

DIN 1045-2:2008-08 (D)

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

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Vorwort | 5 |
| 1 Anwendungsbereich | 8 |
| 2 Normative Verweisungen | 8 |
| 3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen | 11 |
| 3.1 Begriffe | 11 |
| 3.2 Symbole und Abkürzungen | 13 |
| 4 Klasseneinteilung | 13 |
| 4.1 Expositionsklassen bezogen auf die Umgebungsbedingungen | 13 |
| 4.2 Frischbeton | 17 |
| 4.2.1 Konsistenzklassen | 17 |
| 4.2.2 Klassen bezogen auf das Größtkorn der Gesteinskörnung | 17 |
| 5 Anforderungen an Beton und Nachweisverfahren | 18 |
| 5.1 Grundanforderungen an die Ausgangsstoffe | 18 |
| 5.1.1 Allgemeines | 18 |
| 5.1.2 Zement | 18 |
| 5.1.3 Gesteinskörnungen | 18 |
| 5.1.4 Zugabewasser | 18 |
| 5.1.5 Zusatzmittel | 18 |
| 5.1.6 Zusatzstoffe (einschließlich Gesteinsmehl und Pigmente) | 18 |
| 5.1.7 Fasern | 19 |
| 5.2 Grundanforderungen an die Zusammensetzung des Betons | 19 |
| 5.2.1 Allgemeines | 19 |
| 5.2.3 Verwendung von Gesteinskörnungen | 19 |
| 5.2.3.1 Allgemeines | 19 |
| 5.2.3.2 Natürlich zusammengesetzte Gesteinskörnung | 20 |
| 5.2.3.3 Wiedergewonnene Gesteinskörnungen | 20 |
| 5.2.3.4 Widerstand gegen Alkali-Kieselsäure-Reaktion | 20 |
| 5.2.3.5 Rezyklierte Gesteinskörnungen | 20 |
| 5.2.3.6 Leichte Gesteinskörnung | 20 |
| 5.2.4 Verwendung von Restwasser | 22 |
| 5.2.5 Verwendung von Zusatzstoffen | 22 |
| 5.2.5.1 Allgemeines | 22 |
| 5.2.5.2 <i>k</i> -Wert-Ansatz | 23 |
| 5.2.5.2.1 Allgemeines | 23 |
| 5.2.5.2.2 <i>k</i> -Wert-Ansatz für Flugasche nach DIN EN 450 als Betonzusatzstoff | 24 |
| 5.2.5.2.3 <i>k</i> -Wert-Ansatz für Silikastaub als Betonzusatzstoff | 25 |
| 5.2.5.2.4 <i>k</i> -Wert-Ansatz bei gleichzeitiger Verwendung von Flugasche und Silikastaub als Betonzusatzstoffe | 26 |
| 5.2.5.3 Prinzip der gleichwertigen Betonleistungsfähigkeit | 27 |
| 5.2.6 Verwendung von Zusatzmitteln | 27 |
| 5.2.7 Chloridgehalt | 28 |
| 5.2.8 Betontemperatur | 29 |
| 5.2.9 Verwendung von Fasern | 29 |
| 5.3 Anforderungen in Abhängigkeit von Expositionsklassen | 30 |
| 5.3.2 Grenzwerte für die Betonzusammensetzung | 30 |

