

ILNAS

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

ILNAS-EN 877:2021

Gussrohrsysteme zur Ableitung von Wasser aus Entwässerungsanlagen - Eigenschaften und Prüfverfahren

Cast iron pipe systems and their
components for the evacuation of water
from works - characteristics and test
methods

Réseaux de canalisations en fonte et
leurs composants pour l'évacuation des
eaux des bâtiments - Caractéristiques et
méthodes d'essai

10/2021



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 877:2021 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 877:2021 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 877:2021 **EN 877**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Oktober 2021

ICS 23.040.01

Ersetzt EN 877:1999

Deutsche Fassung

Gussrohrsysteme zur Ableitung von Wasser aus Entwässerungsanlagen - Eigenschaften und Prüfverfahren

Cast iron pipe systems and their components for the
evacuation of water from works - characteristics and
test methods

Réseaux de canalisations en fonte et leurs composants
pour l'évacuation des eaux des bâtiments -
Caractéristiques et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. August 2021 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Merkmale gusseiserner Rohrleitungssysteme und Bauteile	10
4.1 Druckfestigkeit (nur bei Gusseisen mit Lamellengraphit)	10
4.2 Schlagbeständigkeit von Kits	10
4.3 Dichtheit: Luft und Flüssigkeit.....	10
4.3.1 Allgemeines.....	10
4.3.2 Längen der Formstücke und Dichtzonen.....	10
4.3.3 Gestalt der Formstücke und Zubehörteile	11
4.3.4 Wasserdichtheit.....	11
4.3.5 Luftdichtheit	14
4.4 Unterdruckdichtheit (nur bei unterdruckbeaufschlagter Entwässerung von Bauwerken).....	14
4.4.1 Allgemeines.....	14
4.4.2 Beständigkeit von Rohren gegen Unterdruck.....	14
4.4.3 Formstücke — Beständigkeit gegen Unterdruck.....	14
4.4.4 Verbindungen — Beständigkeit gegen Unterdruck	14
4.5 Höchstlast für zulässige Verformung (nur bei unterirdischer Installation).....	15
4.6 Brandverhalten (nur bei überirdischer und unterdruckbeaufschlagter Entwässerung von Bauwerken)	15
4.6.1 Brandverhalten von Bauteilen.....	15
4.6.2 Brandverhalten von Kits.....	15
4.7 Oberflächenbeschaffenheit.....	16
4.8 Maße.....	16
4.8.1 Nennweite (DN)	16
4.8.2 Außendurchmesser (DE)	17
4.8.3 Wanddicke.....	18
4.8.4 Innendurchmesser.....	18
4.8.5 Ovalität	18
4.8.6 Geradheit der Rohre.....	18
4.8.7 Stirnflächen.....	18
4.8.8 Länge der Rohre.....	18
4.8.9 Winkel der Formstücke.....	19
4.8.10 Reinigungsstücke und Geruchverschlüsse	19
4.9 Masse.....	19
4.10 Werkstoffeigenschaften von Rohren, Formstücken und Zubehörteilen.....	19
4.10.1 Gusseisen	19
4.10.2 Mechanische Eigenschaften	19
4.11 Beschichtungen für Rohre, Formstücke und Zubehörteile.....	20
4.11.1 Allgemeines.....	20
4.11.2 Innenbeschichtungen	20
4.11.3 Außenbeschichtungen	21
4.12 Verbindungen.....	22
4.12.1 Allgemeines.....	22
4.12.2 Maße.....	22

