

DIN 4034-1

ICS 23.040.05; 93.030

Ersatz für
DIN 4034-1:2019-04**Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen –
Teil 1: Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung für Abwasserleitungen
und -kanäle in Ergänzung zu DIN EN 1917:2003-04**

Prefabricated concrete manholes, unreinforced, steel fibre and reinforced –
Part 1: Requirements, test methods and marking for drains and sewers in addition to
DIN EN 1917:2003-04

Regards de visite, construites des éléments préfabriqués en béton non armé, béton fibré acier
et béton armé –

Partie 1: Exigences, méthodes d'essai et marquage des branchements et collecteurs
d'assainissement supplément à DIN EN 1917:2003-04

Gesamtumfang 43 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Symbole	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Symbole	10
4 Allgemeine Anforderungen	11
4.1 Werkstoffe	11
4.1.1 Allgemeines	11
4.1.2 Dichtungen	11
4.2 Beton	11
4.2.1 Betonwerkstoffe	11
4.2.2 Betonfestigkeit	11
4.2.3 Betongüte	11
4.2.4 Wassergehalt des Betons	12
4.2.5 Zementgehalt des Betons	12
4.2.6 Chloridgehalt des Betons	12
4.2.7 Wasseraufnahme des Betons	12
4.3 Schachtfertigteile	12
4.3.1 Allgemeines	12
4.3.2 Oberflächenbeschaffenheit	12
4.3.3 Maße	13
4.3.4 Dauerhaftigkeit von Verbindungen zwischen vertikalen Schachtfertigteilen und Verbindungsrohren oder Passstücken	27
4.3.5 Scheiteldruckfestigkeit von Schachtringen	27
4.3.6 Vertikale Festigkeit von Übergangs- und Abdeckbauteilen	27
4.3.7 Eingebaute Steighilfen	27
4.3.8 Wasserdichtheit	28
4.3.9 Gebrauchsfähigkeit	28
4.3.10 Dauerhaftigkeit	28
4.3.11 Austauschbarkeit	28
4.3.12 Strömungstechnische Ausbildung	28
4.3.13 Anschlüsse	29
4.3.14 Bauteilverbindung	29
4.3.15 Lastübertragung zwischen Schachtfertigteilen	29
4.3.16 Standsicherheit von Schächten	29
5 Besondere Anforderungen	30
5.1 Stahlfaserbetonfertigteile	30
5.1.1 Stahlfasergehalt	30
5.1.2 Scheiteldruckfestigkeit von Schachtringen und Schachthälsen	30
5.2 Stahlbetonfertigteile	30
5.2.1 Bewehrung	30
5.2.2 Betondeckung	30
5.2.3 Scheiteldruckfestigkeit von Schachtringen	30
5.2.4 Vertikale Festigkeit von Abdeckplatten, Übergangsplatten und kombinierten Abdeckbauteilen	30
5.2.5 Konformität von Bauteilen, die mit Prüfkraft (Risslast) geprüft wurden	30
5.2.6 Belastungsanforderungen für Bauteile, die nicht nach 5.2.3 oder 5.2.4 geprüft wurden	31
5.2.7 Schachtfertigteile mit abweichender Ausführung	31

6	Prüfverfahren	31
6.1	Allgemeines	31
6.2	Verbindungsprofile.....	31
6.3	Bewehrung.....	31
6.3.1	Lage und Menge der Bewehrung.....	31
6.3.2	Betondeckung.....	31
6.4	Scheiteldruckfestigkeit von Schachtringen	31
6.5	Vertikale Festigkeit von Übergangs- und Abdeckbauteilen	31
6.6	Wasserdichtheit.....	32
6.6.1	Schachtfertigteile Typ 1 für chemisch schwach angreifende Umgebung	32
6.6.2	Schachtfertigteile Typ 2 für chemisch mäßig angreifende Umgebung.....	32
6.7	Wasseraufnahme.....	32
6.8	Betondruckfestigkeit	32
6.9	Eingebaute Steighilfen.....	32
6.10	Oberflächenbeschaffenheit.....	32
6.11	Maße und Grenzabmaße.....	33
6.12	Sonstige Prüfungen.....	33
7	Bewertung der Konformität.....	33
8	Kennzeichnung.....	34
9	Lieferscheine.....	34
Anhang A (informativ) Lastannahmen für die statische Berechnung von Einsteig- und Kontrollschächten in Abwasserleitungen und -kanälen.....		35
Anhang B (informativ) Prüfung der höchsten Rückverformung und der erforderlichen Traglast von Lastübertragungselementen		38
B.1	Versuchsaufbau und Belastung.....	38
B.2	Versuchsdurchführung	39
B.3	Versuchsauswertung.....	39
B.3.1	Messwerte	39
B.3.2	Schachtfertigteile	39
Anhang C (informativ) Anforderungen beim Einbau von Steiggängen		40
Literaturhinweise.....		43