| | | |
|---------|---|----|
| 5.3.3 | Leistungsbezogene Entwurfsverfahren | 31 |
| 5.3.4 | Anforderungen an Unterwasserbeton | 31 |
| 5.3.5 | Betone beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen | 31 |
| 5.3.6 | Beton für hohe Gebrauchstemperaturen | 32 |
| 5.3.7 | Hochfester Beton | 32 |
| 5.3.8 | Zementmörtel für Fugen | 32 |
| 5.4 | Anforderungen an Frischbeton | 32 |
| 5.4.1 | Konsistenz | 32 |
| 5.4.2 | Zementgehalt und Wasserzementwert | 33 |
| 5.4.3 | Luftgehalt | 33 |
| 5.5 | Anforderungen an Festbeton | 33 |
| 5.5.1 | Festigkeit | 33 |
| 5.5.1.2 | Druckfestigkeit | 33 |
| 5.5.3 | Wassereindringwiderstand | 34 |
| 5.5.5 | Verschleißwiderstand | 34 |
| 6 | Festlegung des Betons | 34 |
| 6.1 | Allgemeines | 34 |
| 6.2 | Festlegung für Beton nach Eigenschaften | 35 |
| 6.2.2 | Grundlegende Anforderungen | 35 |
| 6.2.3 | Zusätzliche Anforderungen | 35 |
| 6.3 | Festlegungen für Beton nach Zusammensetzung | 35 |
| 6.3.2 | Grundlegende Anforderungen | 35 |
| 6.4 | Festlegung für Standardbeton | 35 |
| 7 | Lieferung von Frischbeton | 35 |
| 7.1 | Informationen vom Verwender an den Hersteller | 35 |
| 7.2 | Informationen vom Betonhersteller für den Verwender | 36 |
| 7.3 | Lieferschein für Transportbeton | 36 |
| 7.5 | Konsistenz bei Lieferung | 37 |
| 7.6 | Transport von Beton zur Baustelle | 37 |
| 8 | Konformitätskontrolle und Konformitätskriterien | 38 |
| 8.2 | Konformitätskontrolle für Beton nach Eigenschaften | 38 |
| 8.2.1 | Konformitätskontrolle für die Druckfestigkeit | 38 |
| 8.2.1.1 | Allgemeines | 38 |
| 8.2.1.2 | Probenahme- und Prüfplan | 38 |
| 8.2.1.3 | Konformitätskriterien für die Druckfestigkeit | 38 |
| 8.2.2 | Konformitätskontrolle für die Spaltzugfestigkeit | 39 |
| 8.2.2.3 | Konformitätskriterien für die Spaltzugfestigkeit | 39 |
| 8.3 | Konformitätskontrolle für Beton nach Zusammensetzung einschließlich Standardbeton | 39 |
| 8.4 | Maßnahmen bei Nichtkonformität des Produktes | 39 |
| 9 | Produktionskontrolle | 39 |
| 9.1 | Allgemeines | 39 |
| 9.3 | Aufgezeichnete Daten und andere Unterlagen | 40 |
| 9.5 | Betonzusammensetzung und Erstprüfung | 40 |
| 9.6 | Personal und Ausstattung | 41 |
| 9.6.1 | Personal | 41 |
| 9.6.2 | Ausstattung | 41 |
| 9.6.2.1 | Lagerung der Baustoffe | 41 |
| 9.6.2.2 | Dosiereinrichtung | 41 |
| 9.7 | Dosieren der Ausgangsstoffe | 42 |
| 9.8 | Mischen des Betons | 42 |
| 9.9 | Verfahren der Produktionskontrolle | 42 |
| 10 | Beurteilung der Konformität | 43 |
| 10.1 | Allgemeines | 43 |
| 10.2 | Bewertung, Überwachung und Zertifizierung der Produktionskontrolle | 43 |

