

August 2024

ICS 91.100.30

Vorgesehen als Ersatz für EN 206:2013+A2:2021

Deutsche Fassung

Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und
Konformität - Teil 1: Eigenschaften, Anforderungen,
werkseigene Produktionskontrolle und Bewertungskriterien
für einzelne Werte

Concrete - Specification, performance, production and
conformity - Part 1: Performance, requirements, factory
production control and assessment criteria for
individual values

Béton - Spécification, performances, production et
conformité - Partie 1 : Performances, exigences,
contrôle de la production en usine et critères
d'évaluation des valeurs individuelles

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	6
0 Einleitung	7
0.1 Einleitung zu EN 206-1	7
0.2 Am Ort der Verwendung geltende Regeln bezüglich EN 206-1	9
1 Anwendungsbereich	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	13
3.1 Allgemeines	13
3.2 Ausgangsstoffe	17
3.3 Frischbeton	20
3.4 Festbeton	22
3.5 Konformität und Produktionskontrolle	23
4 Symbole und Abkürzungen	23
5 Klasseneinteilung	25
5.1 Expositionsclassen bezogen auf die Umgebungsbedingungen	25
5.2 Klassen für die Eigenschaften von Frischbeton	25
5.2.1 Konsistenzklassen	25
5.2.2 Klassen für zusätzliche Eigenschaften von selbstverdichtendem Beton (SVB)	26
5.3 Klassen für die Eigenschaften von Festbeton	28
5.3.1 Druckfestigkeitsklassen	28
5.3.2 Rohdichteklassen für Leichtbeton	29
5.3.3 Klassen für faserverstärkten Beton	30
5.4 Klassen bezüglich CO ₂ -Emissionen	30
5.4.1 Kurzbeschreibung der Klasseneinteilung	30
5.4.2 Berechnungsverfahren	30
5.4.3 Klasseneinteilung	30
6 Anforderungen an Beton und Nachweisverfahren	31
6.1 Grundanforderungen an die Ausgangsstoffe	31
6.1.1 Allgemeines	31
6.1.2 Zement	31
6.1.3 Gesteinskörnungen	32
6.1.4 Zugabewasser	32
6.1.5 Zusatzmittel	32
6.1.6 Betonzusatzstoffe (einschließlich Füller und Pigmente)	32
6.1.7 Fasern	32
6.2 Grundanforderungen an die Zusammensetzung des Betons	33
6.2.1 Allgemeines	33
6.2.2 Wahl des Zements/der Zusammensetzung des Bindemittels	33
6.2.3 Wahl von Gesteinskörnungen	33
6.2.4 Verwendung von Zugabewasser	34
6.2.5 Verwendung von Betonzusatzstoffen	35
6.2.6 Verwendung von Betonzusatzmitteln	37
6.2.7 Verwendung von Fasern	38
6.2.8 Chloridgehalt	38
6.2.9 Betontemperatur	39
6.3 Anforderungen in Bezug auf Expositionsclassen	39
6.3.1 Allgemeines	39
6.3.2 Grenzwerte für die Betonzusammensetzung	39
6.3.3 Leistungsbezogene Verfahren	40
6.4 Anforderungen an Frischbeton	40
6.4.1 Konsistenz, Viskosität, Blockierneigung und Sedimentationsstabilität	40