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 119-05-33 AA „Rohre und Schächte aus Beton für Abwasserkanäle und -leitungen“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN V 4034-1:2004-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anhang A „Lastannahmen für die statische Berechnung von Einstieg- und Kontrollschächten in Abwasserleitungen und -kanälen“ überarbeitet;
- b) Anforderungen an Lastübertragungselemente aufgenommen;
- c) Anhang B „Prüfung der höchsten Rückverformung und der erforderlichen Traglast von Lastübertragungselementen“ neu aufgenommen;
- d) Schächte DN 800 und DN 2 000 aufgenommen;
- e) Übergangsringe gestrichen;
- f) Schachthälse und Abdeckplatten für Einstiegsöffnungen DN 800 aufgenommen;
- g) Anhang C „Anforderungen beim Einbau von Steiggängen“ aufgenommen;
- h) der überarbeitete Abschnitt 7 „Bewertung der Konformität (Gütesicherung)“ aus DIN V 4034-1:2004-08 wird als DIN 4034-101 separat veröffentlicht.

Gegenüber DIN 4034-1:2019-04 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) DIN 4034-1:2019-04 enthielt unbeabsichtigte Trennlinien in Tabelle 4, welche zu Fehlinterpretationen führen konnten. Die Tabelle 4 wurde durch eine korrigierte Tabelle 4 ersetzt.

Frühere Ausgaben

DIN 1202: 1923-04
DIN 4034: 1943-07, 1954x-09, 1973-10
DIN 4034-1: 1990-09, 1993-09, 2019-04
DIN V 4034-1: 2003-04, 2004-08

Einleitung

Die Vornorm DIN V 4034-1:2004-08 war mit DIN EN 1917:2003-04 Ersatz für DIN 4034-1:1993-09. Aufgrund mehrerer Änderungswünsche der Betonindustrie wurde DIN V 4034-1:2004-08 geändert (siehe Änderungen). Die Neuausgabe ist ebenfalls gemeinsam mit DIN EN 1917:2003-04 anzuwenden.

Die Norm DIN EN 1917, *Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton*, wurde von der Arbeitsgruppe 9 (WG 9) des CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) erarbeitet.

DIN EN 1917:2003-04 (einschließlich Berichtigung 1 und Berichtigung 2) legt Anforderungen und Prüfverfahren für Schachtfertigteile der Nennweiten bis einschließlich DN 1 250 fest, die die grundlegenden Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG (Nachfolgedokument: Verordnung (EU) Nr. 305/2011) unterstützen. Da auf europäischer Ebene nicht über alle Festlegungen in bestehenden nationalen Normen Übereinstimmung erzielt werden konnte, sind in DIN EN 1917:2003-04, Tabelle 1, die Anforderungen enthalten, die vom Anwendungsbereich der Europäischen Norm ausgeschlossen wurden und deshalb national geregelt werden dürfen. Die Angaben zur CE-Kennzeichnung und die Leistungserklärung mit Bezug auf die Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011 sind zu beachten.

DIN 4034-1 enthält diese ergänzenden Anforderungen und zugehörigen Prüfverfahren für Schächte aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen und gilt auch für Schachtfertigteile mit Nennweiten über DN 1 250, für Schachtfertigteile mit anderen Querschnitten als kreisförmig sowie für Kontrollschächte mit einer Sohltiefe größer als 2 m.

Schächte aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen nach DIN EN 1917 sind geeignet für die Verwendung in „chemisch schwach angreifender Umgebung“. Da in Deutschland für den Bau von Abwasserleitungen und -kanälen zur Vermeidung von Korrosionsschäden nach DWA-M 168 und den entsprechenden nationalen Regelungen Schachtfertigteile aus Beton und Stahlbeton eingesetzt werden, die widerstandsfähig gegen „chemisch mäßig angreifende Umgebung“ sind, enthält DIN 4034-1 dafür erhöhte Anforderungen und zugehörige Prüfverfahren.

