

**Leitfaden zur Klassifizierung und Planung
von Kunststoff-Rohrleitungssystemen für Renovierung**

Deutsche Fassung EN 13689:2002

DIN**EN 13689**

ICS 23.040.01

Guidance on the classification and design
of plastics piping systems used for renovation;
German version EN 13689:2002

Guide pour la classification et la conception des systèmes
de canalisations en plastique destinés à la rénovation;
Version allemande EN 13689:2002

Die Europäische Norm EN 13689:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm ist die deutschsprachige Fassung der vom Technischen Komitee TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ (Sekretariat: Niederlande) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten Norm, die als Europäische Norm EN 13689 in Deutsch, Englisch und Französisch herausgegeben wurde.

Die 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.

Für die Planung und den Entwurf von Sanierungsmaßnahmen zur Erfüllung der festgelegten Anforderungen, die bei bestehenden Entwässerungssystemen zu beachten sind, wird auf DIN EN 752-5 hingewiesen.

Für allgemeine Anforderungen und allgemeine Prüfverfahren für Bauteile, die für die Renovierung und die Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen verwendet werden, wird auf DIN EN 13380 hingewiesen.

Nationaler Anhang NA
(informativ)**Literaturhinweise**

DIN EN 752-5, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden — Teil 5: Sanierung; Deutsche Fassung EN 752-5:1997.*

DIN EN 13380, *Allgemeine Anforderungen an Bauteile für die Renovierung und Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen außerhalb von Gebäuden; Deutsche Fassung EN 13380:2001.*

Fortsetzung 25 Seiten EN

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

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Leitfaden zur Klassifizierung und Planung von Kunststoff-
Rohrleitungssystemen für Renovierung

Guidance on the classification and design of plastics piping
systems used for renovation

Guide pour la classification et la conception des systèmes
de canalisations en plastique destinés à la rénovation

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. August 2002 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 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Klassifizierung von Renovierungstechniken	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Rohrstrang-Lining	7
4.3 Close-Fit-Lining	7
4.4 Vor Ort härtendes Schlauch-Lining.....	9
4.5 Einzelrohr-Lining.....	11
4.6 Nicht härtendes Schlauch-Lining	12
4.7 Wickelrohr-Lining.....	13
5 Planung	14
5.1 Funktion des Liners und Auswahlkriterien	14
5.2 Zustand der bestehenden Rohrleitung und Gegebenheiten an der Baustelle	14
5.3 Hinweise zur Verfahrenstechnik.....	16
5.4 Hinweise zur Statik	16
5.5 Hinweise zur Hydraulik.....	18
Anhang A (informativ) Hinweise zur Verfahrenstechnik	19
A.1 Platzbedarf	19
A.2 Auswirkungen auf die Umwelt	19
A.3 Technikfamilien	20
Literaturhinweise	24

Vorwort

Dieses Dokument EN 13689:2002 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2003 zurückgezogen werden.

Es gibt einen Überblick über die Systemnormen für Kunststoffrohrleitungssysteme zur Renovierung und aktualisiert und erweitert die in ISO/TR 11295 angegebenen Informationen.

Systemnormen für 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) (prEN 13566).

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten Wasserversorgungsnetzen (teilweise zukünftiges Projekt).

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten Gasversorgungsnetzen (teilweise zukünftiges Projekt).

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten Druckentwässerungsnetzen (zukünftiges Projekt).

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von Industrierohrleitungen (mögliches zukünftiges Projekt);

Anhang A ist informativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm ist ein Leitfaden, der Technikfamilien für die Renovierung von drucklosen Leitungen und Druckleitungen unter Verwendung von Kunststoffrohren, Formstücken und zusätzlichen Bauteilen definiert.

Sie stellt einen Leitfaden für die Prinzipien, nicht aber für die detaillierte Methodik zur Planung von Kunststoffrohrleitungssystemen dar, die als Lining-Systeme für bestehende Rohrleitungen eingesetzt werden, und beinhaltet:

- Funktionen des Liners;
- Zustand der bestehenden Rohrleitung und Gegebenheiten an der Baustelle;
- Hinweise zur Verfahrenstechnik;
- Hinweise zur Statik;
- Hinweise zur Hydraulik.

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 dieser Publikationen 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 752-4, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden — Teil 4: Hydraulische Berechnung und Umweltschutzaspekte*.

EN 752-5, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden — Teil 5: Sanierung*.

EN 805, *Wasserversorgung — Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden*.

EN 12007-4, *Gasversorgungssysteme — Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar — Teil 4: Besondere funktionale Empfehlungen für die Sanierung*.

