

## DIN EN ISO 11296-7



ICS 23.040.20; 23.040.45; 91.140.80; 93.030

Ersatz für  
DIN EN ISO 11296-7:2013-05

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten  
drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) –  
Teil 7: Wickelrohr-Lining (ISO 11296-7:2019);  
Deutsche Fassung EN ISO 11296-7:2019**

Plastics piping systems for renovation of underground non-pressure drainage and sewerage networks –

Part 7: Lining with spirally-wound pipes (ISO 11296-7:2019);

German version EN ISO 11296-7:2019

Systèmes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de branchements et de collecteurs d'assainissement enterrés sans pression –

Partie 7: Tubage par enroulement hélicoïdal (ISO 11296-7:2019);

Version allemande EN ISO 11296-7:2019

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)  
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 11296-7:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 138 „Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-05-37 AA „Renovierung, Reparatur und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

|                  |       |                            |
|------------------|-------|----------------------------|
| ISO 179-1        | siehe | DIN EN ISO 179-1           |
| ISO 306          | siehe | DIN EN ISO 306             |
| ISO 527-1        | siehe | DIN EN ISO 527-1           |
| ISO 527-2        | siehe | DIN EN ISO 527-2           |
| ISO 6259-1       | siehe | DIN EN ISO 6259-1          |
| ISO 7619-1       | siehe | DIN ISO 7619-1             |
| ISO 9967         | siehe | DIN EN ISO 9967            |
| ISO 9969         | siehe | DIN EN ISO 9969            |
| ISO 11295        | siehe | DIN EN ISO 11295           |
| ISO 11296-1:2018 | siehe | DIN EN ISO 11296-1:2018-09 |
| ISO 11296-4:2018 | siehe | DIN EN ISO 11296-4:2018-09 |
| ISO 13262        | siehe | DIN EN ISO 13262           |

## Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 11296-7:2013-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) in 5.1 wurden Thermoplaste als eigenständige Werkstoffkategorie zur Verbindungsnaht-Abdichtung zugefügt;
- b) in 5.3 wurde die Bereichsangabe zur Dicke entfernt;
- c) in Tabelle 2 wurde die Anforderung an den Elastizitätsmodul verringert, um den aktuellen Stand der Technik widerzuspiegeln;
- d) in Abschnitt 6 wird EN 14364 als normative Verweisung für GFK-Sättel durch ISO 10467 ersetzt;
- e) in 8.5, Tabelle 6, wird EN 1979 für die Zugprüfung einer verschlossenen Verbindungsnaht durch ISO 13262 ersetzt.

## Frühere Ausgaben

DIN EN 13566-7: 2007-06

DIN EN ISO 11296-7: 2013-05

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN ISO 179-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften — Teil 1: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung*

DIN EN ISO 306, *Kunststoffe — Thermoplaste — Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST)*

DIN EN ISO 527-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 1: Allgemeine Grundsätze*

DIN EN ISO 527-2, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen*

DIN EN ISO 6259-1, *Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung der Eigenschaften im Zugversuch — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren*

DIN EN ISO 9967, *Thermoplastische Rohre — Bestimmung des Verformungsverhaltens*

DIN EN ISO 9969, *Thermoplastische Rohre — Bestimmung der Ringsteifigkeit*

DIN EN ISO 11295, *Klassifizierung und Informationen zur Planung und Anwendung von Kunststoff-Rohrleitungssystemen für die Renovierung und Erneuerung*

DIN EN ISO 11296-1:2018-09, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) — Teil 1: Allgemeines (ISO 11296-1:2018); Deutsche Fassung EN ISO 11296-1:2018*

DIN EN ISO 11296-4:2018-09, *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*

DIN EN ISO 13262, *Erdverlegte Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für Abwasserkanäle und -leitungen — Thermoplastische Spiralrohre mit profilierter Wandung — Bestimmung der Zugfestigkeit einer Verbindungsnah*

DIN ISO 7619-1, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Eindringhärte — Teil 1: Durometer-Verfahren (Shore-Härte)*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von  
erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen  
(Freispiegelleitungen) —  
Teil 7: Wickelrohr-Lining  
(ISO 11296-7:2019)

Plastics piping systems for renovation of underground  
non-pressure drainage and sewerage networks —  
Part 7: Lining with spirally-wound pipes  
(ISO 11296-7:2019)

Systèmes de canalisations en plastique pour la  
rénovation des réseaux de branchements et de  
collecteurs d'assainissement enterrés sans pression —  
Partie 7: Tubage par enroulement hélicoïdal  
(ISO 11296-7:2019)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. Dezember 2018 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

