



Europäische Technische Zulassung ETA-12/0390

Handelsbezeichnung
Trade name

Hochofenzement CEM III/A 42,5 N LH/SR "Deuna"
Blast furnace cement CEM III/A 42,5 N LH/SR "Deuna"

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Deuna Zement GmbH
Industriestraße 7
37355 Deuna
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck
*Generic type and use
of construction product*

Sonderzement CEM III/A mit hohem Sulfatwiderstand
Special cement CEM III/A with high sulphate resistance

Geltungsdauer:
Validity: vom
from
bis
to

2. April 2013
15. Januar 2018

Herstellwerk
Manufacturing plant

Deuna Zement GmbH
Industriestraße 7
37355 Deuna
DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

7 Seiten
7 pages

Diese Zulassung ersetzt
This Approval replaces

ETA-12/0390 mit Geltungsdauer vom 15.01.2013 bis 15.01.2018
ETA-12/0390 with validity from 15.01.2013 to 15.01.2018

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. November 2011⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

³ Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

⁴ Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2011, S. 2178

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II **BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG**

1 **Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks**

1.1 **Beschreibung des Bauprodukts**

Der Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" ist ein Zement, der die Anforderungen an die allgemeinen Eigenschaften für einen Normalzement nach EN 197-1⁷ für die Festigkeitsklasse 42,5 N und niedriger Hydratationswärme (LH) erfüllt.

Darüber hinaus weist der Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" einen hohen Widerstand gegen Sulfatangriff auf Beton auf.

1.2 **Verwendungszweck**

Der Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" ist für die Herstellung von Beton, Mörtel, Injektionsmörtel und anderen Mischungen für den Bau sowie für die Herstellung von Bauprodukten vorgesehen.

Der Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" zeichnet sich speziell durch einen hohen Widerstand gegen Sulfatangriff auf Beton aus.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer von Beton mit Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 **Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren**

2.1 **Eigenschaften für einen Normalzement**

Alle Eigenschaften eines Hochofenzementes CEM III/A der Festigkeitsklasse 42,5 N und einer niedrigen Hydratationswärme (LH) sind nach EN 197-1⁷ zu ermitteln.

Alle Anforderungen nach EN 197-1 an einen Hochofenzement CEM III/A der Festigkeitsklasse 42,5 N und einer niedrigen Hydratationswärme (LH) sind einzuhalten.

2.2 **Hüttensandgehalt**

Der Hüttensandgehalt des Hochofenzementes CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" ist mit einem geeigneten Prüfverfahren⁸ zu ermitteln und muss mindestens 48 M.-% betragen.

2.3 **(CaO + MgO)/SiO₂-Verhältnis des Hüttensandes**

Die chemische Zusammensetzung des Hüttensandes ist nach EN 196-2⁹ zu bestimmen. Das (CaO + MgO)/SiO₂-Verhältnis ist zu berechnen und muss mindestens 1,3 betragen.

⁷ EN 197-1 Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement

⁸ Ein geeignetes Prüfverfahren ist die quantitative Ermittlung der Bestandteile, siehe auch CEN/TR 196-4.

⁹ EN 196-2 Prüfverfahren für Zement - Teil 2: Chemische Analyse von Zement

2.4 Glasgehalt des Hüttensandes

Der Glasgehalt des Hüttensandes ist nach dem in der CUAP 03.01/40, Annex A, angegebenen Prüfverfahren zu ermitteln und muss mindestens 90 % betragen.

2.5 Spezifische Oberfläche

Die spezifische Oberfläche des Hochofenzementes CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" ist mit dem Luftdurchlässigkeitsverfahren gemäß EN 196-6¹⁰ zu bestimmen und muss mindestens 385 m²/kg (Grenzwert für Einzelergebnisse: 355 m²/kg) betragen.

2.6 Nebenbestandteile

Der Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" enthält Nebenbestandteile. Die Nebenbestandteile müssen mit den Festlegungen übereinstimmen, die beim Deutschen Institut für Bautechnik und der anerkannten Zertifizierungsstelle hinterlegt sind.

2.7 Sulfatwiderstand

Der Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" weist einen vergleichbaren Sulfatwiderstand auf wie ein Hochofenzement CEM III/B-SR gemäß EN 197-1⁷.

Der Sulfatwiderstand wurde mit dem Flachprismenverfahren ermittelt.

Für die Durchführung des Flachprismenverfahrens wurden Probekörper aus Mörtel nach EN 196-1¹¹ mit dem Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" und zwei Vergleichszementen (CEM I 42,5 R-SR 3 und CEM III/B 42,5 N-LH/SR gemäß EN 197-1⁷) hergestellt.

Für jede Mörtelmischung wurden 24 Flachprismen mit den Maßen 10 mm x 40 mm x 160 mm (12 Prismen mit und 12 Prismen ohne Messzapfen) hergestellt und auf dem Vibrationstisch verdichtet.

Die Flachprismen lagerten für 2 Tage in den Formen bei 20 °C und einer relativen Luftfeuchte von > 95 %.

Nach dem Ausformen wurden die Flachprismen bis zum Alter von 14 Tagen hochkant, auf Rosten stehend, in gesättigter Ca(OH)₂-Lösung bei 20 °C vorgelagert.

