

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung
von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen)
Teil 2: Rohrstrang-Lining
Deutsche Fassung prEN 13566-2:2002

DIN
EN 13566-2

ICS 93.030

Einsprüche bis 2002-05-31

Entwurf

Plastics piping systems for renovation of underground
non-pressure drainage and sewerage networks —
Part 2: Lining with continuous pipes;
German version prEN 13566-2:2002

Rénovation des réseaux d'assainissement gravitaires
enterrés par canalisations plastiques —
Partie 2: Réhabilitation par tubage avec canalisations continués;
Version allemande prEN 13566-2:2002

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

— vorzugsweise als Datei per e-Mail an naw@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;

— oder in Papierform an den Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Der hiermit der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vorgelegte europäische Norm-Entwurf ist die Deutsche Fassung des vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ (Sekretariat Niederlande) verabschiedeten Dokumentes, das nach einem positiven Abstimmungsergebnis innerhalb der CEN-Mitglieder als Europäische Norm in deutscher, englischer und französischer Sprache herausgegeben wird.

Die nationalen Normenorganisationen sind verpflichtet, die EN dann vollständig und unverändert in ihr nationales Normenwerk zu übernehmen.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Sanierung/Relining“ (WG 17) des CEN/TC 155 durchgeführt.

Für Deutschland war der Arbeitsausschuss V 28 (GA NAW/FNK) „Kunststoffrohre in der Abwassertechnik“ an der Bearbeitung beteiligt.

Fortsetzung 28 Seiten prEN

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN

— *Entwurf* —

— Leerseite —

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) — Teil 2: Rohrstrang-Lining

Rénovation des réseaux d'assainissement gravitaires enterrés par canalisations plastiques — Partie 2 : Réhabilitation par tubage avec canalisations continues

Plastics piping systems for renovation of underground non-pressure drainage and sewerage networks — Part 2: Lining with continuous pipes

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: zur CEN-Umfrage vorgelegt
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe.....	6
3.2 Symbole und Abkürzungen.....	7
4 Rohre im "M"-Zustand	7
4.1 Werkstoffe.....	7
4.2 Allgemeine Eigenschaften	8
4.3 Werkstoffeigenschaften	8
4.4 Geometrische Eigenschaften.....	9
4.5 Mechanische Eigenschaften	10
4.6 Physikalische Eigenschaften.....	11
4.7 Herstellen von Verbindungen	12
4.8 Kennzeichnung.....	12
5 Formstücke im "M"-Zustand	12
5.1 Anforderungen an Formstücke.....	12
5.2 Kennzeichnung.....	12
6 Sonstige Bauteile	12
7 Gebrauchstauglichkeit des Systems für Rohre und Formstücke im "I"-Zustand	12
7.1 Werkstoffe.....	12
7.2 Allgemeine Eigenschaften	12
7.3 Werkstoffeigenschaften	12
7.4 Geometrische Eigenschaften.....	12
7.5 Mechanische Eigenschaften	13
7.6 Physikalische Eigenschaften.....	13
7.7 Zusätzliche Eigenschaften	13
7.8 Probenentnahme	13
8 Verlegepraxis	13
8.1 Allgemeines	13
8.2 Vorbereitende Arbeiten	13
8.3 Lagerung, Handhabung und Transport	13
8.4 Einbauausrüstung.....	13
8.5 Installation	14
8.6 Untersuchung und Prüfung	15
8.7 Abschluss des Lining-Vorganges	15
8.8 Wiederanbindung an bestehende Schächte und Seitenanschlüsse	15
8.9 Dokumentation	16
Anhang A (informativ) Empfohlenes Ablaufschema für die Beurteilung der Konformität	17
Anhang B (normativ) Kunststoffrohre mit profilierter Wandung - Festlegung der Schichten	21
Anhang C (normativ) Prüfverfahren für Kunststoffrohre mit profilierter Wandung - Bestimmung der Längszugkraft	22
Anhang D (normativ) Kunststoffrohre mit profilierter Wandung - Bestimmung des Längsbiegeradius	25
Literaturhinweise	28

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom **CEN/TC 155 "Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme"** erarbeitet.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Systemnormen für die Renovierung, die die folgenden Anwendungen behandeln, stehen entweder bereits zur Verfügung oder sind in Vorbereitung:

— **Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) (diese Anwendung);**

— Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung erdverlegter Wasserversorgungsnetze;

— Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung erdverlegter Gasversorgungsnetze;

— Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung erdverlegter Druckentwässerungs- und Abwassernetze;

— Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von Industrierohrleitungen.