## Inhalt

|                                                                                                      | Seite |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort .....                                                                           | 4     |
| Vorwort .....                                                                                        | 5     |
| Einleitung .....                                                                                     | 7     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                            | 9     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                       | 9     |
| 3 Begriffe .....                                                                                     | 10    |
| 4 Symbole und Abkürzungen .....                                                                      | 11    |
| 4.1 Symbole .....                                                                                    | 11    |
| 4.2 Abkürzungen .....                                                                                | 11    |
| 5 Rohre im „M“-Zustand .....                                                                         | 11    |
| 5.1 Werkstoffe .....                                                                                 | 12    |
| 5.2 Allgemeine Eigenschaften .....                                                                   | 12    |
| 5.3 Werkstoffeigenschaften .....                                                                     | 12    |
| 5.4 Geometrische Eigenschaften .....                                                                 | 13    |
| 5.5 Mechanische Eigenschaften .....                                                                  | 15    |
| 5.6 Physikalische Eigenschaften .....                                                                | 15    |
| 5.7 Herstellen von Verbindungen .....                                                                | 15    |
| 5.8 Kennzeichnung .....                                                                              | 16    |
| 6 Formstücke im „M“-Zustand .....                                                                    | 16    |
| 7 Sonstige Bauteile .....                                                                            | 16    |
| 8 Gebrauchstauglichkeit des eingebauten Lining-Systems im „I“-Zustand .....                          | 16    |
| 8.1 Werkstoffe .....                                                                                 | 16    |
| 8.2 Allgemeine Eigenschaften .....                                                                   | 16    |
| 8.3 Werkstoff-Eigenschaften .....                                                                    | 16    |
| 8.4 Geometrische Eigenschaften .....                                                                 | 16    |
| 8.5 Mechanische Eigenschaften .....                                                                  | 16    |
| 8.6 Physikalische Eigenschaften .....                                                                | 17    |
| 8.7 Zusätzliche Eigenschaften .....                                                                  | 17    |
| 8.8 Herstellen von Prüfkörpern .....                                                                 | 17    |
| 8.9 Klebstoffe .....                                                                                 | 17    |
| 9 Einbaupraxis .....                                                                                 | 17    |
| 9.1 Vorbereitende Arbeiten .....                                                                     | 17    |
| 9.2 Lagerung, Handhabung und Transport von profilierten Kunststoff-Streifen und<br>Formstücken ..... | 18    |
| 9.3 Ausrüstung .....                                                                                 | 18    |
| 9.4 Einbau .....                                                                                     | 18    |
| 9.5 Prozessbezogene Untersuchung und Prüfung .....                                                   | 20    |
| 9.6 Abschluss des Linings .....                                                                      | 20    |
| 9.7 Wiederanbindung an bestehende Einsteigschächte und Seitenanschlüsse .....                        | 20    |
| 9.8 Abschließende Untersuchung und Prüfung .....                                                     | 20    |
| 9.9 Dokumentation .....                                                                              | 20    |

|                                                                                                                                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Anhang A (normativ) Wickelrohr — Prüfverfahren für die Wasserdichtheit in gebogenem Zustand.....</b>                                                    | <b>21</b> |
| <b>A.1 Anwendungsbereich.....</b>                                                                                                                          | <b>21</b> |
| <b>A.2 Kurzbeschreibung.....</b>                                                                                                                           | <b>21</b> |
| <b>A.3 Prüfeinrichtung.....</b>                                                                                                                            | <b>21</b> |
| <b>A.4 Prüfkörper .....</b>                                                                                                                                | <b>23</b> |
| <b>A.5 Prüfverfahren .....</b>                                                                                                                             | <b>23</b> |
| <b>A.6 Prüfbericht.....</b>                                                                                                                                | <b>23</b> |
| <b>Anhang B (informativ) Beispiele für Verfahren für die Wiedereinbindung von Seitenanschlüssen an das Wickelrohr (SWO-Rohr) und deren Abdichtung.....</b> | <b>24</b> |
| <b>Literaturhinweise.....</b>                                                                                                                              | <b>26</b> |

## **Europäisches Vorwort**

Dieses Dokument (EN ISO 11296-7:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 138 „Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 11296-7:2013.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

### **Anerkennungsnotiz**

Der Text von ISO 11296-7:2019 wurde von CEN als EN ISO 11296-7:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 138, *Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids*, Unterkomitee SC 8, *Rehabilitation of pipeline systems* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 11296-7:2011), deren folgende Abschnitte technisch überarbeitet wurden:

- in 5.1 wurden Thermoplaste als eigenständige Werkstoffkategorie zur Verbindungsnaht-Abdichtung zugefügt;
- in 5.3 wurde die Bereichsangabe zur Dicke entfernt;
- in Tabelle 2 wurde die Anforderung an den Elastizitätsmodul verringert, um den aktuellen Stand der Technik widerzuspiegeln;
- in Abschnitt 6 wird EN 14364 als normative Verweisung für GFK-Sättel durch ISO 10467 ersetzt;
- in 8.5, Tabelle 6, wird EN 1979 für die Zugprüfung einer verschlossenen Verbindungsnaht durch ISO 13262 ersetzt.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 11296 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.