| Berliner Wasserbetriebe | **Anschlüsse an Abwasserkanäle** | **Regelblatt 701** |
|---|---|---|

Klassifikation: Rohre

## 1 Anwendungsbereich

Das Regelblatt 701 gilt in Verbindung mit dem Arbeitsblatt DWA-A 139 für die Herstellung von Anschlüssen an Abwasserkanäle durch den Einbau von Abzweigen bzw. durch das Anbohren und Einbauen von sonstigen Formstücken (z. B. Sattelstücke oder Anschlussstutzen).
Die Festlegungen in diesem Regelblatt gelten auch für nachträgliche Anschlüsse an Abwasserkanäle, die aus Rohren in nicht mehr lieferbaren Nennweiten bestehen. In diesem Anwendungsfall sind die Abzweige nach den Anforderungen in Regelblatt 711 einzubauen.
Für Anschlüsse mit Aufständerung gilt zusätzlich das Regelblatt 781. Abweichend von den Festlegungen im Regelblatt 701 sind aus statischen Gründen beim Anschließen von Aufständerungen an Rohre für die offene Bauweise ≤ DN 500 Abzweige zu verwenden.

## 2 Änderungen

Gegenüber Regelblatt 701:2019-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Hinweis auf die Verwendung von gleichwertigen Formstücken verdeutlicht (Seite 2).

## 3 Frühere Ausgaben

Regelblatt 701: 1992-12, 1999-04, 2003-11, 2008-03, 2012-05, 2013-05, 2019-09

## 4 Definitionen

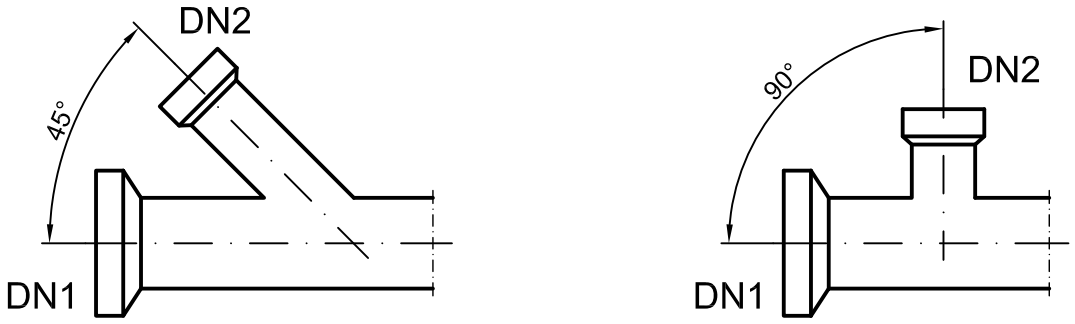


**Bild 1 – Prinzipskizze für Anschlüsse an Abwasserkanäle**

DN1: Nennweite des Hauptrohres DN2: Nennweite des Anschlusskanals
Abzweige: Zu Abzweigen zählen auch Rohre mit werkseitig eingebauten Zuläufen bzw. Stutzen

Fortsetzung Seite 2 bis 7



Für diese Norm behalten wir uns alle Rechte vor.

## 5 Anforderungen

DN1 ≥ 200
DN2 = 150; nur in Sonderfällen: DN2 = 200 oder größer
DN1 = DN2 ist nur in Ausnahmefällen zulässig

Anschlüsse an Abwasserkanäle sind entsprechend den Anforderungen dieses Regelblattes unter Einhaltung aller Angaben sowohl des Rohr- als auch des Formstückherstellers herzustellen.

Der Anschlusswinkel muss den Tabellenangaben dieses Regelblattes entsprechen.

Der Anschluss muss so beschaffen sein, dass das anzuschließende Formstück nicht in das Hauptrohr hineinragt und mit diesem wasserdicht und dauerhaft verbunden ist.

Beim Anschließen von Anschlusskanälen DN 150 an Vortriebsrohre DN 200 darf der nominelle Bohrlochdurchmesser max. 172 mm betragen.

Freigelegte Bewehrungsstähle müssen gemäß DWA-A 139 vor Korrosion geschützt werden.

Anschlüsse an Abwasserkanäle aus in diesem Regelblatt nicht erwähnten Rohrwerkstoffen sind sinngemäß unter Einhaltung der entsprechenden Normen herzustellen.

