

DIN EN ISO 11298-4

April 2022

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten Wasserversorgungsnetzen – Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauch-Lining (ISO 11298-4:2021)

Plastics piping systems for renovation of underground water supply networks –
Part 4: Lining with cured-in-place pipes (ISO 11298-4:2021)

Systèmes de canalisation en plastique pour la rénovation des réseaux enterrés
d'alimentation en eau –
Partie 4: Tubage continu par tubes polymérisés sur place (ISO 11298-4:2021)

WASSER

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Vorwort des DVGW

Durch die europäische Harmonisierung und die Globalisierung haben DIN und DVGW eine stärkere Zusammenarbeit bei der technischen Regelsetzung vereinbart. Damit sollen national, europäisch und international der freie Waren- und Dienstleistungsverkehr über die Vereinheitlichung von Normen und technischen Regeln unterstützt werden. Ziel dieser Vereinbarung ist es, die hohe fachliche und technische Qualität der Normungs- und Regelsetzungsarbeit von DIN und DVGW zu erhalten und die Verzahnung zwischen nationaler, europäischer und internationaler Normungs- und Regelsetzungsarbeit zu stärken, damit ein kohärentes Regelwerk im Gas- und Trinkwasserbereich weiterhin gefördert wird.

Die vorliegende Norm ist gemäß der DVGW-Geschäftsordnung GW 100 in das Regelwerk des DVGW einbezogen worden.

Das DVGW-Regelwerk gilt für Planung, Bau bzw. Herstellung, Prüfung, Betrieb und Instandhaltung

von Anlagen, Einrichtungen und Produkten zur Versorgung der Allgemeinheit mit Gas und Wasser und deren Verwendung, eingeschlossen die Qualifikationsanforderungen an die damit befassten Unternehmen und Personen sowie für die Beschaffenheit von Gas und Wasser. Im DVGW-Regelwerk werden insbesondere die sicherheitstechnischen, hygienischen, umweltschutzbezogenen und organisatorischen Anforderungen an die Gas- und Wasserversorgung sowie Gas- und Wasserverwendung definiert.

DIN EN ISO 11298-4



ICS 23.040.20; 23.040.45; 93.025

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten
Wasserversorgungsnetzen –
Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauch-Lining (ISO 11298-4:2021);
Deutsche Fassung EN ISO 11298-4:2021**

Plastics piping systems for renovation of underground water supply networks –
Part 4: Lining with cured-in-place pipes (ISO 11298-4:2021);
German version EN ISO 11298-4:2021

Systèmes de canalisation en plastique pour la rénovation des réseaux enterrés d'alimentation
en eau –
Partie 4: Tubage continu par tubes polymérisés sur place (ISO 11298-4:2021);
Version allemande EN ISO 11298-4:2021

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 55 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 11298-4:2021) 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 nationale Normungsgremium ist der Unterausschuss NA 119-07-05-01 UA „Leitungstechnologien“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

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

ISO 75-2:2013	siehe	DIN EN ISO 75-2:2013-08
ISO 178:2019	siehe	DIN EN ISO 178:2019-08
ISO 899-2:2003	siehe	DIN EN ISO 899-2:2003-10
ISO 1043-1	siehe	DIN EN ISO 1043-1
ISO 3126	siehe	DIN EN ISO 3126
ISO 11295:2017	siehe	DIN EN ISO 11295:2018-06
ISO 11296 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 11296 (alle Teile)
ISO 11297 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 11297 (alle Teile)
ISO 11298-1:2018	siehe	DIN EN ISO 11298-1:2018-07
ISO 11299 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 11299 (alle Teile)
ISO 13002	siehe	DIN EN ISO 13002
ISO 14125:1998	siehe	DIN EN ISO 14125:1998-06

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 75-2:2013-08, *Kunststoffe — Bestimmung der Wärmeformbeständigkeitstemperatur — Teil 2: Kunststoffe und Hartgummi (ISO 75-2:2013); Deutsche Fassung EN ISO 75-2:2013*

DIN EN ISO 178:2019-08, *Kunststoffe — Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2019); Deutsche Fassung EN ISO 178:2019*

DIN EN ISO 899-2:2003-10, *Kunststoffe — Bestimmung des Kriechverhaltens — Teil 2: Zeitstand-Biegeversuch bei Dreipunkt-Belastung (ISO 899-2:2003); Deutsche Fassung EN ISO 899-2:2003*

