

DIN EN 413-1

ICS 91.100.10

Einsprüche bis 2018-08-22
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 413-1:2011-07

Entwurf

**Putz- und Mauerbinder –
Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien;
Deutsche und Englische Fassung prEN 413-1:2018**

Masonry cement –
Part 1: Composition, specifications and conformity criteria;
German and English version prEN 413-1:2018

Ciment à maçonner –
Partie 1: Composition, spécifications et critères de conformité;
Version allemande et anglaise prEN 413-1:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-06-22 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 47 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 413-1:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 51 „Zement und Baukalk“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN (Belgien) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 005-06-23 AA „Putz- und Mauerbinder, SpA zu CEN/TC 51/WG 10“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) verantwortlich.

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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 413-1:2011-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) ein neuer Anhang ZA hinsichtlich der Bestimmungen der Bauproduktenverordnung (BauPVO), Verordnung (EU) Nr. 305/2011, wurde hinzugefügt.

Putz- und Mauerbinder — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien

Ciment à maçonner — Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité

Masonry cement — Part 1: Composition, specifications and conformity criteria

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9a

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Schreibweise	8
5 Anforderungen	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Bestandteile und Zusammensetzung	8
5.3 Physikalische und mechanische Anforderungen.....	9
5.3.1 Feinheit (Siebrückstand).....	9
5.3.2 Erstarrungsbeginn	9
5.3.3 Erstarrungsende	9
5.3.4 Raumbeständigkeit.....	9
5.3.5 Anforderungen an den Frischmörtel.....	9
5.3.6 Druckfestigkeit.....	10
5.4 Chemische Anforderungen.....	10
5.5 Dauerhaftigkeit	11
6 Normbezeichnung	11
7 Konformitätskriterien.....	11
7.1 Allgemeine Anforderungen.....	11
7.2 Konformitätskriterien für physikalische, mechanische und chemische Eigenschaften und Auswertungsverfahren.....	12
7.2.1 Allgemeines	12
7.2.2 Statistische Konformitätskriterien	12
7.2.3 Konformitätskriterien für den Grenzwert von Einzelergebnissen.....	16
7.3 Konformitätskriterien für die Zusammensetzung von Putz- und Mauerbinder.....	17
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011	18
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	18
ZA.2 Systeme der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP; en: <i>Assessment and Verification of Constancy of Performance</i>)	20
ZA.3 Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	20
Literaturhinweise.....	22
 Tabellen	
Tabelle 1 — Zusammensetzung von Putz- und Mauerbinder	9
Tabelle 2 — Anforderungen an den Frischmörtel, als charakteristische Werte angegeben.....	10
Tabelle 3 — Anforderungen an die Druckfestigkeit, als charakteristische Werte angegeben.....	10

Tabelle 4 — Chemische Anforderungen, als charakteristische Werte angegeben.....	11
Tabelle 5 — Eigenschaften, Prüfverfahren und Mindestprüfhäufigkeiten für die interne Überwachungsprüfung des Herstellers sowie das statistische Auswertungsverfahren.....	13
Tabelle 6 — Geforderte Werte Pk und CR	14
Tabelle 7 — Annahmekonstante.....	15
Tabelle 8 — Werte für cA.....	16
Tabelle 9 — Grenzwerte für Einzelergebnisse	17
Tabelle ZA.1 — Maßgebende Abschnitte für Putz- und Mauerbinder und vorgesehener Verwendungszweck Herstellung von Mauer-, Außenputz- und Innenputzmörtel	19
Tabelle ZA.3 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) für Putz- und Mauerbinder unter System 1+	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 413-1:2018) 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 wird EN 413-1:2011 ersetzen.

Die Europäische Norm EN 413 *Putz- und Mauerbinder* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien;*
- *Teil 2: Prüfverfahren.*

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

EN 413-1 wurde erstellt, um unterschiedliche Putz- und Mauerbinder zur Verfügung zu stellen, aus denen die Anwender von EN 998-1, EN 998-2 und EN 1996-1-1 (Eurocode 6) mit Zuversicht auswählen können, um die geforderte Festigkeit und die geforderte Dauerhaftigkeit von Mauerwerk und Putz sicherzustellen.

Gegenüber EN 413-1:2011 haben sich folgende wesentliche Änderungen ergeben:

- ein neuer Anhang ZA zu den grundlegenden Anforderungen der Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011 wurde hinzugefügt.

