

Zement

Teil 3: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien
für Normalzemente mit niedriger Hydratationswärme
Deutsche Fassung prEN 197-3:2001

DIN
EN 197-3

ICS 91.100.10

Einsprüche bis 2001-10-31

Vorgesehen als
teilweiser Ersatz für
DIN 1164:2000-11

Cement — Part 3: Composition, specifications and conformity criteria for
low heat common cements; German version prEN 197-3:2001

Ciment — Partie 3: Composition, spécification et critères de conformité
des ciments courants à faible chaleur d'hydratation; Version allemande
prEN 197-3:2001

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Dieser europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN/TC 51 (Sekretariat: Belgien) ausgearbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. ist hierfür der Arbeitsausschuss 07.13.00 "Zement" des Normenausschusses Bauwesen zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN 1164:2000-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) prEN 197-3 übernommen;
- b) Erweiterung der Normalzemente mit niedriger Hydratationswärme;
- c) Aufnahme des Anhanges ZA, der die Beziehungen zur Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) bzw. CE-Kennzeichnung aufzeigt.

Fortsetzung 22 Seiten prEN

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

– Leerseite –

ICS

Deutsche Fassung

Zement - Teil 3: Zusammensetzung, Anforderungen und
Konformitätskriterien für Normalzemente mit niedriger
Hydrationswärme

Cement - Part 3: Composition, specifications and
conformity criteria for low heat common cements

Ciment - Partie 3: Composition, spécifications et critères de
conformité des ciments courants à faible chaleur
d'hydratation

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 51 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

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 Europäische Norm in Bezug genommen werden.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Einleitung 4

1 Anwendungsbereich 4

2 Normative Verweisungen 4

3 Begriffe 5

3.1 Allgemeines 5

4 Normalzement mit niedriger Hydratationswärme 5

5 Bestandteile 5

6 Zusammensetzung und Bezeichnung..... 6

7 Mechanische, physikalische, chemische Anforderungen und Anforderungen an die Dauerhaftigkeit 6

7.1 Mechanische Anforderungen..... 6

7.2 Physikalische Anforderungen..... 6

7.3 Chemische Anforderungen 7

7.4 Anforderungen an die Dauerhaftigkeit..... 7

8 Normbezeichnung 7

9 Konformitätskriterien 8

9.1 Allgemeine Anforderungen 8

9.2 Konformitätskriterien für mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften sowie Auswertungsverfahren 9

9.3 Konformitätskriterien für die Zementzusammensetzung 11

9.4 Konformitätskriterien für die Eigenschaften der Zementbestandteile 12

Anhang A (informativ) A–Abweichungen 13

Anhang B (informativ) Normalzement mit niedriger Hydratationswärme und Betontemperatur 14

Anhang ZA (informativ) Bestimmungen bezüglich der CE-Kennzeichnung von Normalzementen mit niedriger Hydratationswärme gemäß der EG-Bauproduktenrichtlinie 16

ZA.1 Abschnitte von EN 197-3, welche die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen 16

ZA.2 Verfahren für die Konformitätsbescheinigung von Produkten 19

ZA.3 EG-Konformitätszertifikat und EG-Konformitätserklärung 19

ZA.4 CE-Kennzeichnung..... 20

Vorwort

Dieses Europäische Dokument wurde vom CEN /TC 51 "Zement und Baukalk" erarbeitet, dessen Sekretariat von IBN betreut wird.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien. Für den Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe den informativen Anhang ZA, der integrale Bestandteil dieser Norm ist.

Die verschiedenen Stadien der Entwicklung einer Europäischen Norm für Zement, als Antwort auf das vorläufige, von der Europäischen Kommission und der EFTA an CEN erteilte Mandat, werden in EN 197-1 beschrieben. Dort wird darauf hingewiesen, dass es angesichts der großen Zahl von Zementarten als notwendig angesehen wurde, die sogenannten "Normalzemente", die jetzt in EN 197-1 behandelt werden, und Sonderzemente, d.h. solche mit zusätzlichen oder besonderen Eigenschaften oder solche, deren Erhärtungsprozesse nicht hauptsächlich von der Hydratation von Calciumsilikaten abhängt, getrennt zu behandeln.

