

Qualität nach Norm

Novellierung der DIN EN ISO 11296-4
zur DIN EN ISO 11300-2

Referenten:

John Gumbel & Wim Elzink

Unterstützung: Natja Böttcher & Mark Kopietz

Experten der ISO/TC 138/SC 8 "Sanierung von Rohrleitungssystemen"



2026

Warum ?

- Schlauchlining ist das führende Verfahren zur Sanierung druckloser Entwässerungsnetze und wird zunehmend auch für Druckentwässerung und Wasserleitungen eingesetzt
- Seit langem gibt es internationale Anforderungen und Prüfungen zur Qualitätssicherung und zur Stärkung des Vertrauens in die Leistungsfähigkeit

Bisher gab es mehrere Normenreihen:

Drucklose Entwässerung	DIN EN ISO 11296-4	(2011, 2018)
Druckentwässerung	DIN EN ISO 11297-4	(2018)
Wasserversorgung	DIN EN ISO 11298-4	(2018)

Jetzt bekommen wir eine einheitliche und international abgestimmte Normengrundlage für alle drei Anwendungen von Schlauchlinern:

(Veröffentlichung bis Ende 2026)

DIN EN ISO 11300-2

Themenübersicht

01

ISO/TC 138/SC 8 - Allgemeines

- Organisation und Beteiligung deutscher Expertinnen und Experten
- Bedeutung für Schlauchliner im deutschen Markt

02

DIN EN ISO Normen für Schlauchlinern

- Novellierung der DIN EN ISO 11296-4 zur DIN EN ISO 11300-2
- Konformitätsbewertung nach DIN CEN ISO/TS 23818-2

03

Aktuelles und Zukunft

- Wichtige Änderungen und Neuigkeiten
- Erweiterungen und Entwicklungen

Geschichte der internationale Normung von Schlauchlining

1989 Beginn der internationalen Normungsarbeit

2003 **DIN EN 13566-4**

2011 **DIN EN ISO 11296-4**

„Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen – Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauchlining“

2018 **DIN EN ISO 11296-4**

2. Auflage, wesentliche Aktualisierungen

HEUTE

WG 2 Sanierung von Abwasser- und Wasserleitungen

Convenor:

Wim ELZINK

Secretariat: DIN:

Natja BÖTTCHER

Zusammenführung der Normen nach Werkstoffgruppen statt nach Anwendungsbereich und Renovierungstechnik

2026 **DIN EN ISO 11300-2**

Projektleiter: **John GUMBEL**

Übernahme der ISO-Normen in das deutsche Normenwerk – Stand 2026

ISO/TC 138/ SC 8 Arbeitsgruppe	Norm oder Technische Spezifikation	Kurzbeschreibung	DIN Normenausschuss		
			NA 119 „Wasserwesen“ (NAW)		NA 054 „Kunststoffe“ (FNK)
			05 FB „Abwassertechnik 37 AA „Renovierung“ NA 119-05-37 AA	07 FB „Trinkwasser 05-01 UA „Leitungstechniken“ NA 119-07-05-01 UA	05 FB „Fertigteile“ 09 AA „Gasversorgung“ NA 054-05-09 AA
WG 2	DIN EN ISO 11295	Klassifizierung, Definitionen u. Planen	✓		
	DIN EN ISO 11300-1	Norm Ent-/Versorgung PE Material	✓		
	DIN CEN ISO/TS 23818-1	Konformität PE	✓		
	DIN EN ISO 11300-2	Norm Ent-/Vers. Duropl.Komp.Material	✓		
	DIN CEN ISO/TS 23818-2	Konformität Duropl.Komp. (Schlauch)	✓		
	DIN EN ISO 11300-3	Norm Ent-/Versorgung. PVC-U Material	✓		
	DIN CEN ISO/TS 23818-3	Konformität PVC-U	✓		
WG 7	EN ISO 11300-4	Norm Ent-/Vers. Thermopl.Komp.Material	✓		
	ISO/TS 23818-4	Konformität Thermopl. Kompositen.	✓		
	ISO/PWI 11298-11	Norm Wasservers. "Inserted hoses"		✓	
WG 4	DIN EN ISO 11301-1	Norm Gasversorgung PE Material			✓
	ISO/TS 11301-5	Norm Gas PA-U Material			✓
	ISO/TS 23818-5	Konformität PA-U			✓