4.12.3	Werkstoff für Verbinder oder Spannelemente außer Krallen (für Krallen siehe 4.14)	22
4.12.4	Dichtungswerkstoff	23
4.12.5	Gebrauchstauglichkeit	23
4.12.6	Temperaturbeständigkeit	23
4.13	Krallen	24
4.13.1	Allgemeines	24
4.13.2	Maße	24
4.13.3	Werkstoffe	24
4.13.4	Gebrauchstauglichkeit	24
4.14	Merkmale erdverlegter Systeme	25
4.14.1	Allgemeines	25
4.14.2	Maße	25
4.14.3	Außenbeschichtungen	25
4.14.4	Verbindungen	26
4.15	Merkmale von außen an Gebäuden installierten Regenwasserleitungen	26
4.15.1	Allgemeines	26
4.15.2	Beschichtungen	26
4.15.3	Gestalt	26
4.15.4	Nennweiten	26
4.15.5	Längen der Rohre	26
4.16	Merkmale unterdruckbeaufschlagter Systeme	26
4.17	Austauschbarkeit	26
5	Prüfung, Bewertung und Probenahmeverfahren	27
5.1	Oberflächenbeschaffenheit	27
5.2	Maße	27
5.2.1	Außendurchmesser (DE)	27
5.2.2	Wanddicke	27
5.2.3	Innendurchmesser	27
5.2.4	Ovalität	27
5.2.5	Geradheit der Rohre	27
5.2.6	Stirnflächen	28
5.2.7	Längen	28
5.2.8	Winkel der Formstücke	28
5.3	Massen	28
5.4	Zugfestigkeit bei Rohren und Formstücken	28
5.4.1	Allgemeines	28
5.4.2	Ermittlung der Zugfestigkeit (Verfahren A) an Rohren und Formstücken aus Gusseisen mit Lamellengraphit	28
5.4.3	Ermittlung der Zugfestigkeit (Verfahren B) bei Formstücken aus Gusseisen mit Lamellengraphit	29
5.4.4	Wertung der Zugfestigkeitsversuche	30
5.5	Brinell-Härte	30
5.6	Ringdruckfestigkeit bei Rohren aus Gusseisen mit Lamellengraphit	30
5.7	Beschichtungen	31
5.7.1	Allgemeines	31
5.7.2	Innenbeschichtungen	31
5.7.3	Außenbeschichtungen	34
5.8	Wasserdichtheitsprüfung für Formstücke mit Zugang oder Verschluss	35
5.9	Verbindungen	36
5.9.1	Maße	36
5.9.2	Elastomere Dichtelemente	36
5.9.3	Gebrauchstauglichkeit	37
5.9.4	Wasserdichtheit der Verbindungen bei Innendruck	37
5.9.5	Wasserdichtheit der Verbindungen bei Außendruck	39
5.9.6	Luftdichtheit	40

5.9.7	Temperaturwechsel	40
5.10	Krallen	41
5.10.1	Maße	41
5.10.2	Gebrauchstauglichkeit.....	41
5.10.3	Beständigkeit gegen Axialschub aufgrund von innerem Überdruck.....	41
5.11	Erdverlegte Kits	42
5.11.1	Allgemeines	42
5.11.2	Außenbeschichtungen	42
5.12	Außen an Gebäuden installierte Regenwasserkits	42
5.13	Unterdruckbeaufschlagte Kits	42
5.14	Kennzeichnung	42
6	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	43
6.1	Allgemeines.....	43
6.2	Bewertung der Leistung.....	43
6.2.1	Allgemeines.....	43
6.2.2	Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien.....	44
6.2.3	Prüfberichte.....	46
6.3	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	46
6.3.1	Allgemeines.....	46
6.3.2	Anforderungen.....	47
6.3.3	Produktspezifische Anforderungen.....	50
6.3.4	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle.....	51
6.3.5	Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle (nur für Produkte unter AVCP-System 1+, 1 oder 2+)	51
6.3.6	Vorgehensweise bei Änderungen	52
Anhang A (informativ) Andere Maße von Rohren, Formstücken und Zubehörteilen für erdverlegte Kits		53
Anhang B (informativ) Andere Maße von Rohren, Formstücken und Zubehörteilen für außen an Gebäuden installierte Regenwasserkits		54
Anhang C (informativ) Einsatzbereich für erdverlegte Rohre und Formstücke, Bodenbeschaffenheit		55
Anhang D (informativ) Allgemeine Informationen zu einigen Produkteigenschaften		56
D.1	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit.....	56
D.2	Brandschutz.....	56
D.3	Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz	56
D.4	Schallschutz.....	56
Anhang E (normativ) Berechnungsverfahren für den Brennwert der Außenbeschichtungen für die Produktgruppe.....		57
Anhang F (normativ) Montage- und Befestigungsbedingungen für die Prüfung mit einem einzelnen brennenden Gegenstand (SBI-Prüfung)		58
Anhang G (informativ) Kennzeichnung		61
G.1	Allgemeines.....	61
G.2	Bauteile erdverlegter Systeme	61
G.3	Bauteile von außen an Gebäuden installierten Regenwasserleitungen	61
Literaturhinweise		62

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 877:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 203 „Gußeiserne Rohre, Formstücke und ihre Verbindungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2022 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben.