Einleitung

Putz- und Mauerbinder sollte mit ausreichend strengen Anforderungen genau definiert und spezifiziert werden, um die Forderungen aller für die Planung und Konstruktion von Gebäuden und anderen Bauwerken Verantwortlicher nach höchster Sicherheit und Dauerhaftigkeit zu erfüllen.

Diese Europäische Norm ist ein sorgfältig ausgewogenes Dokument, das unter Berücksichtigung des Bedarfs an eindeutigen Definitionen und Festlegungen ausführlich diskutiert wurde, um so zu einer verwendbaren Norm zu gelangen.

Die in dieser Europäischen Norm festgelegten Anforderungen beruhen – sofern angemessen – auf den Ergebnissen von Prüfungen an Putz- und Mauerbinder nach EN 196 *Prüfverfahren für Zement*. Die Festigkeit wird an einem Normmörtel gemessen, der nach EN 196-1 mit einem festgelegten Wasser/Zementwert hergestellt und mithilfe der in EN 196-1 beschriebenen Geräte verdichtet wurde. Dennoch wurden einige weitere Prüfungen als erforderlich erachtet. Diese Prüfungen werden in EN 413-2 beschrieben.

CEN/TC 51 erkennt die Bedeutung der Verarbeitbarkeit (Kohäsion bei Normkonsistenz) von Mörtel, der mit Putz- und Mauerbinder hergestellt wird. Ein Prüfverfahren steht in CR 13933 zur Verfügung, in dem auch die Ergebnisse eines Prüfprogrammes dargestellt sind. Aufgrund der mangelnden Reproduzierbarkeit wird dieses Prüfverfahren nicht als gültige Normforderung erachtet. Dadurch erhalten Hersteller und Anwender jedoch wertvolle Informationen zu dieser Eigenschaft in Bezug auf die Verwendung von Putz- und Mauerbinder.

Die Mörtel Eigenschaften Verbund und Dauerhaftigkeit (Frostwiderstand und/oder Beständigkeit gegen Chemikalien) sind von wesentlicher Bedeutung, und das CEN/TC 125 *Mauerwerk* erarbeitet zurzeit entsprechende Mörtelprüfungen. In vielen Anwendungen, insbesondere unter extremen Umweltbedingungen, kann die Auswahl der Art/Klasse von Putz- und Mauerbinder nach EN 413-1 die Dauerhaftigkeit von Mörtel, z.B. hinsichtlich Frostwiderstand und Beständigkeit gegen Chemikalien, beeinflussen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Definition und die Zusammensetzung von Putz- und Mauerbindern, die üblicherweise in Europa für Putz- und Mauerarbeiten verwendet werden, fest. Sie enthält physikalische, mechanische und chemische Anforderungen und definiert Festigkeitsklassen. Darüber hinaus enthält EN 413-1 die Konformitätskriterien und die damit verbundenen Regeln sowie notwendige Anforderungen an die Dauerhaftigkeit.

ANMERKUNG In der Regel sind die in EN 413-1, EN 998-1 und EN 998-2 enthaltenen Angaben für die übliche Anwendung ausreichend. In besonderen Fällen kann jedoch ein Austausch von zusätzlichen Informationen zwischen dem Hersteller von Putz- und Mauerbindern und dem Abnehmer hilfreich sein. Die Einzelheiten eines solchen Informationsaustauschs sind nicht Gegenstand von EN 413-1; sie sollten in Übereinstimmung mit nationalen Normen oder mit anderen Regelungen festgelegt werden oder können zwischen den betreffenden Parteien vereinbart werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller 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 196-6, *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 197-1, *Zement — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement*

EN 413-2, *Putz- und Mauerbinder — Teil 2: Prüfverfahren*

EN 459-1, *Baukalk — Teil 1: Begriffe, Anforderungen und Konformitätskriterien*

EN 12878, *Pigmente zur Einfärbung von zement- und/oder kalkgebundenen Baustoffen — Anforderungen und Prüfverfahren*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1 Putz- und Mauerbinder
werkmäßig hergestelltes, feingemahlenes hydraulisches Bindemittel, dessen Festigkeit im Wesentlichen auf dem Vorhandensein von Portlandzementklinker beruht

Anmerkung 1 zum Begriff: Beim Mischen ausschließlich mit Sand und Wasser und ohne Zugabe weiterer Stoffe bildet er einen verarbeitbaren Mörtel, der für die Verwendung bei Putz- und Mauerarbeiten geeignet ist.