Teilnahme der deutschen Expert(inn)en

ISO Gremien und Expert(inn)en	ISO/TC 138/SC 8	WG 2	WG 7	WG 4
	„Rehabilitation“	Thermoplasten und Duroplasten Abwasser und Wasser	Thermopl. Komposite	Gas
Böttcher, Natja	✓	✓ (Sekretariat: DIN)		
Elzink, Wim	✓	✓ (ISO Convenor)	✓	✓
Hermes, Eileen	✓			
Janßen, Niklas	✓			
Selle, Ricky	✓	✓		
Brunecker, Jörg		✓	✓	
Böhne, Wendelin		✓	✓	
Füchtjohann, Nils		✓		✓
Kopietz, Mark		✓		
Lill, Michael		✓		
Rameil, Meinolf		✓		✓
Reichel, Stefan		✓		
Späth, Thorsten		✓		
Bergmann, Björn			✓	
Goletz, Robert			✓	
Schönfeld, Christian			✓	
Eckert, Robert				✓
Hannen, Peter				✓
Hofmann, Ingo				✓

DIN EN ISO Normen für Schlauchlinern

Novellierung der DIN EN ISO 11296-4 zur DIN EN ISO 11300-2

DIN EN ISO 11296-4 war ein Teil in der Normenreihe DIN EN ISO 11296 *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen)*, wovon *Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauch-Lining* sollte zusammen mit *Teil 1: Allgemeines* angewandt werden.

Dazu gab es **DIN EN ISO 11297-1,-4** und **DIN EN ISO 11298-1,-4** für jeweils erdverlegte Abwasserdruckleitungen und Wasserdruckleitungen.

ISO beschloss 2022, mehrere Dokumente zur Sanierung von Rohrleitungen in materialbezogene Normen und Technische Spezifikationen zusammenzufassen:

Teil 1: PE

Teil 2: Duroplastische Komposite (derzeit nur Schlauchliner)

Teil 3: PVC-U

Teil 4: Thermoplastische Komposite

DIN EN ISO 11300-2
+
DIN CEN ISO/TS 23818-2
=

Qualität und Nachweis
der Leistungsfähigkeit
von Schlauchlinern
in Wasser- und
Abwassernetzen

Juli 2026

FprEN ISO 11300-2

Rohrleitungssysteme für die Sanierung von unterirdischen Entwässerungs-, Kanalisations- und Wasserversorgungsnetzen – Teil 2: Duroplastische Komposite (ISO/FDIS 11300-2:2026)

Piping systems for rehabilitation of underground drains, sewers and water supply networks – Part 2: Thermoset composite materials (ISO/FDIS 11300-2:2026)

Systèmes de canalisations pour la réhabilitation des branchements, des collecteurs d'assainissement et des réseaux d'alimentation en eau enterrés – Partie 2: Matériaux composites thermodurcissables (ISO/FDIS 11300-2:2026)

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Oktober 2023

DIN CEN ISO/TS 23818-2



ICS 23.040.20

ab jetzt genannt:
Duroplastische Komposite

Konformitätsbewertung von Kunststoffrohrleitungssystemen zur Sanierung von bestehenden Rohrleitungen – Teil 2: ~~Harz-Faser-Verbundwerkstoff (RFC)~~ (ISO/TS 23818-2:2021); Deutsche Fassung CEN ISO/TS 23818-2:2022

Assessment of conformity of plastics piping systems for the rehabilitation of existing pipelines –

Part 2: Resin-fibre composite (RFC) material (ISO/TS 23818-2:2021);

