

**Berliner Bauweise**
Start- / Zwischen- / Zielschacht mit
eingebautem Einsteigschacht**Regelblatt
302**

Klassifikation: Schächte (Berliner Bauweise)

1 Anwendungsbereich

Das Regelblatt 302 gilt für die Herstellung von Start-, Zwischen- und Zielschächten aus Stahlbetonrohren für den Bau von Abwasserkanälen und Anschlusskanälen in geschlossener Bauweise und den anschließenden Ausbau als Einsteigschacht (Berliner Bauweise) unter Verwendung von Fertigteilen aus Beton und Stahlbeton nach den Regelblättern 200, 201 bzw. 202.

Der Ausbau eines Start-, Zwischen- und Zielschachtes als Einsteigschacht nach Regelblatt 302 erfolgt als Regelfall immer dann, wenn zwischen dem Stahlbetonrohr und Schachtunterteil genügend Arbeitsraum nach DIN 4124 für den Anschluss der Abwasserkanäle einschließlich Anschlusskanäle sowie zur Montage der Unterstürze zur Verfügung steht. Ist kein ausreichender Arbeitsraum vorhanden (z. B. wegen der Anzahl und der Lage der Anschlusskanäle) ist ein Schachtausbau ähnlich Regelblatt 300 vorzunehmen.

Die Festlegungen dieses Regelblattes gelten sinngemäß auch für eine Ausführung des Einsteigschachtes aus Polymerbeton nach den Regelblättern 220 bis 222.

2 Änderungen

Gegenüber Regelblatt 302: Dezember 2015 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bauteil Nr. 12a - Hinweisschild mit Belastungsangaben nach Regelblatt 770 aufgenommen.

3 Frühere Ausgaben

Regelblatt 302 Blatt 1 und 2: 01.1995

Regelblatt 301 Blatt 1 und 2: 01.1995

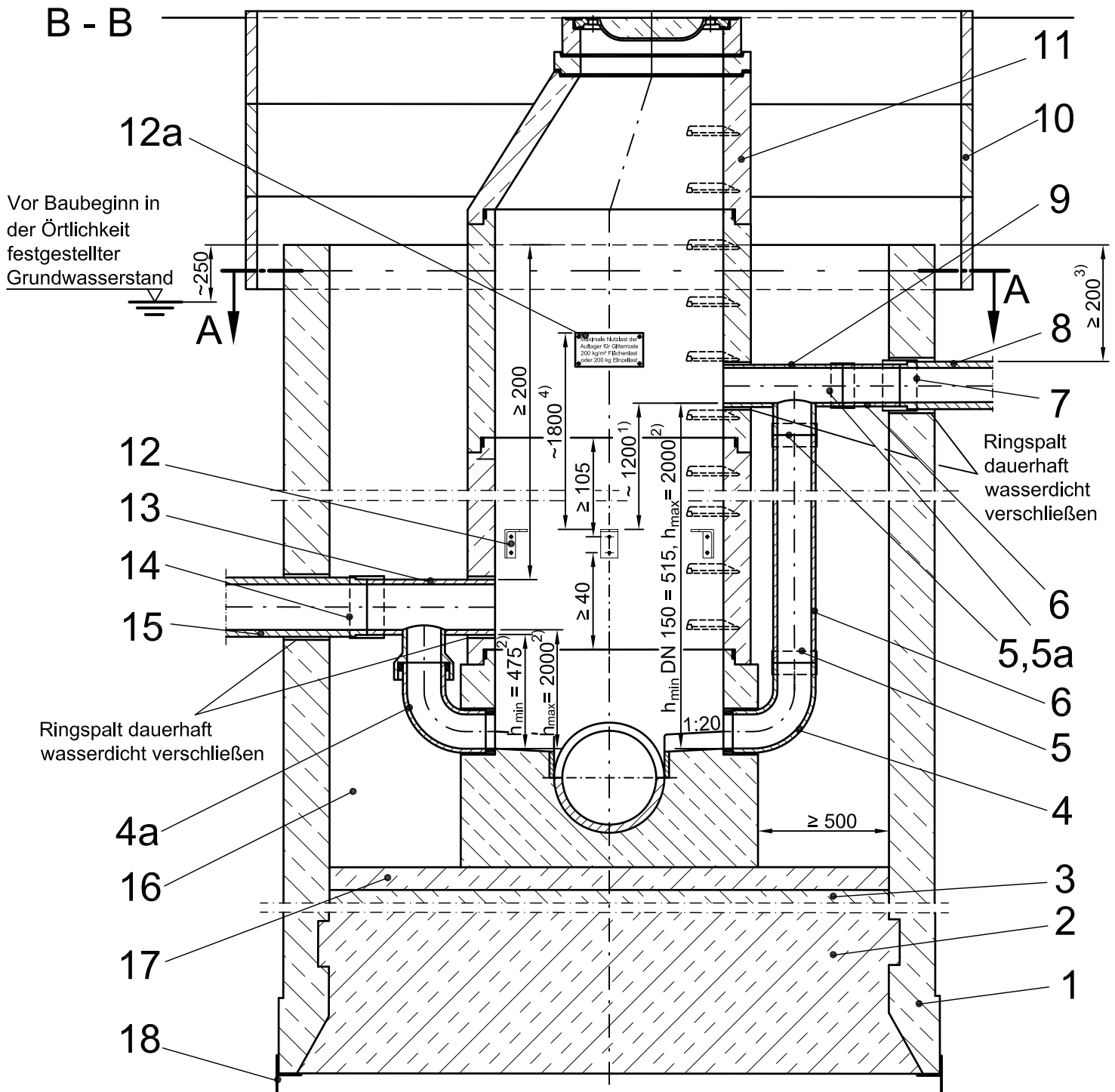
Regelblatt 302: 07.2003, 11.2003, 05.2005, 11.2011, 12.2015

