

Betonrohre und Formstücke
Maße Technische Lieferbedingungen

DIN
4032

Concrete pipes and fittings; dimensions, technical specifications for delivery

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	2	7.5.1.2 Wasserdichtheit der Rohrverbindungen	8
2 Mitteltende Normen	2	7.5.2 Rohrverbindungen mit kalt verarbeitbaren plastischen Dichtstoffen	8
3 Ausführungsarten	2	7.5.2.1 Bemessung	8
3.1 Betonrohre	2	7.6 Wandrauheit	8
3.2 Formstücke	2	7.7 Abriebfestigkeit	8
3.2.1 Zuläufe (Abzweige)	2	7.8 Widerstand gegen chemische Angriffe	9
3.2.2 Bogen	2	8 Prüfungen	9
3.2.3 Anschlußstücke	2	8.1 Beschaffenheit	9
3.2.4 Schachtteile	2	8.2 Maße	9
3.2.5 Sonstige Formstücke	2	8.3 Festigkeit	9
4 Maße, Bezeichnung	2	8.3.1 Scheiteldruckprüfung an Betonrohren	9
4.1 Betonrohre	2	8.3.1.1 Durchführung der Prüfung	9
4.1.1 Betonrohre mit Kreisquerschnitt	3	8.3.1.2 Ermittlung der Ringbiegezugfestigkeit	10
4.1.2 Betonrohre mit Eiquerschnitt	4	8.3.2 Festigkeit von Bruchstücken	10
4.1.3 Rohrverbindungen	4	8.3.2.1 Biegezugprüfung	10
4.1.3.1 Betonrohre DN 100 bis DN 200 mit Muffe	4	8.3.2.2 Spaltzugprüfung	11
4.1.3.2 Betonrohre DN 250 bis DN 1500 mit Muffe	5	8.3.3 Prüfung des Betons	11
4.1.3.3 Betonrohre mit Falz	6	8.3.3.1 Würfeldruckprüfung	11
4.2 Formstücke	6	8.3.3.2 Wasserzement-Bestimmung	11
4.2.1 Betonrohr mit Zulauf	6	8.4 Wasserdichtheit von Betonrohren	11
4.2.2 Bogen	7	8.4.1 Prüfung am ganzen Rohr	11
4.2.3 Anschlußstücke	7	8.4.2 Prüfung an Probekörpern	11
5 Statische Berechnung	7	8.5 Rohrverbindungen	11
6 Rohrherstellung, Baustoffe	7	8.5.1 Rohrverbindungen mit Dichtringen	11
6.1 Allgemeine Anforderungen an Rohrwerke	7	8.5.1.1 Bemessung und Maße der Dichtringe	11
6.2 Beton	7	8.5.1.2 Wasserdichtheit der Rohrverbindung	11
6.3 Stahleinlagen	7	8.5.2 Rohrverbindungen mit kalt verarbeitbaren plastischen Dichtstoffen	11
7 Anforderungen	7	8.5.2.1 Maße der Bänder	11
7.1 Beschaffenheit	7	9 Überwachung (Güteüberwachung)	11
7.2 Maßabweichungen	7	9.1 Allgemeines	11
7.3 Festigkeit	7	9.2 Eigenüberwachung	11
7.3.1 Scheiteldruckkraft	7	9.3 Fremdüberwachung	12
7.3.2 Festigkeit von Bruchstücken	7	9.3.1 Erstprüfung	12
7.3.3 Festigkeitsklasse des Betons	7	9.3.2 Regelprüfung	12
7.4 Wasserdichtheit von Betonrohren	7	9.4 Probenahme und Prüfbericht	13
7.4.1 Prüfung am ganzen Rohr	7	9.5 Sonstige Prüfungen	13
7.4.2 Prüfung an Probekörpern	8	10 Kennzeichnung	13
7.5 Rohrverbindungen	8	Anhang A	14
7.5.1 Rohrverbindungen mit Dichtringen	8		
7.5.1.1 Bemessung und Maße der Dichtringe	8		

Fortsetzung Seite 2 bis 18
Erläuterungen Seite 19

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Frühere Ausgaben:
DIN 1201: 02.23
DIN 4032 Teil 1: 04.59x
DIN 4032 Teil 2: 04.59
DIN 4032: 07.39, 07.73

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Änderung Januar 1981:
Muffen DN 100 bis DN 200 vereinheitlicht, Prüfbericht Fremdüberwachung aufgenommen, Norm auch insgesamt überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Betonrohre und Formstücke aus Beton und zugehörige Rohrverbindungen mit Dichtmitteln nach DIN 4060 Teil 1 und DIN 4062. Sie werden zum Bau von Kanälen und Leitungen für Wasser und Abwasser oder für sonstige Leitungen aller Art, die als Freispiegelleitungen betrieben werden, verwendet. Formstücke können auch zum Bau von Schächten verwendet werden.

Im Bereich der Grundstücksentwässerung ist DIN 1986 Teil 4 zu beachten.