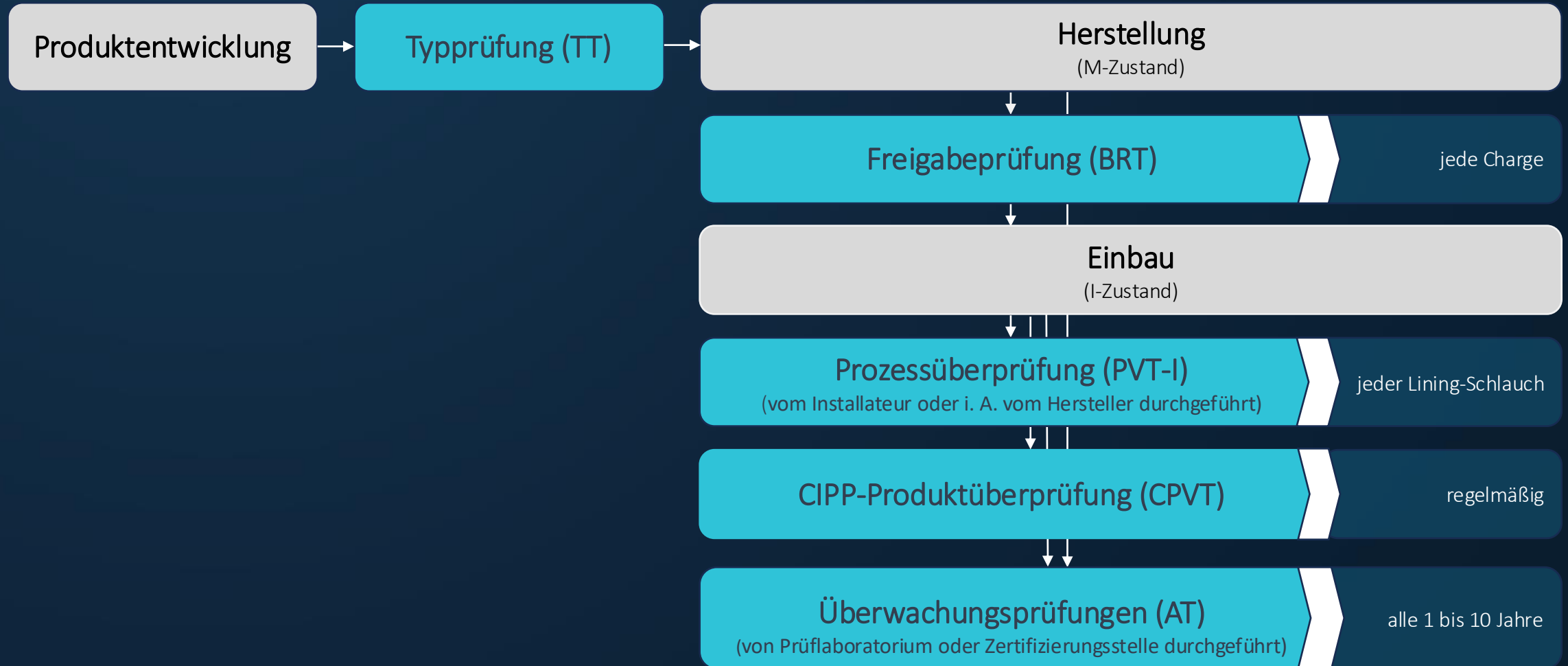
German version CEN ISO/TS 23818-2:2022

Évaluation de la conformité des systèmes de canalisations en plastique destinés à la réhabilitation des réseaux existants –

Partie 2: Matériau composite résine-fibres (RFC) (ISO/TS 23818-2:2021);

Version allemande CEN ISO/TS 23818-2:2022

Konformitätsbewertung nach DIN CEN ISO/TS 23818-2



03 Aktuelles und Zukunft

Wichtige Änderungen und Neuigkeiten in DIN EN 11300-2

- 1 Neue Definitionen
- 2 Modifiziertes Verfahren zur Bestimmung des E-Moduls aus 3-Punkt-Biegeversuchen
- 3 Detailliertere Klassifizierung von Schlauchlinerharzen
- 4 Genauere Vorgaben für die deklarierten mechanischen Kurzzeit-Kennwerte
- 5 Erweiterung der Klassifizierung von vor Ort härtenden Seitenanschlüssen (Klasse D)

