

**Einsteigschacht DN 1000
aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen
nach DIN 4034-1 und DIN EN 1917
für Abwasserkanäle \leq DN 600****Regelblatt
200**

Klassifikation: Schächte

1 Anwendungsbereich

Dieses Regelblatt gilt für Einsteigschächte aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen nach DIN 4034-1 und DIN EN 1917 für Abwasserkanäle \leq DN 600 unter Beachtung des Regelblattes 250. Aus wirtschaftlichen Gründen sind möglichst Fertigteilschächte zu verwenden. Auch für Abwasserkanäle mit in der Tabelle 1 nicht genannten Nennweiten ist die Verwendung von Fertigteilschächten möglich. Bei nichtkreisförmigen Rohrprofilen ist im Einzelfall zu klären, ob Fertigteilschächte in Frage kommen.

2 Änderungen

Gegenüber Regelblatt 200:2018-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt – Ausführungsarten von Gerinne und Auftritt – Anforderungen zu kunstharzgebundenem Mörtel aktualisiert (Seite 4);
- b) Abschnitt – Schmutzfänger – Link zu Straßenreinigungsverzeichnissen aktualisiert (Seite 4);
- c) Normative Verweisungen aktualisiert.

3 Frühere Ausgaben

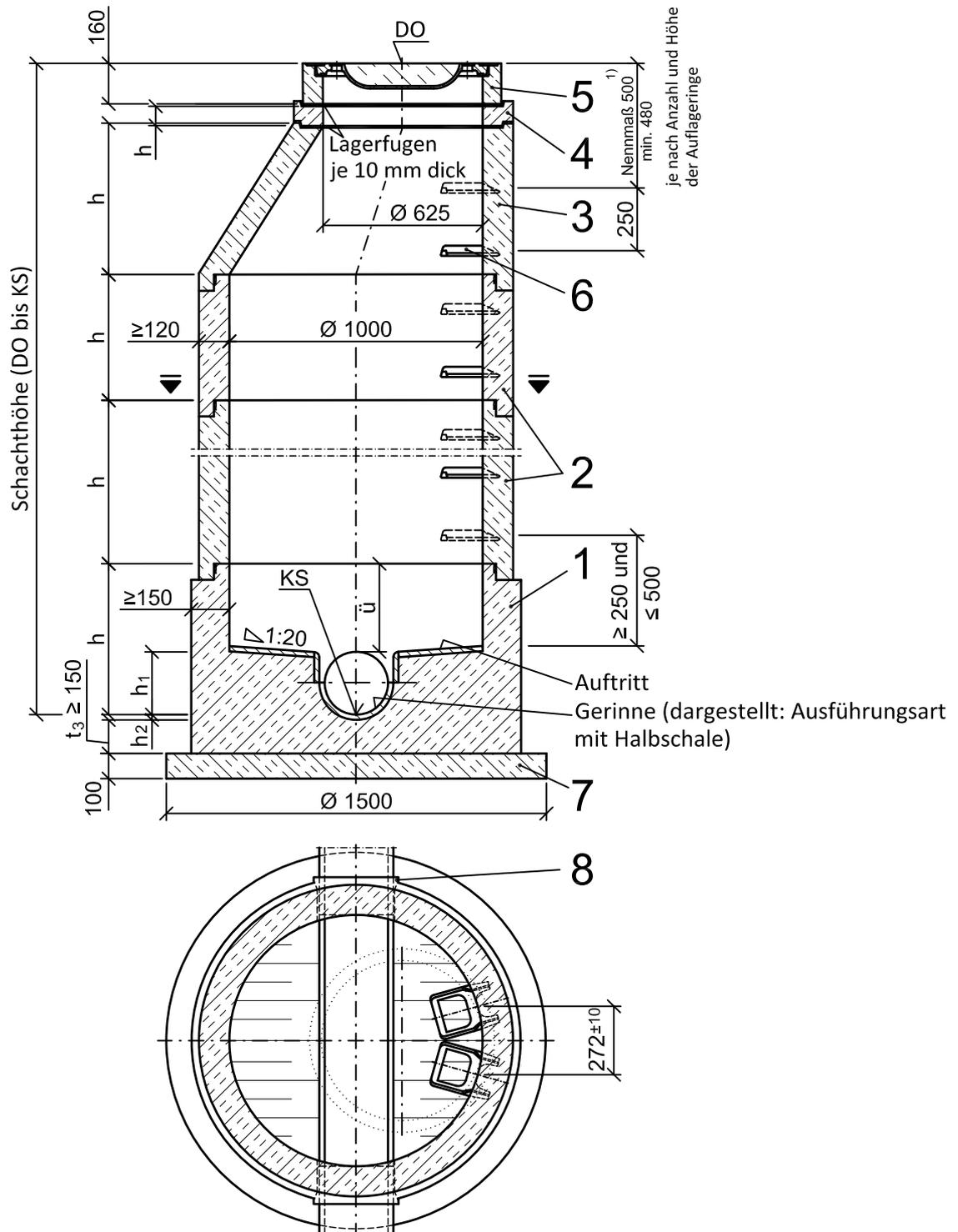
Regelblatt 200: 1991-10, 1993-08, 1993-12, 1994-03, 1996-11, 1997-02, 1998-09, 2003-10, 2010-02, 2012-07, 2018-01