In DIN 4034-1 sind zwei Typen von Schachtfertigteilen aus Beton und Stahlbeton festgelegt:

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

Diese Schachtfertigteile erfüllen die Grundanforderungen nach DIN EN 1917 und die in DIN 4034-1 enthaltenen zusätzlichen Anforderungen zu DIN EN 1917:2003-04, Tabelle 1. Sie sind widerstandsfähig gegen chemisch schwach angreifende Umgebung (Expositionsklasse XA1 nach DIN EN 206). Diese Schachtfertigteile werden mit der CE-Kennzeichnung, DIN 4034-1 und mit Typ 1 gekennzeichnet. Sie werden vor allem für den Bau von Regenwasserleitungen eingesetzt.

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

Diese Schachtfertigteile erfüllen die Grundanforderungen nach DIN EN 1917 und die in DIN 4034-1 enthaltenen zusätzlichen Anforderungen zu DIN EN 1917:2003-04, Tabelle 1. Aufgrund der erhöhten Anforderungen sind sie widerstandsfähig gegen chemisch mäßig angreifende Umgebung (Expositionsklasse XA2 nach DIN EN 206). Diese Schachtfertigteile werden mit der CE-Kennzeichnung nach DIN EN 1917, DIN 4034-1 und mit Typ 2 gekennzeichnet. Sie entsprechen den bisher in Deutschland bestehenden Anforderungen für die Verwendung für Misch- und Schmutzwasserleitungen und -kanäle.

Daraus ergibt sich für die Verwendung in Deutschland, dass DIN EN 1917 und DIN 4034-1 stets gemeinsam angewendet werden müssen, um das nationale Sicherheitsniveau aufrechtzuerhalten.

Anhang A (informativ) enthält Erläuterungen für Lastannahmen für die statische Berechnung von Einsteig- und Kontrollschächten in Abwasserkanälen und -leitungen.

Die Beförderung und Lagerung von Rohren, Formstücken und Schachtfertigteilen aus Beton oder Stahlbeton ist in DIN 19695 abschließend geregelt.

Bei der Überarbeitung der DIN EN 1917 wird beabsichtigt, die in dieser Norm enthaltenen Anforderungen als nationalen Kommentar in DIN EN 1917 einzubringen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit DIN EN 1917 und DIN 4034-101 für kreisförmige Schachtfertigteile aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton der Nennweiten DN 800, DN 1 000, DN 1 200, DN 1 500 und DN 2 000.

Sie gilt sinngemäß auch für Schachtfertigteile mit Nennweiten größer als DN 2 000 und mit anderen Querschnitten als kreisförmig.

Sie legt für Schachtfertigteile aus Beton und Stahlbeton im Anwendungsbereich der DIN EN 1917, die mit Typ 1 bezeichnet werden, ergänzende Anforderungen und zugehörige Prüfverfahren fest, über die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Europäischen Norm keine Übereinstimmung erzielt werden konnte (siehe DIN EN 1917:2003-04, Tabelle 1).

Für Schachtfertigteile aus Beton und Stahlbeton, die chemisch mäßig angreifender Umgebung ausgesetzt und mit Typ 2 bezeichnet werden, legt dieses Dokument zusätzliche Anforderungen und zugehörige Prüfverfahren fest.

Festlegungen zur Bewertung der Konformität sind in DIN 4034-101 enthalten.

Die Nummerierung der Abschnitte, ausgenommen der Anhänge, wurde aus DIN EN 1917:2003-04 übernommen. Bei Verweisungen auf DIN EN 1917:2003-04 gilt der entsprechende Abschnitt der Europäischen Norm. Nicht aufgeführte Abschnitte sind DIN EN 1917:2003-04 zu entnehmen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 488 (alle Teile), *Betonstahl*

DIN 488-1:2009-08, *Betonstahl — Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung*

DIN 488-4, *Betonstahl — Teil 4: Betonstahlmatten*

DIN 1045-2:2008-08, *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton — Teil 2: Beton — Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität — Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1*

DIN 1054:2010-12, *Baugrund — Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau — Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1*