Bei nachträglichen Anschlüssen an Abwasserkanäle ist zu prüfen, ob Kabel oder Inliner vorhanden sind.

> Sind Kabel oder Inliner vorhanden, ist der Anschluss nicht mit einem Abzweig, sondern mit Anschlusselementen/-stutzen herzustellen. Vor dem Anbohren des Abwasserkanals ist die genaue Lage des Kabels festzustellen.

Bei nachträglichen Anschlüssen an betonummantelte Abwasserkanäle ist eine Lösung im Einzelfall zu wählen.

Voraussetzungen für die Gleichwertigkeit von Formstücken:
Alternativ zu den in den nachfolgenden Tabellen enthaltenen Formstücken können auch andere, mindestens gleichwertige Formstücke verwendet werden. Die Voraussetzungen für die Gleichwertigkeit von Anschlussformstücken sind folgende:

- Formstücke müssen den Anforderungen des Arbeitsblattes DWA-A 139 entsprechen bzw. über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung verfügen.
- Formstücke, die im Rahmen des IKT-Warentestes geprüft wurden, müssen mindestens das IKT-Prüfurteil „gut“ erreicht haben.
- die Anschlusswinkel in den nachfolgenden Tabellen sind einzuhalten.

Beispielsweise sind AWADOCK Steinzeug Anschlussstutzen DN 150 der Firma Rehau AG+Co sowie DENSO Anschlussstutzen DN 150 und DN 200 der Firma DS Dichtungstechnik GmbH in Bezug auf die Belange der Berliner Wasserbetriebe in den meisten Anwendungsfällen gleichwertig zu den im Regelblatt aufgeführten Anschlusselementen der Firma Steinzeug-Keramo GmbH einsetzbar.

Sattelstücke, die ausschließlich mit Stahlschellen/Stahlbändern am Rohr befestigt sind, dürfen nicht zum Einsatz kommen.

**Tabelle 1 – Nachträgliche Anschlüsse an biegesteife Hauptrohre für offene Bauweise**

| Werkstoff Hauptrohr | Nennweitenbereich | | Hauptrohr aus | Formstücke nach |
|---|---|---|---|---|
| | | | Steinzeug | DIN EN 295-1 und WN 295 [c)] |
| | | | Polymerbeton | DIN EN 295-1 und WN 295 [c)] (Abzweige nach DIN EN 14636-1) |
| | | | Faser-/Asbestzement | DIN EN 295-1 und WN 295 [c)], (Anschlusselemente m. bauaufsichtlicher Zulassung) |
| | | | Beton, Stahlbeton | DIN EN 295-1 und WN 295 [c)], (Abzweige nach DIN V 1201, Typ 2, DIN EN 1916 und den FBS-Qualitätsrichtlinien) |
| | | | Gusseisen | DIN EN 545 und DIN EN 598, Epoxidharzbeschichtung innen und außen Ortbeton/Mauerwerk DIN EN 295-1 und WN 295 [c)] |

| Werkstoff Hauptrohr | DN2 | DN1 | Abzweige 45° | Abzweige 90° | Anschlusselemente 90° | Anbohrsattelstück 45° | Anbohrsattelstück 90° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Steinzeug, Polymerbeton | 150 | < 300 | X | | | | |
| | | 300 ≤ DN1 < 400 | | | KeraMat F [d), e)] | | |
| | | ≥ 400 | | | KeraMat C [d)] | | |
| | 200 | < 400 | X | | | | |
| | | 400 ≤ DN1 < 700 | | | KeraMat F [d), e)] | | |
| | | ≥ 700 [b)] | | | KeraMat C [d)] | | |
| Faser-/Asbestzement [a)] | 150 | < 300 | X | | | | |
| | | 300 ≤ DN1 ≤ 600 | | | Connex [f)] | | |
| | | > 600 | | X | | | |
| | 200 | < 400 | X | | | | |
| | | 400 ≤ DN1 ≤ 600 | | | Connex [f)] | | |
| | | > 600 | | X | | | |
| Beton, Stahlbeton | 150 200 | < 300 | | X | | | |
| | | ≥ 300 | | | KeraMat C [d)] | | |
| Gusseisen | 150 | 200 | X | | | | |
| | | 250 ≤ DN1 < 450 | | | | X | |
| | | ≥ 450 | | | | | X |
| | 200 | ≤ 250 | X | | | | |
| | | > 250 | | | | | X |
| Ortbeton, Mauerwerk | 150 200 | für alle DN1 | | | KeraMat C [d)] | | |