Wichtige Änderungen und Neuigkeiten in DIN EN 11300-2

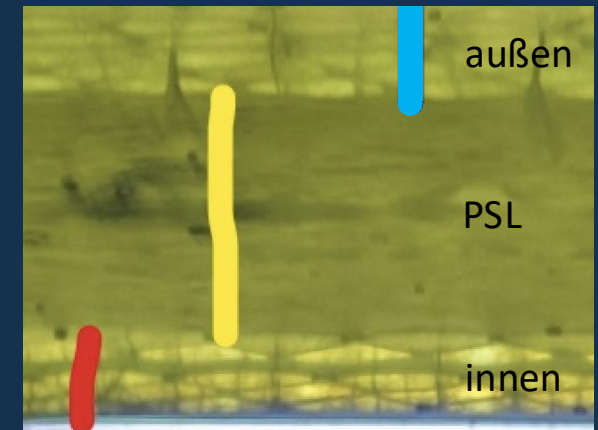
- 1 **Neue Definitionen**
– vorall um Unklarheiten verschiedener Materialgruppen oder Wanddicken auszuschließen, z.B.:

Komposit (bereits in 2018 definiert) jetzt für faserverstärkte Liner unterteilt in:

primary structural layer (PSL) *Komposit ohne interne oder externe harzreiche Schichten*

harzreiche Schicht

Oberflächenschicht des Komposits, bestehend aus Harz, mit oder ohne nicht verstärkendem Gewebevlies, das zum Schutz der Verstärkungsfasern in der PSL vorgesehen ist



CIPP-Nenn-Wanddicke jetzt für zwei Fälle definiert:

- im „I“-Zustand** für Prepregs (z. B. UV-Liner), wovon die Wanddicke erst im ausgehärteten Zustand gemessen werden kann
im „M“-Zustand für trockene Lining-Schläuche (z.B. aus Synthesefasern), die in einem separaten Schritt imprägniert werden

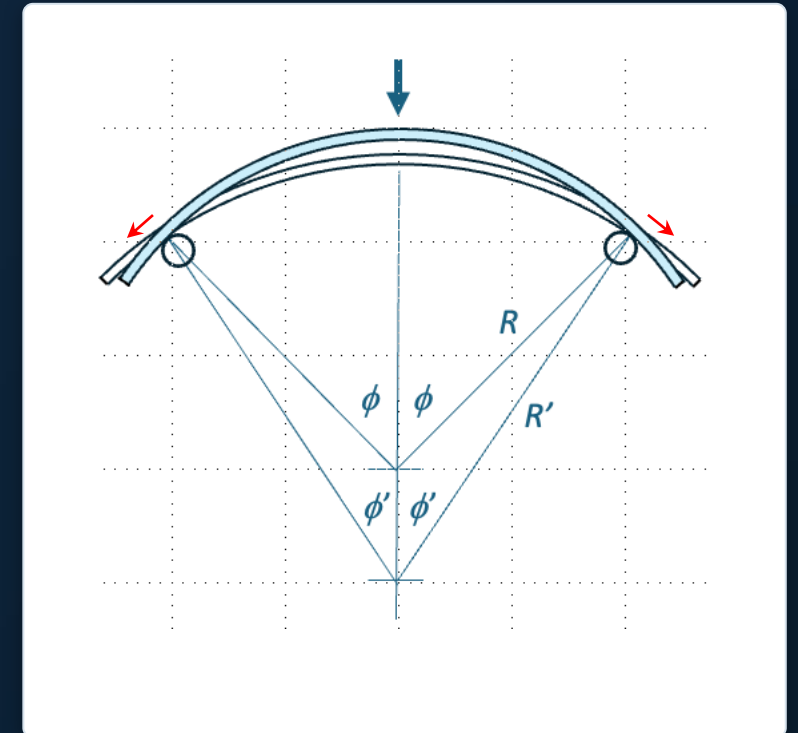
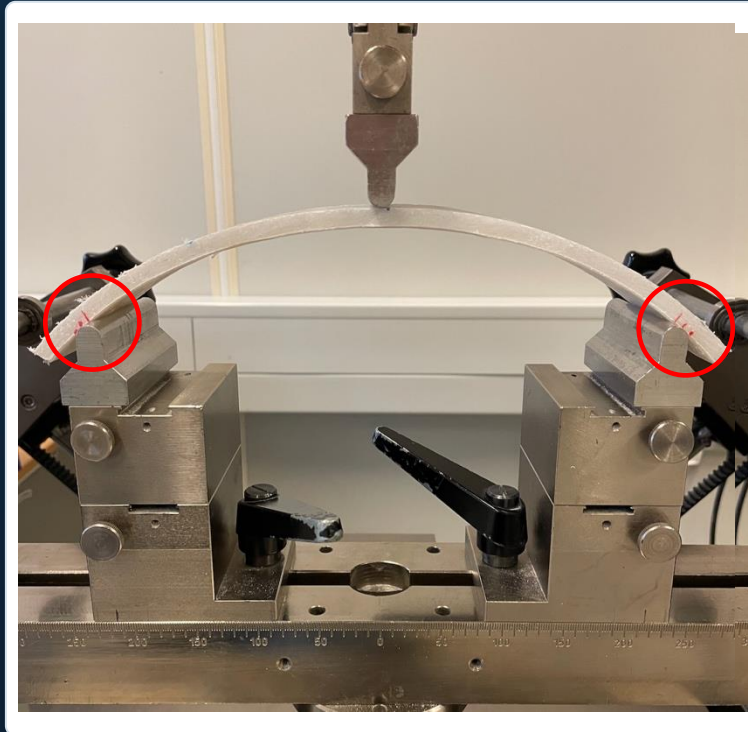
Wichtige Änderungen und Neuigkeiten in DIN EN 11300-2