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 V 1264, *Steigeisen für Steigeisengänge in Schächten — Verwendung in Bauwerken für die Abwasserentsorgung*

DIN 4034-101, *Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen — Teil 101: Bewertung der Konformität für Abwasserleitungen und -kanäle in Ergänzung zu DIN EN 1917:2003-04*

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

DIN EN 124 (alle Teile), *Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen*

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

DIN EN 681-1, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 1: Vulkanisierter Gummi*

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

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

DIN EN 1917:2003-04, *Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton; Deutsche Fassung EN 1917:2002*

DIN EN 1991-2, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken*

DIN EN 1991-2/NA, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken*

DIN EN 1992-1-1, *Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau*

DIN EN 1992-1-1/A1, *Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau*

DIN EN 1992-1-1/NA, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau*

DIN EN 1992-1-1/NA/A1, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Änderung A1*

DIN EN 1997-1, *Eurocode 7 — Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 1: Allgemeine Regeln*

DIN EN 1997-1/NA, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 1: Allgemeine Regeln*

DIN EN 12390-1, *Prüfung von Festbeton — Teil 1: Form, Maße und andere Anforderungen für Probekörper und Formen*

DIN EN 12504-1, *Prüfung von Beton in Bauwerken — Teil 1: Bohrkernproben — Herstellung, Untersuchung und Prüfung der Druckfestigkeit*

DIN EN 13101, *Steigeisen für Steigeisengänge in Schächten — Anforderungen, Kennzeichnung, Prüfung und Beurteilung der Konformität*

ATV-DVWK-A 157, *Bauwerke der Kanalisation (in Bearbeitung)*¹

DAfStb-Richtlinie, *Stahlfaserbeton*²

DWA-A 139, *Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen (in Bearbeitung)*¹

1 Zu beziehen durch: Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e. V., Postfach 11 65, 53758 Hennef.

2 Zu beziehen durch: Beuth Verlag GmbH.

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 1917 und die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1.1

Einsteigschacht

Bauwerk mit abnehmbarem Deckel, welches auf einer Abwasserleitung oder einem Abwasserkanal angebracht ist, um den Einstieg von Personen zu ermöglichen

[QUELLE: DIN EN 16323:2014-07, Begriff 2.2.4.15]

Anmerkung 1 zum Begriff: Betonschächte sind im Regelfall aus Fertigteilen mit Muffenverbindungen zusammengesetzt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bild 1 zeigt ein Beispiel eines solchen Schachtes, die Bilder 2 bis 13 zeigen Beispiele für die Ausführung der einzelnen Schachtfertigteile.

3.1.2 bis 3.1.34

Nach DIN EN 1917.

3.1.35

Typ 1

Ergänzender Abschnitt zu DIN EN 1917:

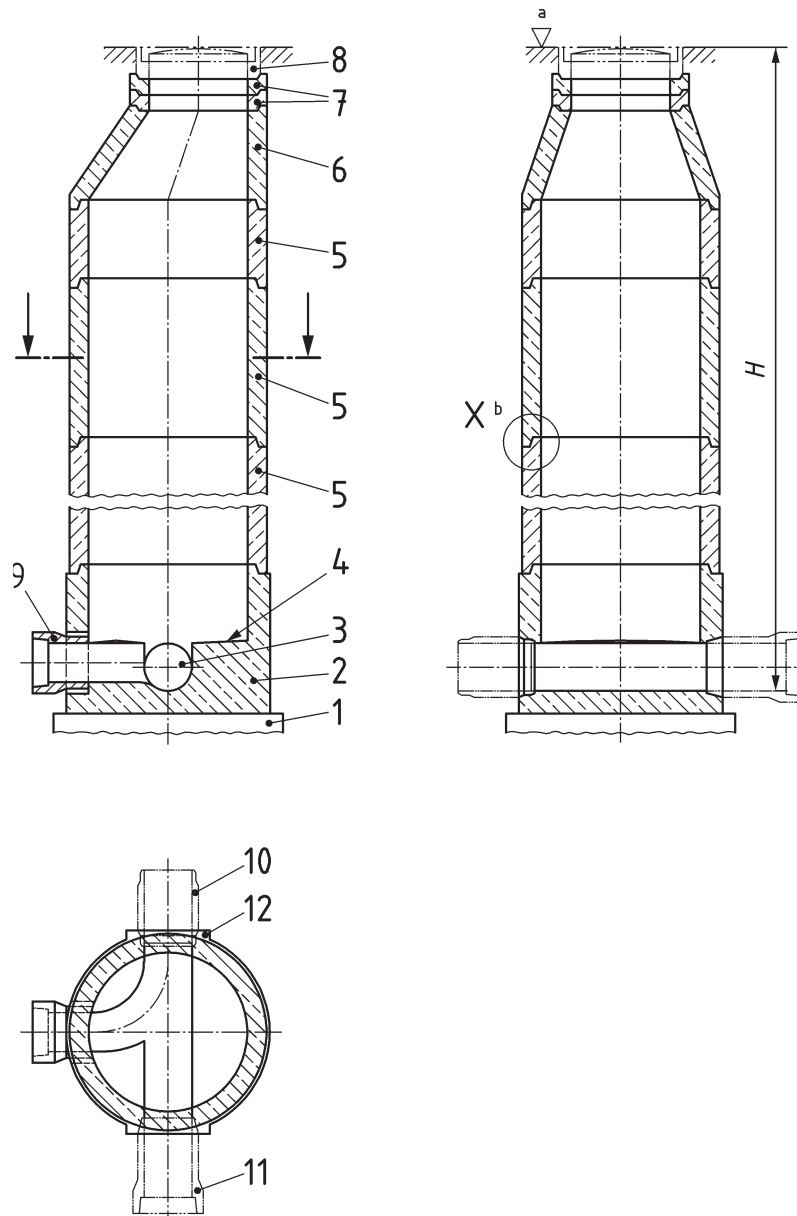
Schachtfertigteile nach DIN EN 1917 und dieser Norm

3.1.36

Typ 2

Ergänzender Abschnitt zu DIN EN 1917:

Schachtfertigteile nach DIN EN 1917 und dieser Norm mit erhöhten Anforderungen gegen chemische Angriffe



Legende

- | | | | |
|---|---------------------|----------------------------------|---|
| 1 | Sauberkeitsschicht | 7 | Auflagering |
| 2 | Schachtunterteil | 8 | Schachtabdeckung nach DIN EN 124 (alle Teile) |
| 3 | Gerinne | 9 | Anschlussstück |
| 4 | Auftritt | 10 | Gelenkstück SS (Spitzende/Spitzende) |
| 5 | 11 | Gelenkstück SM (Spitzende/Muffe) | |
| 6 | Schachthals (Konus) | 12 | angeformte Muffe |

^a (GOK) Geländeoberkante

X^b siehe Bild 7

Bild 1 — Beispiel eines Schachtes aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen

3.2 Symbole

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Symbole nach DIN EN 1917:2003-04, Tabelle 2, und die folgenden (siehe Tabelle 1):