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Berliner Wasserbetriebe

4 Anforderungen

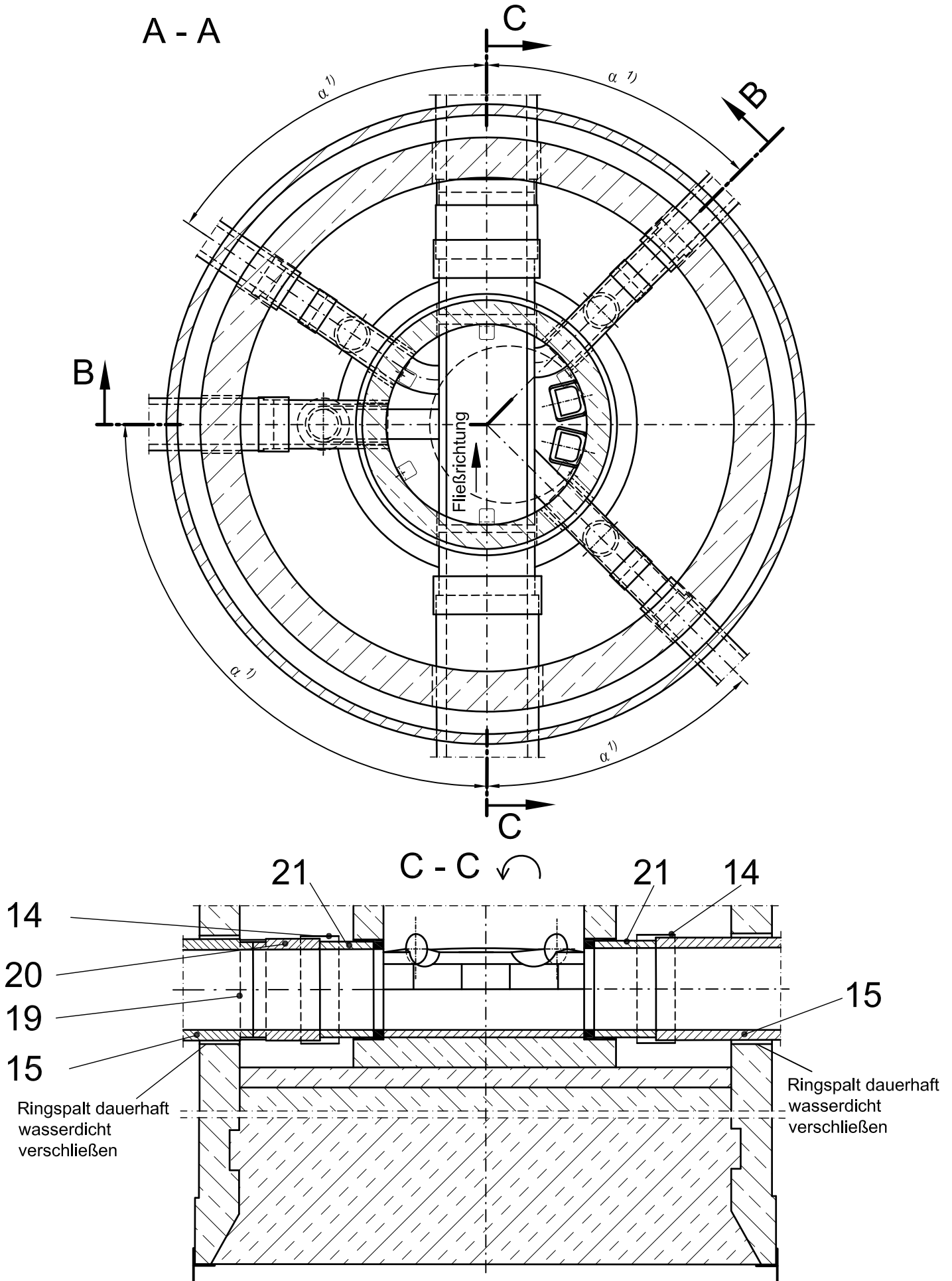
Maße in mm



h_{min} DN 150: Gilt nur für Hausanschlusskanäle DN 150

- 1) Maß aus Regelblatt 770
- 2) Kann h_{min} nicht eingehalten werden ist unter Einhaltung von Regelblatt 250 ein Anschluss ohne Untersturz möglich. Wird h_{max} überschritten, ist ein Bogen (Bauteil Nr. 4 bzw. 4a) aus SML nach DIN 19522 zu verwenden.
- 3) Die Höhe des Stahlbetonrohres ist unter Einhaltung der aufgeführten Maße auf ein Minimum zu beschränken.
Der Abstand von 200 mm zum Rand des Stahlbetonrohres ist nur einzuhalten für Rohre die unter dem Grundwasserspiegel + 250 mm ankommen. Kommt ein Rohr höher an, ist das Stahlbetonrohr nicht bis über dieses Rohr hochzuziehen. In diesem Fall ist der Abstand von ca. 250 mm zwischen Oberkante Stahlbetonrohr und Grundwasserspiegel maßgebend.
- 4) falls ausreichend Höhe vorhanden, sonst niedrigere Platzierung des Hinweisschildes

Bild 1 – Start- / Zwischen- / Zielschacht mit eingebautem Einsteigschacht (Berliner Bauweise)
(Schnittdarstellung – Prinzipskizze)



¹⁾ Der minimale Wert des Winkels α ist im Einzelfall festzulegen.

Bild 1 (fortgesetzt) – weitere Schnittdarstellungen (Prinzipskizze)

Tabelle 1 – Bauteile für Start- / Zwischen- / Zielschächte nach Bild 1

Bauteil Nr.	Benennung / Normbezeichnung	Werkstoff / Bemerkungen
1	Stahlbetonrohr – DN 2600 bzw. DN 3200 ^{a)} in Anlehnung an DIN V 1201 und DIN EN 1916	Start- / Zwischen- / Zielschacht, Einbau im Absenkverfahren
2	Grundwasserplombe / Auftriebssicherung ----- oder Gründungsplatte (nur vorhanden, wenn Grundwasserplombe nicht erforderlich ist)	> 400 mm dick: Beton DIN EN 206 und DIN 1045-2; C12/15; WF, WU, UW ^{c)} bzw. Stahlbeton DIN EN 206 und DIN 1045-2; C16/20; XC1, XC2, WF, WU, UW ^{c)} nach WN/Rgbl. 110 ≤ 400 mm dick: Beton DIN EN 206 und DIN 1045-2; C25/30; WF, WU, UW ^{c)} bzw. Stahlbeton DIN EN 206 und DIN 1045-2; C25/30; XC1, XC2, WF, WU, UW ^{c)} nach WN/Rgbl. 110 ----- Beton DIN EN 206 und DIN 1045-2; C8/10; X0, WF ^{c)} nach WN/Rgbl. 110
