

**Rohre und Formstücke aus Gußeisen, deren Verbindungen
und Zubehör zur Entwässerung von Gebäuden**
Anforderungen, Prüfverfahren und Qualitätssicherung
Deutsche Fassung EN 877 : 1999

DIN
EN 877

ICS 23.040.10; 23.040.40

Mit DIN 19522 : 2000-01
Ersatz für
DIN 19522-1 : 1983-02;
DIN 19522-2 : 1983-02

Cast iron pipes and fittings, their joints and accessories for the evacuation of water from buildings — Requirements, test methods and quality assurance;

German version EN 877 : 1999

Tuyaux et raccords en fonte, leurs assemblages et accessoires destinés à l'évacuation des eaux des bâtiments — Prescriptions, méthodes

d'essais et assurance qualité;

Version allemande EN 877 : 1999

Diese Europäische Norm EN 877 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee TC 203 „Gußeiserne Rohre, Formstücke und ihre Verbindungen“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee TC 165 „Abwassertechnik“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeitet.

Für Deutschland war der Arbeitsausschuß NAW V 32 „Gußrohre für Abwasserkanäle und -leitungen“ an der Bearbeitung beteiligt.

Nach 4.2.10 von DIN EN 877 ist die Gestalt von Formstücken und Zubehörteilen nicht Bestandteil der Europäischen Norm. Die in den Ländern gebräuchlichen Ausführungen sind normgerecht, wenn sie die technischen Anforderungen nach DIN EN 877 erfüllen. Anforderungen, Prüfverfahren und Qualitätssicherung von Formstücken nach DIN 19522-1 : 1983 wurden an DIN EN 877 angepaßt und mit den dazugehörigen maßlichen Festlegungen in DIN 19522 „Gußeiserne Abflußrohre und Formstücke ohne Muffe (SML)“ festgelegt.

Die Fremdüberwachung nach DIN EN 877 : 2000-01, Anhang E (informativ), ist in Deutschland vorgeschrieben.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1817 siehe DIN 53521
ISO 2808 siehe DIN ISO 2808
ISO 4628-2 siehe DIN 53209
ISO 7253 siehe DIN 53167
ISO 7724-1 siehe DIN 5033-2
ISO 7724-2 siehe DIN 5033-7
ISO 7724-3 siehe DIN 6174

Fortsetzung Seite 2
und 23 Seiten EN

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuß Rohre, Rohrverbindungen und Rohrleitungen (FR) im DIN

Änderungen

Gegenüber DIN 19522-2 : 1983-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Der Inhalt der Norm wurde überarbeitet, mit Normen anderer europäischer Normungsinstitute abgestimmt und neu gegliedert als Europäische Norm herausgegeben.

Gegenüber DIN 19522-1 : 1983-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Bereich der Nennweiten wurde von DN 40 bis einschließlich DN 600 erweitert.
- b) Maße und Grenzabmaße von Rohren und Formstücken für Außendurchmesser (DE) und Wanddicken wurden in DIN EN 877 festgelegt.
- c) Maßliche Anforderungen zur Gestalt der Formstücke werden in DIN 19522 : 2000-01 festgelegt.

Frühere Ausgaben

DIN 19522-1: 1983-02

DIN 19522-2: 1983-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 53521

Prüfung von Kautschuk und Elastomeren — Bestimmung des Verhaltens gegen Flüssigkeiten, Dämpfe und Gase

DIN ISO 2808

Lacke, Anstrichstoffe und ähnliche Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Schichtdicke;
Identisch mit ISO/DIS 2808 : 1988

DIN 53209

Bezeichnung des Blasengrades von Anstrichen

DIN 53167

Lacke, Anstrichstoffe und ähnliche Beschichtungsstoffe — Salzsprühnebelprüfung an Beschichtungen

DIN 5033-2

Farbmessung — Teil 2: Normvalenz-Systeme

DIN 5033-7

Farbmessung — Teil 7: Meßbedingungen für Körperfarben

DIN 6174

Farbmetrische Bestimmung von Farbabständen bei Körperfarben nach der CIELAB-Formel

Deutsche Fassung

**Rohre und Formstücke aus Gußeisen, deren Verbindungen und
Zubehör zur Entwässerung von Gebäuden**

Anforderungen, Prüfverfahren und Qualitätssicherung

Cast iron pipes and fittings, their joints and accessories
for the evacuation of water from buildings — Require-
ments, test methods and quality assurance

