

DIN EN 197-1

ICS 91.100.10

Ersatzvermerk
siehe unten

**Zement –
Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien
von Normalzement;
Deutsche Fassung EN 197-1:2000 + A1:2004**

Cement –

Part 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements;
German version EN 197-1:2000 + A1:2004

Ciment –

Partie 1: Composition, spécifications et critères de conformité de ciments courants;
Version allemande EN 197-1:2000 + A1:2004

Ersatzvermerk

Mit DIN 1164-10:2004-08 Ersatz für DIN 1164:2000-11;
Änderung von DIN EN 197-1:2001-02
Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Die Europäische Norm EN 197-1:2000 hat den Status einer Deutschen Norm, einschließlich der eingearbeiteten Änderung A1:2004, die von CEN getrennt verteilt wurde.

Beginn der Gültigkeit

Die Änderung A1 dieser DIN EN-Norm ist voraussichtlich vom Januar 2005 an anwendbar (Beginn der Koexistenzperiode).

Daneben darf DIN 1164:2000-11 noch bis zum Januar 2006 angewendet werden.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin erfolgen, voraussichtlich ab Januar 2005.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von CEN/TC 51 „Zement und Baukalk“ (Sekretariat: Belgien) ausgearbeitet.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss zum CEN/TC 51 eingesetzte Arbeitsausschuss 07.13.00 „Zement“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau).

Aufgrund der Branchenregelung „Chromatarme Zemente und Produkte“ zwischen den Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft, den Arbeitsbehörden der Länder, der IG Bau, der Deutschen Bauindustrie, dem Zentralverband des Deutschen Baugewerbes und dem Verein Deutscher Zementwerke, die den sicheren Umgang mit Zement und zementhaltigen Mischungen zum Ziel hat, tragen als Sackware verpackte Zemente den Aufdruck „Chromatarm gemäß TRGS 613“.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 197-1:2001-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufgrund von EN 197-1:2000/A1:2004 wurden Normalzement mit niedriger Hydratationswärme berücksichtigt, die zusätzlich gegenüber Normalzementen mit LH gekennzeichnet werden.
- b) Die Änderungen aus der Änderung A1:2004 sind in dieser Ausgabe berücksichtigt durch Streichung bzw. Unterstreichung der entsprechenden Textpassagen.

Frühere Ausgaben

DIN 1165:1939-08
DIN 1166:1939-10
DIN 1167: 1940x-08, 1959-07
DIN 1164: 1932-04, 1942x-07, 1958-12, 2000-11
DIN 1164-2: 1970-06, 1978-11, 1990-03, 1996-11
DIN 1164-100:1990-03
DIN 1164-1: 1970-06, 1978-11, 1986-12, 1990-03, 1994-10
DIN V ENV 197-1:1992-12
DIN EN 197-1: 2000-11, 2001-02

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Vorwort zu Änderung A1	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Zement	9
5 Bestandteile	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Hauptbestandteile	9
5.2.1 Portlandzementklinker (K)	9
5.2.2 Hüttensand (granulierte Hochofenschlacke) (S)	9
5.2.3 Puzzolane (P, Q)	10
5.2.4 Flugasche (V, W)	10
5.2.5 Gebrannter Schiefer (T)	11
5.2.6 Kalkstein (L, LL)	11
5.2.7 Silicastaub (D)	12
5.3 Nebenbestandteile	12
5.4 Calciumsulfat	12
5.5 (Zement-)Zusätze	13
6 Zusammensetzung und Bezeichnung	13
7 Mechanische, physikalische, chemische Anforderungen und Anforderungen an die Dauerhaftigkeit	15
7.1 Mechanische Anforderungen	15
7.1.1 Normfestigkeit	15
7.1.2 Anfangsfestigkeit	15
7.2 Physikalische Anforderungen	15
7.2.1 Erstarrungsbeginn	15
7.2.2 Raumbeständigkeit	15
7.2.3 Hydratationswärme	16
7.3 Chemische Anforderungen	16
7.4 Anforderungen an die Dauerhaftigkeit	16
8 Normbezeichnung	17
9 Konformitätskriterien	18
9.1 Allgemeine Anforderungen	18
9.2 Konformitätskriterien für mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften und Auswertungsverfahren	18
9.2.1 Allgemeines	18
9.2.2 Statistische Konformitätskriterien	19
9.2.3 Konformitätskriterien für den Grenzwert von Einzelergebnissen	22
9.3 Konformitätskriterien für die Zementzusammensetzung	23
9.4 Konformitätskriterien für die Eigenschaften der Zementbestandteile	23
Anhang A (informativ) <u>Gehalt an wasserlöslichem Chromat (Cr VI)</u>	24
Anhang ZA (informativ) Bestimmungen bezüglich der EG-Konformitätskennzeichnung von Normalzementen gemäß der EU-Bauproduktenrichtlinie	25

ZA.1	Abschnitte dieser EN 197-1, welche die Bestimmungen der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen	25
ZA.2	Verfahren für die Konformitätsbescheinigung von Produkten	27
ZA.3	EG-Konformitätszertifikat und EG-Konformitätserklärung	28
ZA.4	EG-Konformitätskennzeichnung	28
ZA.4.1	In Säcken verpackter Zement.....	28
ZA.4.2	Loser Zement	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 197-1:2000) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 51 „Zement und Baukalk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Die Europäische Norm ersetzt ENV 197-1:1992.

