

Oktober 2017

ICS 23.040.05; 23.040.10; 23.040.40

Vorgesehen als Ersatz für EN 598:2007+A1:2009

Deutsche Fassung

Umhüllte und ausgekleidete Rohre, Formstücke,
Zuberhörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen
für die Abwasser-Entsorgung - Anforderungen und
Prüfverfahren

Coated and lined ductile iron pipes, fittings and their
joints for sewerage and drainage applications -
Products characteristics and test and assessment
methods

Tuyaux et raccords en fonte ductile revêtus
extérieurement et intérieurement et leurs assemblages
pour l'assainissement et l'évacuation - Caractéristiques
des produits et méthodes d'essai et d'évaluation

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 203 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-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, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



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
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Abkürzungen	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Abkürzungen	11
4 Produktmerkmale	11
4.1 Umhülle und ausgekleidete Rohre aus duktilem Gusseisen	11
4.1.1 Brandverhalten	11
4.1.2 Längsbiegefestigkeit.....	11
4.1.3 Beständigkeit gegen Innendruck (Zugfestigkeit)	11
4.1.4 Höchstlast für zulässige Verformung	11
4.1.5 Maße.....	12
4.1.6 Dichtheit der Rohre: Gas und Flüssigkeiten	14
4.1.7 Freisetzung gefährlicher Stoffe	15
4.1.8 Schlagbeständigkeit.....	15
4.2 Umhülle und ausgekleidete Formstücke und Verbindungen	16
4.2.1 Brandverhalten	16
4.2.2 Beständigkeit gegen Innendruck (Zugfestigkeit)	16
4.2.3 Maße.....	16
4.2.4 Dichtheit: Gas und Flüssigkeiten.....	16
4.2.5 Freisetzung gefährlicher Stoffe	17
5 Prüf-, Bewertungs- und Probenahmeverfahren	17
5.1 Prüfverfahren für Rohre	17
5.1.1 Prüfung auf Brandverhalten.....	17
5.1.2 Prüfung der Längsbiegefestigkeit.....	17
5.1.3 Prüfung der Beständigkeit gegen Innendruck.....	19
5.1.4 Prüfung auf Höchstlast für zulässige Verformung.....	20
5.1.5 Prüfung der Maße.....	22
5.1.6 Dichtheitsprüfung: Gas und Flüssigkeiten	23
5.1.7 Prüfung auf Freisetzung gefährlicher Stoffe.....	24
5.1.8 Prüfung auf Schlagbeständigkeit.....	24
5.2 Prüfverfahren für Formstücke und Verbindungen.....	25
5.2.1 Prüfung auf Brandverhalten.....	25
5.2.2 Prüfung der Beständigkeit gegen Innendruck.....	25
5.2.3 Prüfung der Maße.....	25
5.2.4 Dichtheitsprüfung: Gas und Flüssigkeiten	26
5.2.5 Prüfung auf Freisetzung gefährlicher Stoffe.....	28
6 Bewertung und Verifizierung der Leistungsbeständigkeit	28
6.1 Allgemeines	28
6.2 Typprüfung	28
6.2.1 Allgemeines	28
6.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien.....	30
6.2.3 Prüfberichte.....	31
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	31