Tuyaux et raccords en fonte, leurs assemblages et acces-
soires destinés à l'évacuation des eaux des bâtiments —
Prescriptions, méthodes d'essais et assurance qualité

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 19. Juni 1999 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat 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, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	5.6 Ringdruckfestigkeit bei Rohren aus Gußeisen mit Lamellengraphit	12
1 Anwendungsbereich	3	5.7 Beschichtungen	12
2 Normative Verweisungen	3	5.8 Verbindungen	14
3 Definitionen	4	5.9 Erdverlegte Systeme	16
4 Technische Anforderungen	4	5.10 Außen an Gebäuden installierte Regenwasserleitungen	16
4.1 Allgemeines	4	5.11 Kennzeichnung	16
4.2 Maße	5	Anhang A (informativ) Andere Maße für erdverlegte Leitungssysteme	16
4.3 Austauschbarkeit	6	Anhang B (informativ) Andere Maße bei Bauteilen für außen an Gebäuden installierte Regenwasserleitungen	17
4.4 Masse	6	Anhang C (informativ) Einsatzbereich für erdverlegte Rohre und Formstücke, Bodenbeschaffenheit, Belastbarkeit	17
4.5 Werkstoffeigenschaften von Rohren, Formstücken und Zubehörteilen	6	Anhang D (informativ) Angaben zu Herstellungskriterien und Qualitätssicherung	18
4.6 Beschichtungen für Rohre, Formstücke und Zubehörteile	7	Anhang E (informativ) Fremdüberwachung durch eine anerkannte, unparteiische dritte Stelle (Zertifizierung durch eine Drittstelle)	21
4.7 Verbindungen	7	Anhang F (informativ) Allgemeine Informationen zu einigen Produkteigenschaften	23
4.8 Erdverlegte Leitungssysteme	9		
4.9 Außen an Gebäuden installierte Regenwasserleitungssysteme	9		
4.10 Kennzeichnung	10		
5 Prüfverfahren	10		
5.1 Oberflächenbeschaffenheit	10		
5.2 Maße	10		
5.3 Massen	11		
5.4 Zugfestigkeit bei Rohren und Formstücken	11		
5.5 Brinell-Härte	11		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 203 „Gußeiserne Rohre, Formstücke und ihre Verbindungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Sie ist Teil einer Reihe von Normen für gußeiserne Erzeugnisse für Rohrleitungen unterschiedlicher Anwendungen.

Sie betrifft Gegenstände, die in der Internationalen Norm ISO 6594 behandelt werden. Der wesentliche Unterschied ist die Aufnahme von Anforderungen an die Verbindungen sowie die Aufnahme von Anforderungen an die Funktionstüchtigkeit der Produkte.

Diese Norm steht in Übereinstimmung mit den von CEN/TC 165 für das Gebiet der Abwassertechnik bereits erstellten Anforderungen nach EN 476.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2000 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Bauteile von Leitungen aus Gußeisen zur Erstellung, normalerweise als Freispiegelleitungen, von Gebäudeentwässerungssystemen sowie von Grundstücksentwässerungsleitungen und Anschlußkanälen.

Der Nennweitenbereich umfaßt DN 40 bis einschließlich DN 600.

Diese Norm enthält Anforderungen an Werkstoffe, Maße und Grenzabmaße, mechanische Eigenschaften, Beschaffenheit, Norm-Beschichtungen für gußeiserne Rohre, Formstücke und Zubehörteile. Sie enthält ferner Funktionsanforderungen für alle Bauteile einschließlich der Verbindungen. Die Qualitätssicherung ist in Anhang D (informativ) enthalten.

Sie gilt für Rohre, Formstücke und Zubehörteile, die im Gießverfahren, gleich welcher Art, erzeugt oder aus gegossenen Einzelteilen hergestellt werden, und für die entsprechenden Verbindungen.

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.