Gesamtumfang 7 Seiten

Berliner Wasserbetriebe

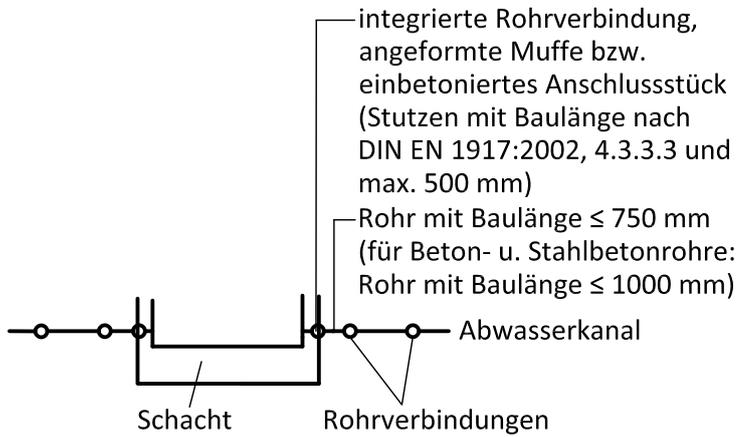
4 Anforderungen

Maße in mm



¹⁾ siehe „Schachtabdeckungen und Auflageringe“ – Seite 4

Bild 1 – Einstegschacht DN 1000 aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen nach DIN 4034-1 (Prinzipiskizze)



Die Kreise in der Prinzipskizze symbolisieren Gelenke, die durch Rohrverbindungen gebildet werden.

Bild 2 – Doppelgelenkiger Schachtanschluss
(Prinzipskizze)

Anschlüsse an den Einsteigschacht:

Um Setzungsunterschiede zwischen Schacht und Abwasserkanal auszugleichen, sind Schachtanschlüsse doppelgelenkig nach Bild 2 auszuführen. Schächte nach Regelblatt 200 - 202 sind mit integrierten Rohrverbindungen, angeformten Muffen bzw. einbetonierten Anschlussstücken zu versehen, die für den jeweiligen Rohrwerkstoff genormt bzw. im Besitz einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sein müssen. Nachträgliche Anschlüsse sind durch den Einbau von Anschlussstücken anzuschließen.