6.4.2	Bindemittelgehalt und Verhältnis Wasser/Bindemittel	41
6.4.3	Luftgehalt	41
6.4.4	Fasergehalt	42
6.5	Anforderungen an Festbeton	42
6.5.1	Festigkeit	42
6.5.2	Rohdichte	43
6.5.3	Wassereindringwiderstand	43
6.5.4	Brandverhalten	43
7	Festlegung des Betons	43
7.1	Allgemeines	43
7.2	Festlegung für Beton nach Eigenschaften	44
7.2.1	Allgemeines	44
7.2.2	Grundlegende Anforderungen	45
7.2.3	Zusätzliche Anforderungen	45
7.3	Festlegung für Beton nach Zusammensetzung	46
7.3.1	Allgemeines	46
7.3.2	Grundlegende Anforderungen	46
7.3.3	Zusätzliche Anforderungen	46
7.4	Festlegung für Standardbeton	47
8	Lieferung von Frischbeton	47
8.1	Informationen vom Verwender des Betons an den Hersteller	47
8.2	Informationen vom Hersteller des Betons an den Verwender	47
8.3	Lieferschein für Transportbeton	48
8.4	Lieferangaben für Baustellenbeton	49
8.5	Anpassungen der Mischung nach dem Hauptmischvorgang und vor dem Entladen	49
9	Werkseigene Produktionskontrolle	50
9.1	Allgemeines	50
9.2	Systeme der Produktionskontrolle	50
9.3	Aufgezeichnete Daten und sonstige Dokumentation	51
9.4	Prüfung	52
9.5	Betonzusammensetzung und Erstprüfung	52
9.6	Personal, Ausstattung	53
9.6.1	Personal	53
9.6.2	Ausstattung	53
9.7	Dosieren der Ausgangsstoffe	54
9.8	Mischen des Betons	55
9.9	Verfahren der Produktionskontrolle	55
9.9.1	Allgemeines	55
9.9.2	Bewertung der Druckfestigkeit	56
9.9.3	Bewertung der Ausstattung	59
9.9.4	Bewertung anderer Eigenschaften	59
10	Bewertungskriterien für Einzelwerte	63
10.1	Bewertungskriterien für die Druckfestigkeit	63
10.2	Bewertungskriterien für die Spaltzugfestigkeit	64
10.3	Bewertungskriterien für andere Eigenschaften als die Festigkeit	64
11	Bezeichnung für Beton nach Eigenschaften	66
Anhang A (normativ) Erstprüfung		67
A.1	Allgemeines	67
A.2	Partei, die für Erstprüfungen verantwortlich ist	67
A.3	Häufigkeit der Erstprüfungen	67
A.4	Prüfbedingungen	68
A.5	Kriterien für die Annahme von Erstprüfungen	69
Anhang B (informativ) Betonfamilien		70
B.1	Verwendung dieses Anhangs	70
B.2	Wahl der Betonfamilie	70
B.3	Flussdiagramm für die Bewertung der Zugehörigkeit zu und Konformität mit einer Betonfamilie	71

Anhang C (informativ) Expositionsklassen aus EN 1992-1-1	72
Anhang D (informativ) Hinweise für Anforderungen an selbstverdichtenden Beton (SVB) im frischen Zustand	76
D.1 Allgemeines	76
D.2 Empfehlungen zur Klasseneinteilung von selbstverdichtendem Beton	77
D.2.1 Konsistenz	77
D.2.2 Viskosität	77
D.2.3 Blockierneigung	77
D.2.4 Sedimentationsstabilität	77
Anhang E (informativ) Empfehlungen für die Verwendung von Gesteinskörnungen	78
E.1 Allgemeines	78
E.2 Natürliche normale Gesteinskörnungen, schwere Gesteinskörnungen und Hochofenstückschlacke	78
E.3 Empfehlung für die Verwendung von groben rezyklierten Gesteinskörnungen	79
E.4 Empfehlung für die Verwendung von leichten Gesteinskörnungen	80
Anhang F (informativ) Grenzwerte für die Betonzusammensetzung	82
F.1 Verwendung dieses Anhangs	82
F.2 Allgemeines	82
Anhang G (informativ) Leitlinie für Referenzbeton	84
G.1 Allgemeines	84
G.2 Beispiele für Tabellen mit Referenzwerten	84
Literaturhinweise	86

Bilder

Bild 1 — Beziehungen zwischen EN 206 und Normen für die Bemessung und Ausführung, Normen für Ausgangsstoffe und Prüfnormen	8
Bild 2 — Bewertung von Beton in EN 206	9