In der EN 206 wird auf die Notwendigkeit der Begrenzung der Wärmeentwicklung während der Hydratation im Beton hingewiesen. Die Klassifizierung von Zementen in Hinblick auf die Hydratationswärme ist ein Verfahren, durch das die Wärmeentwicklung von Beton überwacht werden kann. Deshalb ist es der Zweck von EN 197-3, die Hydratationswärmeentwicklung von Zementen mit niedriger Hydratationswärme festzulegen. Die Anforderungen an die Zusammensetzung und andere Eigenschaften entsprechen den in EN 197-1 angegebenen Anforderungen für Normalzement. Die Konformitätsanforderungen sind zusätzlich angegeben.

Die in EN 197-3 angegebenen Anforderungen basieren auf Ergebnissen von Zementprüfungen nach EN 196 Teile 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 und 21. Das Verfahren für die Konformitätsbewertung von Zementen mit niedriger Hydratationswärme ist in EN 197-2 enthalten.

Diese Norm für Normalzemente mit niedriger Hydratationswärme ist Teil der Normenreihe EN 197 für Normalzemente. Weitere Normen, die zusätzliche Anforderungen enthalten, gelten für spezielle Zemente mit niedriger Hydratationswärme: Zemente mit niedriger Hydratationswärme und niedriger Anfangsfestigkeit (prEN 14217) und Massenbeton-Zemente mit niedriger Hydratationswärme (prEN 14216).

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Unterschiedliche Zemente weisen bekanntermaßen unterschiedliche Eigenschaften und eine unterschiedliche Leistungsfähigkeit auf. Soweit Verfahren für die Prüfung der Eigenschaften (d.h. Erstarrungszeit, Festigkeit, Raumbeständigkeit und Hydrationswärme) zur Verfügung stehen, wurden sie in EN 197-3 berücksichtigt. Darüber hinaus erprobt CEN/TC 51 derzeit zusätzliche Prüfverfahren, die notwendig sind, um weitere Leistungsmerkmale von Zement zu regeln. Bis weitere Prüfverfahren zur Bestimmung von Leistungsmerkmalen verfügbar sind, muss sich die Wahl von Zement, insbesondere der Zementart und/oder der Festigkeitsklasse, unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Dauerhaftigkeit, die von der Umweltklasse und der Art des Bauwerks, in dem der Zement verwendet wird, abhängt, nach den am Ort der Anwendung gültigen Normen bzw. Vorschriften für Beton und Mörtel richten.

1 Anwendungsbereich

EN 197-3 definiert und regelt 27 verschiedene Normalzemente mit niedriger Hydrationswärme mit ihren Bestandteilen. Die Definition jedes Zementes beinhaltet die Anteile, die erforderlich sind, um jedes dieser Produkte für sechs Festigkeitsklassen und drei Klassen der Hydrationswärme herzustellen. Sie beinhaltet ferner die Anforderungen an die Bestandteile und an die mechanischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften der 27 Produkte sowie die Festigkeitsklassen und die Klassen der Hydrationswärme. Darüber hinaus werden in EN 197-3 die Konformitätskriterien und die entsprechenden Regeln festgelegt. Die notwendigen Anforderungen an die Dauerhaftigkeit sind auch angegeben. Die Gefahr der frühzeitigen wärmebedingten Rissbildung hängt von den Eigenschaften des Betons und von der Ausführung ab und ist daher nicht nur von der Hydrationswärme des Zementes, sondern auch von anderen Faktoren abhängig. Hinweise zur Verwendung von Normalzementen mit niedriger Hydrationswärme sind daher im informativen Anhang B angegeben.

