

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 |