Tabelle 1 – Bauteile für Einsteigschächte nach Regelblatt 200

Bauteil-Nr.	Benennung oder Normbezeichnung (sind identisch mit Bestellangaben)	h [mm]	h ₁ [mm]	h _{min.} [mm]	ü _{min.} [mm]	Boden- und Abbruchmassen [m ³]		
						verdrängter Boden	Abbruch	
1	Schachtunterteil DIN 4034-1 – Typ 2 – SU-M 1000 x h für Abwasserkanäle	DN 200	-	200	500	300	0,84 ^{a)}	0,57 ^{a)}
		DN 250	-	250	600	350	0,97 ^{a)}	0,65 ^{a)}
		DN 300	-	300	700	400	1,10 ^{a)}	0,72 ^{a)}
		DN 400	-	400	800	400	1,24 ^{a)}	0,80 ^{a)}
		DN 500	-	500	900	400	1,37 ^{a)}	0,86 ^{a)}
		DN 600	-	500	1000	400	1,50 ^{a)}	0,86 ^{a)}
2	Schachtring DIN 4034-1 – Typ 2 – SR-M 1000 x h (Schachtring h= 250 mm ähnlich DIN 4034-1)	250	-	-	-	-	0,30	0,11
		500	-	-	-	-	0,60	0,21
		750	-	-	-	-	0,91	0,32
		1000	-	-	-	-	1,21	0,42
3	Schachthals DIN 4034-1 – Typ 2 – SH-M 1000/625 x h ^{b)} bzw. Abdeckplatte nach Regelblatt 255 ^{c)}	600	-	-	-	-	0,54	0,22
		200	-	-	-	-	0,26	0,18
4	Auflagering DIN 4034-1 – Typ 2 – AR-V 625 x h	60	-	-	-	-	0,04 ^{d)}	0,02 ^{d)}
		80	-	-	-	-	0,05 ^{d)}	0,03 ^{d)}
		100	-	-	-	-	0,06 ^{d)}	0,03 ^{d)}
5	Schachtabdeckung DIN 19584 – A1 D 400 nach Regelblatt 283 ggf. einschl. Schmutzfänger DIN 1221 – F ^{e)}	-	-	-	-	-	0,07 ^{d)}	-
6	Steigeisen DIN 1212 – E bzw. – GS – A ^{f)}	-	-	-	-	-	-	-
7	Sauberkeitsschicht aus Beton DIN EN 206 und DIN 1045-2; C8/10; X0, WF nach WN/Rgbl. 110 ^{g)}	-	-	-	-	-	0,18	0,18
8	Schachtanschluss, siehe Bild 2	-	-	-	-	-	-	-

a) Für die Bauhöhe = h_{min.} und t₃ = 150 mm ermittelt. Bei unterschiedlichen Nennweiten der anzuschließenden Abwasserkanäle richtet sich h_{min.} nach der größten Nennweite.

b) Schachthälse mit anderen Bauhöhen als 600 mm, z. B. der von einigen Herstellern angebotene so genannte Minikonus mit der Bauhöhe 300 mm, sind nicht zulässig.

c) Nur zu verwenden unter Einhaltung der Anforderungen im Regelblatt 255

d) einschließlich Lagerfuge

e) Festlegungen zur Verwendung von Schmutzfängern, siehe Seite 4.

f) Steigeisen DIN 1212 – GS – A sind nur für den nachträglichen Einbau sowie für Schachtunterteile zulässig. Weitere Steigeisenarten, siehe Seite 4.

g) Diese Betonqualität gilt für den sog. Normalfall. Bei anderen Bedingungen ist die hierfür entsprechende Betonqualität nach WN/Rgbl. 110 zu verwenden.

- keine Angaben möglich bzw. erforderlich

Alle Beton- und Stahlbetonfertigteile müssen den FBS-Qualitätsrichtlinien entsprechen.

Ausführungsarten von Gerinne und Auftritt:

- Kanalklinker im Mörtelbett aus WW-Verlegemörtel DIN 19573 bzw. WW-Mauermörtel DIN 19573 – XWW4 mit Fugen aus WW-Fugenmörtel DIN 19573 – XWW4 bzw. WW-Mauermörtel DIN 19573 – XWW4, alle nach Regelblatt 100
- Platten und Schalen aus Steinzeug (für DN > 600 aus Steinzeugrohr erstellte Schale) ähnlich DIN EN 295-1 in mind. 10 mm dickem Mörtelbett verlegen. Mörtelbett und Fugen aus abwasserbeständigem kunstharzgebundenem Mörtel (Abwasserbeständigkeit mindestens entsprechend XWW4 nach DIN 19573) oder Mörtelbett aus WW-Verlegemörtel bzw. WW-Mauermörtel DIN 19573 – XWW4 und Fugen aus WW-Fugenmörtel DIN 19573 – XWW4, alle nach Regelblatt 100
- Abwasserbeständiger polyesterharzgebundener Estrich, mindestens 10 mm dick, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Schachtbodenauskleidung aus GFK oder PP mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Alle Fugen, insbesondere zwischen Auskleidung bzw. Verklinkerung und integrierten Rohrverbindungen im Schachtunterteil dürfen max. 1,5 cm breit sein.

Im Regenwassernetz kann auf die Auskleidung verzichtet werden, außer bei besonders korrosionsgefährdeten R-Kanälen nach Regelblatt 700.