1 Neue Definitionen

2 Modifiziertes Verfahren zur Bestimmung des E-Moduls aus 3-Punkt-Biegeversuchen in Umfangs-Richtung (inklusive des zugehörigen Krümmungskorrekturfaktors C_E)

- Die Bestimmung nach ISO 11296-4 wurde von deutschen Expertinnen und Experten als fehlerhaft bewertet.
- Man einigte sich darauf, dass die gängige Praxis von Theorie und Anforderungen der Norm von 2018 abweicht.

Die Verformungen sind nicht klein!



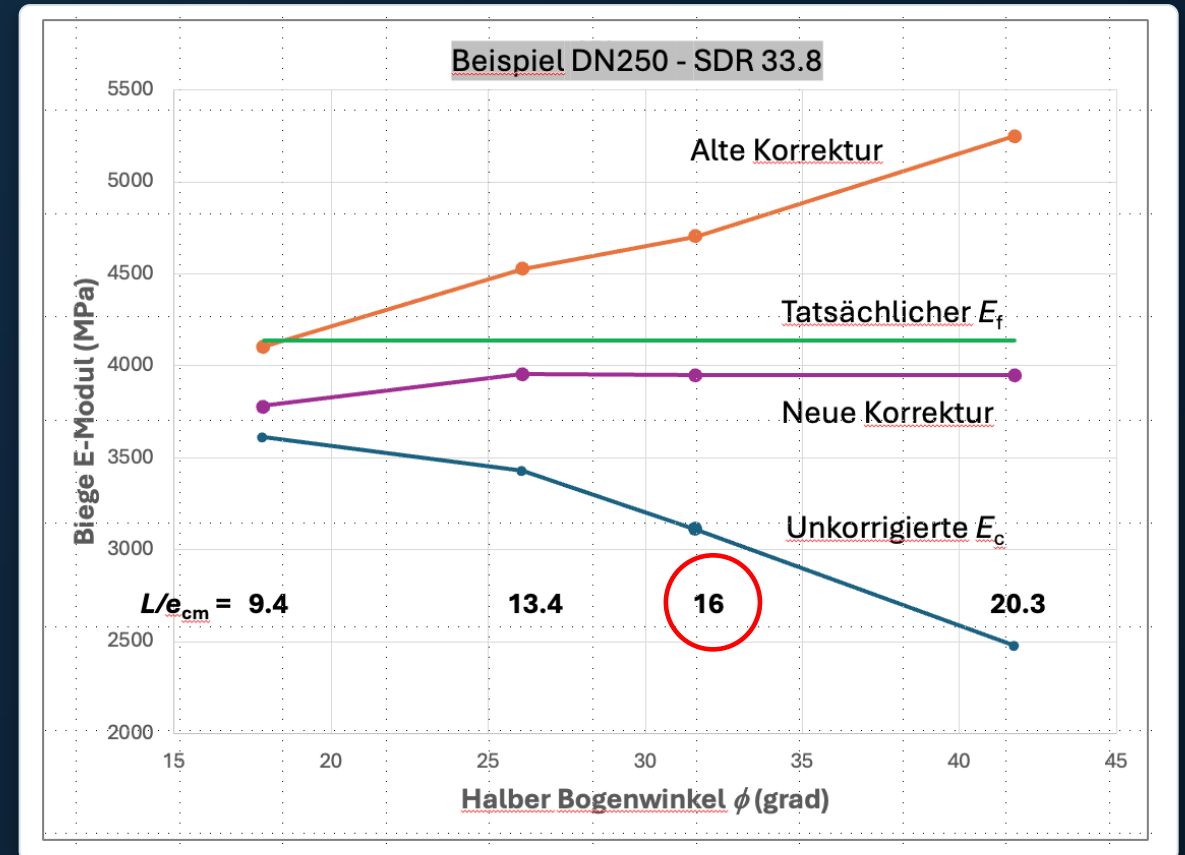
Wichtige Änderungen und Neuigkeiten in DIN EN 11300-2

