E DIN 4034-1:2023-06 (D)

Erscheinungsdatum: 2023-05-12

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

Inhalt

Seite

Vorwort 6

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe und Symbole 11
3.1 Begriffe 11
3.2 Symbole 13

4 Allgemeine Anforderungen 14
4.1 Werkstoffe 14
4.1.1 Allgemeines 14
4.1.2 Dichtungen 14
4.2 Beton 14
4.2.1 Allgemeines 14
4.2.2 Betonwerkstoffe 14
4.2.3 Betonfestigkeit 14
4.2.4 Betongüte 15
4.2.5 Wassergehalt des Betons 15
4.2.6 Zementgehalt des Betons 15
4.2.7 Chloridgehalt des Betons 15
4.2.8 Wasseraufnahme des Betons 15
4.3 Schachtfertigteile 16
4.3.1 Allgemeines 16
4.3.2 Oberflächenbeschaffenheit 16
4.3.3 Maße 16
4.3.4 Dauerhaftigkeit von Verbindungen zwischen vertikalen Schachtfertigteilen und Verbindungsrohren oder Passstücken 31
4.3.5 Scheiteldruckfestigkeit von Schachtringen 31
4.3.6 Vertikale Festigkeit von Übergangs- und Abdeckbauteilen 32
4.3.7 Eingebaute Steighilfen 32
4.3.8 Wasserdichtheit 32
4.3.9 Gebrauchsfähigkeit 33
4.3.10 Dauerhaftigkeit 33
4.3.11 Austauschbarkeit 33
4.3.12 Strömungstechnische Ausbildung 33
4.3.13 Anschlüsse 33
4.3.14 Bauteilverbindung 34
4.3.15 Lastübertragung zwischen Schachtfertigteilen 34
4.3.16 Standsicherheit von Schächten 34

5 Besondere Anforderungen 35
5.1 Stahlfaserbetonfertigteile 35
5.1.1 Stahlfasergehalt 35
5.1.2 Scheiteldruckfestigkeit von Schachtringen und Schachthälsen 35
5.2 Stahlbetonfertigteile 35

5.2.1 Bewehrung ... 35
5.2.2 Betondeckung ... 35
5.2.3 Scheiteldruckfestigkeit von Schachtringen ... 35
5.2.4 Vertikale Festigkeit von Abdeckplatten, Übergangsplatten und kombinierten Abdeckbauteilen ... 35
5.2.5 Konformität von Bauteilen, die mit Prüfkraft (Risslast) geprüft wurden ... 35
5.2.6 Belastungsanforderungen für Bauteile, die nicht nach 5.2.3 oder 5.2.4 geprüft wurden ... 36
5.2.7 Schachtfertigteile mit abweichender Ausführung ... 36

6 Prüfverfahren ... 36
6.1 Allgemeines ... 36
6.2 Verbindungsprofile ... 36
6.3 Bewehrung ... 36
6.3.1 Lage und Menge der Bewehrung ... 36
6.3.2 Betondeckung ... 36
6.4 Scheiteldruckfestigkeit von Schachtringen ... 36
6.5 Vertikale Festigkeit von Übergangs- und Abdeckbauteilen ... 36
6.6 Wasserdichtheit ... 37
6.6.1 Schachtfertigteile Typ 1 für chemisch schwach angreifende Umgebung ... 37
6.6.2 Schachtfertigteile Typ 2 für chemisch mäßig angreifende Umgebung ... 37
6.7 Wasseraufnahme ... 37
6.8 Betondruckfestigkeit ... 37
6.9 Eingebaute Steighilfen ... 37
6.10 Oberflächenbeschaffenheit ... 37
6.11 Maße und Grenzabmaße ... 38
6.12 Sonstige Prüfungen ... 38

7 Bewertung der Konformität ... 38

8 Kennzeichnung ... 38

9 Lieferscheine ... 39

Anhang A (informativ) Lastannahmen für die statische Berechnung von Einsteig- und Kontrollschächten in Abwasserleitungen und -kanälen ... 40

Anhang B (informativ) Prüfung der höchsten Rückverformung und der erforderlichen Traglast von Lastübertragungselementen ... 43
B.1 Versuchsaufbau und Belastung ... 43
B.2 Versuchsdurchführung ... 44
B.3 Versuchsauswertung ... 44
B.3.1 Messwerte ... 44
B.3.2 Schachtfertigteile ... 44

Anhang C (informativ) Anforderungen beim Einbau von Steiggängen ... 45

Literaturhinweise ... 49

Bilder

Bild 1 — Beispiel eines Schachtes aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen ... 12

Bild 2 — Beispiel eines Schachtunterteils für Muffenverbindungen (SU-M) mit rundem Grundriss, abgewinkeltem Gerinne, angeformter Muffe und einem Zulauf ... 19

Bild 3 — Beispiel eines Schachtunterteils für Muffenverbindungen (SU-M) mit eingebauten Anschlussstücken bei sehr starker Neigung ... 20

Bild 4 — Musterbewehrung Schachtunterteil DN 2000 ... 24

Bild 5 — Beispiel eines Tangentialschachtes mit einseitigem Auftritt (SU-M) 24

Bild 6 — Fußauflagering für Muffenverbindungen (FAR-M) 25

Bild 7 — Schachtring für Muffenverbindungen (SR-M) und Muffenverbindung 25

Bild 8 — Übergangsplatte für Muffenverbindungen (UEP-M) 27

Bild 9 — Schachthals für Muffenverbindungen (SH-M) 28

Bild 10 — Schachthals für Muffenverbindungen und angeformtem Schachtring 29

Bild 11 — Abdeckplatte für Muffenverbindungen (AP-M) 30

Bild 12 — Auflagering (AR-V), DN 800 31

Bild 13 — Auflagering (AR-V), DN 625 31

Bild A.1 — Vereinfachter Ansatz für den Erddruck 42

Bild A.2 — Vereinfachter Ansatz für Verkehrslasten 42

Bild B.1 — Schematische Darstellung des Versuchsaufbaus 44

Bild B.2 — Schema Laststeigerung 44

Bild C.1 — Schacht mit senkrechtem Steiggang 46

Bild C.2 — Fußraumtiefen 47

Bild C.3 — Projektion eines zweiläufigen Steigganges 48

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole 13

Tabelle 2 — Abkürzungen für Schachtfertigteile 17

Tabelle 3 — Stichmaß a_{max} für Kreisabschnitt im Schachtunterteil (siehe Bild 2) 18

Tabelle 4 — Maße für Schachtunterteile 20

Tabelle 5 — Maße für Schachtfertigteile für Muffenverbindungen 26

Tabelle 6 — Toleranz der Parallelität einschließlich der Ebenheit der Stirnflächen von Schachtringen und Schachthälsen 26

Tabelle 7 — Muffenspaltweiten und Grenzabmaße von Schachtfertigteilen 26

Tabelle 8 — Maße für Auflagefläche der Auflageringe von Schachthälsen mit Muffenverbindungen 28

Tabelle 9 — Maße für Auflagerfläche der Auflageringe von Abdeckplatten für Muffenverbindungen 29

Tabelle 10 — Mindestwerte der Scheiteldruckkraft von Schachtringen 32