EN 476 : 1997

Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme

EN 598 : 1994

Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gußeisen und ihre Verbindungen für die Abwasser-Entsorgung, Anforderungen und Prüfverfahren

EN 605 : 1992

Lacke und Anstrichstoffe — Norm-Probeplatten (ISO 1514 : 1984, modifiziert)

EN 681-1

Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungsdichtmittel für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 1: Vulkanisierter Gummi

prEN 1366-3

Brandprüfungen für Bauteile und Bauelemente — Prüfung des Feuerwiderstandes von Installationen — Teil 3: Abschottungen

EN 10002-1 : 1990

Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren (bei Raumtemperatur)

EN 10003-1 : 1994

Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren

EN 10088-1 : 1995

Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle

EN 10088-2 : 1995

Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band für allgemeine Verwendung

EN 10088-3 : 1995

Nichtrostende Stähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht und Profile für allgemeine Verwendung

EN 10204 : 1991

Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen

EN 20898-1 : 1991

Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen — Teil 1: Schrauben (ISO 898-1 : 1988)

EN 20898-2 : 1993

Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen — Teil 2: Muttern mit festgelegten Prüfkraften — Regelgewinde (ISO 898-2 : 1992)

EN 45011 : 1989

Allgemeine Kriterien für Stellen, die Produkte zertifizieren

EN ISO 2409 : 1994

Lacke und Anstrichstoffe — Gitterschnittprüfung (ISO 2409 : 1992)

EN ISO 2812-1 : 1994

Lacke und Anstrichstoffe — Bestimmung der Beständigkeit gegen Flüssigkeiten — Teil 1: Allgemeine Verfahren (ISO 2812-1 : 1993)

EN ISO 6708 : 1995

Rohrleitungsteile — Definition und Auswahl von DN (Nennweite) (ISO 6708 : 1995)

EN ISO 9001 : 1994

Qualitätsmanagementsysteme — Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Design, Entwicklung, Produktion, Montage und Wartung (ISO 9001 : 1994)

EN ISO 9002 : 1994

Qualitätsmanagementsysteme — Modell zur Darlegung des Qualitätsmanagementsystems in Produktion, Montage und Kundendienst (ISO 9002 : 1994)

ISO 185 : 1988

Grey cast iron — Classification

ISO 1817 : 1985

Rubber, vulcanized — Determination of the effect of liquids

ISO 2808 : 1991

Paints and varnishes — Determination of film thickness

ISO 4628-2 : 1982

Paints and varnishes — Evaluation of degradation of paint coatings — Designation of intensity, quantity and size of common types of defect — Part 2: Designation of degree of blistering

ISO 4628-3 : 1982

Paints and varnishes — Evaluation of degradation of paint coatings — Designation of intensity, quantity and size of common types of defect — Part 3: Designation of degree of rusting

ISO 7253 : 1984

Paints and varnishes — Determination of resistance to neutral salt spray

ISO 7724-1 : 1988

Paints and varnishes — Colorimetry — Part 1: Principles

ISO 7724-2 : 1988

Paints and varnishes — Colorimetry — Part 2: Colour measurement

ISO 7724-3 : 1988

Paints and varnishes — Colorimetry — Part 3: Calculation of colour differences

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1

Gebäudeentwässerungssystem

System von Rohren, Formstücken, Zubehörteilen und Verbindungen zum Sammeln und Ableiten des Schmutz- und Regenwassers eines Gebäudes; es umfaßt Schmutzwasserleitungen, Lüftungsleitungen und Regenwasserleitungen, die innerhalb des Gebäudebereiches verlegt oder außen am Gebäude befestigt sind.

3.2

Grundstücksentwässerungssystem

System von Rohren, Formstücken, Zubehörteilen und Verbindungen außerhalb des Gebäudebereiches zum Anschluß des Gebäudeentwässerungssystems an einen Abwasserkanal oder an eine Klärgrube.

3.3

Abwasserkanal

Rohrleitung, die zum Sammeln des Abwassers und des Regenwassers von Gebäuden sowie des Oberflächenwassers ausgelegt ist und dieses Wasser zur Abwasserbeseitigung oder Abwasserbehandlung ableitet.

3.4

Gußeisen

Legierung von Eisen und Kohlenstoff, in welcher Graphit in unterschiedlicher Form vorliegen kann.

3.5

Rohr

Hohlkörper aus Gußeisen mit gleichbleibender Bohrung und gerader Achse, dessen Enden in der Regel glatt sind, der aber auch mit Muffen versehen sein kann.