Voraussetzungen für die Gleichwertigkeit von weiteren Formstücken: Siehe Seite 2

[a)] Bei Arbeiten an Asbestzementrohren sind die derzeit gültigen Sicherheitsvorschriften einzuhalten, siehe DVGW W 396 (M). Verbindung zum Steinzeugabzweig mit Kupplung Typ 2B nach DIN EN 295-1.

[b)] Für Polymerbetonrohre in Abhängigkeit der tatsächlichen Wanddicke erst ab DN 800 bzw. DN 1000

[c)] Werknorm des Fachverbandes Steinzeugindustrie e. V.

[d)] Anschlusselement F DN 150 nur für Hauptrohre mit Wanddicken von ca. 25 mm – 55 mm
Anschlusselement F DN 200 nur für Hauptrohre mit Wanddicken von ca. 40 mm – 65 mm
Anschlusselement C DN 150 nur für Hauptrohre mit Wanddicken von 40 mm – 200 mm
Anschlusselement C DN 200 nur für Hauptrohre mit Wanddicken von 70 mm – 200 mm
Entscheidend für die Auswahl der Anschlusselemente ist die reale Wanddicke am Bohrloch.
Für größere Wanddicken ist ein genormter Rohrstutzen aus dem Werkstoff des Anschlusskanals mit Zweikomponenten-Epoxidharzkleber einzukleben bzw. ein längeres Anschlusselement (Sonderanfertigung in Absprache mit dem Formstückhersteller) zu verwenden.

[e)] Das Anschlusselement F ist nur im Scheitel zulässig, ansonsten ist ein 45°-Abzweig, ab DN 500 ein 90°-Abzweig einzubauen.

[f)] Bauaufsichtlich zugelassenes Anschlusselement der Firma Funke Kunststoffe GmbH oder glw. Fabrikat.

**Tabelle 2 – Nachträgliche Anschlüsse an biegeweiche Hauptrohre für offene Bauweise sowie an mit Schlauchliner sanierte Hauptrohre**

| Werkstoff Hauptrohr | Nennweitenbereich | | Hauptrohr aus: PP und PE, GFK | Formstücke nach: DIN EN 1852-1, DIN EN 14364 und DIN CEN/TS 14578 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | DN2 | DN1 | Abzweig 45° | Sattelstück 45° | Sattelstück 90° |
| PP, PE (Vollwandrohr) | 150 | < 450 | | X | |
| | | ≥ 450 | | (X) | X |
| | 200 | < 300 | X | | |
| | | 300 ≤ DN1 < 500 | | X | |
| | | ≥ 500 | | (X) | X |
| GFK | 150 | < 450 | | X | |
| | | ≥ 450 | | (X) | X |
| | 200 | < 250 | X | | |
| | | 250 ≤ DN1 < 500 | | X | |
| | | ≥ 500 | | (X) | X |
| Hauptrohr, mit Inliner saniert | 150 | 200 ≤ DN1 < 250 | | | X [a), b)] |
| | 150<br>200 | ≥ 250 | | | X [a), b), c)] |

Voraussetzungen für die Gleichwertigkeit von weiteren Formstücken: Siehe Seite 2

a) Anschluss erfolgt immer direkt an Liner unter Herstellung eines Arbeitsfensters durch schonende Entfernung eines Stückes aus der Rohrwandung.

b) HS-Klebesattel für Liner der Firma Funke Kunststoffe GmbH oder gleichwertiges Fabrikat, Nennweitenbereich > 700 auf Anfrage beim Formstückhersteller möglich.

c) Liner-Anschluss System CONNEX der Firma Funke Kunststoffe GmbH oder gleichwertiges Fabrikat, Nennweitenbereich > 1500 auf Anfrage beim Formstückhersteller möglich.

(X) Verwendung nur, wenn aus höhenmäßigen Gründen der Anschluss im Kämpfer erfolgen muss.