3.2

Zusätze

Bestandteile, z. B. Mahlhilfen oder Luftporenbildner, die hinzugefügt werden, um die Herstellung oder die Eigenschaften des Putz- und Mauerbinders zu verbessern

3.3

interne Überwachungsprüfung

fortlaufende, vom Hersteller durchgeführte Prüfungen an Stichproben von Putz- und Mauerbindern, die an den Abgabestellen des Werks oder des Herstellerdepots entnommen werden

3.4

Überprüfungszeitraum

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

3.5

charakteristischer Wert

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

3.6

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

3.7

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

3.8

zulässige Annahmewahrscheinlichkeit CR

erlaubte Annahmewahrscheinlichkeit von Putz- und Mauerbinder mit einem charakteristischen Wert außerhalb des geforderten charakteristischen Werts für einen vorgegebenen Probenahmeplan

3.9

Probenahmenplan

festgelegter Plan, in dem die zu verwendende(n) (statistische(n)) Probengröße(n), das Perzentil P_k und die zulässige Annahmewahrscheinlichkeit CR angegeben sind

3.10

Stichprobe

Probe, deren Umfang für die vorgesehenen Prüfungen ausreicht und die zum gleichen Zeitpunkt und an derselben Stelle entnommen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie kann aus einer oder mehreren unmittelbar aufeinanderfolgenden Zugriffsmengen bestehen (siehe EN 196-7).

4 Schreibweise

Putz- und Mauerbinder wird durch das Kurzzeichen „MC“ (en.: Masonry Cement) bezeichnet.

Es gibt drei Festigkeitsklassen für Putz- und Mauerbinder: 5, 12,5 und 22,5.

Der Buchstabe „X“ bezeichnet Putz- und Mauerbinder ohne Luftporenbildner.

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

Die physikalischen, mechanischen und chemischen Eigenschaften von Putz- und Mauerbinder sind nach den in EN 413-2 und in den entsprechenden Teilen von EN 196 angegebenen Prüfverfahren zu ermitteln. Diese Europäischen Normen enthalten für einige Eigenschaften auch Alternativprüfverfahren; im Streitfall sind jedoch nur die Referenzverfahren anzuwenden. Sofern nach dem entsprechenden Teil von EN 196 erlaubt, dürfen andere Verfahren angewendet werden, vorausgesetzt, dass die damit erzielten Ergebnisse mit den mit dem Referenzverfahren erzielten Ergebnissen korrelieren sowie diesen gleichwertig sind.

Der CEN-Normsand (siehe EN 196-1), der zur Herstellung von Mörtel für die in 5.3.5 und 5.3.6 festgelegten Prüfungen verwendet wird, muss einen Gehalt an Siliziumdioxid (als Quarz) von mindestens 93 % haben.

ANMERKUNG EN 196-1 erlaubt den Gebrauch von CEN-Normsand, der in Hinblick auf seine Festigkeitsmerkmale im Vergleich mit CEN-Referenzsand bewertet wurde. In dieser Norm wird die Verwendung von CEN-Normsand in Mörtel für andere Prüfungen als die Festigkeitsprüfung festgelegt. Diese Prüfungen wurden nur unter Verwendung von CEN-Normsand, der vorwiegend Siliziumdioxid enthält, ausgewertet.

Alle Anforderungen sind als charakteristische Werte angegeben. Sie dienen dazu, die Leistungs- und Klassifizierungsebenen von Putz- und Mauerbinder zu definieren.

5.2 Bestandteile und Zusammensetzung

Putz- und Mauerbinder muss aus Portlandzementklinker, anorganischen Stoffen und gegebenenfalls Zusätzen bestehen, wie in Tabelle 1 angegeben. Während der Herstellung wird Calciumsulfat in kleinen Mengen zu den anderen Bestandteilen des Putz- und Mauerbinders hinzugegeben, um die Erstarrung zu steuern.

Als anorganische Bestandteile von Putz- und Mauerbinder nach EN 413-1 kommen folgende Stoffe infrage:

- natürliche mineralische Stoffe;
- mineralische Stoffe, die für den Klinkerherstellungsprozess verwendet werden oder währenddessen entstehen;
- Baukalkhydrate und/oder hydraulische Baukalke nach EN 459-1;
- Bestandteile, wie in EN 197-1 angegeben;
- anorganische Pigmente (außer Pigmenten, die Ruß enthalten) nach EN 12878.

