

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 206:2013+A1:2016

**Beton - Festlegung, Eigenschaften,
Herstellung und Konformität**

Béton - Spécification, performances,
production et conformité

Concrete - Specification, performance,
production and conformity

11/2016



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 206:2013+A1:2016 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 206:2013+A1:2016 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

Deutsche Fassung

Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität

Concrete - Specification, performance, production and conformity

Béton - Spécification, performances, production et conformité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. September 2013 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 27. Juli 2016 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-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. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	10
3.1 Begriffe	10
3.2 Symbole und Abkürzungen.....	19
4 Klasseneinteilung	21
4.1 Expositionsklassen bezogen auf die Umgebungsbedingungen	21
4.2 Klassen für die Eigenschaften von Frischbeton.....	24
4.3 Klassen für die Eigenschaften von Festbeton.....	27
5 Anforderungen an Beton und Nachweisverfahren	29
5.1 Grundanforderungen an die Ausgangsstoffe.....	29
5.2 Grundanforderungen an die Zusammensetzung des Betons	30
5.3 Anforderungen in Abhängigkeit von Expositionsklassen	37
5.4 Anforderungen an Frischbeton	38
5.5 Anforderungen an Festbeton	39
6 Festlegung des Betons.....	41
6.1 Allgemeines	41
6.2 Festlegung für Beton nach Eigenschaften.....	42
6.3 Festlegung für Beton nach Zusammensetzung	43
6.4 Festlegung für Standardbeton	44
7 Lieferung von Frischbeton	44
7.1 Informationen vom Verwender an den Betonhersteller	44
7.2 Informationen vom Betonhersteller an den Verwender	44
7.3 Lieferschein für Transportbeton.....	45
7.4 Lieferangaben für Baustellenbeton.....	46
7.5 Anpassung der Mischung nach dem Hauptmischvorgang und vor dem Entladen.....	46
8 Konformitätskontrolle und Konformitätskriterien.....	47
8.1 Allgemeines	47
8.2 Konformitätskontrolle für Beton nach Eigenschaften.....	47
8.3 Konformitätskontrolle für Beton nach Zusammensetzung einschließlich Standardbeton	57
8.4 Maßnahmen bei Nichtkonformität des Produktes.....	57
9 Produktionskontrolle	58
9.1 Allgemeines	58
9.2 Systeme der Produktionskontrolle.....	58
9.3 Aufgezeichnete Daten und andere Unterlagen	58
9.4 Prüfung.....	60
9.5 Betonzusammensetzung und Erstprüfung.....	60
9.6 Personal und Ausstattung	60
9.7 Dosieren der Ausgangsstoffe.....	61
9.8 Mischen des Betons.....	62
9.9 Verfahren der Produktionskontrolle.....	62
10 Konformitätsbewertung	67
10.1 Allgemeines	67
10.2 Bewertung, Überwachung und Zertifizierung der Produktionskontrolle.....	67
11 Bezeichnung für Beton nach Eigenschaften.....	67

Anhang A (normativ) Erstprüfung	68
A.1 Allgemeines	68
A.2 Zuständigkeit für Erstprüfungen.....	68
A.3 Häufigkeit der Erstprüfungen.....	68
A.4 Prüfbedingungen	68
A.5 Kriterien für die Annahme von Erstprüfungen	69
Anhang B (normativ) Identitätsprüfung	70
B.1 Allgemeines	70
B.2 Probenahme- und Prüfplan	70
B.3 Identitätskriterien für die Druckfestigkeit.....	70
B.4 Identitätskriterien für Konsistenz und Luftgehalt.....	71
B.5 Identitätskriterien für den Fasergehalt und für die Homogenität von Frischbeton	71
Anhang C (normativ) Regelungen für die Bewertung, die Überwachung und Zertifizierung der Produktionskontrolle	72
C.1 Allgemeines	72
C.2 Aufgaben der Überwachungsstelle	72
C.3 Aufgaben der Zertifizierungsstelle	74
Anhang D (normativ) Zusätzliche Anforderungen an die Festlegung und Konformität von Beton für besondere geotechnische Arbeiten (Spezialtiefbau)	75
D.1 Allgemeines	75
D.2 Ausgangsstoffe.....	75
D.3 Beton	76
Anhang E (informativ) Empfehlungen für die Verwendung von Gesteinskörnungen	79
E.1 Allgemeines	79
E.2 Natürliche normale Gesteinskörnungen, schwere Gesteinskörnungen und Hochofenstückschlacke.....	79
E.3 Empfehlungen für die Verwendung von groben rezyklierten Gesteinskörnungen.....	80
E.4 Empfehlungen für die Verwendung von leichten Gesteinskörnungen.....	81
Anhang F (informativ) Empfehlungen für Grenzwerte der Betonzusammensetzung	82
Anhang G (informativ) Hinweise für Anforderungen an selbstverdichtenden Beton (SVB) im frischen Zustand	84
G.1 Allgemeines	84
G.2 Empfehlungen zur Klasseneinteilung von selbstverdichtendem Beton	85
Anhang H (informativ) Regeln für die Anwendung von 8.2.1.3, Verfahren C	86
H.1 Einleitung	86
H.2 Kontrolle auf der Grundlage des Kusum-Systems.....	86
H.3 Kontrolle auf der Grundlage von Shewhart-Qualitätsregelkarten mit modifizierten Grenzen durch Variablen.....	87
Anhang J (informativ) Abweichung zur Berücksichtigung einer notifizierten spanischen Vorschrift	88
Anhang K (informativ) Betonfamilien	89
K.1 Allgemeines	89
K.2 Wahl der Betonfamilie.....	89
K.3 Flussdiagramm für den Nachweis der Zugehörigkeit zu und Konformität mit einer Betonfamilie.....	90
Anhang L (informativ) Weitere Informationen bezüglich bestimmter Abschnitte	91
Anhang M (informativ) Hinweise zu den Regeln, die am Ort der Verwendung gelten	93
Literaturhinweise	95

