

INHALTSVERZEICHNIS

Beton

Frank Dehn, Udo Wiens

1. Einführung und Definition

- 1.1 Allgemeines
- 1.2 Definition
- 1.3 Klassifizierung von Beton
 - 1.3.1 Betonarten
 - 1.3.2 Betonbauqualitätsklassen und Betonklassen
 - 1.3.3 Betonfamilie

2. Ausgangsstoffe

- 2.1 Zement
 - 2.1.1 Arten und Zusammensetzung
 - 2.1.2 Bautechnische Eigenschaften
 - 2.1.3 Bezeichnung, Lieferung und Lagerung
 - 2.1.4 Anwendungsbereiche
 - 2.1.5 Zementhydratation
 - 2.1.6 Der Zementstein
- 2.2 Gesteinskörnungen für Beton
 - 2.2.1 Allgemeines
 - 2.2.2 Art und Eigenschaften des Gesteins
 - 2.2.3 Schädliche Bestandteile
 - 2.2.4 Kornform und Oberfläche
 - 2.2.5 Größtkorn und Kornzusammensetzung
- 2.3 Betonzusatzmittel
 - 2.3.1 Definition
 - 2.3.2 Arten von Betonzusatzmitteln
- 2.4 Betonzusatzstoffe
 - 2.4.1 Definitionen
 - 2.4.2 Inerte Stoffe und Pigmente
 - 2.4.3 Puzzolanische Stoffe
 - 2.4.4 Latent-hydraulische Stoffe
 - 2.4.5 Kunststoffdispersionen
 - 2.4.6 Fasern
- 2.5 Zugabewasser

3. Frischbeton und Nachbehandlung

- 3.1 Allgemeine Anforderungen
- 3.2 Mehlkorngelalt
- 3.3 Rohdichte und Luftgehalt
- 3.4 Verarbeitbarkeit und Konsistenz
- 3.5 Transport und Einbau
- 3.6 Entmischen
- 3.7 Nachbehandlung
 - 3.7.1 Nachbehandlungsarten
 - 3.7.2 Dauer der Nachbehandlung
 - 3.7.3 Zusätzliche Schutzmaßnahmen

4. Junger Beton

- 4.1 Bedeutung und Definition
- 4.2 Hydratationswärme
- 4.3 Verformungen
- 4.4 Dehnfähigkeit und Rissneigung
- 4.5 Bestimmung der Festigkeit von jungem Beton

5. Lastunabhängige Verformungen

- 5.1 Allgemeines
- 5.2 Temperaturdehnung
- 5.3 Schwinden
 - 5.3.1 Ursachen
 - 5.3.2 Mathematische Beschreibung

6. Festigkeit und Verformung von Festbeton

- 6.1 Strukturmerkmale
- 6.2 Druckfestigkeit
 - 6.2.1 Spannungszustand und Bruchverhalten von Beton bei Druckbeanspruchung
 - 6.2.2 Einflüsse auf die Druckfestigkeit
 - 6.2.2.1 Ausgangsstoffe und Betonzusammensetzung
 - 6.2.2.2 Erhärtungsbedingungen und Reife
 - 6.2.2.3 Prüfeinflüsse
 - 6.2.3 Festigkeitsklassen
- 6.3 Zugfestigkeit
 - 6.3.1 Bruchverhalten und Bruchenergie
 - 6.3.2 Einflüsse auf die Zugfestigkeit
 - 6.3.3 Zentrische Zugfestigkeit
 - 6.3.4 Biegezugfestigkeit
 - 6.3.5 Spaltzugfestigkeit
 - 6.3.6 Verhältniswerte für Druck- und Zugfestigkeit
- 6.4 Festigkeit bei mehrachsiger Beanspruchung
- 6.5 Spannungs-Dehnungsbeziehungen
 - 6.5.1 Elastizitätsmodul und Querdehnzahl
- 6.6 Einfluss der Zeit auf Festigkeit und Verformung
 - 6.6.1 Die zeitliche Entwicklung von Festigkeit und Elastizitätsmodul
 - 6.6.2 Verhalten bei Dauerstandbeanspruchung
 - 6.6.3 Zeitabhängige Verformungen
 - 6.6.3.1 Definitionen
 - 6.6.3.2 Kriechverhalten von Beton
 - 6.6.3.3 Vorhersageverfahren
 - 6.6.4 Verhalten bei dynamischer Beanspruchung
 - 6.6.5 Ermüdung
- 6.7 Brandverhalten

7. Dauerhaftigkeit

- 7.1 Überblick über die Umweltbedingungen, Schädigungsmechanismen und Mindestanforderungen
- 7.2 Widerstand gegen das Eindringen aggressiver Stoffe
- 7.3 Korrosionsschutz der Bewehrung im Beton
 - 7.3.1 Allgemeine Anforderungen
 - 7.3.2 Karbonatisierung
 - 7.3.3 Eindringen von Chloriden
- 7.4 Frostwiderstand
- 7.5 Frost- und Taumittelwiderstand
- 7.6 Widerstand gegen chemische Angriffe
- 7.6 Verschleißwiderstand

E-Mail:

Ernst & Sohn GmbH, Anzeigenmarketing, Rotherstr. 21 - 10245 Berlin, Stefan Nepita: Tel. 030/47031-256, Fax 030/47031-230 E-Mail: stefan.nepita@wiley.com