ANMERKUNG Ruß wirkt sich negativ auf die Luftporenbildung aus.

Zusätze dürfen weder die Korrosion von einliegenden Metallteilen wie z. B. Bewehrung oder Ankern fördern, noch die Eigenschaften des mit Putz- und Mauerbinder hergestellten Mörtels einschließlich des Brandverhaltens nachteilig beeinflussen. Organische Pigmente sind nicht zulässig.

Tabelle 1 — Zusammensetzung von Putz- und Mauerbinder

Art	Gehalt Massenanteil in %	
	Portlandzementklinker	Zusätze
MC 5	≥ 25	≤ 1 ^a
MC 12,5; MC 12,5 X	≥ 40	
MC 22,5; MC 22,5 X		
^a Der Gehalt an organischen Zusätzen bezogen auf die Trockenmasse darf einen Massenanteil von 0,5 % des Putz- und Mauerbinders nicht überschreiten.		

Durch das Herstellungsverfahren und dessen Überwachung ist sicherzustellen, dass die Zusammensetzung von Putz- und Mauerbinder innerhalb der in EN 413-1 festgelegten Grenzwerte liegt. Putz- und Mauerbinder besteht aus einzelnen kleinen Körnern verschiedener Stoffe, die hinsichtlich ihrer Zusammensetzung statistisch betrachtet homogen sind. Dies ist das Ergebnis von Herstellungsverfahren und Vorgehensweisen zum Umgang mit Baustoffen, die der Qualitätssicherung unterliegen.

Eine hohe Gleichmäßigkeit aller Eigenschaften von Putz- und Mauerbinder ist durch die Herstellung in großen Massenströmen, insbesondere durch ausreichendes Mahlen und Homogenisieren, zu erzielen. Qualifiziertes und erfahrenes Personal sowie Einrichtungen für Prüfung, Bewertung und Steuerung der Produktqualität sind für die Herstellung von Putz- und Mauerbinder nach dieser Europäischen Norm unerlässlich.

5.3 Physikalische und mechanische Anforderungen

5.3.1 Feinheit (Siebrückstand)

Der Siebrückstand, bestimmt nach EN 196-6, auf einem Sieb mit einer Maschenweite von 90 µm darf bezogen auf die Masse nicht mehr als 15 % betragen.

5.3.2 Erstarrungsbeginn

Der Erstarrungsbeginn, bestimmt nach EN 413-2, darf frühestens nach 60 min erfolgen.

5.3.3 Erstarrungsende

Wenn der Erstarrungsbeginn nach weniger als 6 h erfolgt, besteht keine Anforderung an das Erstarrungsende. Wenn der Erstarrungsbeginn nach 6 h oder später erfolgt, muss das Erstarrungsende, bestimmt nach EN 413-2, spätestens nach 15 h erfolgen.

5.3.4 Raumbeständigkeit

Das Dehnungsmaß, bestimmt nach EN 196-3, darf maximal 10 mm betragen.

5.3.5 Anforderungen an den Frischmörtel

Luftgehalt und Wasserrückhaltevermögen von Frischmörtel sind nach EN 413-2 an einem Mörtel mit Normalkonsistenz, der bei Prüfung mit dem Steifemessgerät als Referenzverfahren ein Eindringmaß von (35 ± 3) mm aufweist, zu ermitteln. Die Prüfung mit dem Ausbreittisch gilt als Alternativverfahren. Die Prüfergebnisse müssen die in Tabelle 2 angegebenen Anforderungen erfüllen.

Tabelle 2 — Anforderungen an den Frischmörtel, als charakteristische Werte angegeben

Art	Luftgehalt Volumenanteil in %	Wasserrückhaltevermögen Massenanteil in %
MC 5 MC 12,5 MC 22,5	≥ 8 und ≤ 22	≥ 80
MC 12,5 X MC 22,5 X	$\leq 6^a$	≥ 75
^a Durch die Überwachung der Herstellung von Putz- und Mauerbinder wird sichergestellt, dass diese obere Grenze nicht überschritten wird.		

ANMERKUNG Putz- und Mauerbindern werden luftporenbildende Zusätze zugegeben, um ihre Verarbeitbarkeit und ihre Dauerhaftigkeit zu verbessern. Um eine gute Verbundfestigkeit mit den Mauersteinen aufrechtzuerhalten, wird eine obere Grenze für den Luftgehalt festgelegt. Für alle Klassen von Putz- und Mauerbinder werden Grenzwerte für das Wasserrückhaltevermögen festgelegt, um eine Qualität zu erreichen, die sich für die Verwendung mit Mauersteinen mit hohem Saugvermögen eignet.

