

DIN EN 480-10**DIN**

ICS 91.100.30

Einsprüche bis 2005-03-31
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 480-10:1997-02**Entwurf**

**Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel –
Prüfverfahren –
Teil 10: Bestimmung des wasserlöslichen Chloridgehaltes,
Deutsche Fassung prEN 480-10:2005**

Admixtures for concrete, mortar and grout –
Test methods –
Part 10: Determination of water soluble chloride content;
German version prEN 480-10:2005

Adjuvants pour béton, mortier et coulis –
Méthodes d'essais –
Partie 10: Détermination de la teneur en chlorure soluble dans l'eau,
Version allemande prEN 480-10:2005

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

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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

Gesamtumfang 8 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument wurde im Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ (Sekretariat DIN) ausgearbeitet.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war hierfür der Arbeitsausschuss 07.02.03 „Betonzusatzmittel“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 480-10:1997-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Überarbeitung;
- b) chemische Nachweise modifiziert.

Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel — Prüfverfahren — Teil 10: Bestimmung des wasserlöslichen Chloridgehaltes

Adjuvants pour béton, mortier et coulis — Méthodes d'essais — Partie 10: Détermination de la teneur en chlorure soluble dans l'eau

Admixtures for concrete, mortar and grout — Test methods — Part 10: Determination of water soluble chloride content

ICS:

Deskriptoren

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Grundlagen	4
3 Geräte	4
3.1 Spannungsmessgerät.....	4
3.2 Elektroden.....	4
3.3 Zusatzgeräte.....	4
3.4 Reagenzien.....	5
4 Durchführung	5
4.1 Vorbereitung der Probe.....	5
4.1.1 Flüssiges Zusatzmittel.....	5
4.1.2 Pulverförmiges Zusatzmittel.....	5
4.2 Bestimmung.....	5
4.2.1 Allgemeines.....	5
4.2.2 Verfahren 1.....	5
4.2.3 Verfahren 2.....	5
4.2.4 Verfahren 3.....	6
5 Auswertung	6
6 Prüfbericht	6

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 480-10:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument wurde vom Unterkomitee CEN/TC 104/SC 3 „Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel“ erstellt.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 480-10:1996 ersetzen.

Dieser europäische Norm-Entwurf ist Teil der Reihe EN 480 „Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel — Prüfverfahren“, die die folgenden Teile umfasst:

Teil 1: Referenzbeton und Referenzmörtel für Prüfungen

Teil 2: Bestimmung der Erstarrungszeit

Teil 4: Bestimmung der Wasserabsonderung des Betons (Bluten)

Teil 5: Bestimmung der kapillaren Wasseraufnahme

Teil 6: Infrarot-Untersuchung

Teil 10: Bestimmung des wasserlöslichen Chloridgehaltes

Teil 11: Bestimmung von Luftporenkennwerten in Festbeton

Teil 12: Bestimmung des Alkaligehalts von Zusatzstoffen

Teil 13: Referenz-Baumörtel für die Prüfung von Zusatzmitteln für Mörtel

Teil 14: Bestimmung des Korrosionsfortschritts von Stahl in Beton, Elektrochemische Prüfung bei gleich bleibendem Potenzial¹⁾

Diese Norm ist zusammen mit den anderen Normen der Normenreihe EN 480 anwendbar.

1) Dieser Teil ist in Vorbereitung

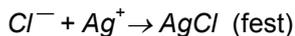
1 Anwendungsbereich

Dieser europäische Norm-Entwurf beschreibt Verfahren zur Bestimmung von wasserlöslichen Halogenen (mit Ausnahme von Fluor) in Zusatzmitteln.

Der Gesamtgehalt an wasserlöslichen Halogenen wird als der Chloridgehalt bezeichnet.

2 Grundlagen

Ziel dieser Prüfung ist die Bestimmung des Gehaltes an Chloridionen (einschließlich anderer Halogenionen außer Fluoriden) in einem Zusatzmittel durch Fällen der Chloridionen mit einer Silbernitratlösung nach folgender Reaktion:



Der Endpunkt dieser Reaktion wird mit einem Spannungsmessgerät bestimmt.