EN ISO 1043-1:2001, *Kunststoffe — Kennbuchstaben und Kurzbezeichnungen — Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften (ISO 1043-1:2001)*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN ISO 1043-1:2001 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1

Lining-Rohr

zur Renovierung einzubringendes Rohr

3.2

Liner-Rohr

fertig eingebautes Lining-Rohr

3.3**Lining-System**

Lining-Rohr und alle dazugehörigen Formstücke, die zur Renovierung in eine bestehende Rohrleitung eingebracht sind

3.4**Wartung**

Maßnahmen zur Funktionserhaltung eines bestehenden Rohrleitungssystems, jedoch ohne Verwendung von Zusatzstoffen

3.5**Sanierung**

alle Maßnahmen zur Wiederherstellung oder Verbesserung der Funktion eines bestehenden Rohrleitungssystems

3.6**Renovierung**

Maßnahmen zur Verbesserung der aktuellen Funktionstüchtigkeit eines bestehenden Rohrleitungssystems, unter vollständiger oder teilweiser Einbeziehung seiner ursprünglichen Substanz

3.7**Reparatur**

Maßnahmen zur Behebung örtlicher Schäden

3.8**Erneuerung**

Sanierung eines bestehenden Rohrleitungssystems durch die Verlegung eines neuen Rohrleitungssystems, jedoch ohne Einbeziehung des bestehenden Rohrsystems

3.9**Technikfamilie**

eine Gruppierung von Renovierungsverfahren, die für Normungszwecke gemeinsame Charakteristiken aufweist

3.10**unabhängiger Druckleitungs-Liner**

Liner, der in der Lage ist, allen auftretenden internen Belastungen über seine gesamte erwartete Lebensdauer ohne Versagen zu widerstehen

3.11**interaktiver Druckleitungs-Liner**

Liner, der zur strukturellen Unterstützung auf die bestehende Rohrleitung zurückgreift, um allen auftretenden internen Lasten über seine gesamte Lebensdauer ohne Versagen zu widerstehen

ANMERKUNG Für eine einfache Bezugnahme in diesem Dokument sind die Definitionen der Technikfamilien, wie sie in anderen Normen benannt werden, in Abschnitt 4 aufgeführt und nicht in diesem Abschnitt:

— Rohrstrang-Lining	siehe 4.2
— Close-Fit-Lining	siehe 4.3
— Vor Ort härtendes Schlauch-Lining	siehe 4.4
— Einzelrohr-Lining	siehe 4.5
— Nichthärtendes Schlauch-Lining	siehe 4.6
— Wickelrohr-Lining	siehe 4.7

4 Klassifizierung von Renovierungstechniken

4.1 Allgemeines

Renovierungstechniken entsprechend dem Anwendungsbereich dieser Norm sind in Technikfamilien nach Bild 1 unterteilt.