ANMERKUNG 1 Neben den festgelegten Anforderungen kann ein Austausch von zusätzlichen Informationen zwischen Zementhersteller und -anwender hilfreich sein. Die Vorgehensweisen für einen solchen Informationsaustausch sind nicht Gegenstand von EN 197-3. Sie sollten in Übereinstimmung mit nationalen Normen oder Regeln festgelegt werden oder können zwischen den betreffenden Parteien vereinbart werden.

ANMERKUNG 2 Sofern nicht anders angegeben, kennzeichnet das Wort "Zement" in EN 197-3 ausschließlich Normalzemente mit niedriger Hydrationswärme.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 196–1, *Prüfverfahren für Zement — Teil 1 : Bestimmung der Festigkeit.*

EN 196–2, *Prüfverfahren für Zement — Teil 2 : Chemische Analyse von Zement.*

EN 196–3, *Prüfverfahren für Zement — Teil 3 : Bestimmung der Erstarrungszeiten und der Raumbeständigkeit.*

EN 196–5, *Prüfverfahren für Zement — Teil 5 : Prüfung der Puzzolanität von Puzzolanzementen.*

EN 196–6, *Prüfverfahren für Zement — Teil 6 : Bestimmung der Mahlfeinheit.*

EN 196–7, *Prüfverfahren für Zement — Teil 7 : Verfahren für die Probenahme und Probenauswahl von Zement.*

EN 196–21¹⁾, *Prüfverfahren für Zement — Teil 21 : Bestimmung des Chlorid-, Kohlenstoffdioxid- und Alkalianteils von Zement.*

prEN 196–8, *Prüfverfahren für Zement — Teil 8 : Hydratationswärme — Lösungsverfahren.*

prEN 196–9, *Prüfverfahren für Zement — Teil 9 : Hydratationswärme — Teiladiabatisches Verfahren.*

EN 197–1, *Zement — Teil 1 : Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement.*

EN 197–2, *Zement — Teil 2 : Konformitätsbewertung.*

prEN 14216, *Zement — Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien für Massenbeton-Zement mit niedriger Hydratationswärme.*

prEN 14217, *Zement — Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien für Zement mit niedriger Hydratationswärme und niedriger Anfangsfestigkeit.*

EN 206-1, *Beton — Teil 1 : Anforderungen, Eigenschaften, Herstellung und Konformität.*

3 Begriffe

3.1 Allgemeines

Für die Anwendung von EN 197-3 gelten die in Abschnitt 3 von EN 197-1 angegebenen sowie die folgenden Begriffe.

3.2

Normalzement mit niedriger Hydratationswärme

eines der 27 Produkte (siehe Tabelle 1 von EN 197-1), das zur Familie der Normalzemente mit niedriger Hydratationswärme gehört

3.3

Hydratationswärme

Wärmemenge, die sich auf Grund der Hydratation eines Zementes während eines festgelegten Zeitraumes entwickelt

3.4

Wärmeklasse von Zement

Klasse der Hydratationswärme

4 Normalzement mit niedriger Hydratationswärme

Normalzement mit niedriger Hydratationswärme nach EN 197-3 ist ein hydraulisches Bindemittel, wie in Abschnitt 4 von EN 197-1 beschrieben.

Normalzement mit niedriger Hydratationswärme nach EN 197-3 muss ebenfalls alle in EN 197-1 festgelegten Anforderungen an Normalzemente erfüllen.

Normalzement mit niedriger Hydratationswärme wird zur Steuerung der Wärmemenge, die während der Hydratation entsteht, eingesetzt (siehe Anhang B).

5 Bestandteile

Für die Anwendung von EN 197-3 müssen die Bestandteile und ihre Eigenschaften den Anforderungen nach Abschnitt 5 von EN 197-1 entsprechen.

1) EN 196-21 wird derzeit in EN 196-2 eingearbeitet.