Im Alter von 14 Tagen wurde je eine Serie von 3 Flachprismen mit und 3 Flachprismen ohne Messzapfen in 4,4 %iger Na₂SO₄-Lösung bei 5 °C und 20 °C hochkant, auf Rosten stehend, gelagert (Sulfatlagerung). Je eine Serie von 3 Flachprismen mit und 3 Flachprismen ohne Messzapfen wurde in gesättigter Ca(OH)₂-Lösung bei 5 °C hochkant, auf Rosten stehend, gelagert (Vergleichslagerung 5 °C). Die übrigen zwei Serien von je 3 Flachprismen lagerten weiter in gesättigter Ca(OH)₂-Lösung bei 20 °C (Vergleichslagerung 20 °C).

Die Länge und der dynamische Elastizitätsmodul der Flachprismen, die in der 4,4 %igen Na₂SO₄-Lösung und in der gesättigter Ca(OH)₂-Lösung lagerten, wurden nach einer Lagerungsdauer von 0, 14, 28, 56, 90 und 180 d gemessen.

Die Dehnung der Flachprismen ist als Mittelwerte aus den Messwerten von 3 Probekörpern zu bestimmen und die Dehnungsdifferenz zwischen der Sulfatlagerung und der Vergleichslagerung zu ermitteln.

Zusätzlich werden die Probekörper zu jedem Prüftermin visuell begutachtet.

Nach einer Prüfdauer von 180 Tagen zeigen die Probekörper keine Verformungen, Risse oder Abplatzungen verursacht durch die Bildung von Thaumasit.

¹⁰ EN 196-6

¹¹ EN 196-1

Prüfverfahren für Zement - Teil 6: Bestimmung der Mahlfineinheit

Prüfverfahren für Zement - Teil 1: Bestimmung der Festigkeit

Der Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" erfüllt die nachfolgend aufgeführten Anforderungen für die Sulfatprüfung:

20 °C-Lagerung

- nach 90 Tagen: max. Dehnungsdifferenz 0,5 mm/m
- nach 180 Tagen: max. Dehnungsdifferenz 0,8 mm/m
- Visuelle Begutachtung der Probekörper nach 180tägiger Lagerung in 4,4 %iger Na₂SO₄-Lösung: Die Probekörper weisen keine Risse oder Abplatzungen auf.

5 °C-Lagerung

- nach 90 Tagen: max. Dehnungsdifferenz 0,5 mm/m
- Visuelle Begutachtung der Probekörper nach 180tägiger Lagerung in 4,4 %iger Na₂SO₄-Lösung: Die Probekörper weisen keine Risse oder Abplatzungen auf.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Mitteilung der Europäischen Kommission¹² ist das System 1+ der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 1+: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüf- und Überwachungsplan;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (3) Erstprüfung des Produkts;
 - (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - (6) Stichprobenprüfung von im Werk entnommenen Proben.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

¹²

Schreiben der Europäischen Kommission vom 14.02.2006 an EOTA

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.¹³

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich Sonderzement CEM III/A mit hohem Sulfatwiderstand zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.3 einzuschalten. Hierfür ist der Kontrollplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen der erteilten Europäischen Technischen Zulassung übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts,
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle,
- Stichprobenprüfung von im Werk entnommenen Proben.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass das Produkt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

CE-Kennzeichnung ist auf der Verpackung bzw. auf den Begleitdokumenten anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Produktbezeichnung, die auf das Zementprodukt, die Festigkeitsklasse und die Bezeichnung "LH" sowie das Kurzzeichen für den hohen Sulfatwiderstand "SR" hinweisen.
- ggf. der Grenzwert für Chlorid, in %¹⁴.

¹³ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle/Stellen ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

¹⁴ Nur sofern nach der Herstellung des Hochofenzements CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" ein anderer Grenzwert für den Chloridgehalt einzuhalten ist, als in Tabelle 3 der EN 197-1⁷ angegeben.

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Der Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" wird aus Portlandzementklinker, Hüttensand und Nebenbestandteilen unter Zugabe von Gips oder Anhydrit oder einer Mischung zur Regelung des Erstarrungsverhaltens durch gemeinsame Vermahlung oder durch getrennte Vermahlung der Ausgangsstoffe mit anschließendem Mischen hergestellt. Die Ausgangsstoffe sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Verwendung

Der Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" ist für die Herstellung von Beton, Mörtel, Injektionsmörtel und anderen Mischungen für den Bau sowie für die Herstellung von Bauprodukten vorgesehen.

Der Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" zeichnet sich speziell durch einen hohen Widerstand gegen Sulfatangriff auf Beton aus.

5 Vorgaben für den Hersteller

5.1 Verpackung, Transport und Lagerung

Im Herstellwerk ist der Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" in einem Silo zu lagern.

Versand, Lagerung und Transport von Hochofenzement CEM III/A 42,5 N-LH/SR "Deuna" erfolgen wie bei Normalzement gemäß EN 197-1⁷.

Der Hersteller muss sicherstellen, dass die Anforderungen in den Abschnitten 1, 2 und 4 den Betroffenen bekannt gemacht werden. Dies kann z. B. durch Aushändigung von Kopien der maßgeblichen Abschnitte dieser Europäischen Technischen Zulassung erfolgen.

Georg Feistel
Abteilungsleiter

Beglaubigt