Der Auftritt des Schachtunterteils ist rutschhemmend auszuführen.

Schachtabdeckungen und Auflageringe:

Für vorhandene Einsteigschächte erfolgt die nachträgliche Anpassung an geänderte Geländehöhen durch die Auswechslung bzw. den Einbau von Auflageringen verschiedener Bauhöhen. Um einen zu engen Einstieg und einen zu großen Abstand zum ersten (obersten) Steigeisen zu vermeiden, dürfen maximal zwei Auflageringe verwendet werden. Wenn sich durch nachträgliches Aufbringen/Erhöhen der Straßendecke Änderungen ergeben, sind in Ausnahmefällen 650 mm Abstand bis zum ersten Steigeisen bei bestehenden Anlagen statthaft (Anforderung aus ASR A1.8). Ein hierin enthaltener Höhenausgleich durch Ausgleichringe darf im Ausnahmefall höchstens 240 mm betragen (Anforderung aus DGUV-Regel 103-007).

Die Trasse des Abwasserkanals ist so zu wählen, dass die Schachtabdeckungen sich nicht direkt in der Fahrspur befinden, da Schachtabdeckungen durch das ständige Überfahren auf Dauer starke Verschleißerscheinungen aufweisen. (Regeltrasse: In der Fahrbahn, 1,5 m von der Bordkante)

Schmutzfänger:

- In Straßen des Straßenreinigungsverzeichnisses A sind keine Schmutzfänger in den Schächten vorzusehen (auch nicht in Park- und Busspuren). Ausnahmen: siehe unten
- In Straßen des Straßenreinigungsverzeichnisses B und C sind Schmutzfänger in allen Schächten vorzusehen
- Ausnahmen: Ungeachtet des Straßenreinigungsverzeichnisses sind in allen Schächten in verkehrsberuhigten Zonen, Sackgassen, Spielstraßen, Parkplätzen, Parktaschen, Gehwege und Grünflächen Schmutzfänger vorzusehen.

Die o. g. Festlegungen wurden aus betrieblichen Gründen notwendig und gelten für das M-, S- und R-Kanalnetz.

Die aktuellen Straßenreinigungsverzeichnisse können im AQUA.net unter Wissen/Gesetze und Verordnungen/Berliner Gesetze und Verordnungen/Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin (GVBL Berlin) eingesehen werden. Die im Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin vorgenommene weitere Unterteilung des Straßenreinigungsverzeichnisses A, B und C hat für den Einbau von Schmutzfängern keine Bedeutung.

Fugen:

Die Fugen unter den Auflageringen und unter der Schachtabdeckung sind mit einem WW-Schachtkopfmörtel DIN 19573 nach Regelblatt 100 als Schnellbindemörtel zu vermörteln. Die Muffenverbindungen der weiteren Schachtfertigteile sind mit Dichtungsprofilringen aus Elastomeren nach DIN 4060 und DIN EN 681-1 zu dichten. Es ist für eine gleichmäßige, nicht federnde Lastübertragung nach DIN 4034-1 zu sorgen. Soweit erforderlich, sind Unebenheiten in Auflagerbereichen, z. B. durch eine Frischmörtelschicht (WW-Fugenmörtel DIN 19573 – XWW4 nach Regelblatt 100), auszugleichen. Die Fugen im Innenbereich dürfen 15 mm nicht überschreiten.

Steigeisen:

Im Steigeisengang dürfen keine Rohre einmünden. Der Steigeisengang ist über einem Bereich des Auftrittes anzuordnen, der eine ausreichend große Auftrittsfläche hat. Bei Rohren mit Unterstürzen ist der Steigeisengang möglichst neben dem Untersturz anzuordnen, damit er vom Steigeisengang aus erreicht werden kann. In Einsteigschächten innerhalb der Fahrbahn ist der Steigeisengang möglichst zur Fahrbahn hin anzuordnen, wenn die oben genannten Kriterien dabei immer noch eingehalten werden können.

Gemäß einer arbeitssicherheitstechnischen Forderung sind im Kanalnetz der Berliner Wasserbetriebe ausschließlich Steigeisen mit seitlicher Aufkantung nach DIN 1212 zu verwenden, Steigbügel sind nicht zulässig.