Diese Systemnormen unterscheiden sich von Systemnormen für konventionell verlegte Kunststoff-Rohrleitungen durch die Anforderung, bestimmte Eigenschaften nach der Verarbeitung auf der Baustelle "im verlegten Zustand" zu überprüfen. Dies ergänzt die Anforderungen an die Überprüfung der Eigenschaften von Kunststoff-Rohrleitungssystemen „wie hergestellt“.

Diese Systemnormen für die Renovierung werden durch die Informationen ergänzt, die in ISO/TR 11295 [1] und in der Norm prEN 13689 [2] in den Literaturhinweisen enthalten sind.

Die Systemnorm prEN 13566 umfasst die folgenden sechs Teile:

— Teil 1: Allgemeines

— **Teil 2: Rohrstrang-Lining (dieses Dokument)**

— Teil 3: Close-Fit-Lining

— Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauch-Lining

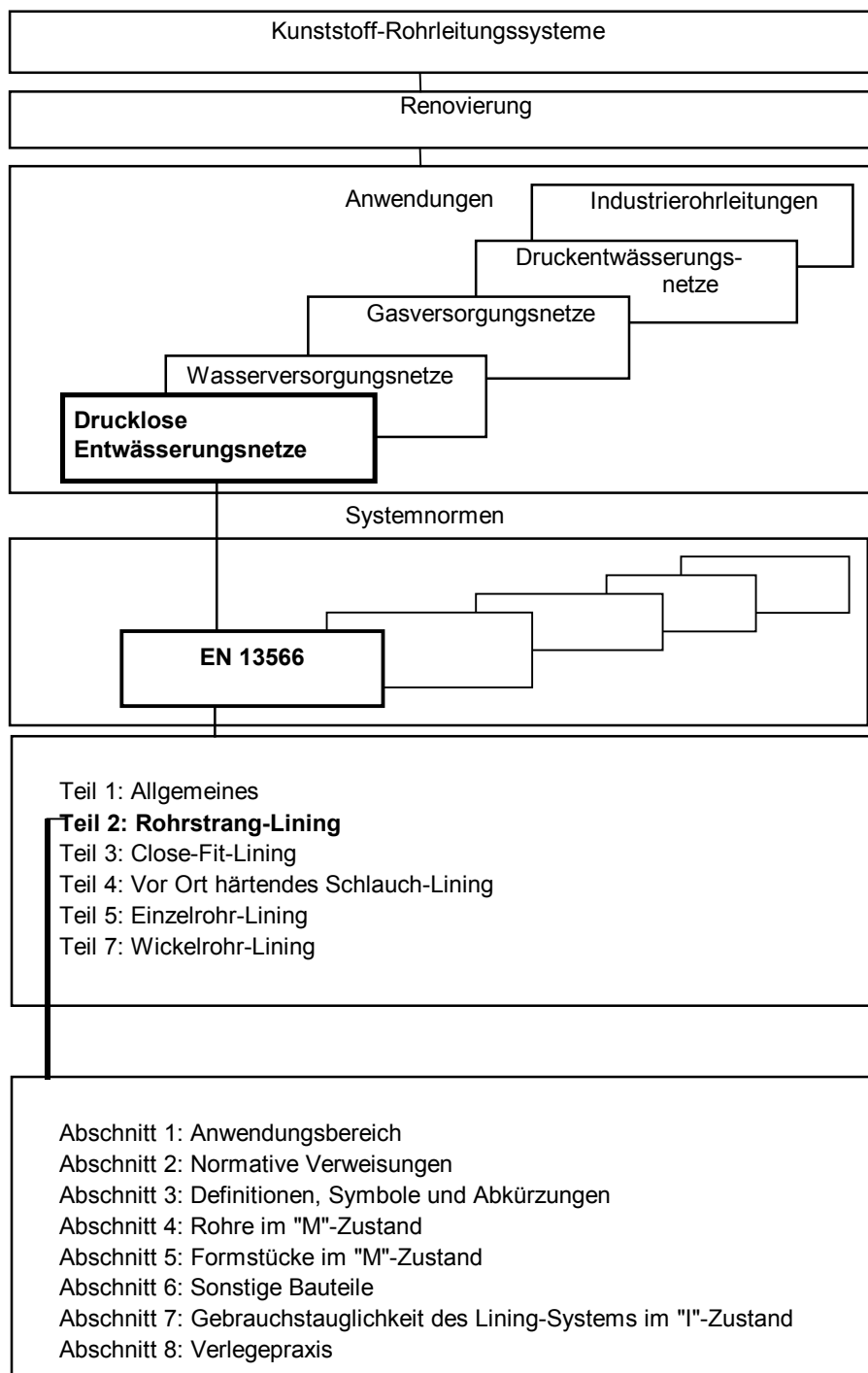
— Teil 5: Einzelrohr-Lining

— Teil 7: Wickelrohr-Lining

Die Anforderungen für alle Renovierungs-Technikfamilien sind in Teil 1 „Allgemeines“ enthalten und sind im Zusammenhang mit dem entsprechenden anderen Teil anzuwenden. Für die Anforderungen, die sich z. B. auf „Rohrstrang-Lining“ beziehen, ist es notwendig, sowohl Teil 1 als auch Teil 2 heranzuziehen.

Für alle Teile wurde eine gleichbleibende Struktur der Überschriften eingeführt, um direkte Vergleiche der Technikfamilien für Renovierung zu erleichtern.

Auf Bild 1 wird das Verhältnis zwischen dieser Systemnorm und den Systemnormen für andere Anwendungsbereiche dargestellt.

**Bild 1 — Aufbau der Systemnormen für Renovierung**

Dieser Teil der prEN 13566 enthält die folgenden Anhänge:

- Anhang A (informativ): Empfohlenes Ablaufschema für die Beurteilung der Konformität
- Anhang B (normativ): Kunststoff-Rohre mit profilierter Wandung – Festlegung der Schichten
- Anhang C (normativ): Kunststoff-Rohre mit profilierter Wandung – Bestimmung der Längszugkraft