5.3.6 Druckfestigkeit

Bei einem festgelegten Wasserbindemittelwert („Wasser/Putz- und Mauerbinder“-Wert) von 0,50 muss die Druckfestigkeit bei Bestimmung nach EN 196-1 den in Tabelle 3 angegebenen Werten entsprechen.

Tabelle 3 — Anforderungen an die Druckfestigkeit, als charakteristische Werte angegeben

Art	Festigkeit nach 7 Tagen (Anfangsfestigkeit) MPa	Festigkeit nach 28 Tagen (Normfestigkeit) MPa	
MC 5	-	$\geq 5^a$	$\leq 15^a$
MC 12,5 MC 12,5 X	≥ 7	$\geq 12,5$	$\leq 32,5$
MC 22,5 MC 22,5 X	≥ 10	$\geq 22,5$	$\leq 42,5$
^a Bei Prüfung der Art MC 5 ist eine Belastungsgeschwindigkeit von (400 ± 40) N/s zu verwenden.			

Sofern es nicht möglich ist, die Prismen nach 24 h zu entformen, darf die Entformung nach 48 h erfolgen. Werden die Prismen nach 48 h entformt, so ist dies anzugeben.

EN 196-1 gibt Werte für die Wiederholbarkeit und Reproduzierbarkeit für die Festigkeit nach 28 Tagen an. Aufgrund ihrer niedrigeren Festigkeiten sind Werte von 4 % bzw. 8 % für Putz- und Mauerbinder nach dieser Europäischen Norm geeignet.

5.4 Chemische Anforderungen

Die Eigenschaften von Putz- und Mauerbinder müssen bei Bestimmung nach dem in Tabelle 4 angegebenen Verfahren den Anforderungen dieser Tabelle genügen.

ANMERKUNG In der REACH-Verordnung 1907/2006 werden Grenzwerte für den nach EN 196-10 bestimmten Gehalt an wasserlöslichem Chrom (VI) festgelegt.

Tabelle 4 — Chemische Anforderungen, als charakteristische Werte angegeben

Eigenschaft	Referenz- prüfverfahren	Baumuster	Wert
Sulfatgehalt (als SO ₃)	EN 196-2	MC 5	≤ 2,5
		MC 12,5	≤ 3,5
		MC 12,5 X	
		MC 22,5	
		MC 22,5 X	
Chloridgehalt (als Cl)	EN 196-2	MC 5	Keine Anforderung
		MC 12,5	≤ 0,10
		MC 12,5 X	
		MC 22,5	
		MC 22,5 X	

5.5 Dauerhaftigkeit

Zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit sind die in 5.2 festgelegten Anforderungen zu erfüllen.

In vielen Anwendungsfällen, insbesondere unter extremen Umweltbedingungen, hat die Auswahl einer Putz- und Mauerbinderart nach dieser Norm einen Einfluss auf die Dauerhaftigkeit von Mörtel. Die Auswahl von Putz- und Mauerbinder für verschiedene Anwendungsfälle und Umweltklassen muss sich nach den entsprechenden Normen bzw. Vorschriften, die am Verwendungsort des Mörtels gelten, richten.

6 Normbezeichnung

Putz- und Mauerbinder nach dieser Europäischen Norm ist durch Angabe der in Abschnitt 4 festgelegten Bezeichnung, d. h. durch das Kurzzeichen „MC“, die Festigkeitsklasse und, sofern zutreffend, den Buchstaben „X“ in dieser Reihenfolge, zu kennzeichnen.

BEISPIEL Putz- und Mauerbinder EN 413-1 – MC 12,5 X.

7 Konformitätskriterien

7.1 Allgemeine Anforderungen

Die Konformität von Putz- und Mauerbinder mit dieser Europäischen Norm ist auf der Grundlage von Stichprobenprüfungen fortlaufend zu bewerten. Die Eigenschaften, die Prüfverfahren und die Mindestprüfhäufigkeiten für die internen Überwachungsprüfungen des Herstellers sind in Tabelle 5 festgelegt. Die Prüfhäufigkeiten für nicht fortlaufend versandten Putz- und Mauerbinder sowie weitere Angaben sind in EN 197-2 enthalten.