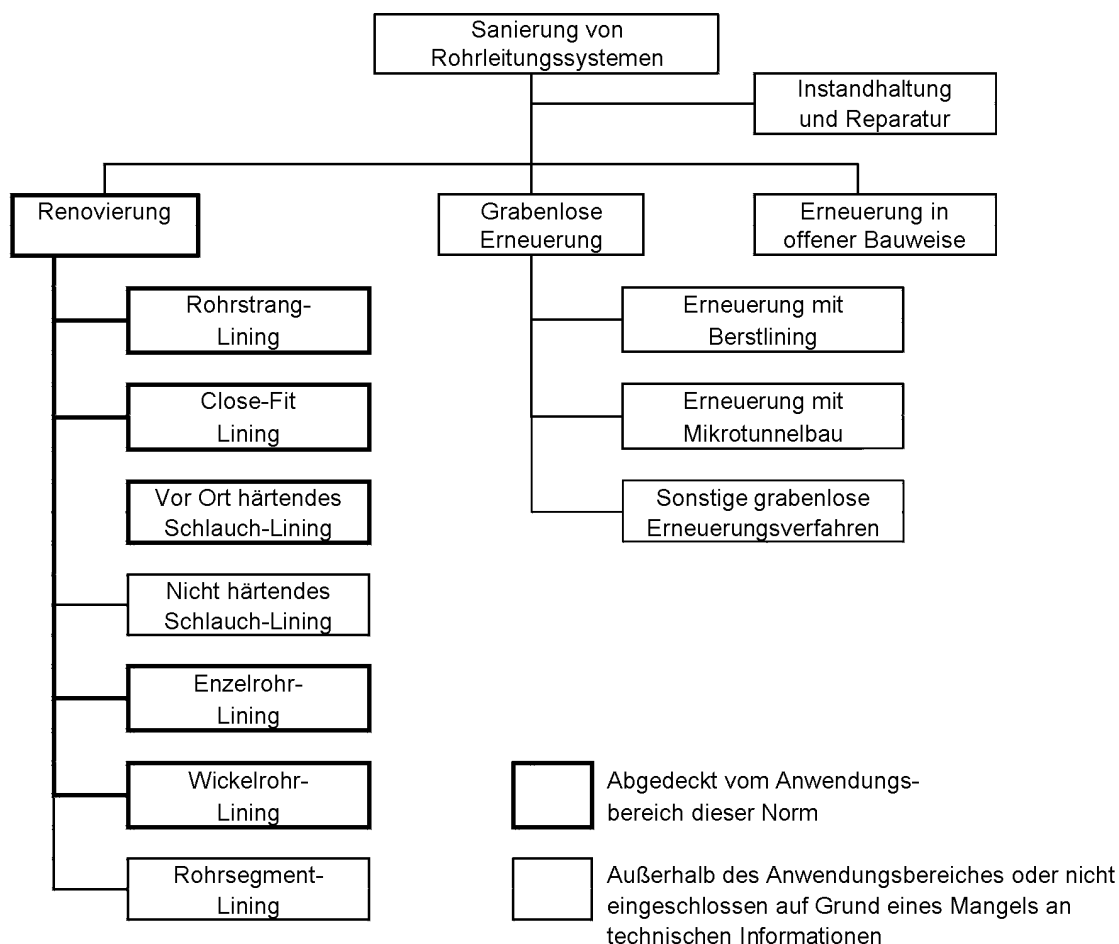


Bild 1 — Renovierungs-Technikfamilien, dargestellt im Zusammenhang mit allen Sanierungstechniken für Rohrleitungen

In 4.2 bis 4.7 sind die verschiedenen Renovierungs-Technikfamilien mit Bezug zu Systemnormen und den in diesen Normen standardisierten Werkstoffen und Anwendungsbereichen definiert und festgelegt. Zusätzlich werden markante Eigenschaften von jeder Technikfamilie beschrieben.

4.2 Rohrstrang-Lining

Definition: Lining mit einem Rohrstrang, der der Länge des zu renovierenden Abschnittes vor dem Einbau entspricht. Der Querschnitt des Lining-Rohres bleibt unverändert (siehe Bild 2).

ANMERKUNG Oft auch Sliplining genannt.

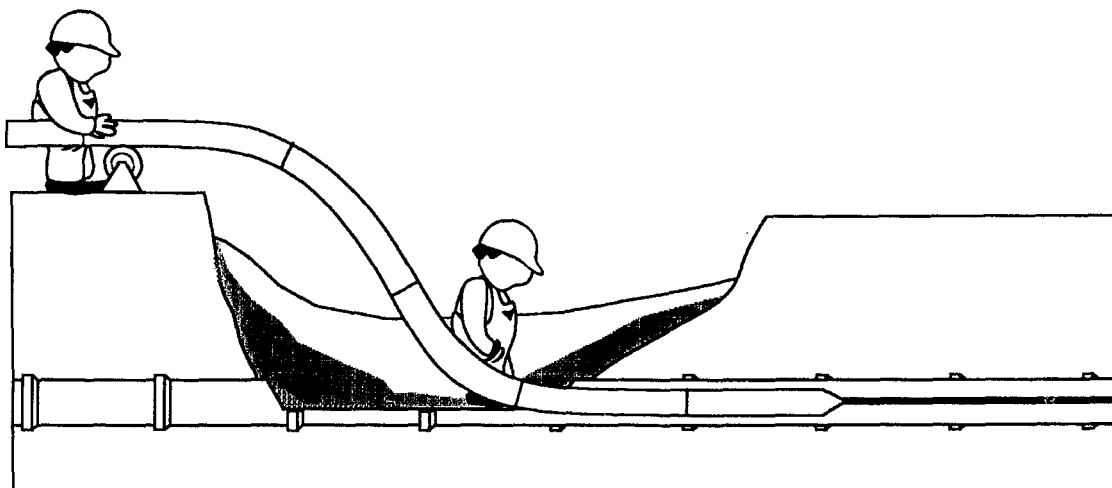


Bild 2 — Schematische Darstellung eines Rohrstrang-Linings

Relevante Systemnormen:	siehe Literaturhinweise
Werkstoffe:	PE, PP
Anwendung:	drucklose Leitungen und Druckleitungen
Markante Eigenschaften:	— die Rohre werden in der erforderlichen fortlaufenden Länge hergestellt oder vorher montiert; — bei drucklosen Rohrleitungen wird der Ringraum normalerweise verdämmt; — mit einigen Techniken ist die Renovierung von Bögen möglich; — das Einbringen der Lining-Rohre ist ohne Betriebsunterbrechung möglich; — Schieben und/oder Ziehen der Lining-Rohre ist möglich; — Durchmesserbereich üblicherweise bis 1 600 mm; — erhebliche Verringerung der Durchflusskapazität.

4.3 Close-Fit-Lining

Definition: Lining mit einem Rohrstrang, dessen Querschnitt zunächst verringert wird, um das Einziehen zu erleichtern, und der nach dem Einziehen rückgeformt wird, um ein enges Anliegen (Close-Fit) an das bestehende Rohr sicherzustellen (siehe Bild 3).

ANMERKUNG Es gibt zwei Möglichkeiten für die Verringerung des Querschnitts für den Einziehvorgang:

- a) Verringerung des Querschnitts im Herstellwerk; das querschnittreduzierte Lining-Rohr wird üblicherweise auf Trommeln gewickelt, von denen es direkt in die bestehende Rohrleitung eingezogen wird.
- b) Verringerung des Querschnitts auf der Baustelle; das Lining-Rohr wird dabei während des Einziehvorgangs in die bestehende Rohrleitung durch eine entsprechende Vorrichtung im Querschnitt reduziert.