- Anhang D (normativ): Kunststoff-Rohre mit profilierter Wandung – Bestimmung des Längsbiegeradius
- Literaturhinweise

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil 2 der EN 13566 legt in Verbindung mit Teil 1 die Anforderungen und Prüfverfahren für Rohre und Formstücke fest, die Teil eines Kunststoff-Rohrleitungssystems sind und die als Rohrstrang-Lining bei der Renovierung druckloser Entwässerungsnetze eingebaut werden. Dazu gehören:

- Rohre mit homogener Wandung (HW) aus Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP);
- Rohre mit profilierter Wandung (SW) der gewellt doppelwandigen Bauart, deren Bauschicht(en) aus PE besteht (bestehen);
- Verbindungen von Rohrlängen durch Elektroschmelzen oder Stumpfschmelzen¹⁾,
- vorgefertigte und Spritzguss-Formstücke aus PE, PP und Polyvinylchlorid (PVC-U).

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 638, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung der Eigenschaften im Zugversuch.*

EN 728, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Rohre und Formstücke aus Polyolefinen — Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit.*

EN 744:1995, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Rohre aus Thermoplasten — Prüfverfahren für die Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung im Umfangsverfahren.*

EN 921:1994, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung des Zeitstand-Innendruckverhaltens bei konstanter Temperatur (mit Corr EN/AC 921:1995).*

EN 1277:1996, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Erdverlegte Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose Anwendung — Prüfverfahren für die Dichtheit von elastomeren Dichtringverbindungen.*

EN 1401-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem.*

EN 1446, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung der Ringflexibilität.*

