

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

## ILNAS-EN 1610:2015

### **Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen**

Construction and testing of drains and  
sewers

Mise en oeuvre et essai des  
branchements et canalisations  
d'assainissement

09/2015

A decorative graphic in the bottom right corner featuring several interlocking gears in shades of blue and yellow. Overlaid on the gears is a vertical column of binary code (0s and 1s) and various mathematical symbols like plus, minus, and multiplication signs.

## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 1610:2015 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 1610:2015 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT**

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 1610:2015 **EN 1610**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

September 2015

ICS 93.030

Ersatz für EN 1610:1997

Deutsche Fassung

## Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

Construction and testing of drains and sewers

Mise en oeuvre et essai des branchements et  
canalisations d'assainissement

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. Juli 2015 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 des CEN-CENELEC 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, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

ILNAS-EN 1610:2015 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop



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

**CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel**

# Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort .....	5
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Normative Verweisungen.....</b>	<b>6</b>
<b>3 Begriffe .....</b>	<b>6</b>
<b>4 Allgemeines .....</b>	<b>9</b>
4.1 Technische Grundlagen.....	9
4.2 Sicherstellung der Planungsentscheidungen.....	9
4.3 Kurzbaugruben .....	10
<b>5 Bauteile und Baustoffe.....</b>	<b>10</b>
5.1 Allgemeines .....	10
5.2 Baustoffe für die Leitungszone .....	10
5.2.1 Allgemeines .....	10
5.2.2 Anstehender Boden .....	11
5.2.3 Angelieferte Baustoffe .....	11
5.3 Baustoffe für die Hauptverfüllung.....	12
<b>6 Herstellung des Leitungsgrabens .....</b>	<b>13</b>
6.1 Allgemeines .....	13
6.1.1 Einleitung .....	13
6.1.2 Arbeitsraum und Bodenverdichtung .....	13
6.1.3 Kraftschluss zwischen Verbau (Pölzung) und Boden.....	13
6.1.4 Einbringen und Rückbau des Verbaus (Pölzung) .....	13
6.2 Gräben .....	14
6.3 Grabenbreite .....	14
6.3.1 Größte Grabenbreite .....	14
6.3.2 Mindestgrabenbreite.....	14
6.3.3 Bestimmung der Mindestgrabenbreite .....	16
6.4 Standsicherheit des Grabens.....	16
6.5 Grabensohle.....	16
6.6 Wasserhaltung.....	17
<b>7 Allgemeine Grundlagen für Leitungszone und Verbau (Pölzung).....</b>	<b>17</b>
7.1 Allgemeines .....	17
7.2 Ausführungen der Bettung.....	18
7.2.1 Bettung Typ 1 .....	18
7.2.2 Bettung Typ 2 .....	18
7.2.3 Bettung Typ 3 .....	19
7.3 Besondere Ausführungen von Bettung oder Tragkonstruktionen .....	19
<b>8 Einbau .....</b>	<b>19</b>
8.1 Allgemeines .....	19
8.2 Absteckung.....	19
8.3 Lieferung, Be- und Entladen und Transport auf der Baustelle .....	20
8.4 Lagerung .....	20
8.5 Ablassen in den Rohrgraben .....	20
8.6 Einbau .....	20

8.6.1	Allgemeines .....	20
8.6.2	Richtung und Höhenlage.....	20
8.6.3	Verbindungen .....	21
8.6.4	Aussparungen im Verbindungsbereich.....	21
8.6.5	Ablängen von Rohren.....	21
8.6.6	Vorkehrungen für spätere Anschlüsse .....	21
8.6.7	Zusätzliche Einbauanleitungen .....	21
8.7	Besondere Bauarten.....	21
8.7.1	Oberirdische Rohrleitungen.....	21
8.7.2	Rohrleitungen in Schutzrohren.....	22
8.7.3	Abwasserkanäle aus Mauerwerk und Ortbeton .....	22
8.7.4	Rohrleitungen durch, unter oder neben Bauwerken.....	22
8.8	Abstützung und Verankerung.....	22
8.9	Schächte und Inspektionsöffnungen .....	22
9	Anschlüsse an Rohre und Schächte.....	23
9.1	Allgemeines .....	23
9.2	Anschluss durch Abzweig.....	23
9.3	Anschluss durch Anschlussformstücke .....	23
9.4	Anschluss durch Sattelstücke .....	24
9.5	Anschluss durch Schweißen.....	24
9.6	Anschluss an Schächte und Inspektionsöffnungen .....	24
10	Prüfung während des Einbaus.....	24
11	Verfüllung.....	24
11.1	Allgemeines .....	24
11.2	Verdichtung .....	25
11.3	Leitungszone und Abdeckung.....	25
11.4	Hauptverfüllung.....	26
11.5	Entfernen des Verbaus (Pölzung).....	26
11.6	Wiederherstellung der Oberfläche .....	26
12	Abschlussuntersuchung und/oder -prüfung von Rohrleitungen und Schächten nach Verfüllung.....	26
12.1	Allgemeines .....	26
12.2	Sichtprüfung.....	26
12.3	Dichtheit .....	27
12.4	Leitungszone und Hauptverfüllung .....	27
12.4.1	Allgemeines .....	27
12.4.2	Verdichtung.....	27
12.4.3	Rohrverformung.....	27
13	Verfahren und Anforderungen für die Prüfung von Freispiegelleitungen .....	27
13.1	Allgemeines .....	27
13.2	Prüfung mit Luft (Verfahren „L“) .....	27
13.3	Prüfung mit Wasser (Verfahren „W“) .....	30
13.3.1	Prüfdruck .....	30
13.3.2	Vorbereitungszeit.....	31
13.3.3	Prüfanforderungen.....	31
13.3.4	Prüfdauer .....	32
13.4	Prüfung einzelner Verbindungen.....	32
14	Prüfung von Druckrohrleitungen.....	32
15	Qualifikationen.....	32
Anhang A (informativ) Wasserhaltung.....		33
A.1	Allgemeines .....	33
A.2	Offene Wasserhaltung im Bereich der Grabensohle .....	33

