



Europäische Technische Zulassung ETA-10/0420

Handelsbezeichnung
Trade name

"Centrilit NC - Suspension"

Zulassungsinhaber
Holder of approval

MC Bauchemie
Müller GmbH & Co. KG
Am Kruppwald
46238 Bottrop
DEUTSCHLAND

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

Calciniertes Schichtsilikat als Typ II Betonzusatzstoff

Calcined Layer Silicate as Type II Addition

Geltungsdauer:
Validity:

vom
from
bis
to

19. Januar 2011

19. Januar 2016

Herstellwerk
Manufacturing plant

MC-Bauchemie
Müller GmbH & Co. KG
Am Kruppwald 1-8
46238 Bottrop
DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

9 Seiten
9 pages

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 die Verordnung vom 31. Oktober 2006⁵;
 - 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 genannten 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 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 2006, S. 2407, 2416

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

Die calcinierte Schichtsilikat-Suspension "Centrilit NC - Suspension" wird aus dem calciniertem Schichtsilikat "Centrilit NC - Pulver" gemäß ETA-10/0421 hergestellt. Die Suspension ist eine pH-Wert geregelte flüssige Suspension des Pulvers in Wasser, üblicherweise mit einem Trockenanteil von 50 M.-%.

Die chemische Zusammensetzung der calcinierten Schichtsilikat-Suspension "Centrilit NC - Suspension" ist in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Chemische Zusammensetzung der calcinierten Schichtsilikat-Suspension "Centrilit NC - Suspension" (die Analysewerte sind auf die bei 105 °C getrocknete Substanz bezogen)

Parameter	Zusammensetzung			
SiO ₂	53	bis	55	M.-%
Al ₂ O ₃	42	bis	44	M.-%
Fe ₂ O ₃	0,38	bis	0,58	M.-%
CaO	≤ 0,01			M.-%
MgO	0,14	bis	0,26	M.-%
SO ₃	0,04	bis	0,05	M.-%
K ₂ O	0,53	bis	0,74	M.-%
Na ₂ O	0,01	bis	0,06	M.-%
Cl ⁻	< 0,01			M.-%
Glühverlust ^{*)}	1,05	bis	1,52	M.-%
^{*)} Bestimmt unter Argon Atmosphäre				

1.2 Verwendungszweck

Die calcinierte Schichtsilikat-Suspension "Centrilit NC - Suspension" ist ein Zusatzstoff Typ II (puzzolanisch) für die Herstellung von Beton nach der europäischen Norm EN 206-1⁷, einschließlich insbesondere auch von Ortbeton oder von Betonfertigteilen für tragende Zwecke. Die calcinierte Schichtsilikatsuspension "Centrilit NC - Suspension" gemäß dieser ETA kann auch für die Mörtel und Injektionsmörtel verwendet werden.

Alle Festigkeitsklassen und Konsistenzklassen nach EN 206-1⁷ können angewendet werden. Alle Expositionsklassen sind eingeschlossen. Die calcinierte Schichtsilikat-Suspension "Centrilit NC - Suspension" kann in Kombination mit Portlandzement (CEM I) oder Portlandkompositzement (CEM II/A-S, CEM II/B-S, CEM II/A-LL) oder Hochofenzement (CEM III/A) verwendet werden.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer von Beton mit "Centrlit NC - Suspension" von 50 Jahren vorausgesetzt, dass die in den Abschnitten 4.2 und 5 festgelegten Bedingungen für die Verpackung/den Transport/die Lagerung/den Einbau/die Verwendung erfüllt sind. 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 Allgemeines

Die in 2.2 bis 2.13 angegebenen Eigenschaften sind in Massenanteile an der getrocknetem calcinierten Schichtsilikat festgelegt. Die Laborproben müssen in einem gut belüfteten Wärmeschrank bei $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$ bis zur Massekonstanz getrocknet und anschließend in einer trockenen Atmosphäre abgekühlt werden.

2.2 Sulfatgehalt

Der nach dem in EN 196-2⁸ beschriebenen Verfahren als SO_3 bestimmte Sulfatgehalt darf nicht mehr als 2,0 % Massenanteil betragen.

