

DIN EN 206-1:2001-07 (D)

Beton -Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	10
3.1 Begriffe	10
3.2 Symbole und Abkürzungen	15
4 Klasseneinteilung	16
4.1 Expositionsklassen, bezogen auf die Umgebungsbedingungen	16
4.2 Frischbeton	19
4.2.1 Konsistenzklassen	19
4.2.2 Klassen, bezogen auf das Größtkorn der Gesteinskörnung	21
4.3 Festbeton	21
4.3.1 Druckfestigkeitsklassen	21
4.3.2 Rohdichteklassen für Leichtbeton	22
5 Anforderungen an Beton und Nachweisverfahren	22
5.1 Grundanforderungen an die Ausgangsstoffe	22
5.1.1 Allgemeines	22
5.1.2 Zement	23
5.1.3 Gesteinskörnung	23
5.1.4 Zugabewasser	23
5.1.5 Zusatzmittel	23
5.1.6 Zusatzstoffe (einschließlich Gesteinsmehl und Pigmente)	23
5.2 Grundanforderungen an die Zusammensetzung des Betons	24
5.2.1 Allgemeines	24
5.2.2 Wahl des Zements	24
5.2.3 Verwendung von Gesteinskörnungen	24
5.2.3.1 Allgemeines	25
5.2.3.2 Natürlich zusammengesetzte Gesteinskörnung	25
5.2.3.3 Wieder gewonnene Gesteinskörnung	25
5.2.3.4 Widerstand gegen Alkali-Kieselsäure-Reaktion	25
5.2.4 Verwendung von Restwasser	25
5.2.5 Verwendung von Zusatzstoffen	25
5.2.5.1 Allgemeines	25
5.2.5.2 k-Wert-Ansatz	25
5.2.5.2.1 Allgemeines	26
5.2.5.2.2 k-Wert-Ansatz für Flugasche nach EN 450	26
5.2.5.2.3 k-Wert-Ansatz für Silikastaub nach prEN13263:1998	26
5.2.5.3 Prinzip der gleichwertigen Betonleistungsfähigkeit	26
5.2.6 Verwendung von Zusatzmitteln	27
5.2.7 Chlorgehalt	28
5.2.8 Betontemperatur	29

5.3	Anforderungen in Abhängigkeit von Expositionsklassen	29
5.3.1	Allgemeines	29
5.3.2	Grenzwerte für die Betonzusammensetzung	29
5.3.3	Leistungsbezogene Entwurfsverfahren	30
5.4	Anforderungen an Frischbeton	30
5.4.1	Konsistenz	30
5.4.2	Zementgehalt und Wasserzementwert	31
5.4.3	Luftgehalt	32
5.4.4	Größtkorn der Gesteinskörnung	32
5.5	Anforderungen an Festbeton	32
5.5.1	Festigkeit	32
5.5.1.1	Allgemeines	32
5.5.1.2	Druckfestigkeit	32
5.5.1.3	Spaltzugfestigkeit	32
5.5.2	Rohdichte	33
5.5.3	Wassereindringwiderstand	33
5.5.4	Brandverhalten	33
6	Festlegung des Betons	34
6.1	Allgemeines	34
6.2	Festlegung für Beton nach Eigenschaften	35
6.2.1	Allgemeines	35
6.2.2	Grundlegende Anforderungen	35
6.2.3	Zusätzliche Anforderungen	35
6.3	Festlegung für Beton nach Zusammensetzung	36
6.3.1	Allgemeines	36
6.3.2	Grundlegende Anforderungen	36
6.3.3	Zusätzliche Anforderungen	36
6.4	Festlegung für Standardbeton	36
7	Lieferung von Frischbeton	37
7.1	Informationen vom Verwender an den Betonhersteller	37
7.2	Informationen vom Betonhersteller für den Verwender	37
7.3	Lieferschein für Transportbeton	38
7.4	Lieferangaben für Baustellenbeton	39
7.5	Konsistenz bei Lieferung	39
8	Konformitätskontrolle und Konformitätskriterien	39
8.1	Allgemeines	39
8.2	Konformitätskontrolle für Beton nach Eigenschaften	40
8.2.1	Konformitätskontrolle für die Druckfestigkeit	40
8.2.1.1	Allgemeines	40
8.2.1.2	Probenahme- und Prüfplan	41
8.2.1.3	Konformitätskriterien für die Druckfestigkeit	42
8.2.2	Konformitätskontrolle für die Spaltzugfestigkeit	43
8.2.2.1	Allgemeines	43
8.2.2.2	Probenahme- und Prüfplan	43
8.2.2.3	Konformitätskriterien für die Spaltzugfestigkeit	44
8.2.3	Konformitätskontrolle für andere Eigenschaften als die Festigkeit	44
8.2.3.1	Probenahme- und Prüfplan	44
8.2.3.2	Konformitätskriterien für andere Eigenschaften als die Festigkeit	44
8.3	Konformitätskontrolle für Beton nach Zusammensetzung einschließlich Standardbeton	46
8.4	Maßnahmen bei Nichtkonformität des Produktes	47
9	Produktionskontrolle	48
9.1	Allgemeines	48
9.2	Systeme der Produktionskontrolle	48
9.3	Aufgezeichnete Daten und andere Unterlagen	49
9.4	Prüfung	50