3	Beton zwischen Gründungsplatte bzw. Grundwasserplombe und Sauberkeitsschicht des Schachtunterteils vom Einsteigschacht	Beton DIN EN 206 und DIN 1045-2; C8/10; X0, WF ^{c)} nach WN/Rgbl. 110
4, 4a	Bogen 90 DIN EN 295-1 – DN 150 – FN 34 – F, ggf. ohne Muffe	Steinzeug bzw. SML (siehe Seite 2) Bauteil Nr. 4a ggf. DN 200 (siehe Bauteil Nr. 15)
5, 5a	Kupplung Typ 2A – DIN EN 295-4 – DN 150 bzw. Kupplung Typ 2A DN 150 nach DIN EN 16397-1 und -2, beide nach Rgbl. 711 ^{b)}	
6	Rohr DIN EN 295-1 – DN 150 – FN 34 – F ^{d)} , ggf. ohne Muffe	Passrohr aus Steinzeug
7	Kupplung Typ 2B – DIN EN 295-4 – DN 150 bzw. Kupplung Typ 2B DN 150 nach DIN EN 16397-1 und -2, beide nach Rgbl. 711 und ggf. mit entsprechender Ausgleichsbuchse ^{b)}	für Vortriebsrohre DN 150 und DN 200 aus Steinzeug: Vortriebskupplung auch möglich
8	Vortriebsrohr, DN 150	Anschlusskanal, Werkstoff nach Regelblatt 700 (DN 200 nur in begründeten Sonderfällen, dann auch Bauteile Nr. 5a und 7 in DN 200 und Bauteil Nr. 9 in DN 200/ DN 150)
9	Abzweig 90 DIN EN 295-1 – DN 150/DN 150 – FN 34 – F, ggf. ohne Muffe	Steinzeug
10	z. B. Stahlblechkassettenverbau	nach Fertigstellung des Einsteigschachtes ausbauen
11	Schachtaufbau nach Regelblatt 200, 201, 202	In begründeten Ausnahmefällen kann mit Zustimmung des Planers ein Schachtaus- bau nach Regelblatt 230 bis 232 bzw. Regelblatt 240 bis 242 erfolgen.
12	Auflager für Gitterroste	siehe Regelblatt 770
12a	Hinweisschild mit Belastungsangaben	
13	Abzweig 90 DIN EN 295-1 – DN/DN 150 bzw. DN 200 – FN/FN 34 – C/F, ggf. ohne Muffe	Steinzeug, DN entsprechend dem Vortriebsrohr (siehe Bauteil Nr. 15), FN entsprechend der Normallastreihe