Das für diese Prüfung erforderliche Volumen der Probe wurde für ein Zusatzmittel berechnet, dessen Massenanteil an Chlorid weniger als 0,1 % beträgt. Wenn der Chloridgehalt tatsächlich oder voraussichtlich höher ist, ist das Zusatzmittel vor Durchführung der Prüfung in einem genauen Verhältnis zu verdünnen.

3 Geräte

3.1 Spannungsmessgerät

Entweder:

- a) ein Millivoltmeter, wobei die Kurve Punkt für Punkt erstellt wird, oder
- b) ein Potentiograph, das mit einer automatischen Bürette verbunden ist.

3.2 Elektroden

Eine der folgenden Elektroden ist zu verwenden:

- a) eine Kombination aus zwei Elektroden, bestehend aus:
 - einem Indikator: Silber
 - einer Referenzelektrode: Quecksilbersulfat (Elektrolyt KNO_3) oder Kalomel mit Algargel (Elektrolyt KNO_3) besteht, oder
- b) eine kombinierte Elektrode (Indikator und Referenz) Ag-AgCl (Elektrolyt KNO_3).

ANMERKUNG Andere Arten von Elektroden, wie z. B. ionenselektive Elektroden, dürfen verwendet werden, vorausgesetzt, dass das Prüfergebnis nicht beeinflusst wird.

3.3 Zusatzgeräte

- a) Laborwaage mit einer Fehlergrenze von 0,1 mg und einem Messbereich bis 200 g
- b) 20-ml-Bürette mit einer Fehlergrenze von 0,05 ml
- c) 250-ml- und 500-ml-Becher
- d) 1 000-ml-Messkolben
- e) Heizvorrichtung mit Magnetrührer
- f) 10 ml-, 20 ml- und 50 ml-Präzisionspipette

3.4 Reagenzien

Es sind nur Reagenzien der Qualität „zur Analyse“ zu verwenden.

- Verdünnte Salpetersäure; gleiche Volumina konzentrierter Salpetersäure ($d = 1,38$) und destilliertes Wasser sind zu mischen
- 30 % Wasserstoffperoxid (oder bei 110 Volumenanteilen)
- 33 % Natriumhydroxidlösung
- Ethanol
- 0,01 mol/l Silbernitratlösung mit einer auf 0,000 1 bestimmten Normalität n
- Azeton

4 Durchführung

4.1 Vorbereitung der Probe

4.1.1 Flüssiges Zusatzmittel

Von einem flüssigen Zusatzmittel wird eine Probe von (10 ± 1) g auf 0,01 g ausgewogen und in einen Becher mit einem Fassungsvermögen von 250 ml oder 500 ml gegeben.

4.1.2 Pulverförmiges Zusatzmittel

Von einem pulverförmigen Zusatzmittel wird eine Probe von (5 ± 1) g auf 0,01 g ausgewogen und in einen Becher mit einem Fassungsvermögen von 250 ml oder 500 ml gegeben.

4.2 Bestimmung

4.2.1 Allgemeines

In Abhängigkeit von der Zusammensetzung des Zusatzmittels muss eines der folgenden Verfahren angewendet werden.

4.2.2 Verfahren 1

Wenn das Zusatzmittel keine Bestandteile, welche die Prüfung beeinträchtigen, enthält, wie z. B. Ligninsulfonate, Thiocyanate oder Reduktionsmittel, ist die Probe zu verdünnen oder zu lösen und mit destilliertem Wasser zur 100-ml-Marke aufzufüllen. Dann sind 80 ml Azeton, gefolgt von verdünnter Salpetersäure zuzugeben und damit den pH-Wert auf ungefähr $(2,0 \pm 0,5)$ einzustellen. Die Titration der Chloridionen ist mit der Silbernitratlösung durchzuführen, wobei die verwendete Menge als Volumen (V) anzugeben ist.

Unter den gleichen Bedingungen ist eine Blindtitration durchzuführen, wobei das Volumen (V_0) auf 0,05 ml anzugeben ist.

