

DIN EN 197-1

DIN

ICS 91.100.10

Entwurf

Einsprüche bis 2018-12-19
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 197-1:2011-11;
Ersatz für
E DIN EN 197-1:2014-07

**Zement –
Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von
Normalzement;
Deutsche und Englische Fassung prEN 197-1:2018**

Cement –
Part 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements;
German and English version prEN 197-1:2018

Ciment –
Partie 1: Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants;
Version allemande et anglaise prEN 197-1:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-10-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

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

Gesamtumfang 82 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 197-1:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 51 „Zement und Baukalk“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-07-13 AA „Zement (SpA zu Teilbereichen von CEN/TC 51 und ISO/TC 74)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 9277	siehe	DIN ISO 9277
ISO 9286	siehe	DIN ISO 9286
ISO 10694	siehe	DIN ISO 10694

Änderungen

Gegenüber DIN EN 197-1:2011-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) CEM II/C und CEM VI wurden als neue Zementarten definiert;
- b) CEM V wurde zu Hüttensand-Puzzolan-Zement umbenannt;
- c) der Gesamtalkaligehalt wurde als Wesentliches Merkmal aufgenommen — die entsprechenden Regelungen wurden festgelegt;
- d) Anhang ZA wurde überarbeitet.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 9277, *Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Festkörpern mittels Gasadsorption — BET-Verfahren*

DIN ISO 9286, *Schleifmittelkörnungen und Rohstoffe — Chemische Analyse von Siliciumcarbid*

DIN ISO 10694, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung von organischem Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (Elementaranalyse)*

— Leerseite —

Zement — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement

Ciment — Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants

Cement — Part 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9d

This is a preview. [Click here to purchase the full publication.](#)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe	8
4 Zement.....	10
5 Bestandteile.....	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Hauptbestandteile.....	11
5.2.1 Portlandzementklinker (K).....	11
5.2.2 Hüttensand (granulierte Hochofenschlacke) (S).....	12
5.2.3 Puzzolane (P, Q)	12
5.2.4 Flugasche (V, W).....	12
5.2.5 Gebrannter Schiefer (T)	14
5.2.6 Kalkstein (L, LL)	14
5.2.7 Silicastaub (D).....	14
5.3 Nebenbestandteile	15
5.4 Calciumsulfat.....	15
5.5 Zusätze.....	15
6 Zusammensetzung und Bezeichnung.....	16
6.1 Zusammensetzung und Bezeichnung von Normalzementen.....	16
6.2 Zusammensetzung und Bezeichnung von Normalzementen mit hohem Sulfatwiderstand (SR-Zemente)	20
6.3 Zusammensetzung und Bezeichnung von Normalzementen mit niedriger Anfangsfestigkeit.....	21
7 Anforderungen	21
7.1 Mechanische Anforderungen	21
7.1.1 Normfestigkeit.....	21
7.1.2 Anfangsfestigkeit.....	22
7.2 Physikalische Anforderungen.....	22
7.2.1 Erstarrungsbeginn	22
7.2.2 Raumbeständigkeit.....	22
7.2.3 Hydratationswärme.....	22
7.3 Chemische Anforderungen.....	23
7.4 Anforderungen an die Dauerhaftigkeit	24
7.4.1 Allgemeines	24
7.4.2 Sulfatwiderstand.....	24
7.4.3 Gesamtalkaligehalt	25
8 Normbezeichnung	25
9 Konformitätskriterien	27
9.1 Allgemeine Anforderungen.....	27

9.2	Konformitätskriterien für mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften und Auswertungsverfahren.....	29
9.2.1	Allgemeines	29
9.2.2	Statistische Konformitätskriterien.....	29
9.2.3	Konformitätskriterien für den Grenzwert von Einzelergebnissen.....	32
9.3	Konformitätskriterien für die Zementzusammensetzung.....	34
9.4	Konformitätskriterien für die Eigenschaften der Zementbestandteile	34
Anhang A (informativ) Liste der Normalzemente, die in den nationalen Normen verschiedener CEN-Mitgliedsländer als sulfatwiderstandsfähig gelten, jedoch nicht in Tabelle 2 angegeben sind oder die in Tabelle 5 angegebenen Anforderungen nicht erfüllen.....		35
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011		37
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	37
ZA.2	System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP; en: Assessment and Verification of Constancy of Performance).....	38
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	38
Literaturhinweise.....		40

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 197-1:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 51 „Zement und Baukalk“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument ist als Ersatz für EN 197-1:2011 vorgesehen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 geändert durch die Delegierten Verordnungen (EU) der Kommission Nr. 157/2014 vom 30. Oktober 2013, Nr. 568/2014 vom 18. Februar 2014 und Nr. 574/2014 vom 21. Februar 2014.

Zum Zusammenhang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Anhänge A und ZA sind informativ.