Tabelle 1 (abgeschlossen)

Bauteil Nr.	Benennung / Normbezeichnung	Werkstoff / Bemerkungen
14	Kupplung Typ 2B – DIN EN 295-4 – DN ... bzw. Kupplung Typ 2B DN 150 nach DIN EN 16397-1 und -2, beide nach Rgbl. 711 und ggf. mit entsprechender Ausgleichsbuchse ^{b)}	DN entsprechend dem Vortriebsrohr, für Vortriebsrohre DN 200 aus Steinzeug: Vortriebskupplung auch möglich
15	Vortriebsrohr	Abwasserkanal, Werkstoff nach Regelblatt 700 Für Abwasserkanäle > DN 300: Bauteil Nr. 4a in DN 200 und Bauteil Nr. 13 in DN ... / DN 200
16	Arbeitsraum nach DIN 4124	Die ringförmige Hohlraumzone mit fließfähigem Beton nach DIN EN 206 und DIN 1045-2; C8/10; X0, WF ^{c)} nach WN/Rgbl. 110 verfüllen. Wenn keine Unterstürze vorhanden, Verfüllung und Verdichtung mit Sand.
17	Sauberkeitsschicht	Beton DIN EN 206 und DIN 1045-2; C8/10; X0, WF ^{c)} nach WN/Rgbl. 110
18	Betonschneide	ggf. mit Überschneid / Stahlring entsprechend dem anstehenden Boden
19	Vortriebskupplung	entsprechend dem verwendeten Vortriebsrohr
20	Vortriebsrohr, Passstück	entsprechend dem verwendeten Vortriebsrohr
21	Gelenkstück	Werkstoff nach Regelblatt 700
<p>a) Die Bauhöhe des Stahlbetonrohres (Bauteil Nr. 1) ist unter Einhaltung der Anforderungen aus Bild 1 auf ein Minimum zu beschränken. Nennweite des Stahlbetonrohres: siehe Erläuterungen</p> <p>b) Kupplung: umgangssprachlich auch Manschettendichtung genannt</p> <p>c) Diese Betonqualität gilt für den so genannten Normalfall. Bei anderen Bedingungen ist die hierfür entsprechende Betonqualität nach WN/Rgbl. 110 zu verwenden.</p> <p>d) Bei allen senkrecht angeordneten bzw. bis 45° vom senkrechten angeordneten Rohren aus Steinzeug sind, zur gleichmäßigen Verteilung von Axialkräften vor dem Einschieben der Spitzenden in die Muffen, Muffengrundringe aus SBR-Kautschuk einzulegen.</p>		

Die Länge der Vortriebsrohre ist entsprechend der Nennweite des Start- und Zielschachtes und der verwendeten Vortriebstechnik zu wählen. Die Wasserdichtheit des eingebauten Einsteigschachtes ist nach DIN EN 1610 und DWA-A 139 nachzuweisen.