**Tabelle 3 – Anschlüsse beim Neubau bzw. Abbruch/Neubau von Hauptrohren in offener Bauweise**

| Werkstoff Hauptrohr | Nennweiten-bereich | | Hauptrohr aus / Formstücke nach | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Polymerbeton: DIN EN 14636-1<br>GFK: DIN EN 14364 und DIN CEN/TS 14578<br>PP: DIN EN 1852-1<br>Gusseisen: DIN EN 545 und DIN EN 598 mit Epoxidharzbeschichtung innen und außen<br>Steinzeug: DIN EN 295-1 und WN 295 [a)]<br>Beton/Stahlbeton: DIN V 1201 Typ 2, DIN EN 1916 und den FBS-Qualitätsrichtlinien | |
| | DN2 | DN1 | Abzweig 45° | Abzweig 90° |
| Polymerbeton, GFK, PP, Gusseisen | 150 | < 450 | X | |
| | | ≥ 450 | (X) | X |
| | 200 | < 500 | X | |
| | | ≥ 500 | (X) | X |
| Steinzeug | 150<br>200 | < 350 | X | |
| | | ≥ 350 | | X |
| Beton, Stahlbeton | 150<br>200 | ≥ 200 | | X |

Voraussetzungen für die Gleichwertigkeit von weiteren Formstücken: Siehe Seite 2

a) Werknorm des Fachverbandes Steinzeugindustrie e. V.

(X) Verwendung nur, wenn aus höhenmäßigen Gründen der Anschluss im Kämpfer erfolgen muss. (Für Gussrohre gilt dies aufgrund der zur Verfügung stehenden Formstücke nur für DN1 = 500 und DN1 = 600)

**Tabelle 4 – Anschlüsse an Hauptrohre für geschlossene Bauweise**

| Werkstoff Hauptrohr | Nennweitenbereich | | Hauptrohr aus | Formstücke nach |
|---|---|---|---|---|
| | | | Steinzeug, Faser-/ Asbestzement | DIN EN 295-1 und WN 295 [b)] |
| | | | Polymerbeton | DIN EN 295-1 und WN 295 [b)] (Abzweige nach DIN EN 14636-1) |
| | | | GFK | DIN EN 14364 und DIN CEN/TS 14578 |
| | | | Stahlbeton | DIN EN 295-1 und WN 295 [b)] |

| Werkstoff Hauptrohr | DN2 | DN1 | Abzweig 45° | Abzweig 90° | Sattelstück 45° | Sattelstück 90° | KeraMat-Anschlusselement F 90° [d)] | KeraMat-Anschlusselement C 90° [d)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Steinzeug, Faser-/ Asbestzement [a)], Polymerbeton | 150 | ≤ 300 | | | | | X | |
| | | ≥ 400 | | | | | | X |
| | 200 | ≤ 250 | X | | | | | |
| | | = 300 | | | | | X | |
| | | ≥ 400 | | | | | | X |
| GFK | 150 | ≥ 200 | | | (X) | X | | |
| | 200 | < 250 | X | | | | | |
| | | ≥ 250 | | | (X) | X | | |
| Stahlbeton | 150 | ≥ 300 | | | | | | X |
| | 200 | | | | | | | |
| Stahlbeton mit GFK-Auskleidung | 150 | ≥ 250 | | | | X [c)] | | |
| | 200 | ≥ 400 | | | | X [c)] | | |

Voraussetzungen für die Gleichwertigkeit von weiteren Formstücken: Siehe Seite 2

a) Bei Arbeiten an Asbestzementrohren sind die derzeit gültigen Sicherheitsvorschriften einzuhalten, siehe DVGW-Merkblatt W 396. Verbindung zum Steinzeugabzweig mit Kupplung Typ 2B nach DIN EN 295-1.

b) Werknorm des Fachverbandes Steinzeugindustrie e. V.

