

Règles communes pour les produits préfabriqués en béton

Common rules for precast concrete products

## Allgemeine Regeln für Betonfertigteile

Allfällige Korrekturen zur vorliegenden Publikation sind zu finden unter [www.sia.ch/korrigenda/cen](http://www.sia.ch/korrigenda/cen).

Der SIA haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

Deutsche Fassung

## Allgemeine Regeln für Betonfertigteile

Common rules for precast concrete products

Règles communes pour les produits préfabriqués en  
béton

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Januar 2018 angenommen.

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

# Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort .....	5
Einleitung .....	7
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>9</b>
3.1 Allgemeines .....	10
3.2 Maße.....	10
3.3 Toleranzen .....	11
3.4 Dauerhaftigkeit .....	11
3.5 Mechanische Eigenschaften .....	11
<b>4 Anforderungen</b> .....	<b>12</b>
4.1 Anforderungen an die Baustoffe .....	12
4.1.1 Allgemeines .....	12
4.1.2 Ausgangsstoffe für Beton.....	12
4.1.3 Betonstahl .....	12
4.1.4 Spannstahl.....	13
4.1.5 Einbauteile und Verbindungsmittel .....	13
4.2 Anforderungen an die Herstellung .....	13
4.2.1 Herstellung des Betons.....	13
4.2.2 Festbeton .....	16
4.2.3 Bewehrung.....	18
4.3 Anforderungen an das Endprodukt.....	19
4.3.1 Geometrische Eigenschaften .....	19
4.3.2 Oberflächenbeschaffenheit.....	21
4.3.3 Mechanische Festigkeit .....	21
4.3.4 Feuerwiderstand und Brandverhalten.....	22
4.3.5 Schallschutztechnische Eigenschaften.....	23
4.3.6 Wärmeschutztechnische Eigenschaften.....	24
4.3.7 Dauerhaftigkeit .....	24
4.3.8 Sonstige Anforderungen .....	26
<b>5 Prüfverfahren</b> .....	<b>26</b>
5.1 Betonprüfungen .....	26
5.1.1 Druckfestigkeit.....	26
5.1.2 Wasseraufnahme .....	27
5.1.3 Trockenrohdichte des Betons.....	27
5.2 Bestimmung der Maße und der Oberflächenbeschaffenheit .....	27
5.3 Eigengewicht der Produkte.....	27
<b>6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit</b> .....	<b>28</b>
6.1 Allgemeines .....	28
6.1.1 Allgemeine Anmerkung.....	28
6.1.2 Nachweis der Konformität .....	28
6.1.3 Beurteilung der Konformität .....	28
6.1.4 Produktfamilien.....	29
6.2 Typprüfung .....	29
6.2.1 Allgemeines .....	29

6.2.2	Typprüfung und Übereinstimmungskriterien.....	30
6.3	Werkseigene Produktionskontrolle.....	30
6.3.1	Allgemeines .....	30
6.3.2	Organisation.....	30
6.3.3	Überwachungssystem.....	31
6.3.4	Kontrolle der Dokumente .....	31
6.3.5	Überwachung der Herstellung.....	31
6.3.6	Kontrollen und Prüfungen .....	31
6.3.7	Fehlerhafte Produkte.....	32
6.3.8	Konformitätskriterien.....	33
6.3.9	Indirekte oder alternative Prüfverfahren.....	33
6.3.10	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK).....	34
6.3.11	Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK).....	34
6.3.12	Verfahren bei Änderungen .....	34
7	Kennzeichnung.....	35
8	Technische Dokumentation.....	35
Anhang A (informativ) Für den Korrosionsschutz erforderliche Betondeckung.....		36
A.1	Mindestbetondeckung für Grundbedingungen .....	36
A.2	Alternative Bedingungen.....	37
Anhang B (informativ) Qualitätsüberwachung des Betons .....		38
B.1	Statistisch repräsentative Werte .....	38
B.2	Konformitätskriterien für die potentielle Festigkeit.....	38
B.3	Direkt ermittelte Bauteilfestigkeit .....	38
B.4	Indirekt ermittelte Bauteilfestigkeit.....	39
B.5	Direkte Beurteilung von möglicherweise fehlerhaften Fertigteilen .....	40
Anhang C (informativ) Betrachtungen zur Zuverlässigkeit.....		41
C.1	Allgemeines .....	41
C.2	Reduktion auf Grundlage einer Qualitätskontrolle und verminderten Abweichungen .....	41
C.3	Reduktion auf Grundlage der Verwendung von verminderten oder gemessenen geometrischen Daten bei der Bemessung .....	42
C.4	Reduktion auf Grundlage der Bestimmung der Betonfestigkeit im fertigen Tragwerk.....	42
C.5	Reduktion von $\gamma_G$ auf Grundlage der Eigengewichtskontrolle.....	42
Anhang D (normativ) Prüfpläne .....		43
D.1	Allgemeines .....	43
D.2	Prüfung der Ausrüstung.....	43
D.3	Baustoffprüfung .....	45
D.4	Prüfung der Herstellung .....	47
D.5	Prüfung des Endprodukts.....	50
D.6	Regeln für Verfahrenswechsel.....	51
Anhang E (informativ) Beurteilung der Konformität .....		52
E.1	Allgemeines .....	52
E.1.1	Allgemeine Bemerkungen.....	52
E.1.2	Übereinstimmung des werkseigenen Qualitätssystems mit den Anforderungen.....	52
E.1.3	Übereinstimmung des Produkts mit den Anforderungen.....	52
E.2	Erstinspektion .....	52
E.3	Laufende Überwachung .....	52
E.4	Stichprobenprüfung .....	53
Anhang F (normativ) Prüfung der Wasseraufnahme.....		54
F.1	Verfahren.....	54
F.2	Probenahme .....	54
F.3	Materialien.....	57