Dieses Dokument ersetzt EN 877:1999, EN 877:1999/A1:2006 und EN 877:1999/A1:2006/AC:2008.

Dieses Dokument enthält die folgenden wesentlichen technischen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe:

- a) die Produktnorm wurde auf Bausätze und Bauteile ausgeweitet;
- b) Abschnitt 4 über Merkmale wurde neu strukturiert und enthält nun alle wesentlichen Merkmale an erster Stelle;
- c) Krallen wurden als Bauteile für Bausätze aufgenommen;
- d) druckfeste Formstücke mit Zugang wurden als Bauteile für Bausätze hinzugefügt;
- e) in Abstimmung mit TC 127/WG 4 wurden die Klassen des Brandverhaltens geändert;
- f) Abschnitt 6 über die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP wurde aktualisiert.

Dieses Dokument ist Teil einer Normenreihe für gusseiserne Erzeugnisse für Rohrleitungen für verschiedene Anwendungen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Produkteigenschaften, Prüf-/Bewertungsverfahren und die Angabe von Prüf-/Bewertungsergebnissen fest. Rohrleitungskits aus Gusseisen bestehen üblicherweise aus gusseisernen Rohren, Formstücken, Verbindungen und Zubehörteilen.

Dieses Dokument deckt den Nenndurchmesserbereich von DN 40 bis einschließlich DN 600 ab.

Das Gusseisen umfasst Gusseisen mit Lamellengraphit und duktilen Gusseisen.

Die für Siphonanlagen verwendeten Dachabläufe liegen außerhalb des Anwendungsbereichs dieses Dokuments.

Die öffentliche Kanalisation liegt außerhalb des Anwendungsbereichs dieses Dokuments.

Es ist zur Anwendung für den Bau von druckbeaufschlagten oder drucklosen Rohrleitungsnetzen für die Schwerkraft- oder Unterdruckentwässerung vorgesehen, die innerhalb und/oder außerhalb von Bauwerken, über- und/oder unterirdisch und in Gebäuden installiert werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 598:2007+A1:2009, *Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen für die Abwasser-Entsorgung — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 681-1:1996, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 1: Vulkanisierter Gummi* ^{N1)}

EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 13501-1:2018, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

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

EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde (ISO 898-1)*

EN ISO 898-2, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde (ISO 898-2)*

EN ISO 1514, *Beschichtungsstoffe — Norm-Probenplatten (ISO 1514)*

N1) Nationale Fußnote: Geändert durch EN 681-1:1996/A1:1998, EN 681-1:1996/A2:2002 und EN 681-1:1996/A3:2005; berichtigt durch EN 681-1:1996/AC:2002.

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

EN ISO 2409, *Beschichtungsstoffe — Gitterschnittprüfung (ISO 2409)*

EN ISO 2808, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Schichtdicke (ISO 2808)*

EN ISO 2812-1, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Beständigkeit gegen Flüssigkeiten — Teil 1: Eintauchen in Flüssigkeiten außer Wasser (ISO 2812-1)*

EN ISO 3506-1, *Mechanische Verbindungselemente — Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen (ISO 3506-1)*

EN ISO 3506-2, *Mechanische Verbindungselemente — Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen — Teil 2: Muttern mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen (ISO 3506-2)*

EN ISO 4628-2, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 2: Bewertung des Blasengrades (ISO 4628-2)*

EN ISO 4628-3, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 3: Bewertung des Rostgrades (ISO 4628-3)*

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

EN ISO 6892-1:2019, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (ISO 6892-1:2019)*

EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen (ISO 9227)*

EN ISO/CIE 11664-4, *Farbmetrik — Teil 4: CIE 1976 L*a*b* Farbraum (ISO/CIE 11664-4)*

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

ISO 185:2020, *Grey cast irons — Classification*

ISO 1817, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of the effect of liquids*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>