DIN EN ISO 1043-1, *Kunststoffe — Kennbuchstaben und Kurzzeichen — Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften*

DIN EN ISO 3126, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohrleitungsteile aus Kunststoffen — Bestimmung der Maße*

DIN EN ISO 11295:2018-06, *Klassifizierung und Informationen zur Planung und Anwendung von Kunststoff-Rohrleitungssystemen für die Renovierung und Erneuerung (ISO 11295:2017); Deutsche Fassung EN ISO 11295:2017*

DIN EN ISO 11296 (alle Teile), *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen)*

DIN EN ISO 11297 (alle Teile), *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten Abwasserdruckleitungen*

DIN EN ISO 11298-1:2018-07, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten Wasserversorgungsnetzen — Teil 1: Allgemeines (ISO 11298-1:2018); Deutsche Fassung EN ISO 11298-1:2018*

DIN EN ISO 11299 (alle Teile), *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten Gasversorgungsnetzwerken*

DIN EN ISO 13002, *Kohlenstoffasern — Bezeichnungssystem für Filamentgarne*

DIN EN ISO 14125:1998-06, *Faserverstärkte Kunststoffe — Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 14125:1998); Deutsche Fassung EN ISO 14125:1998*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von
erdverlegten Wasserversorgungsnetzen —
Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauch-Lining (ISO 11298-4:2021)

Plastics piping systems for renovation of underground
water supply networks —
Part 4: Lining with cured-in-place pipes
(ISO 11298-4:2021)

Systèmes de canalisation en plastique pour la rénovation
des réseaux enterrés d'alimentation en eau —
Partie 4: Tubage continu par tubes polymérisés sur place
(ISO 11298-4:2021)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. März 2021 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, 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	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
3.1 Allgemeine Begriffe	9
3.2 Verfahren.....	11
3.3 Eigenschaften	12
3.4 Werkstoffe	12
3.5 Produktstadien	12
3.6 Betriebsbedingungen.....	12
4 Symbole und Abkürzungen	13
4.1 Symbole	13
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	17
5.6 Physikalische Eigenschaften.....	18
5.7 Verbindungen.....	18
5.8 Kennzeichnung	18
6 Formstücke im „M“-Zustand	18
7 Sonstige Bauteile	18
8 Gebrauchstauglichkeit des Lining-Systems im „I“-Zustand.....	18
8.1 Werkstoffe	18
8.2 Allgemeine Eigenschaften	19
8.3 Werkstoffeigenschaften	19
8.4 Geometrische Eigenschaften	20
8.4.1 Allgemeines.....	20
8.4.2 Wandaufbau des vor Ort härtenden Schlauch-Liners	20
8.4.3 Wanddicke.....	20
8.5 Mechanische Eigenschaften	20
8.5.1 Referenzbedingungen für die Prüfung.....	20
8.5.2 Prüfanforderungen.....	20
8.6 Physikalische Eigenschaften.....	25
8.7 Zusätzliche Eigenschaften	25
8.7.1 Dichtheit der Liner-Anschlüsse	25
8.8 Probenahme.....	26
9 Einbaupraxis.....	26
9.1 Vorbereitung.....	26

9.2	Lagerung, Handhabung und Transport von Rohr-Elementen	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 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 härtenden Schlauch-Liner und deren Funktionen		30
Anhang B (normativ) Vor Ort härtende Schlauch-Liner — Bestimmung der Kurzzeit-Biegeeigenschaften		31
Anhang C (normativ) Vor Ort härtende Schlauch-Liner — Bestimmung des Langzeit-Biegemoduls unter trockenen oder feuchten Bedingungen.....		42
Anhang D (normativ) Vor Ort härtende Schlauch-Liner — Bestimmung der Langzeit-Biegefestigkeit unter trockenen oder feuchten Bedingungen.....		47
Literaturhinweise		51

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 11298-4:2021) 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 Oktober 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2021 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.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, 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 11298-4:2021 wurde von CEN als EN ISO 11298-4:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (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 Normungsthemen 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).

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).

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.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 138, *Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids*, Unterkomitee SC 8, *Rehabilitation of pipelines systems*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 155, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 11298 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.