Tabellen

Tabelle 1 — Setzmaßklassen	25
Tabelle 2 — Verdichtungsmaßklassen	25
Tabelle 3 — Ausbreitmaßklassen	26
Tabelle 4 — Setzfließmaßklassen	26
Tabelle 5 — Viskositätsklassen — t_{500}	27
Tabelle 6 — Viskositätsklassen — t_v	27
Tabelle 7 — Blockierneigungsklassen — L-Kasten-Versuch	27
Tabelle 8 — Blockierneigungsklassen — Blockierring-Versuch	27
Tabelle 9 — Sedimentationsstabilitätsklassen	28
Tabelle 10 — Druckfestigkeitsklassen für Normal- und Schwerbeton	28
Tabelle 11 — Druckfestigkeitsklassen für Leichtbeton	29
Tabelle 12 — Rohdichteklassen für Leichtbeton	29
Tabelle 13 — Minderungsklassen	30
Tabelle 14 — Höchstzulässiger Chloridgehalt von Beton	38
Tabelle 15 — Festigkeitsentwicklung von Beton bei 20 °C	48
Tabelle 16 — Aufgezeichnete Daten und gegebenenfalls andere Unterlagen	51
Tabelle 17 — Anforderungen an die Dosiereinrichtung	54
Tabelle 18 — Grenzabweichungen für den Dosiervorgang von Ausgangsstoffen	55
Tabelle 19 — Bewertungskriterium für Betone einer Betonfamilie	57
Tabelle 20 — Werte für die Verifizierung der Standardabweichung	57
Tabelle 21 — Mindesthäufigkeit der Probenahme zur Bewertung der Konformität	59
Tabelle 22 — Bewertung der Ausstattung	60

Tabelle 23 — Bewertung der Herstellverfahren und der Betoneigenschaften	61
Tabelle 24 — Konformitätsbewertung für Konsistenzklassen, Eigenschaften von selbstverdichtendem Beton (SVB), Luftgehalt und Gleichmäßigkeit der Faserverteilung von Frischbeton am Ort der Übergabe	64
Tabelle 25 — Bewertungskriterien für Zielwerte von Konsistenz und Viskosität	65
Tabelle A.1 — Grenzwerte für nachweislich ähnliche Ausgangsstoffe	67
Tabelle C.1 — Expositionsklassen	72
Tabelle C.2 — Grenzwerte für die Expositionsklassen bei chemischem Angriff durch natürliche Böden und Grundwasser	74
Tabelle E.1 — Empfehlungen für natürliche normale Gesteinskörnungen, schwere Gesteinskörnungen und Hochofenstüchschlacke	78
Tabelle E.2 — Prozentuale Höchstwerte für den Austausch grober Gesteinskörnungen (% Massenanteil)	79
Tabelle E.3 — Empfehlungen für grobe rezyklierte Gesteinskörnungen nach EN 12620	80
Tabelle E.4 — Empfehlungen für leichte Gesteinskörnungen nach EN 13055	80
Tabelle F.1 — Anleitung für das Format von Grenzwerten für die Zusammensetzung und Eigenschaften von Beton	83
Tabelle H.1 — Beispiel für Referenzwerte nach der Druckfestigkeit	84
Tabelle H.2 — Beispiel für Referenzwerte nach Druckfestigkeit und Expositionsklassen	84

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 206-1:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 206:2013+A2:2021 ersetzen.