2.3 Siliciumdioxidgehalt

Der nach dem in EN 196-2⁸ beschriebenen Verfahren bestimmte Gehalt an Siliciumdioxid, SiO_2 , muss mindestens 50 % Massenanteile betragen.

2.4 Aluminiumoxidgehalt

Der nach dem in EN 196-2⁸ beschriebenen Verfahren bestimmte Gehalt an Aluminiumdioxid, Al_2O_3 , muss mindestens 40 % Massenanteile betragen.

2.5 Chloridgehalt

Der nach EN 196-2⁸ bestimmte Chloridgehalt, Cl^- , darf nicht größer als 0,10 % Massenanteil sein.

Anmerkung: Wenn der Chloridgehalt über 0,10 % Massenanteil beträgt, muss der Höchstwert vom Hersteller angegeben werden.

2.6 Glühverlust

Der nach dem in EN 196-2⁸ beschriebenen Verfahren, jedoch mit einer Glühdauer von 1 Stunde bestimmte Glühverlust darf nicht größer als 3,0 % Massenanteile sein.

2.7 Gesamtgehalt an Alkalien

Der Gesamtgehalt an Alkalien muss nach EN 196-2⁸ bestimmt und als Na_2O -Äquivalent berechnet werden und darf 0,50 % Massenanteil nicht überschreiten.

2.8 Gehalt an löslichen Alkalien

Der Gehalt an löslichen Alkalien muss nach EN 196-2⁸ bestimmt werden mit der Ausnahme, dass der chemische Aufschluss nach EN 1744-1⁹, Abschnitt 7 durchgeführt wird. Der Gehalt an löslichen Alkalien wird als Na_2O -Äquivalent berechnet und darf 0,2 % Massenanteil nicht überschreiten.

⁸ EN 196-2
⁹ EN 1744-1

Prüfverfahren für Zement; Teil 2: Chemische Analyse von Zement
Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Chemische Analyse

2.9 Rückstand auf dem 200 µm Sieb

Die getrocknete Probe wird über einem Analysesieb 200 µm nach ISO 3310-10¹⁰ gemäß EN 933-10¹¹ abgeseibt. Klumpen, die nicht mehr zwischen den Fingern zerdrückt werden können, und fremde Bestandteile, die auf dem Sieb zurückbleiben, sind als Rückstand auf dem Analysesieb 200 µm anzugeben. Die Zuhilfenahme eines Pinsels ist nicht zulässig. Der Siebrückstand auf dem 200 µm Sieb darf nicht mehr als 3,0 % Massenanteil betragen.

2.10 Spezifische Oberfläche

Die spezifische Oberfläche wird mit dem Stickstoffadsorptionsverfahren gemäß ISO 9277¹² bestimmt und muss angegeben werden.

Der erklärte Wert muss mindestens 10,75 m²/g betragen. Die spezifische Oberfläche darf um nicht mehr als ± 0,75 m²/kg vom erklärten Wert abweichen.

2.11 Feinheit

Die Feinheit muss als Massenanteil in Prozent des Siebrückstandes des Zusatzstoffes bei Siebung auf einem Sieb mit 0,045 mm Maschenweite angegeben und nach EN 450-1¹³, Abschnitt 5.3.1, bestimmt werden und darf 10 % Massenanteil nicht überschreiten.

2.12 Erstarrungsbeginn

Der Erstarrungsbeginn muss an Zementleim mit einem Massenanteil von 10 % Zusatzstoff und 90 % Prüfzement nach EN 196-3¹⁴ bestimmt werden und darf nicht mehr als 120 Minuten später eintreten als der Erstarrungsbeginn eines ausschließlich mit Prüfzement hergestellten Zementleims. Wird der Prüfzement allein geprüft, so muss er die in EN 197-1¹⁵ festgelegten Anforderungen an den Erstarrungsbeginn erfüllen.

Anmerkung: Der Prüfzement muss ein Portlandzement CEM I 42,5 R gemäß EN 197-1¹⁵ sein.

