

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

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

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

Diese Änderung A1:2004 zur Norm EN 197-1:2000 hat den Status einer Schweizer Norm.

Für diese EN ist in der Schweiz die Begleitgruppe CEN/TC 51 «Zement und Baukalk» zuständig.

Referenznummer:
SN EN 197-1:2000/A1:2004 D

Herausgeber:
Schweizerischer Ingenieur- und
Architektenverein
Postfach, CH-8039 Zürich

Gültig ab: 01.10.2004

ICS 91.100.10

Deutsche Fassung

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

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

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

Diese Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN 197-1:2000. Sie wurde vom CEN am 16. Januar 2004 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen diese Änderung in der betreffenden nationalen Norm, ohne jede Änderung, einzufügen ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Änderung 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Vorwort

Dieses Dokument EN 197-1:2000/A1:2004 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 51 «Zement und Baukalk» erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 197-1:2000 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2004 (DOP), und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2006 (DOW) zurückgezogen werden.

Durch diese Änderung wird der Anwendungsbereich der Europäischen Norm EN 197-1:2000 erweitert, um die für Normalzemente freigestellte Eigenschaft der niedrigen Hydratationswärme abzudecken. Der technische Inhalt von EN 197-1:2000 wurde nicht geändert.

Sonderzemente mit sehr niedriger Hydratationswärme sind Gegenstand der Norm EN 14216.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe den informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

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, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn und Vereinigtes Königreich.

Vorwort

Der Text ist wie folgt zu ergänzen. (Die Änderung ist unterstrichen):

4. Absatz:

Die Änderung A1:2004 enthält die Normalzemente mit niedriger Hydratationswärme.

11. Absatz:

Im Hinblick auf die große Anzahl der Zementarten, wurde es als notwendig angesehen, "Normalzemente" und "Sonderzemente", also solche mit zusätzlichen oder besonderen Eigenschaften, getrennt zu behandeln. Zweck von EN 197-1 ist es, die Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien für Normalzemente festzulegen. Dies schließt alle Normalzemente und Normalzemente mit niedriger Hydratationswärme ein, die von den jeweiligen nationalen Normungsinstituten innerhalb des CEN als traditionell und bewährt bezeichnet werden. Es wurden Zementarten aufgrund ihrer Zusammensetzung und eine Klassifizierung aufgrund der Festigkeit eingeführt, um die aufgenommenen unterschiedlichen Zemente zu berücksichtigen. Die Erhärtung dieser Zemente hängt hauptsächlich von der Hydratation von Calciumsilicaten ab. Normalzemente mit besonderen Eigenschaften sowie Zemente mit unterschiedlichen Erhärtungsprozessen werden in weiteren Teilen dieser Europäischen Norm bzw. in weiteren Europäischen Normen behandelt.

12. Absatz:

Die Anforderungen von EN 197-1 basieren auf den Ergebnissen von Zementprüfungen nach EN 196-1, -2, -3, -5, -6, -7, -8, -9 und -21. Das Verfahren für die Konformitätsbewertung von Normalzementen und von Normalzementen mit niedriger Hydratationswärme wird in EN 197-2 beschrieben.

Einleitung

Der Text ist wie folgt zu ergänzen. (Die Änderung ist unterstrichen):

Es ist zu beachten, dass unterschiedliche Zemente unterschiedliche Eigenschaften und eine unterschiedliche Leistungsfähigkeit aufweisen. Soweit Prüfverfahren zur Bestimmung der Eigenschaften (d.h. Erstarrungszeit, Festigkeit, Raumbeständigkeit und Hydratationswärme) zur Verfügung stehen, wurden sie in EN 197-1 berücksichtigt. CEN/TC 51 ist dabei, zusätzliche Prüfverfahren zu erarbeiten, die notwendig sind, um weitere Leistungsmerkmale von Zement festzulegen. Bis weitere Prüfverfahren zur Bestimmung der Eigenschaften verfügbar sind, muss sich die Wahl des Zements nach den entsprechenden Normen bzw. Vorschriften für Beton richten, die am Ort der Verwendung gelten. Dies gilt insbesondere für die Wahl 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, abhängen.

1 Anwendungsbereich

Der Text ist wie folgt zu ergänzen. (Die Änderung ist unterstrichen).