3.6

Formstück

Von Rohren abweichendes Bauteil aus Gußeisen zur Verzweigung der Leitung oder zur Richtungs- oder Durchmesseränderung, einschließlich Flansche und Reinigungsstücke.

3.7

Zubehörteil

Bauteil aus Gußeisen, außer Rohr oder Formstück, das in einem Leitungssystem verwendet wird, z. B. Inspektions-/ Anschlußschacht.

3.8

Rohrverbindung

Verbindung von Enden von Rohren und/oder Formstücken einschließlich der Kupplung oder des Spannelementes, mit Abdichtung durch ein oder mehrere elastomere Dichtelemente.

3.9

Nennweite (DN)

Eine 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 mm, in Verbindung steht [EN ISO 6708 : 1995].

ANMERKUNG: In dieser Norm handelt es sich um die Bohrung.

3.10

Länge

Baulänge eines Rohres oder Formstückes.

ANMERKUNG: Bei muffenlosen Rohren und Formstücken entspricht die Baulänge der Gesamtlänge. Bei Rohren und Formstücken mit Muffe ist die Baulänge gleich der Gesamtlänge abzüglich der in den Herstellerkatalogen angegebenen Einstecktiefe.

3.11

Typprüfung

Eine Erstprüfung, die nur einmal durchgeführt wird, um die Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm nachzuweisen, und die nur nach einer wesentlichen Änderung der Herstellung, der Bauart oder des Werkstoffes wiederholt wird.

3.12

Hersteller

Eine Rechtsperson, die die in 3.1 und 3.2 definierten Systeme herstellt und verkauft und diese als ihr Werk ausweist, d. h. auf allen Produkten ihr Herstellerzeichen und ihren Namen aufbringt.

4 Technische Anforderungen

4.1 Allgemeines

4.1.1 Einleitung

Die allgemeinen Anforderungen an Rohre, Formstücke und Zubehörteile sind in 4.1 bis 4.7 und in 4.10 festgelegt. Für erdverlegte Leitungen sind zusätzliche Anforderungen in 4.8 und für bestimmte außen an Gebäuden verlegte Regenwasserleitungssysteme in 4.9 angegeben.

ANMERKUNG: Informationen zu Herstellungskriterien und zur Qualitätssicherung sind in Anhang D enthalten.

4.1.2 Oberflächenbeschaffenheit

Rohre, Formstücke und Zubehörteile müssen frei von Fehlern (Oberflächenfehler oder anderen) sein, die ihre ordnungsgemäße Funktion oder Lebensdauer nach dieser Norm beeinträchtigen könnten.

4.1.3 Brandschutz

In Abwesenheit europäischer Regelungen ist das Verhalten von Produkten nach dieser Norm nach den am Einbaort geltenden nationalen Regelungen unter besonderer Beachtung der Schutzkriterien und möglicher Klassifizierung zu beurteilen (siehe auch Anhang F).

Der Hersteller muß in seiner Verlegeanleitung Angaben hinsichtlich möglicher Schutzmaßnahmen machen.

4.1.4 Schallschutz

In Abwesenheit europäischer Harmonisierung ist das Verhalten von Produkten nach dieser Norm nach den am Einbauort geltenden nationalen Regelungen unter besonderer Beachtung der zulässigen Geräuschpegel zu beurteilen (siehe auch Anhang F).

Der Hersteller muß in seiner Verlegeanleitung Angaben hinsichtlich möglicher Schutzmaßnahmen machen.

4.2 Maße

4.2.1 Nennweite (DN)

Die Nennweiten müssen Spalte 1 von Tabelle 1 entsprechen.

4.2.2 Außendurchmesser (DE)

Die genormten Außendurchmesser (DE) von Rohren und Formstücken mit den zugehörigen Grenzabmaßen müssen bei Messung nach 5.2.1 den Werten der Tabelle 1 entsprechen. Sofern nach Vereinbarung zwischen Hersteller und Käufer besondere Beschichtungen für spezielle Anwendungen geliefert werden, sind andere Grenzabmaße zulässig. Dabei ist 4.7 zu beachten.

4.2.3 Wanddicke

Die Wanddicken der Rohre und Formstücke müssen bei Messung nach 5.2.2 den Werten der Tabelle 1 entsprechen.