Der Prüfzement muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Tricalciumaluminatgehalt: 8 M.-% bis 12 M.-%
- Alkaligehalt (Na₂O-Äquivalent): 0,6 M.-% bis 1,2 M.-%
- Mahlfineinheit: 300 m²/kg bis 400 m²/kg

2.13 Raumbeständigkeit

Die Ausdehnung muss an Zementleim mit einem Massenanteil von 10 % Zusatzstoff und 90 % Prüfzement nach EN 196-3¹⁴ bestimmt werden und darf nicht größer als 10 mm sein.

Anmerkung: Wegen des Prüfzements siehe Abschnitt 2.12.

10	ISO 3310-1	Analysesiebe - Technische Anforderungen und Prüfung - Teil 1: Analysesiebe mit Metalldrahtgewebe
11	EN 933-10	Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 10: Beurteilung von Feinanteilen - Kornverteilung von Füller (Luftstrahlsiebung)
12	ISO 9277	Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Feststoffen durch Gasadsorption nach dem BET-Verfahren
13	EN 450-1	Flugasche für Beton - Teil 1: Definition, Anforderungen und Konformitätskriterien
14	EN 196-3	Prüfverfahren für Zement - Teil 3: Bestimmung der Erstarrungszeiten und der Raumbeständigkeit
15	EN 197-1	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement

2.14 Relative Druckfestigkeit nach 28 Tagen

Der relative Druckfestigkeit wird als Verhältnis (in Prozent) der Druckfestigkeit von genormten Mörtelprismen, die mit 10 % Zusatzstoff plus 90 % Prüfzement je Masse des Gesamtbindemittels hergestellt wurden, zur Druckfestigkeit von genormten Mörtelprismen aus 100 % Prüfzement bestimmt, wenn diese im gleichen Alter geprüft werden¹⁶. Die relative Druckfestigkeit muss nach 28 Tagen mindestens 100 % betragen.

2.15 pH-Wert der Suspension

Der pH-Wert der Suspension muss nach ISO 4316¹⁸ bei 20 °C bestimmt und angegeben werden. Der angegebene Wert darf nicht größer als 7,5 sein. Der pH-Wert darf nicht mehr als ± 1 vom angegebenen Wert abweichen.

2.16 Dichte der Suspension

Die Dichte der Suspension muss nach EN ISO 2811¹⁹ bestimmt und angegeben werden. Der angegebene Wert darf nicht größer als 1,43 g/cm³ sein. Die Dichte darf nicht mehr als ± 0,02 g/cm³ vom angegebenen Wert abweichen.

2.17 Feststoffgehalt der Suspension

Der Feststoffgehalt der Suspension muss an einer repräsentativen, getrockneten Probe um nicht mehr als ± 2 % (Massenanteil) von dem angegebenen Wert der Suspensionsmasse abweichen, wenn dieser durch Trocknen von mindestens 5 g der Suspension bis zur Massenkonzanz in einem gut belüfteten Wärmeschrank bei (105 ± 5) °C bestimmt wird.

2.18 Stabilität der Suspension

Die Suspension muss bei der Verwendung gleichmäßig sein²⁰.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 1999/469/EC der Europäischen Kommission²¹ ist das System 1+ der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

¹⁶ Die Herstellung der Mörtel, die Herstellung und Nachbehandlung der Mörtelprismen und die Ermittlung der Druckfestigkeit müssen nach EN 196-1¹⁷ erfolgen.

Für die Untersuchungen sind 3 Portlandzemente (CEM I), 1 Portlandhüttenzement (CEM II/B-S) und 1 Hochofenzement (CEM III/A) zu verwenden. Bei der Auswahl der Prüfzemente ist folgendes zu beachten:

- Ein Portlandzement CEM I 42,5 R, ein Portlandhüttenzement CEM II/B-S 32,5 R mit einem Hüttenandgehalt von rd. 30 M.-% und ein Hochofenzement CEM III/A 32,5 N mit einem Hüttenandgehalt von rd. 60 M.-%. Die Zemente sollten aus dem gleichen Werk stammen. Der verwendete Portlandzementklinker und der Hüttenand müssen identisch sein.
- Ein Portlandzement CEM I 42,5 R gemäß Abschnitt 2.12.
- Ein Portlandzement CEM I 42,5 R mit einem Na₂O_{aq} von ≤ 0,60 M.-%.