2 Mitgeltende Normen

DIN 1045	Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung
DIN 1048 Teil 1	Prüfverfahren für Beton; Frischbeton, Festbeton gesondert hergestellter Probekörper
DIN 1084 Teil 1	Überwachung (Güteüberwachung) im Beton- und Stahlbetonbau; Beton B II auf Baustellen
DIN 1164 Teil 1	Portland-, Eisenportland-, Hochofen- und Traßzement; Begriffe, Bestandteile, Anforderungen, Lieferung
DIN 1986 Teil 4	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke; Verwendungsbereiche von Abwasserrohren und -formstücken verschiedener Werkstoffe
DIN 4030	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase
DIN 4033	Entwässerungskanäle und -leitungen; Richtlinien für die Ausführung
DIN 4034	Schachtringe, Brunnenringe, Schachthälse, Übergangsringe, Auflageringe aus Beton; Maße, Technische Lieferbedingungen
DIN 4060 Teil 1	Dichtringe aus Elastomeren für Rohrverbindungen in Entwässerungskanälen und -leitungen; Kreisförmige oder ähnliche Wirkungsquerschnitte, Anforderungen, Prüfungen, Bemessungen
DIN 4062	Kalt verarbeitbare plastische Dichtstoffe für Abwasserkanäle und -leitungen; Dichtstoffe für Bauteile aus Beton; Anforderungen, Prüfungen und Verarbeitung
DIN 4263	Kanäle und Leitungen im Wasserbau; Formen, Abmessungen und geometrische Werte geschlossener Querschnitte
DIN 19 543	(Vornorm) Allgemeine Anforderungen an Rohrverbindungen für Entwässerungskanäle und -leitungen
DIN 19 695	Befördern und Lagern von Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonrohren, zugehörigen Formstücken sowie Schachtringen
DIN 51 220	Werkstoffprüfmaschinen; Allgemeine Richtlinien
DIN 51 223	Druckprüfmaschinen

3 Ausführungsarten

3.1 Betonrohre

Betonrohre haben in der Regel Kreis- oder Eiquerschnitte. Sie werden ohne oder mit Fuß, mit Muffe oder Falz, mit normaler oder – für kreisförmige Betonrohre – mit verstärkter Wanddicke hergestellt.

Andere Querschnittsformen nach DIN 4263, z. B. Maul-, Rechteckquerschnitt und Querschnitt mit Rinne, können ausgeführt werden.

Betonrohre, deren Mindestwerte der Scheiteldruckkräfte nach statischen Erfordernissen entsprechend Abschnitt 7.3.1 abweichend von Tabelle 8 festgelegt werden, gelten als Sonderformen.

3.2 Formstücke

3.2.1 Zuläufe (Abzweige)

Seiten- und Scheitelzuläufe werden mit Muffe ausgeführt, die auch das Anschließen von Rohren aus anderen Werkstoffen gestattet. Dichtmittel können bereits im Werk in die Muffe eingebaut werden.

3.2.2 Bogen

Bogen haben kreisförmigen Querschnitt ohne Fuß.

3.2.3 Anschlußstücke

Anschlußstücke werden zur Herstellung gelenkiger Anschlüsse der Rohrleitungen in Einsteigschächte oder in andere Bauwerke eingebaut.

Sie können auch so ausgeführt werden, daß damit Rohre und Formstücke aus anderen Werkstoffen angeschlossen werden können.

3.2.4 Schachtteile¹⁾

Schachtunterteile können aus senkrecht stehenden Betonrohren mit Bodenplatte oder Gerinne und mit Anschlußstücken hergestellt werden. Als Schachtunterteile können auch Betonrohre mit zentrischen oder seitlichen Ansätzen für Schachtobertheile ausgeführt werden.

Als Schachtobertheile können z. B. Betonrohre nach dieser Norm oder Schachtbauteile nach DIN 4034 verwendet werden.

3.2.5 Sonstige Formstücke

Sonstige Formstücke sind z. B. Paßstücke, Gelenkstücke (Betonrohre mit zwei Spitzenden bzw. mit Spitze und Muffe), Übergangsstücke auf andere Rohrenweiten oder Muffenmaße sowie Böschungsstücke.

4 Maße, Bezeichnung

Es bezeichnet:

K	Betonrohr mit Kreisquerschnitt ohne Fuß
KW	Betonrohr mit Kreisquerschnitt ohne Fuß, wandverstärkt
KF	Betonrohr mit Kreisquerschnitt mit Fuß
KFW	Betonrohr mit Kreisquerschnitt mit Fuß, wandverstärkt
EF	Betonrohr mit Eiquerschnitt mit Fuß

Die Ausführung der Betonrohre mit Muffe oder Falz wird durch Anfügen von -M für Muffe und -F für Falz bezeichnet.

4.1 Betonrohre

Die Maße der Betonrohre sind in den Tabellen 1 bis 6 aufgeführt.

Die Baulänge l_1 der Betonrohre in mm muß ein durch 500 ganzzahlig teilbares Maß sein. Sie ist in der Bezeichnung anzugeben.

