

# 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
<b>Bilder</b>		
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
<b>Tabellen</b>		
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

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