4.2.3 Verfahren 2

Wenn das Zusatzmittel tatsächlich oder vermutlich Ligninsulfonate oder Reduktionsmittel enthält, ist die Probe zu verdünnen oder in Wasser zu lösen und mit destilliertem Wasser zur 100-ml-Marke aufzufüllen. Dann sind 5 ml Natriumhydroxidlösung und 10 ml Wasserstoffperoxid hinzuzugeben.

Um einen Verlust an Chloridionen zu vermeiden, ist sicherzustellen, dass der pH-Wert mehr als 8,5 beträgt, indem weiter Natriumhydroxidlösung hinzugefügt wird. Die Lösung ist mit einer Heizvorrichtung mit Magnetrührer langsam bis zum Siedepunkt zu erhitzen und 30 min zu kochen²⁾.

2) Einige Zusatzmittel können beim Kochen schäumen. Dieses Schäumen kann durch Hinzufügen von Ethanol verringert werden.

Die Lösung ist auf $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ abzukühlen. Dann sind 80 ml Azeton gefolgt von verdünnter Salpetersäure zuzugeben und damit den pH-Wert auf ungefähr $(2,0 \pm 0,5)$ einzustellen. Es ist zu überprüfen, ob der pH-Wert weniger als 5,0 beträgt. Ist dies nicht der Fall, so ist mehr verdünnte Salpetersäure hinzuzufügen.

Mit der Silbernitratlösung ist die Titration der Chloridionen durchzuführen, wobei das verbrauchte Volumen (V) auf 0,05 ml anzugeben ist.

4.2.4 Verfahren 3

ANMERKUNG Diese Prüfung sollte unter einem Abzug durchgeführt werden, um die Gefahr des Entweichens von Cyanwasserstoff zu verringern.

Wenn das Zusatzmittel tatsächlich oder vermutlich Thiocyanationen enthält, ist die Probe in einen 500-ml-Becher zu geben, um Verluste durch Überlauf zu vermeiden. Es sind 10 ml Wasserstoffperoxid hineinzugeben. dies führt zu einer heftigen exothermen Reaktion. Nach Abklingen dieser Reaktion sind nochmals 10 ml Wasserstoffperoxid hinzuzufügen. Dies ist dreimal zu wiederholen.

Die Lösung ist langsam zum Siedepunkt zu erhitzen und anschließend für 2 h zu kochen. Danach ist die Lösung langsam auf $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ abzukühlen.

Danach ist die Lösung mit destilliertem Wasser in einen 250-ml-Becher zu geben; nach dem Hinzufügen von 10 ml verdünnter Salpetersäure ist nach 4.2.3 zu verfahren.

5 Auswertung

Der Gehalt an Halogeniden (außer Fluoriden) wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$\text{Chloridgehalt} = \frac{3,55 (V - V_0) n}{m} \quad \% \text{ Masseanteil}$$

Dabei ist

V Volumen der in der Prüfung verbrauchten Silbernitratlösung in Milliliter

V_0 Volumen der für die Blindtitration verbrauchten Silbernitratlösung in Milliliter

n Normalität der Silbernitratlösung in Mol je Liter

m Probemasse in Gramm

6 Prüfbericht

Bei einem flüssigen Zusatzmittel, dessen Massenanteil von Chloridionen weniger als 0,005 % beträgt, ist „Massenanteil von Chloridionen weniger als 0,005 %“ anzugeben.

Bei einem pulverförmigen Zusatzmittel, dessen Massenanteil von Chloridionen weniger als 0,01 % beträgt, ist „Massenanteil von Chloridionen weniger als 0,01%“ anzugeben.

Anderenfalls ist der Gehalt an Chloridionen auf 0,01 % anzugeben.

Das in der Prüfung angewandte Verfahren ist im Prüfbericht anzugeben, d. h. „geprüft nach Verfahren '1', '2' oder '3'“.

Bei Anwendung der Verfahren 2 oder 3 sind ebenfalls das Wasserstoffperoxidvolumen und die Kochzeit anzugeben sowie weitere als notwendig erachtete Angaben im Prüfbericht zu machen.

ANMERKUNG Bei allen drei Verfahren wird der Gesamtgehalt der Halogenionen (außer Fluoride) als Chlorid angegeben. Beim Verfahren 2 werden auch Thiocyanate als Chloride angegeben.