6.3.1	Allgemeines	31
6.3.2	Anforderungen	32
6.3.3	Produktspezifische Anforderungen	34
6.3.4	Vorgehensweise bei Änderungen.....	35
6.3.5	Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden	35
7	Kennzeichnung, Beschilderung und Verpackung.....	36
Anhang A (normativ) Mechanische und chemische Eigenschaften der Auskleidungen		37
A.1	Prüfergebnisse	37
A.1.1	Abriebfestigkeit	37
A.1.1.1	Zementmörtelauskleidung.....	37
A.1.1.2	Alternative Auskleidungen	37
A.1.2	Chemische Beständigkeit gegen Durchflussmedien.....	38
A.1.2.1	Prüfstück.....	38
A.1.2.2	Prüfverfahren.....	38
A.1.2.3	Messungen.....	39
A.1.2.4	Prüfergebnisse.....	39
A.1.2.5	Druckfestigkeit der Zementmörtelauskleidung	39
Anhang B (informativ) Umhüllungen und Beschichtungen		41
B.1	Liste der am häufigsten verwendeten Umhüllungen und Beschichtungen	41
B.1.1	Allgemeines	41
B.1.2	Zinküberzug mit Deckbeschichtung.....	41
B.1.2.1	Allgemeines.....	41
B.1.2.2	Masse des Zinküberzugs	41
B.1.2.3	Dicke der Beschichtungen.....	42
B.1.2.4	Außenbeschichtung	42
B.1.2.5	Ausbesserungen	43
B.1.3	Auskleidung mit Tonerdezementmörtel	43
B.1.3.1	Allgemeines.....	43
B.1.3.2	Schichtdicke und Oberflächenbeschaffenheit.....	44
B.1.3.3	Ausbesserungen	44
B.1.3.4	Beschichtungen für Verbindungsbereiche.....	45
B.2	Alternative Umhüllungen/Überzüge.....	45
B.2.1	Rohre.....	45
B.2.2	Formstücke	46
B.3	Einsatzbereich im Hinblick auf die Bodenbeschaffenheit.....	46
B.3.1	Umhüllung oder Auskleidung	46
B.3.2	Legierungen von Zink und Aluminium mit oder ohne andere Metalle	47
B.3.3	Verstärkte Umhüllungen	47
Anhang C (informativ) Widerstandsfähigkeit gegen Hochdruckreinigung und Eindringen von Wurzeln.....		48
C.1	Hochdruckreinigung	48
C.2	Widerstandsfähigkeit beweglicher Verbindungen gegen das Eindringen von Wurzeln	48
C.2.1	Allgemeines	48
C.2.2	Prüfbedingungen	48
C.2.3	Prüfverfahren zur Bestimmung der Widerstandsfähigkeit beweglicher Verbindungen gegen das Eindringen von Wurzeln	49
Anhang D (informativ) Umweltrelevante Aspekte.....		51
D.1	Allgemeines	51
D.2	Allgemeine Leitlinien	51
D.3	Ökobilanz (LCA) von Rohrleitungssystemen aus duktilem Gusseisen für Abwasser-Entsorgung.....	52

D.4	Bewertung der Umweltauswirkungen von Rohrleitungssystemen aus duktilem Gusseisen für Abwasser-Entsorgung.....	52
D.5	Überblick über die umweltrelevanten Aspekte von Rohrleitungssystemen aus duktilem Gusseisen für Abwasser-Entsorgung.....	52
D.5.1	Allgemeines	52
D.5.2	Rohrleitungssysteme aus duktilem Gusseisen für Druckabwasserleitungen.....	53
D.5.2.1	Energieeinsparungen	53
D.5.2.2	Wiederverwertung.....	54
D.5.3	Rohre aus duktilem Gusseisen für Freispiegelabwasserleitungen.....	54
D.5.3.1	Konstruktions- und Nutzungsphase	54
D.5.3.2	Wiederverwertung.....	55
D.5.4	Grabenlose Anwendungen von Rohrleitungssystemen aus duktilem Gusseisen für Abwasser-Entsorgung.....	55
D.5.4.1	Allgemeines.....	55
D.5.4.2	Vorteile	55
D.5.4.3	Unmittelbare Einsparungen	55
D.5.4.4	Wirtschaftliche Einsparungen	55
	Anhang E (informativ) Drücke für Abwasserleitungen.....	56
E.1	Allgemeines	56
E.2	Muffenrohre für Abwasserdruckleitungen.....	56
E.3	Formstücke für Muffenverbindungen.....	58
E.4	Flanschrohre und Formstücke für Flanschverbindungen.....	58
	Anhang F (informativ) Einbau	59
	Anhang G (normativ) Berechnungsverfahren des Brennwertes von Umhüllungen für die Produktreihe.....	60
	Anhang H (informativ) Einbau und Befestigung bei der Prüfung mit individuellem brennendem Gegenstand.....	63
	Anhang I (informativ) Prüfung der Verbindungen	66
I.1	Dichtheitsprüfung: Gas und Flüssigkeiten	66
I.1.1	Austritt von Wasser: Prüfbedingungen und -kriterien	66
I.1.2	Dichtheitsprüfung: Gas und Flüssigkeiten	66
I.1.2.1	Dichtheit von Rohrleitungsteilen für Freispiegelleitungen	66
I.1.2.2	Dichtheit der beweglichen Verbindungen gegen negativen Innendruck.....	66
I.1.2.3	Dichtheit der beweglichen Verbindungen gegen dynamischen Innendruck.....	67
I.1.2.4	Flanschverbindungen mit Schraub- oder Schweißverbindungen	67
I.1.2.5	Werkstdichtheitsprüfung von Formstücken für Rohrleitungen mit positivem Innendruck.....	68
I.2	Werkstdichtheitsprüfung von Rohren und Formstücken für Rohrleitungen mit negativem Innendruck.....	69
	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011	70
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	70
ZA.2	System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (en: Assessment and Verification of Constancy of Performance, AVCP).....	72
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	73
	Literaturhinweise.....	78

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 598:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 203 „Gusseiserne Rohre, Formstücke und ihre Verbindungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 598:2007+A1:2009 ersetzen.

