

DIN EN 598:2009-10 (D)

Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen für die Abwasser-Entsorgung - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung
EN 598 :2007+A1 :2009

Inhalt	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Technische Anforderungen	11
4.1 Allgemeines	11
4.1.1 Duktile Gussrohre und Formstücke	11
4.1.2 Oberflächenbeschaffenheit und Ausbesserungen	12
4.1.3 Verbindungsarten und Verbindung mit anderen Außendurchmessern	12
4.1.3.1 Dichtungswerkstoffe	12
4.1.3.2 Flanschverbindungen	12
4.1.3.3 Bewegliche Verbindungen (Steckverbindungen)	12
4.1.4 Farbliche Kennzeichnung	12
4.2 Maßanforderungen	12
4.2.1 Wanddicke	12
4.2.2 Durchmesser	13
4.2.2.1 Außendurchmesser	13
4.2.2.2 Innendurchmesser	13
4.2.3 Länge	14
4.2.3.1 Genormte Längen von Muffenrohren	14
4.2.3.2 Genormte Längen von Flanschrohren	14
4.2.3.3 Genormte Längen von Formstücken	14
4.2.3.4 Grenzabweichungen bei Längen	15
4.2.4 Geradheit der Rohre	15
4.2.6 Begehbare Schächte	15
4.3 Werkstoffeigenschaften	15
4.3.1 Festigkeitseigenschaften	15
4.3.2 Härte	16
4.4 Umhüllungen/Überzüge und Auskleidungen für Rohre	16
4.4.1 Allgemeines	16
4.4.2 Zinküberzug mit Deckbeschichtung	16
4.4.2.1 Allgemeines	16
4.4.2.2 Eigenschaften des Überzugs	16
4.4.2.3 Ausbesserungen	17
4.4.3 Auskleidung mit Tonerdezementmörtel	17
4.4.3.1 Allgemeines	17
4.4.3.2 Schichtdicke und Oberflächenbeschaffenheit	17
4.4.3.3 Ausbesserungen	18
4.4.4 Beschichtungen für Verbindungsbereiche	18
4.5 Umhüllungen/Überzüge und Auskleidungen für Formstücke und Zubehörteile	19
4.5.1 Allgemeines	19
4.5.2 Epoxidharzbeschichtungen	19
4.6 Kennzeichnung der Rohre und Formstücke	19
4.7 Dichtheit	19

4.7.1	Anforderungen an die Auslegung der Systeme	19
4.7.2	Dichtheit der Rohrleitungsteile	20
4.7.3	Dichtheit der Verbindungen	20
5	Anforderungen an die Funktion	20
5.1	Allgemeines	20
5.2	Längsbiegefestigkeit der Rohre	21
5.2.1	Allgemeines	21
5.2.2	Verhalten unter Betriebsbedingungen	21
5.2.3	Biegefestigkeit	21
5.3	Ringsteifigkeit der Rohre	21
5.3.1	Allgemeines	21
5.3.2	Verhalten unter Betriebsbedingungen	21
5.3.3	Widerstandsfähigkeit gegen Ovalisierung	22
5.4	Dichtheit der Rohrleitungsteile für Freispiegelleitungen	22
5.5	Dichtheit der beweglichen Verbindungen	22
5.5.1	Allgemeines	22
5.5.2	Prüfbedingungen	22
5.5.3	Prüfparameter	23
5.5.3.1	Ringraum	23
5.5.3.2	Rohrwanddicke	23
5.5.3.3	Scherbeanspruchung	24
5.5.4	Bewegliche längskraftschlüssige Verbindungen	24
5.6	Flanschverbindungen	24
5.7	Rohre mit Schraub- oder Schweißverbindungen	24
5.8	Chemische Beständigkeit gegenüber Durchflussmedien	24
5.9	Abriebfestigkeit	25
5.10	Festigkeit der Zementmörtelauskleidung	25
6	Prüfverfahren	25
6.1	Abmessungen der Rohre	25
6.1.1	Wanddicke	25
6.1.2	Außendurchmesser	25
6.1.3	Innendurchmesser	26
6.1.4	Länge	26
6.2	Geradheit der Rohre	26
6.3	Festigkeitsprüfung	26
6.3.1	Proben	26
6.3.1.1	Allgemeines	26
6.3.1.2	Schleudergussrohre	26
6.3.1.3	Nicht geschleuderte Rohre, Formstücke und Zubehörteile	26
6.3.2	Herstellen des Probestabes	26
6.3.3	Prüfgerät und Prüfverfahren	27
6.3.4	Prüfergebnisse	27
6.4	Brinellhärte	28
6.5	Werkdichtheitsprüfung von Rohren und Formstücken für Rohrleitungen mit positivem Innendruck	28
6.5.1	Allgemeines	28
6.5.2	Schleudergussrohre	28
6.5.3	Nicht geschleuderte Rohre und Formstücke	28
6.6	Werkdichtheitsprüfung von Rohren und Formstücken für Rohrleitungen mit negativem Innendruck	28
6.7	Masse des Zinküberzugs	29
6.8	Dicke der Beschichtungen	29
6.9	Dicke der Zementmörtelauskleidung	30
7	Verfahren für die Funktionsprüfung	30
7.1	Druckfestigkeit der Zementmörtelauskleidung	30
7.2	Längsbiegefestigkeit der Rohre	30