5 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

DIN 1045-2, *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

DIN V 1201, *Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton für Abwasserleitungen und Kanäle - Typ 1 und Typ 2 - Anforderungen, Prüfung und Bewertung der Konformität*

DIN 4124, *Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten*

DIN 19522, *Gusseiserne Abflussrohre und Formstücke ohne Muffe (SML)*

DIN EN 206, *Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

DIN EN 295-1, *Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle – Teil 1: Anforderungen*

DIN EN 295-4, *Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle – Teil 4: Anforderungen an Sonderformstücke, Übergangsbauteile und Zubehörteile*

DIN EN 1610, *Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen*

DIN EN 1916, *Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton*

DIN EN 10056-1, *Gleichschenklige und ungleichschenklige Winkel aus Stahl – Teil 1: Maße*

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

DIN EN 16397-1, *Flexible Kupplungen - Teil 1: Leistungsanforderungen*

DIN EN 16397-2, *Flexible Kupplungen - Teil 2: Eigenschaften und Prüfung von flexiblen Kupplungen, Übergangsbauteilen und Ausgleichsringen mit Metallband*

DWA-A 139, *Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanäle*

WN/Rgbl.110, *Bauteile aus Beton und Stahlbeton*

Regelblatt 200, *Einsteigschacht DN 1000 aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen nach DIN V4034-1 und DIN EN 1917 für Abwasserkanäle \leq DN 600*

Regelblatt 201, *Einsteigschacht DN 1200 aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen nach DIN V 4034-1 und DIN EN 1917 für Abwasserkanäle \leq DN 800*

Regelblatt 202, *Einsteigschacht DN 1500 aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen nach DIN V 4034-1 und DIN EN 1917 für Abwasserkanäle \leq DN 1000*

Regelblatt 220, *Einsteigschacht DN 1000 aus Polymerbeton für Abwasserkanäle \leq DN 500 (DN 600)*

Regelblatt 221, *Einsteigschacht DN 1200 aus Polymerbeton für Abwasserkanäle \leq DN 800*

Regelblatt 222, *Einsteigschacht DN 1500 aus Polymerbeton für Abwasserkanäle \leq DN 1000*

Regelblatt 230, *Einsteigschacht DN 1000 mit gemauertem Schachtunterteil nach DIN 4034-10 für Abwasserkanäle $<$ DN 500*

Regelblatt 231, *Einsteigschacht DN 1200 mit gemauertem Schachtunterteil nach DIN 4034-10 für Abwasserkanäle $<$ DN 500*

Regelblatt 232, *Einsteigschacht DN 1500 mit gemauertem Schachtunterteil nach DIN 4034-10 für Abwasserkanäle $<$ DN 500*

Regelblatt 240, *Einsteigschacht DN 1000 mit gemauertem Schachtunterteil nach DIN 4034-10 für Abwasserkanäle \geq DN 500 bis DN 600*

Regelblatt 241, *Einsteigschacht DN 1200 mit gemauertem Schachtunterteil nach DIN 4034-10 für Abwasserkanäle \geq DN 500 bis DN 800*

Regelblatt 242, *Einsteigschacht DN 1500 mit gemauertem Schachtunterteil nach DIN 4034-10 für Abwasserkanäle \geq DN 500 bis DN 800*

Regelblatt 250, *Durchmesser von Schachtunterteilen in Abhängigkeit vom Winkel der Sohlführung*

Regelblatt 300, *Berliner Bauweise – Start- / Zwischen- / Zielschacht DN 2000, ausgebaut als Einsteigschacht für Abwasserkanäle \leq DN 300*

Regelblatt 700, *Rohrwerkstoffe*

Regelblatt 711, *Flexible Kupplungen sowie Instandsetzung von Abwasserkanälen in nicht mehr lieferbaren Nennweiten*

Regelblatt 770, *Unterstützungen an Einsteigschächten*

Erläuterungen

Das Arbeitsblatt DWA-A 125 von 2008 enthält eine Tabelle mit Beispielen für Abmessungen von Start- und Zielgruben in Abhängigkeit der zu pressenden Rohre. Bei diesen Abmessungen handelt es sich lediglich um Mindestmaße für den Vortrieb. Erforderlichenfalls können größere Maße festgelegt werden. Ein Beispiel hierfür wäre, wenn für den Vortrieb ein Stahlbetonring DN 2000 ausreichend ist aber aus korrosionstechnischen Gründen ein Schachtausbau nach Regelblatt 220 erfolgen muss. In diesem Fall müsste ein Stahlbetonring DN 2600 gewählt werden.