Tabelle 1 — Symbole

Symbol	Bedeutung	Einheit
$a_{\max}$	Stichmaß des Kreisabschnittes, d. h. der inneren Abflachung (Sehne) im Schachtunterteil für eine angeformte Muffe	mm
$C_{\text{nom},i}$	Nennmaß der Betondeckung innen	mm
$c_{\min}$	Mindestbetondeckung	mm
c_{nom}	Nennmaß der Betondeckung	mm
d_1	Innendurchmesser (lichte Weite)	mm
d_{10}	Durchmesser der Einstiegsöffnung	mm
d_{a1}	Durchmesser der Auflage unten	mm
d_{a2}	Durchmesser der Auflage oben	mm
d_{br}	Durchmesser der Biegerolle	mm
d_{R}	Innendurchmesser der Anschlussrohre im Schachtunterteil ($d_{\text{R}1}$, $d_{\text{R}2}$, $d_{\text{R}3}$)	mm
d_{rg}	Durchmesser der Rückenstütze am Spitzende	mm
d_{so}	Muffeninnendurchmesser im Auflagebereich des Dichtringes bzw. in halber Muffentiefe	mm
d_{sp}	Außendurchmesser am Spitzende	mm
H	Schachthöhe von OK Fließsohle bis OK Schachtabdeckung	mm
h	Bauhöhe eines Schachtfertigteils	mm
h_1	Auftrittshöhe	mm
h_2	Konstruktionshöhe der Gerinneauskleidung	mm
Δh	Höhendifferenz zwischen Zulauf- und Ablaufsohle	mm
l_{m}	Länge vom Ende der Muffe bis zum planmäßigen Sitz des Dichtringes (Ausgangspunkt zur Messung des Innendurchmessers d_{so} der Muffe)	mm
l_{rs}	Höhe des Dichtringauflagers bis Oberkante Spitzende	mm
l_{so}	Muffentiefe	mm
l_{sp}	Länge des Spitzendes	mm
l_{s}	Länge vom Ende des Spitzendes bis zum planmäßigen Sitz des Dichtringes (Ausgangspunkt zur Messung des Außendurchmessers des Spitzendes d_{sp})	mm
t	Wanddicke	mm
t_3	Dicke des Sohlbetons unter dem Gerinne ohne Dicke der Gerinneauskleidung	mm
w	Muffenspaltweite	mm
F_{n}	Scheiteldruckkraft	kN/m
$p_1 = p_{\text{Eh}}$	Horizontale Bodenspannung in Hauptrichtung	kN/m ²
p_2	Horizontale Bodenspannung in Nebenrichtung (90° zur Hauptrichtung)	kN/m ²
σ_{BZR}	Ringbiegezugfestigkeit	N/mm ²
K_0	Erdruhedruckbeiwert	—
γ_{B}	Wichte des Bodens	kN/m ³
t_{E}	Einbautiefe	m
p_{V}	Verkehrslast	kN/m ²
p_{Vh}	Horizontaler Verkehrslastanteil	kN/m ²
γ_{Q}	Teilsicherheitsbeiwert für die veränderlichen Beanspruchungen (Verkehrslast)	—

4 Allgemeine Anforderungen

4.1 Werkstoffe

Nach DIN EN 1917.

4.1.1 Allgemeines

Zusätzlich zu DIN EN 1917 gilt:

Betonstahl muss dem jeweils zutreffenden Teil der Normenreihe DIN 488 entsprechen.

Der für Schächte nach dieser Norm verwendete Beton muss DIN EN 206 und DIN 1045-2 entsprechen. Für Schachtfertigteile Typ 1 muss der Beton der Expositionsklasse XA1 für „chemisch schwach angreifende Umgebung“ entsprechen, für Schachtfertigteile Typ 2 der Expositionsklasse XA2 für „chemisch mäßig angreifende Umgebung“.

4.1.2 Dichtungen

Nach DIN EN 1917.

4.2 Beton

Ergänzend zu DIN EN 1917 gilt:

4.2.1 Betonwerkstoffe

Ergänzend zu DIN EN 1917 gilt:

Für Betonwerkstoffe gelten die Anforderungen nach DIN EN 206 und DIN 1045-2.

4.2.2 Betonfestigkeit

4.2.2.1 Allgemeines

Nach DIN EN 1917.

4.2.2.2 Anforderungen an die Festigkeit

Ergänzend zu DIN EN 1917 gilt:

Die Betonfestigkeit muss für Schachtfertigteile des Typs 1 40 MPa betragen (entspricht der Druckfestigkeitsklasse C35/45).

Für Schachtfertigteile des Typs 2 muss die Druckfestigkeit mindestens der Druckfestigkeitsklasse C40/50 (siehe DIN EN 206 und DIN 1045-2) entsprechen. Das gilt auch für Gerinne und Auftrittsflächen von Schachtunterteilen, die zusammen mit Boden und Schaft aus einem Guss gefertigt werden.

Für nachträglich eingebrachte sowie ausgekleidete Gerinne und Auftrittsflächen darf die Betonfestigkeit im eingebauten Zustand abweichen. Die Betonfestigkeit muss im erhärteten Zustand, geprüft am entnommenen Bohrkern, mindestens der Druckfestigkeitsklasse C16/20 entsprechen.

4.2.3 Betongüte

Nach DIN EN 1917.

4.2.4 Wassergehalt des Betons

Nach DIN EN 1917.

4.2.5 Zementgehalt des Betons

Ergänzend zu DIN EN 1917 gilt:

Der Mindestzementgehalt für Schachtfertigteile aus Beton und Stahlbeton richtet sich nach den in DIN EN 206 und DIN 1045-2 angegebenen Expositionsklassen.