Sonderlängen können zwischen Hersteller und Abnehmer vereinbart werden.

¹⁾ Siehe Arbeitsblatt A 241 „Bauwerke der Ortsentwässerung“ der Abwassertechnischen Vereinigung e. V. (ATV), Markt 1 (Stadthaus), 5205 St. Augustin 1

4.1.1 Betonrohre mit Kreisquerschnitt

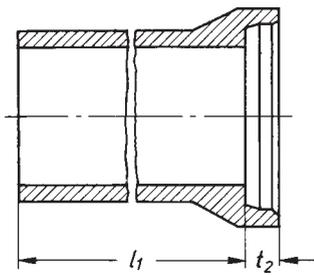


Bild 1. Betonrohr mit Kreisquerschnitt ohne Fuß, wandverstärkt (KW), mit Muffe (M)

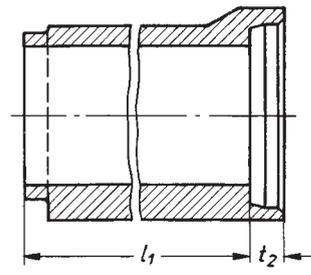


Bild 2. Betonrohr mit Kreisquerschnitt mit Fuß, wandverstärkt (KFW), mit Muffe (M)

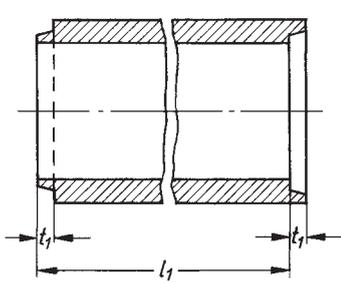


Bild 3. Betonrohr mit Kreisquerschnitt ohne Fuß (K), mit Falz (F)

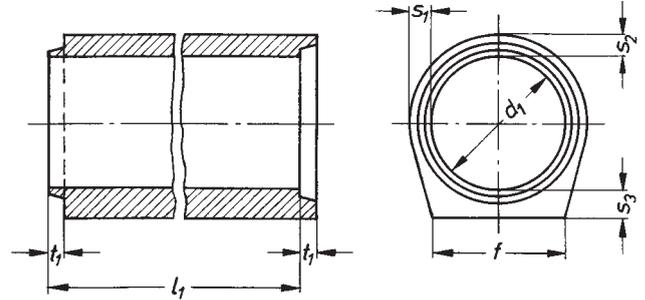


Bild 4. Betonrohr mit Kreisquerschnitt mit Fuß (KF), mit Falz (F)

Bezeichnung eines Betonrohres mit Kreisquerschnitt mit Fuß, wandverstärkt (KFW), mit Muffe (M), Nennweite 1200 und Baulänge $l_1 = 2000$ mm:

Betonrohr DIN 4032 – KFW – M 1200 × 2000

Bei der Bezeichnung von Sonderformen ist zusätzlich der Mindestwert der Scheiteldruckkraft in kN/m anzugeben.

Tabelle 1. **Betonrohre mit Kreisquerschnitt**

Nennweite DN	d_1		Abweichung der Parallelität der Stirnflächen ¹⁾	Mindestwanddicken ²⁾								Fußbreite f ≈
	zul. Abw.			K	KF		KW	KFW				
			s_1	s_1	s_2 und s_3	s_1	s_1	s_2	s_3			
100	100	± 2	3	22	22	22	—	—	—	—	80	
150	150	± 2	3	24	24	24	—	—	—	—	120	
200	200	± 3	4	26	26	26	—	—	—	—	160	
250	250	± 3	4	30	30	30	—	—	—	—	200	
300	300	± 4	5	40	40	40	50	50	50	65	240	
400	400	± 4	6	45	45	45	65	50	65	90	320	
500	500	± 5	6	50	50	60	85	70	85	110	400	
600	600	± 6	8	60	60	70	100	85	100	130	450	
700	700	± 6	8	70	70	80	115	100	115	150	500	
800	800	± 7	10	75	75	90	130	115	130	170	550	
900	900	± 7	10	—	—	—	145	130	145	195	600	
1000	1000	± 8	12	—	—	—	160	145	160	215	650	
(1100)	1100	± 8	12	—	—	—	175	160	175	240	680	
1200	1200	± 10	14	—	—	—	190	170	190	260	730	
(1300)	1300	± 10	14	—	—	—	205	185	205	280	780	
1400	1400	± 10	16	—	—	—	220	200	220	300	840	
(1500)	1500	± 10	16	—	—	—	235	215	235	320	900	

Eingeklammerte Nennweiten möglichst vermeiden.
Die Mindestwanddicken von Sonderformen DN 900 bis DN 1500 dürfen $1/10$ der Kenngröße der Nennweite in mm nicht unterschreiten.

¹⁾ Siehe Abschnitt 8.2

²⁾ Für Rohre DN 100 bis DN 200 mit Muffenmaßen nach Tabelle 3 gelten die dort angegebenen Wanddicken.