2 Modifiziertes Verfahren zur Bestimmung des E-Moduls aus 3-Punkt-Biegeversuchen

Folgende Änderungen wurden vorgenommen:

- der Modul E_c wird jetzt ausdrücklich bei der steilsten Steigung der Spannungs-Dehnungs-Kurve bestimmt
- ein neuer Korrekturfaktor C_E für den E-Modul berücksichtigt nun ebenfalls große Verformungen und Reibung an den Auflagern

Neue Formel für C_E durch gezielte Tests auf verschiedene Schlauchliner-Materialien in **vier Ländern (DK, DE, GB, FR)** validiert



03 Aktuelles und Zukunft

Wichtige Änderungen und Neuigkeiten in DIN EN 11300-2

- 1 Neue Definitionen
- 2 Modifiziertes Verfahren zur Bestimmung des E-Moduls aus 3-Punkt-Biegeversuchen

3 Detailliertere Klassifizierung von Schlauchlinerharzen

Tabelle 2 — Werkstoffklassifizierung von Harzen					
Harztyp	Harzklasse des vor Ort härtenden Schlauch-Liners	Typen von Glykolen/Epoxidharzen	Säuretyp/Härter	Reaktivverdünner	Harz-gruppe ^e
UP	A	Standardglykol ^{a b}	Isophthalsäure Terephthalsäure	Styrol	2,3
	A-SF1			Acrylate/Methacrylate	—
	A-SF2			Vinytoluol	
	B	Neopentylglykol und halogeniertes Neopentylglykol (Stoffmengenanteil min. 80 %) ^c und ein Diol mit min. einer sekundären OH-Gruppe (Stoffmengenanteil max. 20 %) ^c	Isophthalsäure Ortho-Phthalsäure Terephthalsäure	Styrol	4
	B-SF1			Acrylate/Methacrylate	—
	B-SF2			Vinytoluol	
VE	C	epoxidiertes Bisphenol A	Methacrylsäure	Styrol	7A
	C-SF			Acrylate/Methacrylate	—
	D	epoxidiertes Novolak		Styrol	8
VEU	C-U	Dialkoxy-Bisphenol A und halogeniertes Bisphenol A, Alkoxy(meth)acrylat	Ethylendikarbonsäure	Styrol	7B
EP	E1	Diglycidylether von Bisphenol A	Aminohärter katalytischer Härter	monofunktionale, difunktionale oder multifunktionale Epoxide mit niedrigem Molekulargewicht ^d	—
	E2	Diglycidylether von Bisphenol F			
	E3	Kohlenwasserstoff-Epoxid-Novolake			

^a Ethylen-, 1,2-propylen-, diethylen-, dipropylen-, neopentylglykol, 1,3-butandiol 1,4-butandiol und entsprechende halogenierte Glykole.