BetonKalender 2025

7.7	Feuchtigkeitsklassen nach Alkali-Richtlinie DAfStb-Alkali-Richtlinie	11.5.1	Verhalten bei Druckbeanspruchung
7.8	Wassereindringwiderstand	11.5.2	Verhalten bei Zugbeanspruchung
		11.5.3	Verhalten bei Querkraft- und Torsionsbeanspruchung
		11.5.4	Verhalten bei Explosions-, Schlag- und Stoßbeanspruchung
8.	Selbstverdichtender Beton		
8.1	Allgemeines	11.5.5	Kriechen und Schwinden
8.2	Mischungsentwurf	11.5.6	Dauerhaftigkeit
8.3	Prüfung am Mörtel	11.5.7	Frost- und Taumittelwiderstand
8.4	Prüfungen am Beton	11.5.8	Verhalten bei hoher Temperatur
8.5	Eigenschaften	11.5.9	Verschleißwiderstand
8.6	Normative Anmerkungen	11.6	Überstimmungsnachweise und Prüfungen
		11.7	Richtlinie „Stahlfaserbeton“
9.	Sichtbeton		
9.1	Einführung	12	Ultrahochfester Beton
9.2	Planung und Ausschreibung		
9.3	Betonzusammensetzung und Betonherstellung	13	Carbonbeton
9.4	Einbau und Nachbehandlung		
9.4.1	Schalung und Trennmittel	14	Betone unter Verwendung von Geopolymeren und alkalisch-aktivierten Bindemitteln
9.4.2	Ausführung und Nachbehandlung		
9.5	Beurteilung		
9.6	Mängel und Mängelbeseitigung	15	Nachhaltiger im Betonbau
9.6.1	Sichtbetonmängel	15.1	Einführung
9.6.2	Mängelbeseitigung bei Sichtbeton	15.2	Nachhaltigkeitsbewertung
9.6.3	Architektonisch bedeutsame Bausubstanz	15.3	Klinkereffiziente Zemente
9.7	Sonder-Sichtbetone	15.4	Ökobeton
		15.5	Neue Bindemittel
10.	Leichtbeton		
10.1	Einführung und Überblick	16	Betonrecycling
10.2	Konstruktionsleichtbeton nach DIN EN 1992-1-1	16.1	Allgemeines
10.2.1	Grundlegende Eigenschaften	16.2	Rezyklierte Gesteinskörnungen aus Betonbruch
10.2.2	Leichte Gesteinskörnung	16.3	Betonbrechsande als Bindemittelkomponente
10.2.3	Betonzusammensetzung	16.4	Frischbetonrecycling
10.2.4	Herstellung, Transport und Verarbeitung		
10.2.5	Festbetonverhalten von Konstruktionsleichtbeton	17	Numerische Simulation des Betonverhaltens
10.2.6	Zur Planung von Bauwerken aus Konstruktionsleichtbeton		
10.2.7	Selbstverdichtender Konstruktionsleichtbeton	18	Normative Entwicklungen und neue Richtlinien
10.3	Porenbeton	18.1	Dauerhaftigkeitskonzept im neuen Eurocode 2 – Expositions- Widerstandsklassen
10.4	Haufwerksporiger Leichtbeton	18.1.1	Allgemeines
		18.1.2	Expositions-Widerstandsklassen nach neuem Eurocode 2
11.	Faserbeton	18.1.3	Umsetzung in Deutschland
11.1	Allgemeines	18.1.3.1	Dauerhaftigkeit von Betonbauwerken nach dem System der Expositions-widerstandsklassen (ERC-Richtlinie)
11.2	Zusammenwirken von Fasern und Matrix	18.1.3.2	Forschungsaktivitäten
11.2.1	Ungerissener Beton	18.2	Neue DAfStb-Richtlinien
11.2.2	Gerissener Beton	18.2.1	Treibhausgasreduzierte Tragwerke aus Beton, Stahlbeton oder Spannbeton
11.3	Fasern	18.2.1.1	Hintergrund
11.3.1	Stahlfasern	18.2.1.2	Kernelemente der Richtlinie
11.3.2	Glasfasern	18.2.1.3	Aufbau der Richtlinie
11.3.3	Organische Fasern	18.2.1.4	Referenzbauwerke und Referenzbauteile
11.3.3.1	Kunststofffasern (Polymere)	18.2.1.5	Treibhausgas-Minderungsklassen
11.3.3.2	Kohlenstofffasern		
11.3.3.3	Fasern natürlicher Herkunft – Zellulosefasern		
11.3.4	Basaltfa		
11.4	Zusammensetzung		
11.4.1	Beton		
11.4.2	Fasern		
11.5	Eigenschaften		

Fortsetzung siehe nächste Seite

- 18.2.2 Richtlinie Bestimmung des Verschleißwiderstandes von Oberflächenschutzsystemen mit dem Parking Abrasion Test
- 18.2.1 Hintergrund
- 18.2.2.2 Aufbau und wesentliche Festlegungen der Prüfung
- 18.2.2.3 Auswertung
- 18.2.3 Richtlinie Verfahren zur Herleitung von Sicherheitsbeiwerten im Massivbau unter Verwendung probabilistischer Methoden
- 18.2.4 Richtlinie Erhaltung von Tragwerken aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton
- 18.2.4.1 Hintergrund
- 18.2.4.2 Anwendungsbereiche

Literatur

(Änderungen vorbehalten)