9.5	Betonzusammensetzung und Erstprüfung	50
9.6	Personal und Ausstattung	50
9.6.1	Personal	50
9.6.2	Ausstattung	50
9.6.2.1	Lagerung der Baustoffe	50
9.6.2.2	Dosiereinrichtung	51
9.6.2.3	Mischer	51
9.6.2.4	Prüfausstattung	51
9.7	Dosieren der Ausgangsstoffe	51
9.8	Mischen des Betons	52
9.9	Verfahren der Produktionskontrolle	52
10	Beurteilung der Konformität	60
10.1	Allgemeines	60
10.2	Bewertung, Überwachung und Zertifizierung der Produktionskontrolle	60
11	Bezeichnung für Beton nach Eigenschaften	60
Anhang A (normativ) Erstprüfung		
A.1	Allgemeines	61
A.2	Zuständigkeit für Erstprüfungen	61
A.3	Häufigkeit der Erstprüfungen	61
A.4	Prüfbedingungen	61
A.5	Kriterien für die Annahme von Erstprüfungen	61
Anhang B (normativ) Identitätsprüfung für die Druckfestigkeit		
B.1	Allgemeines	62
B.2	Probenahme- und Prüfplan	62
B.3	Identitätskriterien für die Druckfestigkeit	63
B.3.1	Beton mit Zertifizierung der Produktionskontrolle	63
B.3.2	Beton, der nicht einer Zertifizierung der Produktionskontrolle unterliegt	63
Anhang C (normativ) Regelungen für die Bewertung, die Überwachung und Zertifizierung der Produktionskontrolle		
C.1	Allgemeines	63
C.2	Aufgaben der Überwachungsstelle	63
C.2.1	Erstbewertung der Produktionskontrolle	63
C.2.2	Laufende Überwachung der Produktionskontrolle	64
C.2.2.1	Regelüberwachungen	64
C.2.2.2	Sonderüberwachung	65
C.3	Aufgaben der Zertifizierungsstelle	65
C.3.1	Zertifizierung der Produktionskontrolle	65
C.3.2	Maßnahmen bei Nichtkonformität	65
Anhang D (informativ) Literaturhinweise		
Anhang E (informativ) Leitlinie für die Anwendung des Prinzips der gleichwertigen Betonleistungsfähigkeit		
Anhang F (informativ) Empfehlungen für Grenzwerte der Betonzusammensetzung		
Anhang G (informativ) Anforderungen an die Genauigkeit von Dosiereinrichtungen		
G.1	Allgemeines	70
G.2	Genauigkeitsklassen	70
G.3	Klasseneinteilung der Geräte	70
G.4	Weitere Anforderungen nach EN 45501 :1992	71
Anhang H (informativ) Zusätzliche Vorschriften für hochfesten Beton		
Anhang J (informativ) Leistungsbezogene Entwurfsverfahren hinsichtlich der Dauerhaftigkeit		
J.1	Einleitung	74
J.2	Definition	74

J.3	Anwendungsfälle und allgemeine Anleitung	74
J.4	Leistungsbezogene Verfahren hinsichtlich der Dauerhaftigkeit	75
Anhang K (informativ) Betonfamilien		
K.1	Allgemeines	76
K.2	Wahl der Betonfamilie	76
K.3	Flussdiagramm für den Nachweis der Zugehörigkeit zu und Konformität mit einer Betonfamilie	77
Bilder		
Bild 1	— Beziehungen zwischen EN 206-1 und Normen für die Bemessung und Ausführung sowie Normen für Ausgangsstoffe und Prüfnormen	6
Tabellen		
Tabelle 1	— Expositionsklassen	16
Tabelle 2	— Grenzwerte für die Expositionsklassen bei chemischem Angriff durch natürliche Böden und Grundwasser	19
Tabelle 3	— Setzmaßklassen	20
Tabelle 4	— Setzzeitklassen (Vöbö)	20
Tabelle 5	— Verdichtungsmaßklassen	20
Tabelle 6	— Ausbreitmaßklassen	20
Tabelle 7	— Druckfestigkeitsklassen für Normal- und Schwebeton	21
Tabelle 8	— Druckfestigkeitsklassen für Leichtbeton	22
Tabelle 9	— Klasseneinteilung von Leichtbeton nach der Rohdichte	22
Tabelle 10	— Höchstzulässiger Chloridgehalt von Beton	28
Tabelle 11	— Zulässige Abweichungen für Zielwerte der Konsistenz	31
Tabelle 12	— Festigkeitsentwicklung von Beton bei 20°C	38
Tabelle 13	— Mindesthäufigkeit der Probenahme zur Beurteilung der Konformität	41
Tabelle 14	— Konformitätskriterien für die Druckfestigkeit	42
Tabelle 15	— Bestätigungskriterium für einen Beton aus einer Betonfamilie	43
Tabelle 16	— Konformitätskriterien für die Spaltzugfestigkeit	44
Tabelle 17	— Konformitätskriterien für andere Eigenschaften als die Festigkeit	45
Tabelle 18	— Konformitätskriterien für die Konsistenz	46
Tabelle 19a und 19b	— Annahmezahlen für Konformitätskriterien für andere Eigenschaften als die Festigkeit	47
Tabelle 20	— Aufgezeichnete Daten und gegebenenfalls andere Unterlage	49
Tabelle 21	— Toleranzen für das Dosieren von Ausgangsstoffen	52
Tabelle 22	— Kontrolle der Betonausgangsstoff	54
Tabelle 23	— Kontrolle der Ausstattung	56
Tabelle 24	— Kontrolle der Herstellverfahren und der Betoneigenschaften	58
Tabelle B.1	— Identitätskriterien für die Druckfestigkeit	63
Tabelle F.1	— Empfohlene Grenzwerte für Zusammensetzung und Eigenschaften von Beton	69
Tabelle G.1	— (Auszug aus Tabelle 3 von EN45501 :1992)	70
Tabelle G.2	— (Auszug aus Tabelle 6 von EN45501 :1992)	71
Tabelle H.1	— Kontrolle der Betonausgangsstoff	72
Tabelle H.2	— Kontrolle der Ausstattung	73
Tabelle H.3	— Kontrolle der Herstellverfahren und der Betoneigenschaften	74