Diese Norm wurde überarbeitet, um Anhang ZA und Abschnitt 9 zu ändern.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Produktmerkmale und zugehörigen Prüf- und Bewertungsverfahren für umhüllte und ausgekleidete Rohre aus duktilem Gusseisen, umhüllte und ausgekleidete Formstücke und Verbindungen fest, zu denen (Aufzählung nicht abschließend) umhüllte und ausgekleidete Zubehörteile wie Kupplungen, Abzweige, Schellen, Bögen, Übergangsstücke, Flanschmuffenstücke gehören.

Vorgesehener Verwendungszweck: Schwerkraft- und Druck-Abwasserleitungen und -kanäle:

- zum Betrieb als Freispiegelleitung oder mit positivem oder negativem Druck;
- die erdüberdeckt oder oberirdisch eingebaut werden,
- zum Transport von Oberflächenwasser und Abwasser in Trenn- oder in Mischwassersystemen.

2 Normative Verweisungen

Auf die folgenden Dokumente wird in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes normativ verwiesen, so dass sie für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich sind. 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 196-1, *Prüfverfahren für Zement — Teil 1: Bestimmung der Festigkeit*

EN 545, *Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen für Wasserleitungen — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 681-1, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 1: Vulkanisierter Gummi*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13823:2010+A1:2014, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*

EN ISO 1182, *Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten — Nichtbrennbarkeitsprüfung*

EN ISO 1716, *Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten — Bestimmung der Verbrennungswärme (des Brennwertes)*

EN ISO 6506-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren*

EN ISO 6892-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur*

EN ISO 11925-2, *Prüfungen zum Brandverhalten — Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung — Teil 2: Einzelflammentest*

3 Begriffe und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe und Abkürzungen.

3.1 Begriffe

3.1.1

Nennweite

DN

alphanumerische Bezeichnung der Größe für Bauteile in einem Rohrleitungssystem, die für Referenzzwecke verwendet wird. Sie umfasst die Buchstaben DN, gefolgt von einer dimensionslosen ganzen Zahl, die indirekt mit der physikalischen Größe der Bohrung oder Außendurchmesser der Anschlüsse, ausgedrückt in Millimeter, in Beziehung steht

[QUELLE: EN ISO 6708:1995]

3.1.2

Ovalität

Unrundheit eines Rohrquerschnittes; sie ist gleich $100 \left(\frac{A_1 - A_2}{A_1 + A_2} \right)$

Dabei ist

A_1 die größte Achse, in Millimeter;

A_2 die kleinste Achse, in Millimeter.

3.1.3

genormte Länge

L_u

die genormte Länge L_u von Muffenrohren ist gleich der Gesamtlänge (en: overall length, OL) abzüglich der vom Hersteller angegebenen Muffentiefe (en: depth of the socket, DOS)

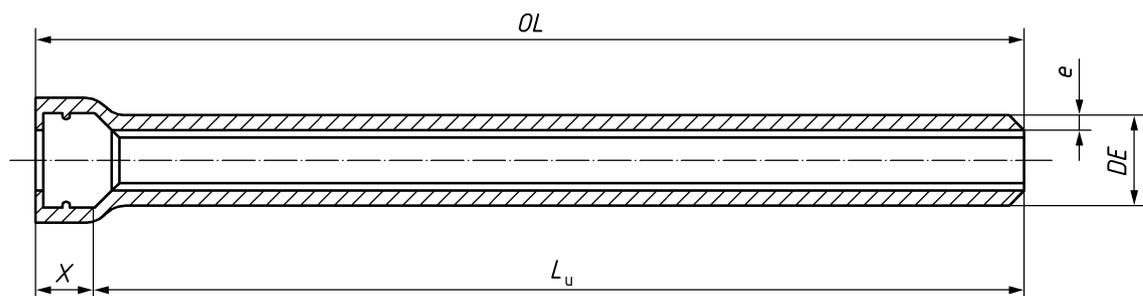


Bild 1 — Länge

3.1.4

Abweichung

zulässige Abweichung von der genormten Länge eines Rohres

3.1.5

duktilen Gusseisen

Gusseisen, das für Rohre, Formstücke und Zubehörteile verwendet wird, bei dem Graphit überwiegend in kugelförmiger Form vorliegt