EN 1852-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Polypropylen (PP) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem.*

prEN 12666-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen — Polyethylen (PE) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem.*

prEN 13467-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Rohrleitungssysteme mit profilierter Wandung aus weichmacherfreiem Poly(Vinylchlorid) PVC-U, Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem.*

1) Rohrstränge werden in Einfachlängen extrudiert oder durch Schmelzen von einzelnen Rohrlängen am Einbauort zusammengesetzt.

prEN 13566-1:2001, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) — Teil 1: Allgemeines.*

EN ISO 527-2:1996, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschließlich Corr 1:1994).*

EN ISO 1133:1999, *Kunststoffe — Bestimmung des Schmelzindex (MFR) und des Volumen-Fließindex (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:1997).*

prEN ISO 3126:1999, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohre und Formstücke aus Kunststoff — Bestimmung von Maßen und visuelle Beurteilung von Oberflächen.*

EN ISO 9967, *Thermoplastische Rohre - Bestimmung des Kriechverhaltens.*

EN ISO 9969, *Thermoplastische Rohre - Bestimmung der Ringsteifigkeit.*

ISO 4451:1980, *Polyethylene (PE) pipes and fittings — Determination of reference density of uncoloured and black polyethylenes. (ZURÜCKGEZOGEN)*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in prEN 13566-1:2001 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1.1

Montagegruppe

Abschnitt des Rohrstrangs mit allen Verbindungen bzw. Formstücken

3.1.2

größter Systemdurchmesser

Durchmesser des Kreises, der den Querschnitt des Systems an der breitesten Stelle umschreibt

3.1.3

Schmelzindex

Wert, bezogen auf die Viskosität des geschmolzenen Werkstoffs bei festgelegter Temperatur und Schergeschwindigkeit

3.1.4

kleinster Biegeradius

kleinster Biegeradius an jedem Punkt der Rohrlänge, gemessen zur Längsachse des Rohres

3.1.5

nichttragende Schicht

Werkstoffschicht von Rohren mit profilierter Wandung (SW), bei denen der Anteil der Schicht an der Ringsteifigkeit keine wesentliche Bedeutung für die Erfüllung der Anforderung an die entsprechende Klasse hat (siehe Anhang B)

3.1.6

Konstruktionsschicht

Werkstoffschicht von Rohren SW, die nicht als nichttragende Schicht festgelegt wurde

3.1.7

profilierter Wandung

Art der Ausführung von Rohren oder Formstücken aus Thermoplasten, die keine glatte homogene Wandung haben

3.2 Symbole und Abkürzungen

3.2.1 Symbole

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Symbole:

F_a	größte zulässige Zugkraft
S_N	Ringsteifigkeit
e_c	Gesamtdicke der Wandung von Rohren mit profilierter Wandung
e_5	Dicke der Innenwand von Rohren mit profilierter Wandung, siehe Anhang B
$r_{\min.}$	kleinster Biegeradius
ε_e	Dehnung in der Rohrwand durch Längsbiegung entlang der äußeren Krümmung
σ_y	Längszugfestigkeit

3.2.2 Abkürzungen

Für die Anwendung der vorliegenden Norm gelten die folgenden Abkürzungen:

EPDM	Ethylenpropyldimonomer
EVA	Etyhlenvinylacetat
HW	homogene Wandung
MFR	Schmelzindex
SEBS	Styrenethylenbutadien
SW	profilerte Wandung
TIR	echte Schlaggeschwindigkeit

4 Rohre im "M"-Zustand

ANMERKUNG 1 Dieser Abschnitt umfasst Rohre im "M"-Zustand und legt Anforderungen zusätzlich zu den in Abschnitt 5 von prEN 13566-1:2001 genannten fest.

4.1 Werkstoffe

4.1.1 Rohre HW

Die Rohre müssen aus PE oder PP entsprechend den Anforderungen in prEN 12666-1 oder EN 1852-1 bestehen.

4.1.2 Rohre SW

4.1.2.1 Allgemeines

Die Konstruktionsschicht(en) muss (müssen) aus PE bestehen, dem nur die Additive zugesetzt werden dürfen, die für die Herstellung der Rohre nach dieser Norm erforderlich sind.