Bei der Instandsetzung von Einsteigschächten, die mit anderen Steigeisen als nach DIN 1212 ausgerüstet sind, gilt jedoch folgendes:

Steigeisen der vorhandenen Art sind wieder einzubauen, sofern nicht die Mehrzahl der Steigeisen im Einsteigschacht zu erneuern ist. Ist die Mehrzahl der Steigeisen zu erneuern oder ist die vorhandene Steigeisenart nicht mehr lieferbar, sind die gesamten Steigeisen des Einsteigschachtes gegen Steigeisen nach DIN 1212 auszuwechseln.

Für die eventuelle Verwendung von Steigeisen aus nicht rostendem Stahl gelten die Festlegungen in den Planungs- und Ausführungsgrundlagen Druckrohr-/Kanalnetz – Technische Grundlagen – Einbauten im Kanalnetz, Dokumenten-Nr. 311/2014-11-06/0 und 311/2014-11-06/1. Bei vorhandenen Schächten hat dies in Absprache mit der entsprechenden Kanalbetriebsstelle zu erfolgen. Sind Steigeisen aus nicht rostendem Stahl erforderlich, ist damit zu rechnen, dass Fertigteile aus herkömmlichem Beton nach Regelblatt 200 nicht ausreichend korrosionsbeständig sein könnten. Es wird auf Regelblatt 115 verwiesen.

Statik und Wasserdichtheit:

Die größte Einbautiefe für Schächte aus Fertigteilen nach DIN 4034-1 beträgt ohne weiteren Nachweis 10 m bei einer Verkehrslast SLW 60 nach der inzwischen zurückgezogenen DIN 1072. Als größte Einbautiefe gilt die Schachthöhe DO bis KS. Darüber hinaus und bei besonderen Einbau- und Belastungsbedingungen ist immer ein statischer Nachweis im Einzelfall erforderlich.

Schachtbauteile nach DIN 4034-1, Typ 2, sind wasserdicht bei einem inneren Überdruck von 1,0 bar. Liegt der Grundwasserspiegel bzw. die Rückstauenebene mehr als 10 m über KS, sind besondere Maßnahmen gegen In- bzw. Exfiltration erforderlich. Die Wasserdichtheit von eingebauten Einsteigschächten nach diesem Regelblatt ist nach DIN EN 1610 und DWA-A 139 nachzuweisen.

Schachtfertigteile Typ 1 und Typ 2 nach DIN 4034-1 und DIN EN 1917:

Für Schachtfertigteile nach Regelblatt 200 ff. wurden bis 2003 Fertigteile aus Beton und Stahlbeton B 45 nach DIN 4034-1, die der heutigen Expositionsklasse XA2 nach DIN 1045-2 und DIN EN 206 entsprachen, verwendet. Mit dem Erscheinen der DIN 4034-1 im Jahre 2003 wurden zwei Typen von Schachtfertigteilen eingeführt:

Typ 1 Schachtfertigteile aus Beton bzw. Stahlbeton C35/45 entsprechend der Expositionsklasse XA1 nach DIN 1045-2 und DIN EN 206

Typ 2 Schachtfertigteile aus Beton bzw. Stahlbeton C40/50 entsprechend der Expositionsklasse XA2 nach DIN 1045-2 und DIN EN 206

Für das Kanalnetz sind ausschließlich Schachtfertigteile Typ 2 zu verwenden. Nur für Schächte im Mulden-Rigolen-System können auch Schachtfertigteile Typ 1 verwendet werden.

Sonstiges:

Die bisherigen Schachtringe mit einer Bauhöhe von 250 mm sind in der DIN 4034-1 nicht länger explizit enthalten. Da diese Schachtringe von einigen Herstellern weiterhin hergestellt werden und diese besonders bei Einsteigschächten geringer Bauhöhe benötigt werden, sind sie auch im Regelblatt 200 aufgeführt. Diese Schachtringe sind wegen der Steigeisenfolge immer direkt über dem Schachtunterteil einzubauen.

Die Verwendung von den in der DIN 4034-1 dargestellten Schachthälsen mit angeformtem Schachtring ist zu vermeiden, da bei eventuellen späteren Instandsetzungs- oder Umbaumaßnahmen der Schachthals nicht separat ausgewechselt werden kann.

Der minimale Abstand zwischen den Außenwänden von zwei an einem Einsteigschacht angeschlossenen Rohren muss gemäß DIN EN 1917 mindestens 100 mm sein.