4.2.4 Innendurchmesser

Um die hydraulische Funktion sicherzustellen, darf der Innendurchmesser der Rohre folgende Werte nicht unterschreiten (siehe 5.2.3):

0,975 DN für Nennweiten größer oder gleich DN 70;
0,950 DN für Nennweiten kleiner DN 70.

4.2.5 Ovalität

Die Ovalität der Rohre sowie der Dichtzonen von Formstücken (siehe 4.2.9) muß bei Messung nach 5.2.4 für DN 40 bis DN 300 innerhalb der nach Tabelle 1 für DE zulässigen Grenzabmaße bleiben und darf für DN 400 bis DN 600 1 % nicht übersteigen (siehe EN 598, 3.32).

4.2.6 Geradheit der Rohre

Bei Prüfung nach 5.2.5 darf die Abweichung der Rohre von der Geraden folgende Werte nicht überschreiten:

0,15 % ihrer Länge für Nennweiten größer DN 70;
0,20 % ihrer Länge für Nennweiten kleiner oder gleich DN 70.

Tabelle 1: Maße von Rohren und Formstücken

Maße in Millimeter

DN	Außendurchmesser (DE)		Wanddicke	
	Nennmaß	Grenzabmaße	Nennmaß	Mindestmaß
40	48	$\begin{smallmatrix} +2 \\ -1 \end{smallmatrix}$	3,0	2,5
50	58	$\begin{smallmatrix} +2 \\ -1 \end{smallmatrix}$	3,5	3,0
70	78	$\begin{smallmatrix} +2 \\ -1 \end{smallmatrix}$	3,5	3,0
75	83	$\begin{smallmatrix} +2 \\ -1 \end{smallmatrix}$	3,5	3,0
100	110	$\begin{smallmatrix} +2 \\ -1 \end{smallmatrix}$	3,5	3,0
125	135	$\begin{smallmatrix} +2 \\ -2 \end{smallmatrix}$	4,0	3,5
150	160	$\begin{smallmatrix} +2 \\ -2 \end{smallmatrix}$	4,0	3,5
200	210	$\begin{smallmatrix} +2,5 \\ -2,5 \end{smallmatrix}$	5,0	4,0
250	274	$\begin{smallmatrix} +2,5 \\ -2,5 \end{smallmatrix}$	5,5	4,5
300	326	$\begin{smallmatrix} +2,5 \\ -2,5 \end{smallmatrix}$	6,0	5,0
400	429	$\begin{smallmatrix} +2 \\ -3 \end{smallmatrix}$	6,3	5,0
500	532	$\begin{smallmatrix} +2 \\ -3,5 \end{smallmatrix}$	7,0	5,2
600	635	$\begin{smallmatrix} +2 \\ -4 \end{smallmatrix}$	7,7	5,8

ANMERKUNG 1: In Ländern, in denen die Nennweiten DN 60 und DN 80 noch in Anwendernormen erwähnt sind, können diese Nennweiten weiterhin verwendet werden.

ANMERKUNG 2: Die Nennweite DN 75 ist nach örtlichen Gewohnheiten und Gegebenheiten bis zu einer Harmonisierung zulässig.

ANMERKUNG 3: Andere Maße sind in 4.8 für erdverlegte Systeme und in 4.9 für außen an Gebäuden installierte Regenwasserleitungssysteme enthalten.

4.2.7 Stirnflächen

Die Stirnflächen der Produkte müssen frei sein von Fehlern, die die Verwendbarkeit beeinträchtigen könnten, und senkrecht zu den Symmetrieachsen der Produkte stehen, wobei die Messung nach 5.2.6 erfolgt. Die Abweichung vom rechten Winkel darf folgende Werte nicht überschreiten:

3° für Nennweiten von DN 40 bis DN 200;
2° für Nennweiten von DN 250 bis DN 600 einschließlich.

4.2.8 Länge der Rohre

Die Rohre sind in der Regel mit einer Länge von 3 m zu fertigen.

ANMERKUNG: Andere Rohrlängen können nach Vereinbarung zwischen Hersteller und Käufer geliefert werden, wenn sie entsprechend gekennzeichnet sind.

Bei Messung nach 5.2.7 muß die Länge aller Rohre innerhalb der Grenzabmaße ± 20 mm liegen.