EN 197-1 legt die Eigenschaften und Anforderungen von 27 unterschiedlichen Normalzementprodukten und ihren Bestandteilen fest. Die Definition jeder Zementart enthält die Anteile der Bestandteile, die erforderlich sind, um diese verschiedenen Produkte in sechs Festigkeitsklassen herzustellen. Die Definition enthält auch die Anforderungen, die die Bestandteile erfüllen müssen, die Anforderungen an die mechanischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften sowie, sofern erforderlich, an die Hydratationswärme dieser 27 Produkte und die Festigkeitsklassen. Darüber hinaus enthält EN 197-1 die Konformitätskriterien und die damit verbundenen Regeln sowie die erforderlichen Anforderungen an die Dauerhaftigkeit.

ANMERKUNG 1 Neben den festgelegten Anforderungen kann ein Austausch von zusätzlichen Informationen zwischen Zementhersteller und -anwender hilfreich sein. Die Vorgehensweisen für einen solchen Austausch sind nicht Gegenstand von EN 197-1, sondern sind in Übereinstimmung mit den nationalen Normen oder Vorschriften festzulegen oder können zwischen den Beteiligten vereinbart werden.

ANMERKUNG 2 Wenn nicht anders angegeben, bezieht sich das Wort "Zement" in EN 197-1 nur auf Normalzemente.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Verweisungen sind hinzuzufügen:

EN 196-8, *Prüfverfahren für Zement – Teil 8 : Hydratationswärme – Lösungsverfahren.*

EN 196-9, *Prüfverfahren für Zement – Teil 9 : Hydratationswärme – Teiladiabatisches Verfahren.*

EN 13639, *Bestimmung des Gesamtgehalts an organischem Kohlenstoff in Kalkstein.*

Die folgende Verweisung ist zu streichen:

prEN 13639:1999, *Bestimmung des Gesamtgehalts an organischem Kohlenstoff in Kalkstein.*

3 Begriffe

Die folgenden Begriffe sind hinzuzufügen:

3.15

Hydratationswärme

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

3.16

Normalzement mit niedriger Hydratationswärme

Normalzement mit begrenzter Hydratationswärme

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

Der folgende Text ist hinzuzufügen:

7.2.3 Hydratationswärme

Die Hydratationswärme von Normalzementen mit niedriger Hydratationswärme darf den charakteristischen Wert 270 J/g nicht überschreiten. Die Hydratationswärme ist entweder nach 7 Tagen nach EN 196-8 oder nach 41 h nach EN 196-9 zu bestimmen.

Normalzemente mit niedriger Hydratationswärme werden durch das Kurzzeichen LH gekennzeichnet.

ANMERKUNG 1 In einem vornormativen Forschungsvorhaben wurde nachgewiesen, dass die Prüfergebnisse, die nach EN 196-8 nach 7 Tagen und nach EN 196-9 nach 41 Stunden erzielt werden, gleichwertig sind. Dennoch sollte in Streitfällen zwischen Laboratorien vereinbart werden, welches Verfahren anzuwenden ist.

ANMERKUNG 2 Für einige Anwendungen ist ein Zement mit einem höheren Wert der Hydratationswärme geeignet. Dieser Wert sollte zwischen dem Hersteller und Anwender vereinbart werden. Dieser Zement sollte nicht als Zement mit niedriger Hydratationswärme (LH) bezeichnet werden.

8 Normbezeichnung

Im ersten Absatz ist folgender Satz hinzuzufügen:

Normalzemente mit niedriger Hydratationswärme sind zusätzlich durch das Kurzzeichen LH gekennzeichnet.

Folgendes ist hinzuzufügen:

Ferner für Normalzemente mit niedriger Hydratationswärme:

BEISPIEL 5 Hochofenzement nach EN 197-1 mit einem Massenanteil an Hüttensand (S) zwischen 66% und 80%, der Festigkeitsklasse 32,5 mit üblicher Anfangsfestigkeit und niedriger Hydratationswärme:

Hochofenzement EN 197-1 – CEM III/B 32,5 N – LH

9 Konformitätskriterien

Tabelle 4 – Eigenschaften, Prüfverfahren und Mindestprüfhäufigkeiten für die interne Überwachungsprüfung des Herstellers sowie das statistische Auswertungsverfahren

Die folgende Zeile ist hinzuzufügen:

Eigenschaft	Zu prüfende Zemente	Prüfverfahren ^{a b}	Interne Überwachungsprüfung			
			Mindestprüfhäufigkeit		Statistisches Auswertungsverfahren	
			Routine-situation	Anfangs-zeitraum für eine neue Zementart	Variablen-prüfung ^e	Attribut-prüfung
1	2	3	4	5	6	7
Hydratationswärme	Normalzement mit niedriger Hydratationswärme	EN 196-8 oder EN196-9	1/Monat	1/Woche		x ^f

Tabelle 8 – Grenzwerte für Einzelergebnisse

Die folgende Zeile ist hinzuzufügen:

Eigenschaft		Grenzwerte für Einzelergebnisse					
		Festigkeitsklasse					
		32,5N	32,5R	42,5N	42,5R	52,5N	52,5R
Hydratationswärme in (J/g) oberer Grenzwert	LH	300					

Anhang A (informativ)

Der Text ist wie folgt zu ergänzen (Änderungen sind unterstrichen):

Gehalt an wasserlöslichem Chromat (Cr VI)

Einige CEN-Mitgliedsländer haben Vorschriften bezüglich des Gehalts an wasserlöslichem Chromat (Cr VI).

Die Veränderung dieser Vorschriften liegt zum gegenwärtigen Zeitpunkt außerhalb der Kompetenz der CEN/CENELEC-Mitglieder. In diesen Ländern gelten diese Vorschriften zusätzlich zu den entsprechenden Anforderungen dieser Europäischen Norm so lange, bis sie zurückgezogen werden.

Für diese Europäische Norm werden folgende nationale Vorschriften von Dänemark, Deutschland, Finnland, Island, Norwegen und Schweden nach der EG-Richtlinie 90/531 angewendet.

Dänemark: Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 661 af 28. November 1983 om vandopløseligt chromat i cement.

Finnland: Decision of the Council of State concerning the content of chromate in cement for concrete and masonry cement, No. 593, July 24, 1986.

Deutschland: Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) zusammen mit TRGS 613 "Ersatzstoffe, Ersatzverfahren und Verwendungsbeschränkungen für chromathaltige Zemente und chromathaltige zementhaltige Zubereitungen, April 1993 (BArbBI Nr. 4.1993)".

Island: Reglur nr. 330/1989 um króm i sementi, Order No. 330 of 19 June 1989.

Norwegen: Directorate of Labour Inspection: Regulations relating to the Working Environment, laid down on 23 October 1987.

Schweden: Kemikalieinspektionens föreskrifter om kemiska produkter och biotekniska organismer, KIFS 1998:8, 9 kapitlet §§ 10-13, Kemikalieinspektionens allmänna råd till föreskrifterna om krom i cement, 1989:1.

Anhang ZA (informativ)

ZA.1 Abschnitte von EN 197-1, welche die Bestimmungen der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen

Der Text ist wie folgt zu ergänzen. (Die Änderung ist unterstrichen):

3. Absatz

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten berechtigt zur Annahme, dass die nach EN 197-1 hergestellten Normalzemente und Normalzemente mit niedriger Hydratationswärme für den bzw. die vorgesehenen, in Tabelle ZA.2 angegebenen Verwendungszweck(e) geeignet sind.

Tabelle ZA.1 – Harmonisierte Abschnitte

Die Tabelle ist wie folgt zu ergänzen:

Bauprodukte:		27 unterschiedliche Normalzementprodukte <u>und/oder Normalzementprodukte mit niedriger Hydratationswärme</u> (siehe Tabelle 1)		
Verwendungszweck(e)		Herstellung von Beton, Mörtel, Einpressmörtel und anderen Mischungen für den Bau und zur Herstellung von Bauprodukten (siehe Anmerkungen in dieser Tabelle)		
Anforderungen/Leistungsmerkmale	Harmonisierte Abschnitte ^a in EN 197-1		BPR Abschnitt 3.2 Stufe(n) und/oder Klasse(n)	Anmerkungen
	Abschnitte ^a	Kurzfassung der Anforderungen		
Hydratationswärme	7.2.3 9	Anforderungen definiert als obere Grenzwerte ^b	Keine	Gilt nur für Normalzemente mit niedriger Hydratationswärme