7.3	Ringsteifigkeit der Rohre	32
7.4	Dichtheit der Rohrleitungsteile für Freispiegelleitungen	34
7.5	Dichtheit der beweglichen Verbindungen gegen positiven Innendruck	34
7.6	Dichtheit der beweglichen Verbindungen gegen negativen Innendruck	35
7.7	Dichtheit der beweglichen Steckmuffen-Verbindungen gegen positiven Außendruck	35
7.8	Dichtheit der beweglichen Verbindungen gegen dynamischen Innendruck	36
7.9	Chemische Beständigkeit gegen Durchflussmedien	37
7.9.1	Prüfstück	37
7.9.2	Prüfverfahren	37
7.9.3	Messungen	37
7.9.4	Prüfergebnisse	37
7.10	Abriebfestigkeit	38
7.10.1	Zementmörtelauskleidung	38
7.10.2	Epoxidharz- oder Polyurethanauskleidung	38
8	Maßtabellen	39
8.1	Muffenrohre	39
8.2	Formstücke für Freispiegelleitungen	41
8.2.1	Kupplungen	41
8.2.2	Schachtanschlussstücke	41
8.2.3	Doppelmuffenbögen	41
8.2.4	Abzweigstücke	42
8.2.5	Sattelstücke	42
8.2.6	Reinigungsstücke	42
8.2.7	Rohrreinigungsdeckel	43
8.3	Formstücke für Druck- und Unterdruckleitungen	43
9	Konformitätsbewertung	43
9.1	Allgemeines	43
9.2	Erstprüfung (Typprüfung)	43
9.2.1	Allgemeines	43
9.2.2	Eigenschaften	44
9.2.3	Behandlung von Rechenwerten und Bemessung	44
9.2.4	Probenahme, Prüfung und Konformitätskriterien	44
9.2.4.1	Probenahmeverfahren	44
9.2.4.2	Prüfung und Übereinstimmungskriterien	44
9.3	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	46
9.3.1	Allgemeines	46
9.3.2	Für alle Hersteller geltende WPK-Anforderungen	46
9.3.2.1	Allgemeines	46
9.3.2.2	WPK für Festigkeitsprüfungen	47
9.3.3	Herstellerspezifische Anforderungen des WPK-Systems	48
9.3.3.1	Personal	48
9.3.3.2	Geräte	48
9.3.3.3	Produktentwicklungsprozess	48
9.3.3.4	Ausgangsstoffe und Bauteile	49
9.3.3.5	Prozesskontrolle	49
9.3.3.6	Fehlerhafte Produkte	49
9.3.3.7	Korrekturmaßnahmen	49
Anhang A (normativ)	Zulässige Drücke für Abwasserdruckleitungen	50
A.1	Allgemeines	50
A.2	Muffenrohre für Abwasserdruckleitungen	50
A.3	Formstücke für Muffenverbindungen	51
A.4	Flanschrohre und Formstücke für Flanschverbindungen	51
Anhang B (informativ)	Alternative Umhüllungen und Einsatzbereich im Hinblick auf die Bodenbeschaffenheit	52
B.1	Alternative Umhüllungen/Überzüge	52
B.1.1	Rohre	52