ANMERKUNG Die Annahmeprüfung bei Lieferung ist nicht Gegenstand dieser Europäischen Norm.

Die Übereinstimmung von Putz- und Mauerbinder mit den Anforderungen dieser Norm und mit den vom Hersteller in der DoP angegebenen Leistungen ist nachzuweisen durch:

- Bestimmung des Produkttyps;
- eine werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller einschließlich Bewertung des Produkts.

Der Hersteller muss stets die Oberaufsicht behalten und muss über die erforderlichen Mittel verfügen, um Verantwortung für die Konformität des Produktes mit der angegebenen Leistung(en) zu übernehmen.

7.2 Konformitätskriterien für physikalische, mechanische und chemische Eigenschaften und Auswertungsverfahren

7.2.1 Allgemeines

Die Konformität von Putz- und Mauerbinder mit den physikalischen, mechanischen und chemischen Anforderungen nach EN 413-1 gilt als nachgewiesen, wenn die Konformitätskriterien nach 7.2.2 und 7.2.3 erfüllt sind.

Die Konformität ist fortlaufend anhand der Prüfergebnisse aller während des Überprüfungszeitraumes für die internen Überwachungsprüfungen an den Abgabestellen des Putz- und Mauerbinders entnommenen Stichproben zu beurteilen.

7.2.2 Statistische Konformitätskriterien

7.2.2.1 Allgemeines

Die Konformität ist nach einem statistischen Kriterium zu ermitteln, beruhend auf:

- den geforderten charakteristischen Werten für die physikalischen, mechanischen und chemischen Eigenschaften, wie in 5.3 und 5.4 angegeben;
- dem Perzentil P_k , auf dem der geforderte charakteristische Wert basiert, wie in Tabelle 6 angegeben;
- der zulässigen Annahmewahrscheinlichkeit CR, wie in Tabelle 6 angegeben.

Tabelle 5 — Eigenschaften, Prüfverfahren und Mindestprüfhäufigkeiten für die interne Überwachungsprüfung des Herstellers sowie das statistische Auswertungsverfahren

Eigenschaft	Zu prüfende Putz- und Mauerbinder	Prüfverfahren ^{a, b}	Interne Überwachungsprüfung			
			Mindestprüfhäufigkeit		Statistisches Auswertungsverfahren	
			Routine-situation	Anfangs-zeitraum für eine neue Putz- und Mauerbinderart	Überwachung durch	
					Variablen ^d	Attribute ^f
1	2	3	4	5	6	7
Festigkeit 7 Tage 28 Tage	alle außer MC 5 alle	EN 196-1 ^e	1/2 Wochen	2/Woche		X
Erstarrungsbeginn	alle	EN 413-2	1/2 Wochen	2/Woche		X
Erstarrungsende	wie geeignet	EN 413-2				X
Raumbeständigkeit (Dehnungsmaß)	alle	EN 196-3	1/Monat	1/Woche		X
Siebrückstand	alle	EN 196-6	1/Monat	1/Woche		X
Luftgehalt	MC 5, MC 12,5, MC 22,5	EN 413-2	1/Woche	4/Woche		X
Wasserrückhaltevermögen	alle	EN 413-2	1/Monat	1/Woche		X
Sulfatgehalt	alle	EN 196-2	1/2 Wochen	2/Woche		X
Chloridgehalt	alle außer MC 5	EN 196-2	1/Monat	1/Woche		X
Zusammensetzung	alle	— ^c	1/Monat	1/Woche		
^a Falls nach dem entsprechenden Teil von EN 196 zulässig, dürfen andere Verfahren angewendet werden, sofern die Ergebnisse dieser Verfahren mit denen des Referenzverfahrens korrelieren sowie mit ihnen vergleichbar sind (mit Ausnahme der Erstprüfung). ^b Die Verfahren zur Probenahme und zur Probenherstellung müssen den in EN 196-7 festgelegten Anforderungen genügen. ^c Geeignetes, vom Hersteller gewähltes Prüfverfahren, für das eine Korrelation mit dem (den) für die Erstprüfung angewendeten Verfahren nachgewiesen wurde. ^d Wenn die Daten nicht normalverteilt sind, darf das Auswertungsverfahren abhängig vom Einzelfall festgelegt werden. ^e Siehe 5.3.6. ^f Wenn die Anzahl der Proben während des Überprüfungszeitraumes mindestens eine Probe je Woche beträgt, darf eine Variablenprüfung durchgeführt werden.						