ZA.2 Verfahren für die Konformitätsbescheinigung von Produkten

Der Text ist wie folgt zu ergänzen. (Die Änderung ist unterstrichen):

1. Absatz

In Übereinstimmung mit der Entscheidung der Kommission vom 1997-07-14 (97/555/EG), die im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlicht wurde sowie in Anhang 3 des Mandats für die Produktfamilie "Zemente" enthalten ist, ist das System der Konformitätsbescheinigung für die 27 in Tabelle ZA.1 aufgeführten Normalzementprodukte bzw. Normalzementprodukte mit niedriger Hydratationswärme für den bzw. die angegebenen vorgesehenen Verwendungszweck(e) in Tabelle ZA.2 angegeben.

Tabelle ZA.2 – System der Konformitätsbescheinigung

Die Tabelle ist wie folgt zu ergänzen. (Die Änderung ist unterstrichen):

Produkt(e)	Vorgesehene(r) Verwendungszweck(e)	Stufe(n) und Klasse(n)	System(e) der Konformitätsbescheinigung
<p>Normalzemente oder <u>Normalzemente mit niedriger Hydratationswärme</u>, einschließlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portlandzemente - Portlandkompositzemente <ul style="list-style-type: none"> Portlandhüttenzement Portlandsilicastaubzement Portlandpuzzolanzement Portlandflugaschezement Portlandschieferzement Portlandkalksteinzement Portlandkompositzement - Hochofenzement - Puzzolanzement - Kompositzement 	<p>Herstellung von Beton, Mörtel, Einpressmörtel und anderen Mischungen für den Bau und die Herstellung von Bauprodukten</p>	1+
<p>System 1+: Siehe Anhang III, Abschnitt 2, Punkt (i) der Richtlinie 89/106/EWG, mit Stichprobenprüfung von im Werk entnommenen Proben.</p>			

ZA.4 EG-Konformitätskennzeichnung

ZA.4.1 In Säcken verpackter Zement

Folgendes ist zu ergänzen (die Änderungen sind unterstrichen>):

 0123	CE-Konformitätskennzeichnung, bestehend aus dem CE-Zeichen nach der Richtlinie 93/68/EWG
	Kennnummer der Zertifizierungsstelle
Firma	Name oder Kennung des Herstellers
Eingetragene Anschrift	Eingetragene Anschrift des Herstellers
Werk⁴⁾	Name oder Kennung des Werks, in dem der Zement hergestellt wurde ⁴⁾
Jahr 01 (oder Position der Datumsangabe)	Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde ⁵⁾
0123-BPR-0456	Nummer des EG-Konformitätszertifikats;
EN 197-1	Nummer der Europäischen Norm
CEM I 42,5 R	Beispiel für die Normbezeichnung, die auf das Zementprodukt und die Festigkeitsklasse (<u>sowie das Kurzzeichen für die niedrige Hydratationswärme, sofern erforderlich</u>) nach EN 197-1, Abschnitt 8, hinweist.
Zusätzliche Informationen	Grenzwert für Chlorid, in % ⁶⁾ Grenzwert für den Glühverlust bei Flugasche, in % ⁷⁾ Normbezeichnung des Zusatzmittels ⁸⁾

Bild ZA.1 – Beispiel einer CE-Kennzeichnung

- ⁴⁾ Wird für die Anforderungen von EN 197-2 als notwendig angesehen, ist aber nicht verpflichtend.
- ⁵⁾ Das Jahr der Kennzeichnung sollte sich entweder auf den Zeitpunkt, zu dem der Zement in Säcke verpackt wurde, oder auf den Zeitpunkt, zu dem der Zement das Werk oder das Herstellerdepot verließ, beziehen.
- ⁶⁾ Nur sofern nach der Herstellung des Normalzementes oder des Normalzementes mit niedriger Hydratationswärme ein anderer Grenzwert für den Chloridgehalt einzuhalten ist, als in Tabelle 3 dieser EN 197-1 angegeben.
- ⁷⁾ Nur sofern nach 5.2.4.1 dieser EN 197-1 der Grenzwert für den Glühverlust bei Flugasche zwischen 5,0% und 7,0% beträgt.
- ⁸⁾ Nur sofern nach 5.5 dieser EN 197-1 ein Zusatzmittel nach der Normenreihe 934 verwendet wird.