Diese Europäischen Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2000 (DOP), und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2000 (DOW) zurückgezogen werden.

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

Die Fassung aus dem Jahre 1992 wurde unter Anwendung der PNE-Regeln, der Einführung des von CEN/TC 51/WG 13 überarbeiteten Abschnitts 9 und unter Berücksichtigung der im Jahr 1995 durchgeführten CEN/TC 51-Umfrage sowie der CEN-Umfrage im Jahre 1998 erarbeitet.

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 informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

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

In einer von CEN/TC 51 Mitte der 70er Jahre durchgeführten Erhebung wurden etwa 20 verschiedene Zementsorten festgestellt, die alle auf nationaler Ebene genormt waren und die sich unter den örtlichen Gegebenheiten für allgemeine und spezielle Anwendungsbereiche bewährt hatten. Die Auswertung der Erhebungen hat ergeben, dass unterschiedliche Rohstoffvorkommen, unterschiedliche klimatische Bedingungen und unterschiedliche soziokulturelle Verhaltensweisen in den einzelnen Regionen Westeuropas unter Anwendung unterschiedlicher Bautechniken typische Bauwerke entstehen ließen. Dies führte zu der großen Vielfalt von Zementarten. Der gleiche oder ähnliche Zement kann in sehr unterschiedlichen Bauwerken mit unterschiedlicher Anwendung und mit erheblich unterschiedlichen Anforderungen hinsichtlich seiner Leistungsfähigkeit unter den jeweiligen klimatischen Bedingungen verwendet werden.

Als sich CEN/TC 51 dieser Situation bewusst wurde, wurde in den frühen 80er Jahren beschlossen, in EN 197 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. Das CEN/TC 51 war damals der Ansicht, dass die eher regional gebräuchlichen Zemente weiterhin auf nationaler Ebene genormt werden sollten. Der Entwurf von ENV 197 aus dem Jahr 1989 folgte dieser Linie, erhielt jedoch nicht die für die Annahme erforderliche Mehrheit, da einige Länder alle auf nationaler Ebene genormten Zemente aufnehmen wollten und die EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) die Aufnahme aller traditionellen und bewährten Zemente fordert, um technische Handelshemmnisse im Bereich des Bauwesens zu beseitigen.

Bis heute gibt es keine Kriterien für die Bezeichnungen „traditionell“ und „bewährt“. Eine zweite von CEN/TC 51 1990 durchgeführte Umfrage ergab 50 weitere auf nationaler Ebene genormte Zemente. Es zeigte sich, dass einige der von den jeweiligen Normungsinstituten als traditionell bezeichnete Zemente seit Jahrzehnten produziert und verwendet werden, so dass ihre Dauerhaftigkeit und Leistungsfähigkeit sich in der Praxis bewährt haben. Andererseits gibt es Zemente, die ebenfalls als traditionell und bewährt bezeichnet wurden, jedoch erst seit einigen Jahren produziert und seit ein oder zwei Jahren auf nationaler Ebene genormt sind.

Im Hinblick auf die große Anzahl der Zementarten wurde es als notwendig angesehen, „Normalzemente“ von „Sonderzementen“, also solchen 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 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. Normalzement mit besonderen Eigenschaften sowie Zemente mit unterschiedlichen Erhärtungsprozessen werden in weiteren Teilen von EN 197 bzw. weiteren Europäischen Normen behandelt.

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.

Anhang A ist informativ.

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 zu Änderung A1

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 der 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.

Einleitung

Es ist zu beachten, dass unterschiedliche Zemente unterschiedliche Eigenschaften und Leistungsfähigkeit aufweisen. Soweit Prüfverfahren für die Leistungsfähigkeit zur Verfügung stehen (d. h. Erstarrungszeit, Festigkeit, Raumbeständigkeit und Hydratationswärme), wurden sie in EN 197-1 berücksichtigt. CEN/TC 51 ist dabei, zusätzliche Prüfverfahren zu erarbeiten, die notwendig sind, um weitere Merkmale der Leistungsfähigkeit von Zement festzulegen. Bis weitere Prüfverfahren zur Leistungsfähigkeit verfügbar sind, wird sich die Auswahl von Zement, insbesondere die Zementart und/oder Festigkeitsklasse im Verhältnis zu den Anforderungen an die Dauerhaftigkeit je nach Umweltklasse und Art des Bauwerks, nach den entsprechenden Normen bzw. Vorschriften für Beton und Mörtel richten, die am Ort der Verwendung gelten.