Im Vergleich mit der Fassung EN 197-1:2011 wurden die folgenden wesentlichen Änderungen im Dokument vorgenommen:

- CEM II/C und CEM VI wurden als neue Zementarten definiert;
- CEM V wurde zu Hüttensand-Puzzolan-Zement umbenannt;
- der Gesamtalkaligehalt wurde als Wesentliches Merkmale aufgenommen — die entsprechenden Regelungen wurden festgelegt;
- Anhang ZA wurde überarbeitet.

EN 197, *Zement*, setzt sich derzeit aus den folgenden Teilen zusammen:

- *Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement*
- *Teil 2: Konformitätsbewertung*

Die Erstellung einer Norm für Zement beruht auf einer Initiative der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) aus dem Jahre 1969. Auf Antrag eines Mitgliedstaates wurde das Europäische Komitee für Normung (CEN) im Jahre 1973 beauftragt, diese Arbeit zu übernehmen. Das Technische Komitee CEN/TC 51 wurde mit der Aufgabe betraut, für die westeuropäischen Länder, bestehend aus EWG- und EFTA-Ländern, eine Norm für Zement zu erarbeiten.

In den frühen 80er-Jahren beschloss CEN/TC 51, in die Zementnorm nur solche Zemente aufzunehmen, die bei allen Beton- und Stahlbetonbauten verwendet werden können und die in den meisten Ländern Westeuropas gebräuchlich sind, da sie in diesen Ländern jahrelang hergestellt und verwendet wurden. Die EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) verlangte die Aufnahme aller traditionellen und bewährten Zemente, um technische Handelshemmnisse im Bereich des Bauwesens zu beseitigen. Es gibt zurzeit keine Kriterien für die Bezeichnungen „traditionell“ und „bewährt“ und es wurde weiterhin als notwendig

angesehen, „Normalzemente“ und „Sonderzemente“, also solche mit zusätzlichen oder besonderen Eigenschaften, getrennt zu behandeln.

Die Anforderungen dieser Norm basieren auf den Ergebnissen von Zementprüfungen nach EN 196-1, EN 196-2, EN 196-3, EN 196-5, EN 196-6, EN 196-7, EN 196-8 und EN 196-9. Das Verfahren für die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP (en: Assessment and Verification of the Constancy of Performance) von Normalzementen einschließlich Normalzementen mit niedriger Hydratationswärme und derjenigen Normalzemente, die in der Regel als sulfatwiderstandsfähig gelten, sowie von Spezialzementen wird in EN 197-2 beschrieben.

2006 begann CEN/TC 51, die Möglichkeit der Normung einiger neuer Zementarten, die mit herkömmlichen Bestandteilen und Herstellverfahren hergestellt werden, deren Zusammensetzung jedoch außerhalb der Grenzen von EN 197-1 lag, zu untersuchen. Auf der Grundlage der 2011 vorgelegten Ergebnisse einer vornormativen Studie sind neue Zementarten, die Portlandzementklinker sowie — als weitere Hauptbestandteile — Kalkstein, Hüttensand oder kieselsäurereiche Flugasche oder natürliches Puzzolan enthalten, in diesem Dokument als CEM II/C und CEM VI. genormt worden.

Die Festigkeit im Alter von 28 Tagen ist ein wichtiges Kriterium für die Klassifizierung von Zement für die meisten Anwendungen. Um eine bestimmte Festigkeitsklasse im Alter von 28 Tagen zu erzielen, kann die Anfangsfestigkeit nach zwei bzw. sieben Tagen variieren. Daher kann es vorkommen, dass manche Zementarten die in EN 197-1 festgelegten Mindestwerte für die Anfangsfestigkeit von Normalzementen nicht erreichen.

Die Hydratationswärme ist mit dem Reaktionsvermögen im frühen Alter verknüpft und niedrigere Anfangsfestigkeitsklassen weisen auf eine niedrigere Wärmeentwicklung und niedrigere Temperaturen im Beton hin. Bei der Anwendung dieser Zementarten können zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sein, um eine ausreichende Nachbehandlung und Sicherheit bei der Bauausführung einzuhalten.

Der Zweck dieser Norm ist, Anforderungen an die Zusammensetzung und an die Konformität für Normalzemente einschließlich Normalzementen mit niedriger Hydratationswärme und Normalzementen mit hohem Sulfatwiderstand sowie für Hochofenzemente mit niedriger Anfangsfestigkeit und Hochofenzemente mit niedriger Anfangsfestigkeit und niedriger Hydratationswärme festzulegen.

Die in diesem Dokument festgelegten Zementarten und Festigkeitsklassen ermöglichen es dem Planer und/oder dem Anwender, die Ziele der Nachhaltigkeit für Konstruktionen auf Zementbasis zu erfüllen. Die Zementarten, die unter Anwendung der in Abschnitt 5 aufgeführten und definierten Bestandteile hergestellt werden, ermöglichen es dem Hersteller, die Verwendung natürlicher Ressourcen in Übereinstimmung mit den örtlichen Herstellungsbedingungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren.