

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

24.04.2015

Geschäftszeichen:

I 42-1.3.212-16/15

Zulassungsnummer:

Z-3.212-1948

Antragsteller:

Sika Deutschland GmbH

Geschäftsbereich Beton

Peter-Schuhmacher-Straße 8

69181 Leimen

Geltungsdauer

vom: **24. April 2015**

bis: **30. September 2019**

Zulassungsgegenstand:

**Betonzusatzmittel "SikaAer Solid" aus elastischen Hohlkugeln
zur Herstellung von Luftporenbeton**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-3.212-1948 vom 9. September 2014. Der Gegenstand ist erstmals am 12. September 2007
allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung und Verwendung des Betonzusatzmittels "SikaAer Solid" aus elastischen Hohlkugeln zur Herstellung von Luftporenbeton. Das Betonzusatzmittel "SikaAer Solid" ist eine Paste bestehend aus elastischen Hohlkugeln und Wasser.

Dieses Betonzusatzmittel aus elastischen Hohlkugeln wird anstelle eines Luftporenbildners zur Herstellung von Luftporenbeton/Beton mit hohem Frost- bzw. Frost-Tausalz-Widerstand eingesetzt. Die Eignung des Betonzusatzmittels im Einzelfall wird durch eine erweiterte Erstprüfung des Betons nachgewiesen.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Das Betonzusatzmittel darf unter den Bedingungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Betonzusatzmittel für Beton, Stahlbeton und Spannbeton einschließlich hochfesten Betons nach DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² verwendet werden.

Das Betonzusatzmittel darf unter den Bedingungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Betonzusatzmittel für Spritzbeton nach DIN EN 14487-1³ in Verbindung mit DIN 18551⁴ verwendet werden.

1.2.2 Die durch das Betonzusatzmittel bei Anwendung des Höchstwerts der empfohlenen Dosierung in den Beton gelangende Alkalimenge, ausgedrückt als Na₂O-Äquivalent, beträgt ≤ 0,02 M.-%, bezogen auf Zement. Daher gilt das Betonzusatzmittel hinsichtlich seines Alkaligehaltes als unbedenklich im Sinne von Abschnitt 4.3.2 (1) der "Alkali-Richtlinie"⁵.

1.2.3 Die Anwendung von Betonzusatzmitteln kann mit ungünstigen Wirkungen auf die Eigenschaften des Betons verbunden sein, die ggf. im Einzelfall zu ermitteln sind (siehe Abschnitt 3.2).

- | | | |
|---|--|--|
| 1 | DIN EN 206-1:2001-07
DIN EN 206-1/A1:2004-10

DIN EN 206-1/A2:2005-09 | Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A1:2004
Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A2:2005 |
| 2 | DIN 1045-2:2008-08 | Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1 |
| 3 | DIN EN 14487-1:2006-03 | Spritzbeton – Teil 1: Begriffe, Festlegungen und Konformität; Deutsche Fassung EN 14487-1:2005 |
| 4 | DIN 18551:2010-02 | Spritzbeton - Nationale Anwendungsregeln zur Reihe DIN EN 14487 und Regeln für die Bemessung von Spritzbetonkonstruktionen |
| 5 | Deutscher Ausschuss für Stahlbeton DAfStb (Hrsg.): "DAfStb-Richtlinie Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktionen im Beton (Alkali-Richtlinie) - Februar 2007 -"
Beuth Verlag GmbH Berlin und Köln (Vertriebs-Nr. 65043)
1. Berichtigung zur DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“, Ausgabe April 2010; http://www.dafstb.de/application/1_Berichtigung-Alkali-RL-2007DruckfassungBV_I-net.pdf
2. Berichtigung zur DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“, Ausgabe April 2011; http://www.dafstb.de/application/2_Berichtigung-Alkali-RL-2007Druckfassung-2011-04-18.pdf | |

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Das Betonzusatzmittel muss in seiner Zusammensetzung derjenigen Probe entsprechen, die den Prüfungen zur Erteilung der Zulassung zugrunde lag⁶. Jede Änderung der Zusammensetzung bedarf der schriftlichen Genehmigung durch das Deutsche Institut für Bautechnik.
- 2.1.2 Das Betonzusatzmittel muss hinsichtlich Art des Kunststoffes, der Partikelgrößenverteilung und der Dichte gleichmäßig sein.
- 2.1.3 Bei der Bestimmung der Partikelgrößenverteilung mittels Lasergranulometer beträgt die Partikelgröße d_{50} der Mikrohohlkugeln $(45 \pm 10) \mu\text{m}$.
- 2.1.4 Bei der Bestimmung der Dichte der Paste "SikaAer Solid" mittels Heliumpyknometer beträgt diese $(0,200 \pm 0,015) \text{ kg/dm}^3$.
- 2.1.5 Der wasserlösliche Chloridgehalt der Paste "SikaAer Solid", bestimmt nach DIN EN 480-10⁷, darf 0,10 M.-% nicht überschreiten.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Das Betonzusatzmittel "SikaAer Solid" wird aus den gemäß Abschnitt 2.1.1 hinterlegten Bestandteilen im Werk 69181 Leimen hergestellt.

Der Antragsteller hat Aufzeichnungen darüber zu führen, wann das Betonzusatzmittel hergestellt und ausgeliefert worden ist. Die Aufzeichnungen sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren.

2.2.2 Lagerung und Transport

Das Betonzusatzmittel muss trocken gelagert werden. Das Betonzusatzmittel darf nur in saubere und von Rückständen früherer Lieferungen freie Transportbehälter gefüllt werden. Es darf während des Transports nicht verunreinigt werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung des Bauprodukts bzw. der Silozettel oder der Lieferschein des Bauprodukts muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.2.3.1 Lieferung in Verpackung und Gebinde

2.2.3.1.1 Verpackungs- bzw. Gebindeaufschrift

Auf der Verpackung bzw. auf dem Gebinde des Betonzusatzmittels müssen die folgenden Angaben deutlich lesbar, dauerhaft und durch Umrahmung hervorgehoben, angebracht werden:

Bezeichnung:	Betonzusatzmittel "SikaAer Solid" aus elastischen Hohlkugeln zur Herstellung von Luftporenbeton
Antragsteller:	Sika Deutschland GmbH
Herstellwerk:	69181 Leimen
Übereinstimmungszeichen mit Zulassungsnummer:	Z-3.212-1948

⁶ Die Zusammensetzung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

⁷ DIN EN 480-10:2010-01 Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Prüfverfahren - Teil 10: Bestimmung des wasserlöslichen Chloridgehaltes; Deutsche Fassung EN 480-10:2009

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-3.212-1948

Seite 5 von 7 | 24. April 2015

Herstelldatum und
Chargennummer:

.....

Höchstwert der
empfohlenen Dosierung:

3,5 kg "SikaAer Solid" je m³ Beton

Höchstwert der
empfohlenen Dosierung
bei Spritzbeton:

7,0 kg "SikaAer Solid" je m³ Beton

sowie Hinweise

"Gebrauchsanweisung beachten"

"Vor Anwendung Erstprüfung nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 bzw. nach DIN EN 14487-1 in Verbindung mit DIN 18551 erforderlich"

"Das Betonzusatzmittel gilt hinsichtlich seines Alkaligehaltes als unbedenklich im Sinne von Abschnitt 4.3.2 (1) der 'Alkali-Richtlinie' "

2.2.3.1.2 Lieferschein

Die Lieferscheine müssen folgende Angaben enthalten:

Bezeichnung :

Betonzusatzmittel
"SikaAer Solid"
aus elastischen Hohlkugeln
zur Herstellung von Luftporenbeton

Zulassungs-Nr.:

Z-3.212-1948

Chargennummer⁸:

.....

Für den Fall, dass die Chargennummer des Betonzusatzmittels nicht auf dem Lieferschein angegeben ist, muss der Bauleiter/Werkleiter oder sein Vertreter die Chargennummer von der Verpackungs- bzw. Gebindeaufschrift (siehe Abschnitt 2.2.3.1.1) zu den Bauaufzeichnungen nach DIN EN 13670⁹ in Verbindung mit DIN 1045-3¹⁰, Abschnitt 4.2 nehmen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Betonzusatzmittels mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Betonzusatzmittels eine für Betonzusatzmittel anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats sowie eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

⁸ Von der Angabe der Chargennummer auf dem Lieferschein darf abgewichen werden, wenn das Betonzusatzmittel nicht direkt zur Verwendungsstelle, sondern z. B. über den Baustoffhandel, geliefert wird.

⁹ DIN EN 13670:2011-03 Ausführung von Tragwerken aus Beton; Deutsche Fassung EN 13670:2009

¹⁰ DIN 1045-3:2012-03 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 3: Bauausführung – Anwendungsregeln zu DIN EN 13670

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Bei jeder Lieferung

- Prüfung des Materials der angelieferten elastischen Hohlkugeln (z. B. Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204) sowie
- Bestimmung der Partikelgrößenverteilung der Mikrohohlkugeln (Lasergranulometer mit Dispergierzelle).
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Je Liefercharge der Ausgangsstoffe

- Bestimmung der Dichte des Betonzusatzmittels "SikaAer Solid" (Heliumpyknometer)
- Bestimmung des wasserlöslichen Chloridgehalts des Betonzusatzmittels "SikaAer Solid" gemäß DIN EN 480-10⁷

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens die in Abschnitt 3.16 der "Überwachungsgrundsätze"¹¹ geforderten Angaben enthalten. Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung nach den "Überwachungsgrundsätzen"¹¹ regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Betonzusatzmittels durchzuführen, sind Proben zu entnehmen und zu prüfen. Es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und der Fremdüberwachung sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

¹¹

"Grundsätze für die Überwachung von Betonzusatzmitteln (Überwachungsgrundsätze) - Fassung Juni 2005 -"
In: "Zulassungs- und Überwachungsgrundsätze Betonzusatzmittel - Fassung Juni 2005 -" Berlin, 2005 (Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik, Reihe B, Heft 10)

3 Bestimmungen für die Ausführung

- 3.1 Die Zusatzmenge des Betonzusatzmittels in Beton und Stahlbeton nach DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² darf höchstens 3,5 kg "SikaAer Solid" je m³ Beton und in Spritzbeton nach DIN EN 14487-1³ in Verbindung mit DIN 18551⁴ höchstens 7,0 kg "SikaAer Solid" je m³ Beton betragen (Höchstwert der empfohlenen Dosierung).
- 3.2 "SikaAer Solid" ist ein flüssiges Betonzusatzmittel im Sinne von DIN EN 206-1/ DIN 1045-2, Abschnitt 5.2.6. Der Wassergehalt beträgt 90 M.-%.
- 3.3 Für jeden Fall der Anwendung sind mit der vorgesehenen Betonzusammensetzung unter Berücksichtigung des Mischregimes Eignungsprüfungen durchzuführen zum Nachweis, dass der Beton in der vorgesehenen Konsistenz zuverlässig verarbeitet werden kann und die geforderten Eigenschaften, insbesondere die erforderliche Festigkeit, sicher erreicht werden. Im Rahmen der Erstprüfung ist, wenn die Expositionsklasse XF3 nachgewiesen werden soll, eine Frostprüfung nach dem CIF-Verfahren bzw., wenn die Expositionsklasse XF4 nachgewiesen werden soll, eine Frostprüfung nach dem CDF-Verfahren gemäß BAW-Merkblatt "Frostprüfung von Beton"¹² durchzuführen. Hiermit ist die erforderliche Dosierung zu bestimmen. Der Nachweis von "SikaAer Solid" im Frischbeton ist durch Auswaschen nach ASTM C-173/C-173M-01¹³ möglich. Der zur erforderlichen Dosierung gehörende Roll-A-Meter-Wert ist im Rahmen der Erstprüfung zu bestimmen. Für die Frostprüfung nach dem CIF-Verfahren werden jeweils vier Betonscheiben mit einer Kantenlänge von 150 x 150 mm² und einer Dicke von 70 mm ab einem Alter von 28 Tagen insgesamt 28 Frost-Tau-Wechseln unterzogen. Prüfoberfläche ist die der Teflonplatte zugewandte Seite. Der relative dynamische E-Modul darf nach 28 Frost-Tau-Wechseln einen Wert von 0,75 nicht unterschreiten. Für die Frostprüfung nach dem CDF-Verfahren werden jeweils vier Betonscheiben mit einer Kantenlänge von 150 x 150 mm² und einer Dicke von ca. 70 mm ab einem Alter von 28 Tagen insgesamt 28 Frost-Tau-Wechseln unterzogen. Prüfoberfläche ist die der Teflonplatte zugewandte Seite. Für die Abwitterung nach 28 Frost-Tau-Wechseln muss der Anforderungswert $\leq 1.200 \text{ g/m}^2$ betragen.
- 3.4 Ein festigkeitsmindernder Einfluss, wie von Luftporenbeton bekannt, ist nicht gegeben. Eine Absenkung der Festigkeitsklasse, wie in DIN 1045-2², Tabelle F.2.1, Fußnote d für Luftporenbeton vorgesehen, ist daher nicht zulässig. In Tabelle F.2.2, Zeile 2 wird in Spalte "XF3" C25/30 durch C30/37^e und in Spalte "XF4" C30/37 durch C35/45^e ersetzt.

Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen

Referatsleiter

Beglaubigt

¹² Merkblatt "Frostprüfung von Beton" (BAW-Merkblatt "Frostprüfung"), Fassung Dezember 2012, Bundesanstalt für Wasserbau; Eigenverlag: Karlsruhe, Hamburg, Ilmenau, 2012

¹³ ASTM C 173/C 173M-01 Standard Test Method for Air Content of Freshly Mixed Concrete by the Volumetric Method