4.2.9 Längen der Formstücke und Dichtzonen

Die Längen der Formstücke sind in den Herstellerkatalogen anzugeben. Die Längen der Formstücke müssen bei Messung nach 5.2.7 innerhalb der Grenzabmaße ± 5 mm liegen.

Die Enden der Formstücke müssen gerade Dichtzonen haben, die frei von Kennzeichnungen und Fehlern sind, die die Verwendbarkeit beeinträchtigen können. Die Länge T (siehe Bild 1) dieser Dichtzone muß den Werten in Tabelle 2 entsprechen.

4.2.10 Gestalt der Formstücke und Zubehörteile

Die Gestalt der Formstücke und Zubehörteile ist in diesem Stadium nicht genormt. Die gegenwärtig in den verschiedenen Ländern gebräuchlichen Ausführungen von Formstücken und Zubehörteilen sind normgerecht, wenn sie alle anderen technischen Anforderungen dieser Norm erfüllen.

4.2.11 Winkelstellung der Formstücke

Bei der Konstruktion der Formstücke sind im Rahmen einer zulässigen konstruktiven Abweichung von $\pm 2^\circ$ folgende Winkelstellungen zugrunde zu legen:

Bogen: 15°; 22°; 30°; 45°; 68°; 88°;
Abzweige: 45°; 68°; 88°.

4.2.12 Reinigungsstücke und Geruchverschlüsse

Bis einschließlich DN 150 muß das kleinste Maß der Reinigungsöffnung von Reinigungsstücken mindestens der Kennzahl der Nennweite in Millimeter entsprechen. Bei Reinigungsstücken über DN 150 muß das kleinste Maß der Öffnung mindestens 150 mm betragen.

Die Sperrwasserhöhe von Geruchverschlüssen (Geruchverschlußhöhe) muß mindestens 50 mm betragen.

4.3 Austauschbarkeit

Erzeugnisse der gleichen Nennweite nach dieser Norm (siehe Tabelle 1) können miteinander verbunden werden.

4.4 Masse

Die Sollwerte der Massen der Fertigerzeugnisse (Rohre, Formstücke und Zubehör) sind in den Herstellerkatalogen anzugeben. Die untere Grenzabweichung für die nach 5.3 ermittelte Masse darf 15 % des Sollwertes der Masse nicht überschreiten.

4.5 Werkstoffeigenschaften von Rohren, Formstücken und Zubehörteilen

4.5.1 Gußeisen

Rohre, Formstücke und Zubehör sind herzustellen aus:

- Gußeisen mit Lamellengraphit nach ISO 185; oder
- Gußeisen mit Kugelgraphit (duktilen Gußeisen) nach EN 598; oder
- einer anderen Gußeisenart, die 4.5.2 entspricht.

4.5.2 Mechanische Eigenschaften

Rohre, Formstücke und Zubehör müssen die in Tabelle 3 vorgegebenen Fertigkeitseigenschaften aufweisen.

Der Elastizitätsmodul E ist vom Hersteller anzugeben. Er ist normalerweise für Gußeisen mit Lamellengraphit mindestens gleich 110 GPa und für Gußeisen mit Kugelgraphit mindestens gleich 170 GPa.

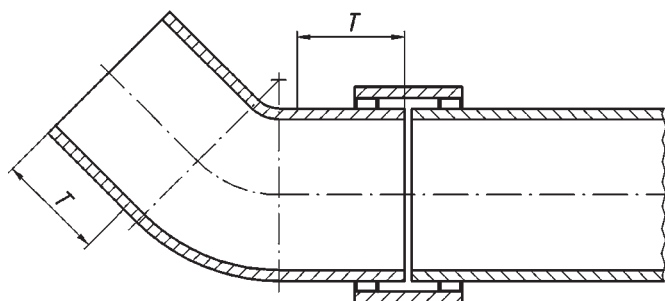


Bild 1

Tabelle 2: Dichtzone von Formstücken

Maße in Millimeter

DN	Länge T der Dichtzone	unteres Grenzabmaß von $T^*)$
40	30	– 5
50	30	
70	35	
75	35	
100	40	
125	45	
150	50	– 4
200	60	
250	70	
300	80	
400	80	
500	80	
600	80	

*) Obere Grenzabmaße sind nicht festgelegt; Dichtzonen mit einer Länge größer T sind zulässig.