<b>A.3</b>	<b>Tiefbrunnen.....</b>	<b>33</b>
<b>A.4</b>	<b>Vakuumabsenkung mit Vertikalrohren.....</b>	<b>34</b>
<b>A.5</b>	<b>Wasserhaltung mit Horizontalrohrsystemen.....</b>	<b>34</b>
<b>A.6</b>	<b>Saugbrunnenbohrung.....</b>	<b>34</b>
<b>Anhang B (informativ) Auszug aus der RICHTLINIE 2014/25/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 über die Vergabe von Aufträgen durch Auftraggeber im Bereich der Wasser-, Energie- und Verkehrsversorgung sowie der Postdienste und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/17/EG (Text von Bedeutung für den EWR).....</b>		
		<b>35</b>
<b>Anhang C (informativ) Herstelleranleitungen.....</b>		
		<b>36</b>
<b>Anhang D (informativ) Zusätzliche nationale Veröffentlichungen.....</b>		
		<b>37</b>
<b>D.1</b>	<b>Frankreich.....</b>	<b>37</b>
<b>D.2</b>	<b>Deutschland.....</b>	<b>37</b>
<b>D.3</b>	<b>Niederlande.....</b>	<b>37</b>
<b>D.4</b>	<b>Österreich.....</b>	<b>37</b>
<b>D.5</b>	<b>Schweiz.....</b>	<b>38</b>
<b>D.6</b>	<b>Schweden.....</b>	<b>38</b>
<b>D.7</b>	<b>UK.....</b>	<b>38</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>		
		<b>40</b>

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1610:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1610:1997.

Die wesentlichen Änderungen zur früheren Ausgabe sind im Folgenden aufgeführt:

- Aktualisierung von Verweisungen und zugehöriger Anforderungen;
- Aufnahme von Anforderungen an das Rohr-Boden-System.

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, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für den Einbau und die damit verbundene Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen, die üblicherweise erdüberdeckt eingebaut sind und unter Freispiegelbedingungen jedoch bis zu 0,5 kPa bei Überdruck betrieben werden.

Die Bauausführung von Rohrleitungen, die unter Druck betrieben werden, wird ebenfalls in dieser Europäischen Norm behandelt, wobei auch EN 805, falls erforderlich (z. B. für die Prüfung), zu berücksichtigen ist.

Diese Europäische Norm gilt für in Gräben eingebaute Abwasserleitungen und -kanäle, bei Dammbedingungen oder oberirdischem Einbau. Für den grabenlosen Einbau gilt EN 12889. Ergänzend können weitere örtliche oder nationale Bestimmungen gelten, z. B. der Arbeitsschutz, die Wiederherstellung der Straßenoberfläche und Anforderungen an die Dichtheitsprüfung.

ANMERKUNG Weitere Informationen sind durch Verweisung auf nationale Dokumente in Anhang D aufgeführt.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 476:2011, *Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle*

EN 752, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden*

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

EN 1295-1, *Statische Berechnung von erdverlegten Rohrleitungen unter verschiedenen Belastungsbedingungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe. Diese Begriffe gelten auch für Gräben mit senkrechten oder geböschten Wänden und bei Leitungen unter Dämmen. Einige dieser Begriffe sind in Bild 1 dargestellt.

**3.1 Bettung**  
Teil des Bauwerks, der das Rohr zwischen der Grabensohle und der Seitenverfüllung oder der Abdeckung trägt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bettung besteht aus oberer und unterer Bettungsschicht. Bei direkter Auflagerung auf gewachsenem Boden ist dieser die untere Bettungsschicht.

**3.2 Dicke der zu verdichtenden Schicht**  
Dicke jeder neuen Schicht von Verfüllmaterial vor ihrer Verdichtung