c) Bauaufsichtlich zugelassenes Fabekun-Sattelstück der Firma Funke Kunststoffe GmbH oder gleichwertiges Fabrikat mit Lippendichtung an der Innenwand des Hauptrohres. Ringraum zwischen Sattelstück und Hauptrohr mit Zweikomponenten-PU-Expansionsharz verpressen. Übergang vom Sattelstück zum Anschlusskanal mit entsprechendem Übergangsbauteil.
Sattelstück DN 150 nur für Hauptrohre mit Wanddicken von 30 mm – 190 mm
Sattelstück DN 200 nur für Hauptrohre mit Wanddicken von 30 mm – 240 mm

d) Anschlusselement F DN 150 nur für Hauptrohre mit Wanddicken von ca. 25 mm – 55 mm
Anschlusselement F DN 200 nur für Hauptrohre mit Wanddicken von ca. 40 mm – 65 mm
Anschlusselement C DN 150 nur für Hauptrohre mit Wanddicken von 40 mm - 200 mm
Anschlusselemente C DN 200 nur für Hauptrohre mit Wanddicken von 70 mm – 200 mm
Entscheidend für die Auswahl der Anschlusselemente ist die reale Wanddicke am Bohrloch. Für größere Wanddicken ist ein genormter Rohrstutzen aus dem Werkstoff des Anschlusskanals mit Zweikomponenten-Epoxidharzkleber einzukleben bzw. ein längeres Anschlusselement (Sonderanfertigung in Absprache mit dem Formstückhersteller) zu verwenden.
Das Anschlusselement F ist nur im Scheitel zulässig, ansonsten ist ein 45°-Abzweig einzubauen.

(X) Verwendung nur, wenn aus höhenmäßigen Gründen der Anschluss im Kämpfer erfolgen muss.

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

DIN EN 545, *Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen für Wasserleitungen – Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 598, *Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen für die Abwasser-Entsorgung – Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 1852-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen; Polypropylen (PP) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem*

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

DIN EN 14364, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Abwasserleitungen und -kanäle mit oder ohne Druck Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK), Festlegungen für Rohre, Formstücke und Verbindungen*

DIN EN 14636-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für drucklos betriebene Abwasserkanäle und -leitungen – Gefüllte Polyesterharzformstoffe (PRC) – Teil 1: Rohre und Formstücke mit flexiblen Verbindungen*

DIN CEN/TS 14578, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung oder Ableitung von Abwasser – Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP) – Empfehlungen für die Verlegung*

Arbeitsblatt DWA-A 139, *Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen*

DVGW W 396 (M), *Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten an Wasserrohrleitungen mit asbesthaltigen Bauteilen oder Beschichtungen*

FBS-Qualitätsrichtlinie, *Qualitätsrichtlinien der Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V.*

Regelblatt 711, *Instandsetzung von Abwasserkanälen aus Steinzeug mit nicht mehr lieferbaren Nennweiten*

Regelblatt 781, *Aufständerungen von Anschlusskanälen an Abwasserkanäle $\leq$ DN 800*

WN 295, Werknorm des Fachverbandes Steinzeugindustrie e. V., *Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle*

## Erläuterungen

Aus hydraulischen Gründen sollte der Einmündungswinkel 45° zur Fließrichtung betragen. Erst bei Nennweiten des Hauptrohres ≥ DN 500 oder einem Durchmesserverhältnis von etwa 1:3 zwischen Anschlusskanal und Hauptrohr kann auch mit einem Winkel von 90° zur Fließrichtung angeschlossen werden. Wenn der Anschluss aus höhenmäßigen Gründen im Kämpfer erfolgen muss, sollte jedoch mit einem Winkel von 45° zur Fließrichtung angeschlossen werden.
Die Festlegungen in diesem Regelblatt wurden, soweit sinnvoll und möglich, entsprechend den oben genannten Angaben getroffen. Die Angaben der Rohrhersteller, ab welcher Nennweite ihre Rohre in Abhängigkeit vom Anbohrwinkel und Bohrlochdurchmesser angebohrt werden dürfen, sowie die auf dem Markt zur Verfügung stehenden Formstücke wurden ebenso berücksichtigt.
Aufgrund ihrer größeren Wanddicken können Vortriebsrohre im Verhältnis zu Rohren für die offene Bauweise bei kleineren Nennweiten angebohrt werden.

| | | |
|---|---|---|
| | | **Freigabe**<br>Datum: 30.08.2021 |
| Unterschrift: | Unterschrift:<br>(gez. Kirsten Jørgensen) | Unterschrift:<br>(gez. Andrej Heilmann) |