Schachtfertigteile Typ 1 müssen der Expositionsklasse XA1 „chemisch schwach angreifende Umgebung“ entsprechen, wobei der Mindestzementgehalt nach DIN 1045-2:2008-08, Tabelle F.2.2, 280 kg/m³ Beton bzw. 270 kg/m³ bei Anrechnung von Zusatzstoffen beträgt.

Schachtfertigteile Typ 2 müssen der Expositionsklasse XA2 „chemisch mäßig angreifende Umgebung“ entsprechen, wobei der Mindestzementgehalt nach DIN 1045-2:2008-08, Tabelle F.2.2, 320 kg/m³ Beton bzw. 270 kg/m³ bei Anrechnung von Zusatzstoffen beträgt.

4.2.6 Chloridgehalt des Betons

4.2.6.1 Allgemeines

Nach DIN EN 1917.

4.2.6.2 Anforderung an den Chloridgehalt

Nach DIN EN 1917.

4.2.7 Wasseraufnahme des Betons

4.2.7.1 Allgemeines

Nach DIN EN 1917.

4.2.7.2 Anforderung an die Wasseraufnahme

Nach DIN EN 1917.

4.3 Schachtfertigteile

4.3.1 Allgemeines

Nach DIN EN 1917.

4.3.2 Oberflächenbeschaffenheit

Ergänzend zu DIN EN 1917 gilt:

Alle Oberflächen von Schachtfertigteilen aus Beton und Stahlbeton müssen von gleichmäßiger und geschlossener Beschaffenheit sein, so dass weder die Gebrauchsfähigkeit, noch die hydraulische Leistungsfähigkeit nachteilig beeinflusst wird.

Vereinzelte kleine Lunker und Unregelmäßigkeiten an der Oberfläche sind zulässig, soweit sie bei Schachthälsen 20 mm im Durchmesser und 10 mm in der Tiefe und bei allen übrigen Schachtfertigteilen 15 mm im Durchmesser und 10 mm in der Tiefe nicht überschreiten. Bei mit Betonstahl bewehrten Bauteilen muss im Bereich von Lunkern eine Mindestbetondeckung von 10 mm sichergestellt sein.

4.3.3 Maße

4.3.3.1 Bauhöhe

Ergänzend zu DIN EN 1917 gilt:

Die Grenzabmaße der Bauhöhe h müssen für Schachtfertigteile mit Höhen bis 1 000 mm ± 10 mm betragen, für solche mit größeren Bauhöhen ± 1 %. Die Grenzabmaße für die Bauhöhe h von Auflageringen müssen ± 5 mm betragen.

4.3.3.2 Wanddicke von Konen und Schachtunterteilen

Nach DIN EN 1917.

4.3.3.3 Länge von Anschlussstücken

Nach DIN EN 1917.

4.3.3.4 Anordnung der Steighilfen

Ergänzend zu DIN EN 1917 gilt:

Werden Steighilfen eingebaut, sind das Steigmaß, die Anordnung der Steighilfen und die Einbautoleranzen nach Anhang C festzulegen und in den Werksunterlagen zu dokumentieren.

4.3.3.5 Einsteigöffnungen

Nach DIN EN 1917.

4.3.3.6 Maßtoleranzen der Verbindungsprofile

Nach DIN EN 1917.

4.3.3.7 Rohranschlüsse

Nach DIN EN 1917.

4.3.3.8 Maße, Grenzabmaße und Bezeichnung für Verbindungen und Dichtungen

Ergänzender Abschnitt zu DIN EN 1917:

4.3.3.8.1 Allgemeines

Schachtfertigteile müssen der bildlichen Darstellung nicht entsprechen, nur die angegebenen Maße sind einzuhalten. Für die Bezeichnung der Schachtfertigteile gilt Tabelle 2.

Tabelle 2 — Abkürzungen für Schachtfertigteile

Abkürzung	Bezeichnung	Benennung
SU-M	Schachtunterteil für Muffenverbindungen	nach Ausführung
FAR-M	Fußauflagering für Muffenverbindungen	
SR-M	Schachtring für Muffenverbindungen	
UEP-M	Übergangsplatte für Muffenverbindungen	
SH-M	Schachthals für Muffenverbindungen	
AP-M	Abdeckplatte für Muffenverbindungen	
AR-V	Auflagering, verschiebesicher	
SS	Gelenkstück mit zwei Spitzenden	
SM	Gelenkstück mit Muffe und Spitze	