B.1.2	Formstücke	52
B.2	Einsatzbereich im Hinblick auf die Bodenbeschaffenheit	53
B.2.1	Umhüllung oder -auskleidung	53
B.2.2	Legierungen von Zink und Aluminium mit oder ohne andere Metalle	54
B.2.3	Verstärkte Umhüllungen	54
Anhang C (informativ) Einsatzbereich im Hinblick auf die Eigenschaften der Durchflussmedien		55
Anhang D (informativ) Berechnungsverfahren für erdüberdeckte Rohrleitungen, zulässige Überdeckungshöhen		
D.1	Berechnung	56
D.1.1	Berechnungsgleichung	56
D.1.2	Druck aus der Erdlast	56
D.1.3	Druck aus der Verkehrslast	57
D.1.4	Bettungsfaktor K	57
D.1.5	Faktor für den Seitendruck f	57
D.1.6	Modul der Bodenreaktion E	57
D.2	Überdeckungshöhen	58
Anhang E (informativ) Widerstandsfähigkeit gegen Hochdruckreinigung und Eindringen von Wurzeln		
E.1	Hochdruckreinigung	60
E.2	Eindringen von Wurzeln	60
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EG-Richtlinien betreffen		
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	61
ZA.2	Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Rohren, Formstücken, Zubehörteilen aus duktilem Gusseisen und ihren Verbindungen für die Abwasser-Entsorgung	63
ZA.2.1	System der Konformitätsbescheinigung	63
ZA.2.2	Konformitätserklärung	64
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung	64
Literaturhinweise		67
Bilder		
Bild 1	Längsbiegeprüfung	31
Bild 2	Prüfung der Ringsteifigkeit	32
Bild 3	Dichtheitsprüfung der Verbindungen (Innendruck)	35
Bild 4	Dichtheitsprüfung der Verbindungen (Außendruck)	36
Bild 5	Prüfung der chemischen Beständigkeit	39
Bild 6	Muffenrohre	39
Bild 7	Kupplungen	41
Bild 8	Schachtanschlussstücke	41
Bild 9	Doppelmuffenbögen	41
Bild 10	Abzweigstücke	42
Bild 11	Sattelstücke	42
Bild 12	Reinigungsstücke	42
Bild 13	Rohrreinigungsdeckel	43
Bild ZA.1	Beispiel für die auf dem Produkt anzugebenden Informationen zur CE-Kennzeichnung	65
Bild ZA.2	Beispiel für die in den Begleitunterlagen anzugebenden Informationen	66
Tabellen		
Tabelle 1	Grenzabmaß des Innendurchmessers	13
Tabelle 2	Genormte Längen für Muffenrohre	14
Tabelle 3	Festigkeitseigenschaften	15
Tabelle 4	Dicke der Zementmörtelauskleidung	18
Tabelle 5	Druck	20

Tabelle 6	DN-Gruppierungen für Funktionsprüfungen	21
Tabelle 7	Funktionsprüfungen für Verbindungen	23
Tabelle 8	Maße des Probestabes	27
Tabelle 9	Biegemomente	31
Tabelle 10	Anforderungen für die Prüfung der Ringsteifigkeit	33
Tabelle 11	Rohrabmessungen	40
Tabelle 12	Anzahl der für die Erstprüfung zu prüfenden Proben	45
Tabelle 13	Mindesthäufigkeit der Produktprüfung im Rahmen der WPK	47
Tabelle 14	Maximale Chargengröße für die Festigkeitsprüfung	48
Tabelle A.1	Zulässige Drücke	51
Tabelle D.1	Druckrohre	58
Tabelle D.2	Rohre für Schwerkraftentwässerung	59
Tabelle ZA.1	Maßgebende Abschnitte für Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen für die Abwasser-Entsorgung	62
Tabelle ZA.2	System der Konformitätsbescheinigung	63
Tabelle ZA.3	Zuordnung von Aufgaben bei der Bewertung der Konformität von Rohren, Formstücken, Zubehörteilen aus duktilem Gusseisen und ihren Verbindungen für die Abwasser-Entsorgung nach System 4	64