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 206:2013+A1:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.



Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2017 zurückgezogen werden.



Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

EN 12620:2013 ist auf Grund einer CEN/BT-Entscheidung (ENTSCHEIDUNG BT 42/2013) zurückgezogen worden. Dieses Dokument wurde daher an die Festlegungen von EN 12620:2002+A1:2008 angepasst. Sobald CEN/TC 154 eine neue Fassung von EN 12620 veröffentlicht, soll EN 206 von CEN/TC 104 entsprechend geändert werden.

Dieses Dokument enthält die Änderung A1, die am 2016-07-27 vom CEN angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt  EN 206:2013 .

Anfang und Ende der durch die Änderungen eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch die Änderungsmarken   angegeben.

 Bei der Erarbeitung der EN 206:2013 wurden insbesondere folgende wesentliche Punkte überarbeitet bzw. aufgenommen: 

- a) Aufnahme von Anwendungsregeln für Faserbeton und Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen;
- b) Überarbeitung des k -Wert-Ansatzes für Flugasche und Silikastaub und Aufnahme von neuen Regeln für Hüttensandmehl;
- c) Einführung von Konzepten für die Betonleistungsfähigkeit in Bezug auf die Anwendung von Zusatzstoffen, z. B. das Konzept der gleichwertigen Betonleistungsfähigkeit und das Konzept der gleichwertigen Leistungsfähigkeit von Zement-Zusatzstoff-Kombinationen;
- d) Überarbeitung der Konformitätsbewertung und Aufnahme neuer Konzepte für diese;
- e) Aufnahme von EN 206-9 „Ergänzende Regeln für selbstverdichtenden Beton (SVB)“;
- f) Aufnahme zusätzlicher Anforderungen an Beton für besondere geotechnische Arbeiten (Spezialtiefbau) (Anhang D);

ANMERKUNG Anhang D wurde gemeinsam durch CEN/TC 104 und CEN/TC 288 erarbeitet.

Bild 1 zeigt die Beziehungen zwischen EN 206 und den Normen für die Bemessung und die Ausführung, den Normen für Ausgangsstoffe und den Prüfnormen.

