B.4.4	Ausrichtung des Probekörpers .....	34
B.5	Berechnung und Darstellung der Ergebnisse .....	34
B.5.1	Stützweite und Dicke für die Berechnung .....	34
B.5.2	Bestimmung des Biegefaktors .....	34
B.5.3	Ableitung der Biegeeigenschaften für flache Probekörper .....	35
B.5.4	Ableitung der Biegeeigenschaften für gebogene Probekörper .....	35
B.5.5	Alternative Beschreibung der Biegeeigenschaften .....	36
B.6	Prüfbericht .....	37
Anhang C (normativ) Vor Ort gehärtete Rohre — 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 Probekörper .....	41
C.6	Durchführung .....	42
C.6.1	Konditionierung und Prüfumgebung für Prüfung unter trockenen Bedingungen .....	42
C.6.2	Konditionierung und Prüfumgebung für Prüfung unter feuchten Bedingungen .....	42
C.6.3	Bestimmung der Maße des Probekörpers und des Abstands zwischen den Auflagern .....	42

C.6.4	Einspannen der Probekörper.....	42
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 .....	43
C.7.1	Berechnungsverfahren.....	43
C.7.2	Darstellung der Ergebnisse.....	44
C.8	Prüfbericht .....	44
<b>Anhang D (normativ) Vor Ort gehärtete Rohre — Bestimmung des Langzeit-Biegemoduls unter</b>		
<b>trockenen, feuchten oder säurehaltigen Bedingungen (Spannungskorrosionsprüfung) .....</b>		
D.1	Kurzbeschreibung.....	45
D.2	Apparat.....	45
D.3	Probekörper.....	46
D.3.1	Anzahl der Probekörper .....	46
D.3.2	Vorbereitung der Probekörper.....	46
D.3.3	Konditionierung .....	46
D.3.4	Durchführung .....	46
D.4	Prüfbericht .....	48
Literaturhinweise .....		49