^b Kann ebenfalls zyklische ungesättigte Kohlenwasserstoffe enthalten.

^c Bezogen auf die Summe der Diol-Bestandteile.

^d Schließt epoxidierte Speiseöle, epoxidierte langkettige Diole, Glycidylether von Butandiol, Neopentylglykol oder C12-C14-Alkohol ein.

^e Wie durch EN 13121-1:2021, Tabelle 2, definiert.

bis jetzt nur UP, VE oder EP

- für alle Harztypen nun weitere Differenzierung nach:
- Typen von Glykolen/Epoxidharzen
 - Säuretyp/Härter
 - Reaktivverdünner (für UP/VE inkl. styrolfrei)

insgesamt 13 neue „Schlauchliner-Harzklassen“

berücksichtigt und erweitert die Klassifizierungen nach EN 13121-1 und DIN 16946-2

DIN EN ISO 11300-2. Ausgabejahr 2026. Wiedergabe mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Maßgebend für die Anwendung der Norm ist die jeweils aktuelle Fassung.

Wichtige Änderungen und Neuigkeiten in DIN EN 11300-2

- 1 Neue Definitionen
- 2 Modifiziertes Verfahren zur Bestimmung des E-Moduls aus 3-Punkt-Biegeversuchen
- 3 Detailliertere Klassifizierung von Schlauchlinerharzen

4 Genauere Vorgaben für die deklarierten mechanischen Kurzzeit-Kennwerte

WICHTIGE NEUE ANFORDERUNG:

“Die angegebenen Werte von kurzzeitigen Eigenschaften müssen auf 95%-LCL-Werten (5% Perzentil) basieren, die anhand von Typprüfungen am gleichen Werkstoff, der auch für die entsprechenden Langzeit-Typprüfungen verwendet wurde, ermittelt wurden”

das bedeutet:

- Zu deklarieren sind $\geq 95\%$ -LCL-Werte (5% Quantil) aus TT
- Kurz- und Langzeiteigenschaften werden bei TT am selben Probestück ermittelt

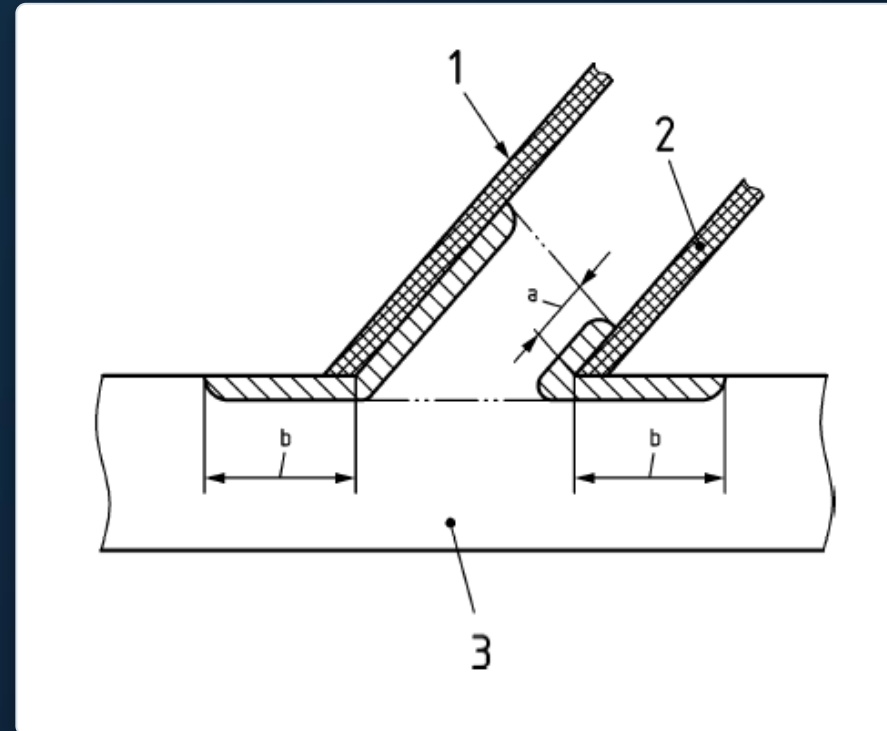
Nur so sind Langzeiteigenschaften durch Kurzzeit-CPVT gewährleistet