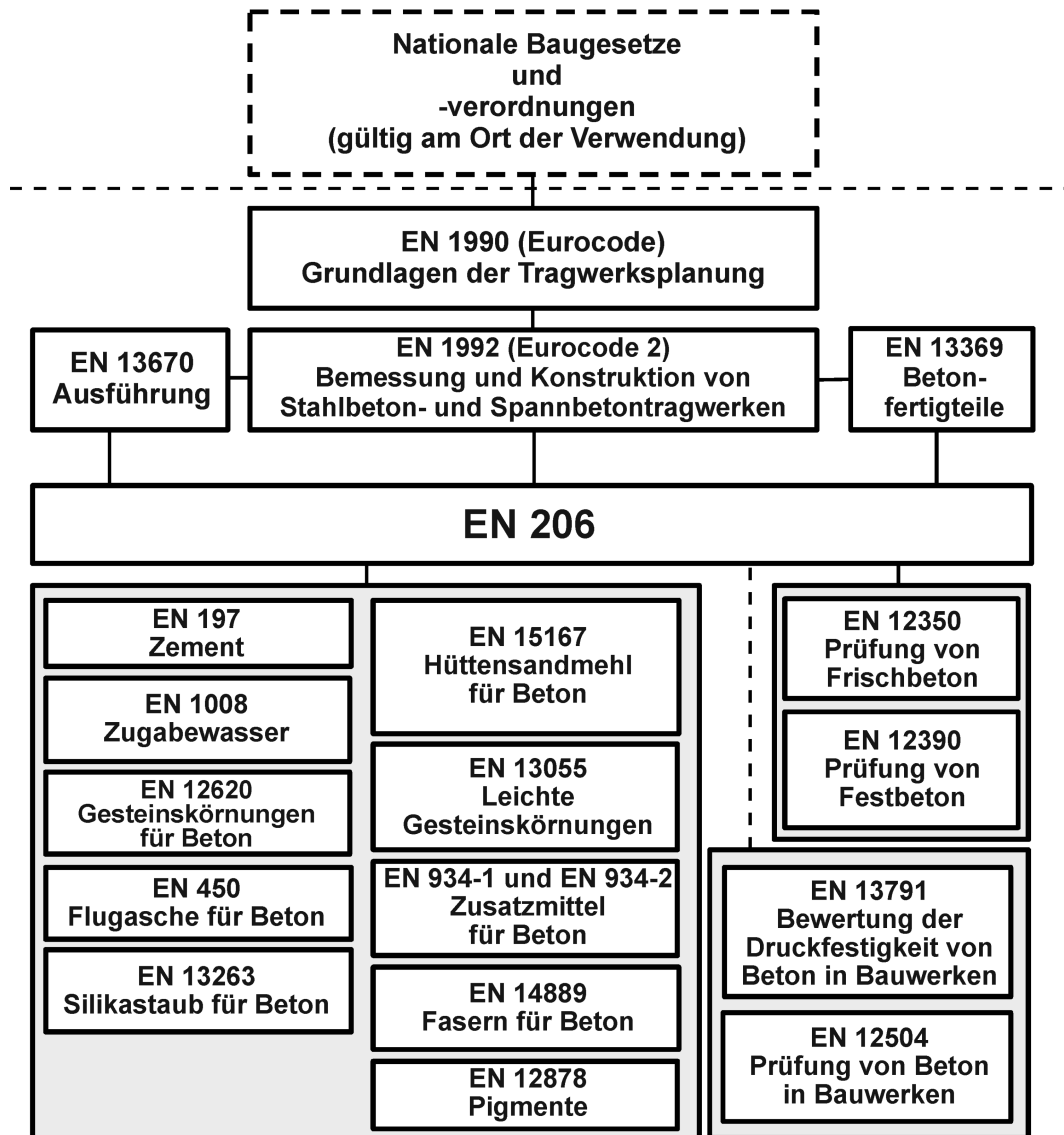


Bild 1 — Beziehungen zwischen EN 206 und Normen für die Bemessung und Ausführung sowie Normen für Ausgangsstoffe und Prüfnormen

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm wird in Europa unter verschiedenen klimatischen und geographischen Bedingungen, unter verschiedenen Schutzniveaus und unter verschiedenen, gut eingeführten, regionalen Gepflogenheiten und Erfahrungen angewendet werden. Um diesen Bedingungen gerecht zu werden, wurden Klassen für Betoneigenschaften eingeführt. Wenn derartige allgemeine Lösungen nicht möglich waren, lassen einschlägige Abschnitte die Anwendung von Regeln zu, die am Ort der Verwendung des Betons gelten.

Diese Europäische Norm beinhaltet Regeln für die Verwendung von Ausgangsstoffen, die in Europäischen Normen behandelt werden. Ausgangsstoffe, die nicht durch Europäische Normen abgedeckt sind, dürfen in Übereinstimmung mit den am Ort der Verwendung des Betons geltenden Regeln verwendet werden.

Bei Übereinstimmung des Betons mit den Grenzwerten gilt es als nachgewiesen, dass der Beton die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit für die vorgesehene Verwendung unter den maßgebenden Umgebungsbedingungen erfüllt; dabei wird vorausgesetzt, dass:

- die geeigneten Expositionsklassen ausgewählt wurden;
- die Betondeckung der Bewehrung den für die maßgebenden 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 Lebensdauer eine angemessene Instandhaltung durchgeführt wird.

Leistungsbasierte Konzepte als Alternativen zum Konzept der Grenzwerte befinden sich in der Entwicklung.

Es wird davon ausgegangen, dass Beton nach dieser Europäischen Norm die grundlegenden Anforderungen an Baustoffe zur Verwendung unter allen drei Überwachungsklassen nach EN 13670 erfüllt.