F.4	Prüfeinrichtung.....	57
F.5	Vorbereitung.....	57
F.6	Durchführung.....	57
F.7	Prüfergebnisse.....	58
Anhang G (informativ) Formfaktoren für Bohrkerne.....		59
Anhang H (informativ) Bestimmung der Maße.....		60
H.1	Länge, Höhe, Breite und Dicke.....	60
H.2	Ebenheit und Geradheit.....	61
H.3	Rechtwinkligkeit.....	61
H.4	Oberflächenbeschaffenheit.....	61
H.5	Winkelabweichung, seitliche Verkrümmung, Überhöhung und Durchhang.....	65
Anhang I (informativ) Spannkraftverluste.....		66
I.1	Allgemeines.....	66
I.2	Berechnung der Spannkraftverluste (allgemeines Verfahren).....	66
I.2.1	Verluste vor dem Übertragen der Spannkraft.....	66
I.2.2	Verluste beim Übertragen der Spannkraft.....	67
I.2.3	Verluste nach dem Übertragen der Spannkraft.....	67
I.2.4	Spannkraftverluste zum Zeitpunkt $t = \infty$ .....	67
I.3	Vereinfachtes Verfahren.....	67
Anhang J (informativ) Technische Dokumentation.....		69
J.1	Allgemeines.....	69
J.2	Produktunterlagen.....	69
J.3	Herstellungsunterlagen.....	69
J.4	Montageanweisung.....	70
Anhang K (informativ) Eigenschaften von profilierten Stäben und Drähten.....		71
Anhang L (informativ) Feuerwiderstand: Empfehlungen für die Anwendung von EN 1992-1-2.....		72
L.1	Tabellarische Daten.....	72
L.2	Berechnungsverfahren.....	72
Anhang M (informativ) Überblick über die Typprüfungen.....		73
Anhang N (informativ) Verwendung von wiedergewonnenen gebrochenen und groben recyclten Gesteinskörnungen in Beton.....		75
N.1	Allgemeines.....	75
N.2	Wiedergewonnene gebrochene Gesteinskörnungen.....	75
N.3	Grobe recycelte Gesteinskörnungen (aus externen Bezugsquellen), die vom Hersteller beurteilt wurden.....	75
N.4	Sonstige grobe recycelte Gesteinskörnungen.....	76
Literaturhinweise.....		77

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13369:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 229 „Vorgefertigte Beton-erzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2021 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 13369:2013.

Folgende wesentliche technische Änderungen wurden in dieser neuen Ausgabe vorgenommen:

- a) normative Verweisungen wurden unter Berücksichtigung der neuen Version von EN 206 aktualisiert;
- b) Begriffe wurden nach der Bauproduktenverordnung überarbeitet, Benennung und Definition von „Produkttyp“ wurde hinzugefügt;
- c) Abschnitt für wiedergewonnene gebrochene Gesteinskörnungen und grobe recycelte Gesteinskörnungen wurde überarbeitet;
- d) Abschnitt zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit wurde nach dem Wortlaut der Bauproduktenverordnung überarbeitet.

EN 13369 ist eine gemeinsame Bezugsnorm für die folgenden vom Technischen Komitee CEN/TC 229 erstellten speziellen Produktnormen:

- EN 1168, *Betonfertigteile — Hohlplatten*;
- EN 12737, *Betonfertigteile — Spaltenböden für die Tierhaltung*;
- EN 12794, *Betonfertigteile — Gründungspfähle*;
- EN 12839, *Betonfertigteile — Betonelemente für Zäune*;
- EN 12843, *Betonfertigteile — Maste*;
- EN 13198, *Betonfertigteile — Straßenmöbel und Gartengestaltungselemente*;
- EN 13224, *Betonfertigteile — Deckenplatten mit Stegen*;
- EN 13225, *Betonfertigteile — Stabförmige Bauteile*;
- EN 13693, *Betonfertigteile — Besondere Fertigteile für Dächer*;
- EN 13747, *Betonfertigteile — Deckenplatten mit Ortbetonerfüllung*;
- EN 13748-1, *Terrazzoplatten — Teil 1: Terrazzoplatten für die Verwendung im Innenbereich*;
- EN 13748-2, *Terrazzoplatten — Teil 2: Terrazzoplatten für die Verwendung im Außenbereich*;
- EN 13978-1, *Betonfertigteile — Betonfertiggaragen — Teil 1: Anforderungen an monolithische oder aus raumgroßen Einzelteilen bestehende Stahlbetongaragen*;

- EN 14843, *Betonfertigteile — Treppen*;
- EN 14844, *Betonfertigteile — Hohlkastenelemente*;
- EN 14991, *Betonfertigteile — Gründungselemente*;
- EN 14992, *Betonfertigteile — Wandelemente*;
- EN 15037-1, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 1: Balken*;
- EN 15037-2, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 2: Zwischenbauteile aus Beton*;
- EN 15037-3, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 3: Keramische Zwischenbauteile*;
- EN 15037-4, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 4: Zwischenbauteile aus Polystyrolhartschaum*;
- EN 15037-5, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 5: Leichte Zwischenbauteile für einfache Schalungen*;
- EN 15050, *Betonfertigteile — Fertigteile für Brücken*;
- EN 15258, *Betonfertigteile — Stützwandelemente*;
- EN 15435, *Betonfertigteile — Schalungssteine aus Normal- und Leichtbeton — Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale*;
- EN 15498, *Betonfertigteile — Holzspanbeton-Schalungssteine — Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale*.

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

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.