Wichtige Änderungen und Neuigkeiten in DIN EN 11300-2

- 1 Neue Definitionen
- 2 Modifiziertes Verfahren zur Bestimmung des E-Moduls aus 3-Punkt-Biegeversuchen
- 3 Detailliertere Klassifizierung von Schlauchlinerharzen
- 4 Genauere Vorgaben für die deklarierten mechanischen Kurzzeit-Kennwerte

5 Erweiterung der Klassifizierung von vor Ort härtenden Seitenanschlüssen (Klasse D)

- Passtück der Klasse B oder C („Hutprofil“) kombiniert mit einem seitlichen CIPP-Liner



Legende

- 1 Zulauf
- 2 seitlicher CIPP-Liner
- 3 Hauptleitung
- a Überlappen des Passtücks mit dem seitlichen CIPP-Liner.
- b Kragen des Passtücks.

*DIN EN ISO 11300-2. Ausgabejahr 2026.
Wiedergabe mit Genehmigung des DIN
Deutsches Institut für Normung e. V.
Maßgebend für die Anwendung der Norm
ist die jeweils aktuelle Fassung.*

Erweiterungen und Entwicklungen

Aktuell laufen in der ISO-Working Group Arbeiten zu einer möglichen Erweiterung der DIN EN ISO 11300-2

Dabei liegt der Fokus unter anderem auf:

1

zyklischer Druckprüfung
und Dauerhaftigkeit
(Druck-Schlauchliner)

2

Hochdruckspülung und
Abrieb

3

Gehalt an Restmonomeren
nach dem Einbau

4

Dichtheit von
Hausanschlüssen

Fazit

DIN EN ISO 11300-2
+
DIN CEN ISO/TS 23818-2
=

Qualität und Nachweis der
Leistungsfähigkeit von
Schlauchlinern in Wasser-
und Abwassernetzen

- Es gilt jedoch diese technische Grundlage bei Planern, Auftraggebern, Herstellern, Verarbeitern und Prüfinstituten gleichermaßen und umfassend umzusetzen.

Fazit

Beispiele für die Umsetzung der DIN CEN ISO/TS 23818-2:

Sachverständigenbericht

Bericht-Nr.: 23-410-03892-SB

Einbauprozessprüfung

im Rahmen der Konformitätsbewertung von Kunststoffrohrleitungssystemen
zur Sanierung von bestehenden Rohrleitungen für den

„SAERTEX-LINER“

nach DIN CEN ISO/TS 23818-2:2023-10 / DIN EN ISO 11296-4:2018-09

Auftraggeber:

Swietelsky-Faber GmbH Kanalsanierung
Hauptstraße 2
55483 Schlierschied

Prüflabor: Siebert + Knipschild GmbH

Überwachungsbericht Nr. B26-89465

Auftraggeber	Swietelsky-Faber GmbH Görlitzer Str. 9-11 83395 Freilassing
Projekt	Einbauprozessprüfung (PVT-I) und CIPP-Produktprüfung (CPVT) des Schlauchlinerverfahrens „IMPREG Liner GL16“ für Freispiegleleitungen nach ISO/TS 23818-2:2022
Berichtsdatum	2026-05-29

Prüflabor: SBKS GmbH

- Zertifizierung wird generell vom neu definierten **Sanierungssystem-Anbieter** im Auftrag gegeben

Zum Abschluß...

Herzlicher Dank gilt den Mitgliedern der verschiedenen internationalen Normengremien sowie extern Beteiligten für ihren engagierten Einsatz, die investierte Zeit und die konstruktive Mitarbeit.



Teil der WG2-Experten
bei Treffen in Delft, NL,
Mai 2025

Jetzt sind Sie dran mit der Umsetzung der neuen Dokumente!