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; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1*

DIN 1212-2, *Steigeisen für zweiläufige Steigeisengänge – Steigeisen mit Aufkantung zum Einbauen in Betonfertigteile*

DIN 1212-3, *Steigeisen für zweiläufige Steigeisengänge – Steigeisen mit Aufkantung zum An- und Durchschrauben*

DIN 1221, *Schmutzfänger für Schachtabdeckungen*

DIN 4034-1, *Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen – Teil 1: Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung für Abwasserleitungen und -kanäle in Ergänzung zu DIN EN 1917*

DIN 4060, *Rohrverbindungen von Abwasserkanälen und -leitungen mit Elastomerdichtungen – Anforderungen und Prüfungen an Rohrverbindungen, die Elastomerdichtungen enthalten*

DIN 19573, *Mörtel für Neubau und Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden*

DIN 19584-1, *Schachtabdeckungen für Einsteigschächte Klasse D 400 – Teil 1: Zusammenstellung*

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 681-1, *Elastomer-Dichtungen – Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungsdichtungen für Anwendung in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 1: Vulkanisierter Gummi*

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

DIN EN 1917, *Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton*

ASR A1.8, *Verkehrswege*

DGUV-Regel 103-007, *Steiggänge für Behälter und umschlossene Räume*

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

FBS-Qualitätsrichtlinien Teil 1: *Betonrohre, Stahlbetonrohre, Vortriebsrohre und Schachtbauteile in FBS-Qualität für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen (Qualitätsrichtlinie der Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V.)*

Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin (GVBL Berlin), *Verordnung über die Straßenreinigungsverzeichnisse und die Einteilung in Reinigungsklassen*

Planungs- und Ausführungsgrundlagen Druckrohr-/Kanalnetz – Technische Grundlagen – Einbauten im Kanalnetz, Dokumenten-Nr. 311/2014-11-06/0, *Verwendung von Steigeisen aus nicht rostendem Stahl im Kanalnetz*

Planungs- und Ausführungsgrundlagen Druckrohr-/Kanalnetz – Technische Grundlagen – Einbauten im Kanalnetz, Dokumenten-Nr. 311/2014-11-06/1, *Optimierung der Montage von Steigeisen aus nicht rostendem Stahl*

Regelblatt 100, *Mauerwerk (Kanalklinker und Mörtel)*

Regelblatt 115, *Bauteile aus Beton und Stahlbeton mit erhöhtem Säurewiderstand*

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

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

Regelblatt 255, *Abdeckplatte aus Stahlbeton für Einsteigschächte*

Regelblatt 283, *Schachtabdeckungen nach DIN 19584-1 und -2, Schachtabdeckungen für Sonderbauwerke sowie missbrauchgeschützte Schachtabdeckungen*

Regelblatt 700, *Rohrwerkstoffe*

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

Erläuterungen

Die oberen Bauteile (Schachtringe, Schachthals/Abdeckplatte, Auflagering und Abdeckung) dieses Einsteigschachtes werden meist auch für den weiteren Aufbau der übrigen Einsteigschächte und einiger Sonderbauwerke im Kanalnetz der Berliner Wasserbetriebe verwendet.

Die Schachtunterteile werden überwiegend objektbezogen als Einzelbauteile mit variabler Bauhöhe hergestellt. Damit kann die Bauhöhe des Schachtunterteils an die Schachthöhe angepasst werden. Die Definition der Bauhöhe der Schachthäule in diesem Regelblatt weicht von der Definition in der zurzeit aktuellen Fassung der DIN 4034-1 ab. Es handelt sich dabei um einen Fehler, der in der nächsten Ausgabe der DIN 4034-1 korrigiert wird.

Die Deckel der Schachtabdeckungen nach diesem Regelblatt sind mit 16 gleichmäßig am Rand angeordneten kreisförmigen Lüftungsöffnungen versehen. Es besteht somit die Möglichkeit, die Aushebehaken an zwei von den Öffnungen nach Bedarf anzusetzen. Die Deckel können damit besonders bei Hindernissen (z. B. parkenden Autos) leichter geöffnet werden.

Unterschrift:	Unterschrift: (gez. Kirsten Jørgensen)	Freigabe Datum: 30.06.2021 Unterschrift: (gez. Andrej Heilmann)
---------------	---	---