

# 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
<b>Anhang A (normativ) Erstprüfung .....</b>		
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
<b>Anhang B (normativ) Identitätsprüfung für die Druckfestigkeit .....</b>		
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
<b>Anhang C (normativ) Regelungen für die Bewertung, die Überwachung und Zertifizierung der Produktionskontrolle .....</b>		
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
<b>Anhang D (informativ) Literaturhinweise .....</b>		
<b>Anhang E (informativ) Leitlinie für die Anwendung des Prinzips der gleichwertigen Betonleistungsfähigkeit .....</b>		
<b>Anhang F (informativ) Empfehlungen für Grenzwerte der Betonzusammensetzung .....</b>		
<b>Anhang G (informativ) Anforderungen an die Genauigkeit von Dosiereinrichtungen .....</b>		
G.1	Allgemeines .....	70
G.2	Genauigkeitsklassen .....	70
G.3	Klasseneinteilung der Geräte .....	70
G.4	Weitere Anforderungen nach EN 45501 :1992 .....	71
<b>Anhang H (informativ) Zusätzliche Vorschriften für hochfesten Beton .....</b>		
<b>Anhang J (informativ) Leistungsbezogene Entwurfsverfahren hinsichtlich der Dauerhaftigkeit .....</b>		
J.1	Einleitung .....	74
J.2	Definition .....	74

J.3	Anwendungsfälle und allgemeine Anleitung .....	74
J.4	Leistungsbezogene Verfahren hinsichtlich der Dauerhaftigkeit .....	75
<b>Anhang K (informativ) Betonfamilien .....</b>		
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
<b>Bilder</b>		
Bild 1	— Beziehungen zwischen EN 206-1 und Normen für die Bemessung und Ausführung sowie Normen für Ausgangsstoffe und Prüfnormen .....	6
<b>Tabellen</b>		
Tabelle 1	— Expositionsclassen .....	16
Tabelle 2	— Grenzwerte für die Expositionsclassen 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 Schwebbeton .....	21
Tabelle 8	— Druckfestigkeitsklassen für Leichtbeton .....	22
Tabelle 9	— Klasseneinteilung von Leichtbeton nach der Rohdichte .....	22
Tabelle 10	— Höchztzulässiger 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 Probe nahm 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 Unter Lage .....	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