| | | |
|--|---|----|
| 11 | Bezeichnung für Beton nach Eigenschaften | 43 |
| Anhang B (normativ) Identitätsprüfung für die Druckfestigkeit | | 43 |
| Anhang C (normativ) Regelungen für die Bewertung, die Überwachung und Zertifizierung der Produktionskontrolle | | 44 |
| C.2 | Aufgaben der Überwachungsstelle | 44 |
| C.2.1 | Erstbewertung der Produktionskontrolle | 44 |
| C.2.2.1 | Regelüberwachungen | 44 |
| C.2.2.2 | Sonderüberwachung | 44 |
| C.3 | Aufgaben der Zertifizierungsstelle | 45 |
| C.3.1 | Zertifizierung der Produktionskontrolle | 45 |
| C.3.2 | Maßnahmen bei Nichtkonformität | 46 |
| Anhang D (informativ) Literaturhinweise | | 46 |
| Anhang E (informativ) Leitlinie für die Anwendung des Prinzips der gleichwertigen Betonleistungsfähigkeit | | 46 |
| Anhang F (normativ) Empfehlungen für Grenzwerte für Betonzusammensetzungen | | 47 |
| Anhang H (normativ) Zusätzliche Vorschriften für hochfesten Beton | | 54 |
| Anhang K (normativ) Betonfamilien | | 56 |
| K.2 | Wahl der Betonfamilie | 56 |
| Anhang K (normativ) Kornzusammensetzung | | 56 |
| Anhang U (normativ) Anforderungen für die Verwendung von Gesteinskörnungen | | 59 |
| Bilder | | |
| Bild 1 | Beziehung zwischen den Normen DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 sowie Richtlinien für Betontechnik, Normen für Bemessung, Konstruktion und Ausführung, Normen für Ausgangsstoffe sowie Normen für Prüfverfahren | 7 |
| Bild L.1 | Sieblinien mit einem Größtkorn von 8 mm | 57 |
| Bild L.2 | Sieblinien mit einem Größtkorn von 16 mm | 57 |
| Bild L.3 | Sieblinien mit einem Größtkorn von 32 mm | 58 |
| Bild L.4 | Sieblinien mit einem Größtkorn von 63 mm | 58 |
| Tabellen | | |
| Tabelle 1 | Expositionsclassen und Feuchtigkeitsclassen | 14 |
| Tabelle 5 | Verdichtungsmaßclassen | 17 |
| Tabelle 6 | Ausbreitmaßclassen | 17 |
| Tabelle 10 | Höchstzulässiger Chloridgehalt von Beton | 28 |
| Tabelle 22 | Kontrolle der Betonausgangsstoffe (fortgesetzt) | 42 |
| Tabelle F.2.1 | Grenzwerte für Zusammensetzung und Eigenschaften von Beton — Teil 1 | 47 |
| Tabelle F.2.2 | Grenzwerte für Zusammensetzung und Eigenschaften von Beton — Teil 2 | 48 |
| Tabelle F.3.1 | Anwendungsbereiche für Zemente nach DIN EN 197-1, DIN EN 197-4, DIN 1164-1 0, DIN 1164-12 und FE-Zemente sowie CEM I-SE und CEM II-SE nach DIN 1164-11 zur Herstellung von Beton nach DIN 1045-2 | 49 |
| Tabelle F.3.2 | Anwendungsbereiche für CEM-II-M-Zemente mit drei Hauptbestandteilen nach DIN EN 197-1, DIN 1164-10, DIN 1164-12 und FE-Zemente sowie CEM II-SE nach DIN 1164-11 zur Herstellung von Beton nach DIN 1045-2 | 50 |
| Tabelle F.3.3 | Anwendungsbereiche für Zemente GEM IV und GEM V mit zwei bzw. drei Hauptbestandteilen nach DIN EN 197-1, DIN 1164-10, DIN 1164-12 und FE-Zemente nach DIN 1164-11 zur Herstellung von Beton nach DIN 1045-2 | 51 |
| Tabelle F.3.4 | Anwendungsbereiche für Zemente nach DIN EN 14216 zur Herstellung von Beton nach DIN 1045-2 | 52 |

| | | |
|----------------------|---|-----------|
| Tabelle F.4.1 | Höchstzulässiger Mehlkorngesamt für Beton mit einem Größtkorn der Gesteinskörnung von 16 mm bis 63 mm bis Betonfestigkeitsklassen G50160 und LG 50155 bei den Expositionsklassen XF und XM | 53 |
| Tabelle F.4.2 | Höchstzulässiger Mehlkorngesamt für Beton mit einem Größtkorn der Gesteinskörnung von 16 mm bis 63 mm ab der Betonfestigkeitsklasse G55167 und LG 55160 bei allen Expositionsklassen | 53 |
| Tabelle F.5 | Mindestzementgehalt für Standardbeton mit einem Größtkorn von 32 mm und Zement der Festigkeitsklasse 32,5 nach DIN EN 197-1 | 53 |
| Tabelle H.1 | Zusätzliche Kontrolle der Betonausgangsstoffe bei hochfestem Beton | 54 |
| Tabelle H.2 | Zusätzliche Kontrolle der Ausstattung bei der Herstellung von hochfestem Beton | 55 |
| Tabelle H.3 | Zusätzliche Kontrolle der Herstellverfahren und der Betoneigenschaften bei hochfestem Beton | 55 |
| Tabelle U.1 | Regelanforderungen für Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620 | 59 |
| Tabelle U.2 | Andere Anforderungen für Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620 | 60 |
| Tabelle U.3 | Regelanforderungen für Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055-1 | 61 |
| Tabelle U.4 | Andere Anforderungen für Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055-1 | 62 |