1 Anwendungsbereich

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 Anforderungen, die die Bestandteile erfüllen müssen, sowie die Anforderungen an mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften sowie, sofern erforderlich, an die Hydratationswärme dieser 27 Produkte und Festigkeitsklassen. EN 197-1 enthält darüber hinaus die Konformitätskriterien und die damit verbundenen Regeln sowie notwendige Anforderungen an die Dauerhaftigkeit.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu 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

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 dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen, 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 Mahlfinheit.*

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

EN 196-8:2003, *Prüfverfahren für Zement — Teil 8 : Hydratationswärme — Lösungsverfahren.*

EN 196-9:2003, *Prüfverfahren für Zement — Teil 9 : Hydratationswärme — Teiladiabatisches Verfahren.*

EN 196-21, Prüfverfahren für Zement — Teil 21 : Bestimmung des Chlorid-, Kohlenstoffdioxid- und Alkalianteils von Zement.¹⁾

EN 197-2, Zement — Teil 2 : Konformitätsbewertung.

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

EN 451-1, Prüfverfahren für Flugasche — Teil 1 : Bestimmung des freien Calciumoxidgehalts.

EN 933-9, Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 9 : Beurteilung von Feinanteilen — Methylenblau-Verfahren.

EN 934-2, Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel — Teil 2 : Betonzusatzmittel — Definitionen und Anforderungen.

ISO 9277, Determination of the specific surface area of solids by gas adsorption using the BET method.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

reaktionsfähiges Calciumoxid (CaO)

der Anteil an Calciumoxid (CaO), der unter üblichen Erhärtingsbedingungen Calciumsilicathydrate bzw. Calciumaluminathydrate bilden kann

ANMERKUNG Hierfür wird vom Gesamtanteil des Calciumoxid (siehe EN 196-2) derjenige Anteil abgezogen, der anhand des gemessenen Kohlenstoffdioxid(CO₂-)Anteils (siehe EN 196-21) als Calciumcarbonat (CaCO₃) und anhand des gemessenen Schwefeltrioxid(SO₃-) Anteils (siehe EN 196-2) als Calciumsulfat (CaSO₄) errechnet wird, nach Abzug des durch Alkalien gebundenen SO₃.

3.2

reaktionsfähiges Siliciumdioxid (SiO₂)

der Anteil an Siliciumdioxid (SiO₂), der nach dem Aufschluss in Salzsäure (HCl) beim Sieden in Kaliumhydroxid(KOH)-Lösung in Lösung geht

ANMERKUNG Der Anteil an reaktionsfähigem SiO₂ wird bestimmt durch Subtraktion des SiO₂, das HCl und KOH im unlöslichen Rückstand enthält (siehe EN 196-2), vom Gesamtanteil an SiO₂ (siehe EN 196-2), beide im getrockneten Zustand.

ANMERKUNG 3.3

Hauptbestandteil

speziell ausgewählter anorganischer Stoff, dessen Anteil mehr als 5 % der Gesamtsumme aller Haupt- und Nebenbestandteile beträgt

3.4

Nebenbestandteil

speziell ausgewählter anorganischer Stoff, dessen Anteil nicht mehr als 5 % der Gesamtsumme aller Haupt- und Nebenbestandteile beträgt

3.5

Normalzementart

eines der 27 Produkte (siehe Tabelle 1) der Familie der Normalzemente

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

3.6

Festigkeitsklasse von Zement

Klasse der Druckfestigkeit

3.7

interne Überwachungsprüfung

fortlaufende Prüfungen von Zementstichproben durch den Hersteller, die an den Abgabestellen des Werks oder Herstellerdepots entnommen werden

3.8

Überprüfungszeitraum

für die Auswertung der Ergebnisse der internen Überwachungsprüfungen festgelegter Herstellungs- und Versandzeitraum

3.9

charakteristischer Wert

Wert einer geforderten Eigenschaft, außerhalb dessen ein festgelegter Prozentsatz, das Perzentil P_k , aller Werte der Grundgesamtheit liegt

3.10

geforderter charakteristischer Wert

charakteristischer Wert einer mechanischen, physikalischen oder chemischen Eigenschaft, der bei einer Obergrenze nicht überschritten werden darf und bei einer Untergrenze mindestens erreicht werden muss

3.11

Grenzwert für Einzelergebnisse

Wert einer mechanischen, physikalischen oder chemischen Eigenschaft, der bei einer Obergrenze von keinem Einzelergebnis überschritten werden darf und bei einer Untergrenze von jedem Einzelergebnis mindestens erreicht werden muss

3.12

zulässige Annahmewahrscheinlichkeit CR

die Annahmewahrscheinlichkeit von Zement für einen vorgegebenen Probenahmeplan mit einem charakteristischen Wert außerhalb des geforderten charakteristischen Werts

3.13

Probenahmeplan

der Probenahmeplan ist ein bestimmter Plan, in dem die zu verwendenden (statistischen) Probengrößen, das Perzentil P_k und die zulässige Annahmewahrscheinlichkeit CR angegeben sind

3.14

Stichprobe

eine Probe, deren Umfang für die vorgesehenen Prüfungen ausreicht und die zum gleichen Zeitpunkt und an derselben Stelle entnommen wird. Sie kann aus einer oder mehreren unmittelbar aufeinander folgenden Zugriffsmengen bestehen (siehe EN 196-7)

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