Die beiden Portlandzemente CEM I 42,5 R müssen sich hinsichtlich ihres Alkaligehalt ausgedrückt als NaO₂-Äquivalent unterscheiden.

¹⁷ EN 196-1

Prüfverfahren für Zement - Teil 1: Bestimmung der Festigkeit

¹⁸ ISO 4316

Grenzflächenaktive Stoffe; Bestimmung des pH-Wertes wässriger Lösungen; Potentiometermethode

¹⁹ EN ISO 2812-1

Lacke und Anstrichstoffe . Bestimmung der Beständigkeit gegen Flüssigkeiten . Teil 1: Allgemeine Verfahren

²⁰ Die Stabilität der Suspension muss an einer Probe der calcinierten Schichtsilikat-Suspension "Centrilit NC – Suspension" bestimmt werden, die 20 cm unterhalb der Suspensionsoberfläche aus dem Gebinde entnommen wurde. Eine 1-Liter-Probe der Suspension muss entnommen und in einen Standzylinder umgefüllt werden. Der mit der Suspension befüllte luftdicht abgeschlossene Standzylinder muss 90 Tage stehen. Nach 7, 14, 28 56 und 90 Tagen ist die Stabilität bzw. das Sedimentationsverhalten der Suspension zu beobachten und aufzuzeichnen.

²¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 184/27 of 17.7.1999

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.

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 Rohstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

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.²²

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 calciniertes Schichtsilikat zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

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 Werkes 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.

²²

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

4.2 Verwendung

Die calcinierte Schichtsilikat-Suspension "Centrilit NC - Suspension" ist ein Zusatzstoff Typ II (puzzolanisch) für die Herstellung von Beton nach der europäischen Norm EN 206-1⁷, einschließlich insbesondere auch von Ortbeton oder von Betonfertigteilen für tragende Zwecke sowie für Mörtel und Injektionsmörtel.

Die maximale Zugabemenge an calciniertem Schichtsilikat-Suspension "Centrilit NC - Suspension" beträgt 22 M.-% bezogen auf den Zementgehalt.

Der maximale Zugabemenge an calciniertem Schichtsilikat (bezogen auf den Feststoffgehalt) der auf den Wasser/Zement-Wert und den Zementgehalt angerechnet werden darf, muss folgende Anforderung genügen:

Calciniertes Schichtsilikat/Zement – Verhältnis $\leq 0,11$ M.-%

Die calcinierte Schichtsilikat-Suspension "Centrilit NC – Suspension" kann in Beton mit allen Zementarten nach EN 197-1 verwendet werden.

Die calcinierte Schichtsilikat-Suspension "Centrilit NC – Suspension Pulver" kann außerdem mit nachgewiesenem k-Wert-Ansatz verwendet werden in Beton mit Portlandzement CEM I nach EN 197-1, Portlandhüttenzement CEM II/A, B-S nach EN 197-1, Portlandkalksteinzement CEM II/A-LL nach EN 197-1 und Hochofenzement CEM III/A nach EN 197-1. Die Eignung des k-Wert-Ansatzes ist nur für die Zementarten CEM I, CEM II/A, B-S, CEM II/A-LL und Hochofenzement CEM III/A nach EN 197-1 nachgewiesen. Der k-Wert-Ansatz kann für alle Expositions-klassen nach EN 206-1⁷ außer XF2 und XF4 angewendet werden. Der k-Wert beträgt 1,0.

5 Vorgaben für den Hersteller, für Verpackung, Transport und Lagerung

Im Herstellwerk ist die calcinierte Schichtsilikat-Suspension "Centrilit NC - Suspension" in Tanks oder Fässer zu lagern.

Versand, Lagerung und Transport von "Centrilit NC - Suspension" sollte erfolgen wie bei Silica-suspension.

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