Diese Europäische Norm definiert die Aufgaben des Verfassers der Festlegung, des Herstellers und des Verwenders. Beispielsweise ist der Verfasser der Festlegung für die Festlegung des Betons, siehe Abschnitt 6, und der Hersteller für die Konformität und die Produktionskontrolle, siehe Abschnitte 8 und 9, verantwortlich. Der Verwender ist für das Einbringen des Betons in das Tragwerk verantwortlich. In der Praxis können verschiedene Beteiligte bei unterschiedlichen Stufen des Bemessungs- und Herstellungsprozesses Anforderungen festlegen, z. B. der Bauherr, der für die Bemessung Verantwortliche, der Bauunternehmer, der für das Einbringen des Betons verantwortliche Subunternehmer. Jeder ist dabei für die Weitergabe der festgelegten Anforderungen zusammen mit etwaigen zusätzlichen Anforderungen an den nächsten in der Reihe bis zum Hersteller verantwortlich. Nach dieser Europäischen Norm wird diese endgültige Zusammenstellung als „Festlegung von Beton“ bezeichnet. Umgekehrt können der Verfasser der Festlegung, der Hersteller und der Verwender auch ein und dieselbe Person sein (z. B. ein Hersteller von Betonfertigteilen oder ein Bauunternehmer, der entwirft und baut). Bei Transportbeton trifft der Käufer des Frischbetons die Festlegungen und gibt diese dem Hersteller vor.

Diese Europäische Norm beinhaltet auch den erforderlichen Austausch von Informationen zwischen den verschiedenen Beteiligten. Vertragsangelegenheiten werden nicht behandelt. Wenn Verantwortlichkeiten für Beteiligte miteinbezogen sind, handelt es sich um technische Verantwortlichkeiten.

Soweit nicht anders angegeben, sind Anmerkungen und Fußnoten in Tabellen dieser Norm normativ; andere Anmerkungen und Fußnoten haben informativen Charakter.

Weitere Erklärungen und eine Anleitung für die Anwendung dieser Norm werden in anderen Dokumenten, wie z. B. in CEN-Berichten, gegeben.

1 Anwendungsbereich

(1) Diese Europäische Norm gilt für Beton, der für Ortbetonbauwerke, vorgefertigte Betonbauwerke sowie für Fertigteile für Gebäude und Ingenieurbauwerke verwendet wird.

(2) Beton nach dieser Europäischen Norm umfasst:

- Normal-, Schwer- und Leichtbeton;
- Baustellenbeton, Transportbeton oder in einem Fertigteilwerk hergestellten Beton;
- verdichteten oder selbstverdichtenden Beton, der — abgesehen von künstlich eingeführten Luftporen — keinen nennenswerten Anteil an eingeschlossener Luft enthält.

(3) Diese Norm legt Anforderungen fest an:

- Betonausgangsstoffe;
- Eigenschaften von Frischbeton und Festbeton und deren Nachweise;
- Einschränkungen für die Betonzusammensetzung;
- Festlegung des Betons;
- Lieferung von Frischbeton;
- Verfahren der Produktionskontrolle;
- Konformitätskriterien und Beurteilung der Konformität.

(4) Andere Europäische Normen für besondere Produkte, z. B. Betonfertigteile, oder für Verfahren innerhalb des Anwendungsbereiches dieser Norm können Abweichungen von dieser Norm erfordern oder erlauben.

(5) Für spezifische Anwendungen können zusätzliche oder abweichende Anforderungen in anderen Europäischen Normen angegeben sein, z. B. für:

- Beton für Straßen und andere Verkehrsflächen (z. B. Fahrbahnbefestigungen aus Beton nach EN 13877-1);
- besondere Techniken (z. B. Spritzbeton nach EN 14487).

(6) Ergänzende Anforderungen oder andere Prüfverfahren dürfen für besondere Betonarten und Anwendungen festgelegt werden, z. B. für:

- Beton für massive Bauwerke (z. B. Dämme);
- Trockenbeton;
- Beton mit $D_{\max} \leq 4$ mm (Mörtel);
- selbstverdichtenden Beton (SVB) mit leichten oder schweren Gesteinskörnungen oder mit Fasern;
- Beton mit haufwerksporigem Gefüge (z. B. Dränbeton für die Entwässerung).

(7) Diese Norm gilt nicht für:

- Porenbeton;
- Schaumbeton;
- Beton mit einer Rohdichte von weniger als 800 kg/m^3 ;
- Feuerfestbeton.

(8) Diese Norm enthält keine Anforderungen hinsichtlich Gesundheit und Sicherheit zum Schutz der Arbeiter während der Herstellung und Lieferung des Betons.