Bei der Erarbeitung von prEN 206-1:2024 wurden insbesondere die folgenden wesentlichen Punkte überarbeitet bzw. aufgenommen:

- a) Überführung aller Aspekte, die Konformitätsbewertung und Zertifizierung betreffen, in einen gesonderten Teil EN 206-2;
- b) Anhang D über Beton für geotechnische Zwecke wurde in einen gesonderten Teil EN 206-3 überführt;
- c) Öffnung für nationale Regeln zu Expositionswiderstandsklassen;
- d) neue Terminologie für Bindemittel aufgenommen;
- e) Anhang M „Hinweise zu den Regeln, die am Ort der Verwendung gelten“ wurde in die Einleitung überführt;
- f) Anhang L „Weitere Informationen bezüglich bestimmter Abschnitte“ wurde an angemessenen Stellen in den Haupttext aufgenommen;
- g) der informative Inhalt in 5.1 „Expositionsklassen“ wurde in den informativen Anhang C überführt;
- h) neuer Unterabschnitt 5.4: „Klassen bezüglich CO₂-Emissionen“;
- i) allgemeine Aktualisierungen zur Angleichung an die überarbeitete EN 1992-1-1:2023;
- j) allgemeine redaktionelle Änderungen.

Dieses Dokument ist ein Teil von drei Europäischen Normen, die von CEN/TC 104 erarbeitet wurden und die Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität von Beton behandeln.

- *Beton — Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität — Teil 1: Eigenschaften, Anforderungen, werkseigene Produktionskontrolle und Bewertungskriterien für einzelne Werte*
- *Beton — Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität — Teil 2: Konformitätsbewertung und Zertifizierung*
- *Beton — Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität — Teil 3: Zusätzliche Anforderungen an die Festlegung und Konformität von Beton für spezielle geotechnische Arbeiten*

0 Einleitung

0.1 Einleitung zu EN 206-1

(1) Dieses Dokument legt Aufgaben für den Verfasser der Festlegung, Hersteller und Verwender fest.

(2) Bei Übereinstimmung des Betons mit diesem Dokument gilt es als nachgewiesen, dass der Beton im Bauwerk die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit für die vorgesehene Verwendung unter den spezifischen Umgebungsbedingungen erfüllt, wobei vorausgesetzt wird, dass:

- die geeigneten Expositionsklassen ausgewählt wurden;
- die Betondeckung der Bewehrung den für die spezifischen Umgebungsbedingungen erforderlichen Mindestwert in Übereinstimmung mit der einschlägigen Bemessungsnorm, z. B. EN 1992-1-1, aufweist;
- der Beton ordnungsgemäß, z. B. nach EN 13670 oder anderen einschlägigen Normen, eingebracht, verdichtet und nachbehandelt wird;
- während der Nutzungsdauer eine angemessene Instandhaltung durchgeführt wird.

(3) Es darf davon ausgegangen werden, dass Beton nach diesem Dokument die grundlegenden Anforderungen an Baustoffe zur Verwendung unter allen drei Überwachungsklassen nach EN 13670 erfüllt.

(4) Dieses Dokument behandelt auch den erforderlichen Austausch von Informationen zwischen den verschiedenen Beteiligten. Vertragsangelegenheiten werden nicht behandelt. Wenn Verantwortlichkeiten für Beteiligte angegeben werden, handelt es sich um technische Verantwortlichkeiten.

(5) Weitere Erklärungen und eine Anleitung für die Anwendung dieses Dokuments sind in anderen Dokumenten, wie z. B. in Technischen Berichten von CEN, angegeben.

(6) Diese Norm wurde in Übereinstimmung mit der CEN-Leitlinie beruhend auf dem Neutralitätsgrundsatz verfasst, welcher erfordert, dass alle Dokumente so zu verfassen sind, dass die Konformität mit den festgelegten Anforderungen von einem Hersteller oder Anbieter (erste Seite), einem Anwender oder Käufer (zweite Seite) oder einer unabhängigen Stelle (dritte Seite) bewertet werden kann. Insbesondere wird die CEN-Philosophie zum Schreiben von „Produktnormen“ insofern übernommen, dass die Norm normative Anforderungen an das Produkt angibt, und keine Anforderungen an die an der Herstellung, Prüfung oder Verteilung des Produkts Beteiligten.

(7) Bild 1 stellt die Beziehungen zwischen EN 206 und Normen für die Bemessung und Ausführung, Normen für Ausgangsstoffe und Prüfnormen dar.