

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

12.09.2011

Geschäftszeichen:

I 42-1.3.35-41/09

Zulassungsnummer:

Z-3.35-2022

Antragsteller:

S & B Industrial Minerals S.A.

15 A. Metaxa Street

14564 Kifissia

GRIECHENLAND

Geltungsdauer

vom: **15. September 2011**

bis: **15. September 2016**

Zulassungsgegenstand:

Natürliches Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W" als Typ II Betonzusatzstoff

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und eine Anlage mit
drei Seiten.

DIBt

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. 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

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung und Verwendung von natürlichem Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W" als Betonzusatzstoff Typ II für Beton nach DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2².

Der Betonzusatzstoff ist ein amorphes Aluminiumsilikatpulver vulkanischen Ursprungs (Puzzolan), der durch Aufbereitung im Werk Voudia der S&B Industrial Minerals S.A, Milos, Griechenland entsteht.

Die chemische Zusammensetzung des natürlichen Puzzolans "S&B μ -SILICA Typ W" liegt nach den im Rahmen der Zulassungsprüfung durchgeführten chemischen Analysen nach DIN EN 196-2³ in folgenden Bereichen (die Analysenwerte sind auf die bei 105 °C getrocknete Substanz bezogen).

SiO ₂	73,5	bis	74,5	M.-%
Al ₂ O ₃	12,2	bis	12,5	M.-%
Reaktionsfähiges SiO ₂			66	M.-%
SO ₃			0,1	M.-%
Cl ⁻	0,04	bis	0,06	M.-%
Na ₂ O-Äquivalent (Gesamtgehalt)	5,5	bis	5,8	M.-%
Na ₂ O-Äquivalent (wasserlöslicher Anteil)	0,03	bis	0,04	M.-%
Glühverlust	3,2	bis	3,4	M.-%

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Das natürliche Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W" darf unter den Bedingungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Betonzusatzstoff für Beton und Stahlbeton nach DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² verwendet werden.

Als Zement darf nur Portlandzement CEM I eingesetzt werden.

Neben dem natürlichen Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W" dürfen keine weiteren Betonzusatzstoffe Typ II verwendet werden.

Für Spannbetonbauteile nach DIN 1045-1⁴ ist die Verwendung des natürlichen Puzzolans "S&B μ -SILICA Typ W" nur zulässig, wenn die Spannstähle nicht in direktem Kontakt zu dem Beton stehen.

1.2.2 Für Einpressmörtel nach DIN EN 447⁵ ist die Verwendung des natürlichen Puzzolans "S&B μ -SILICA Typ W" nicht zulässig.

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 196-2:2005-05	Prüfverfahren für Zement; Teil 2: Chemische Analyse von Zement
4	DIN 1045-1:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 1: Bemessung und Konstruktion
5	DIN EN 447	Einpressmörtel für Spannglieder; Anforderungen für üblichen Einpressmörtel

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Der gemäß DIN EN 196-2³ bestimmte Gehalt an SiO₂ muss mindestens 73 M.-% betragen.
- 2.1.2 Der gemäß DIN EN 196-2³ bestimmte Gehalt an Al₂O₃ muss mindestens 12 M.-% betragen.
- 2.1.3 Der gemäß DIN EN 196-2³ bestimmte Gehalt an SO₃ darf nicht mehr als 1,0 M.-% betragen.
- 2.1.4 Der gemäß DIN EN 196-2³ bestimmte Gehalt an Cl⁻ darf nicht mehr als 0,30 M.-% betragen. Wenn der Chloridgehalt über 0,10 M.-% beträgt, muss der Höchstwert vom Hersteller angegeben werden.
- 2.1.5 Der in Anlehnung an DIN EN 196-2³ jedoch mit einer Glühdauer von 1 Stunde bestimmte Glühverlust darf nicht größer als 3,5 M.-% sein.
- 2.1.6 Der Gesamtgehalt an Alkalien muss nach DIN EN 196-2³ bestimmt und als Na₂O-Äquivalent berechnet werden und darf 6,0 M.-% nicht überschreiten.
- 2.1.7 Der Gehalt an löslichen Alkalien muss nach DIN EN 196-2³ bestimmt werden, mit der Ausnahme, dass der chemische Aufschluss nach DIN EN 1744-1⁶, Abschnitt 7, durchgeführt wird, und als Na₂O-Äquivalent berechnet werden und darf 0,2 M.-% nicht überschreiten.
- 2.1.8 Der Rückstand auf dem 200 µm Analysensieb nach ISO 3310-10⁷ bei der Bestimmung nach DIN EN 933-10⁸ darf höchstens 3,0 M.-% betragen.
- 2.1.9 Der Kornanteil > 0,045 mm bei der Bestimmung durch Nasssiebung nach DIN EN 451-2⁹ muss ≤ 10 M.-% (als 90 %-Quantil der Grundgesamtheit) und hinsichtlich der Gesamtheit der Einzelwerte ≤ 15 M.-% betragen.
- 2.1.10 Die mit dem Stickstoffadsorptionsverfahren gemäß DIN ISO 9277¹⁰ bestimmte spezifische Oberfläche muss zwischen 2,5 m²/g und 5,0 m²/g liegen.
- 2.1.11 Der Erstarrungsbeginn muss an Zementleim mit einem Massenanteil von 25 % natürliches Puzzolan und 75 % Prüfzement nach DIN EN 196-3¹¹ 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 197-1¹² festgelegten Anforderungen an den Erstarrungsbeginn erfüllen.
- Anmerkung: Der Prüfzement muss ein Portlandzement CEM I 42,5 R gemäß EN 197-1¹² 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 450 m²/kg
- 2.1.12 Das Dehnungsmaß (Raumbeständigkeit) muss nach DIN EN 196-3¹¹ an einem Zementleim nach Abschnitt 2.1.11 bestimmt werden und darf nicht größer als 10 mm sein.

6	DIN EN 1744-1:1998-05	Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Chemische Analyse; Deutsche Fassung EN 1744-1:1998
7	ISO 3310-1	Analysensiebe - Technische Anforderungen und Prüfung - Teil 1: Analysensiebe mit Metalldrahtgewebe
8	DIN EN 933-10:2009-10	Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 10: Beurteilung von Feinanteilen - Kornverteilung von Füller (Luftstrahlsiebung); Deutsche Fassung EN 933-10:2009
9	DIN EN 451-2:1995-01	Prüfverfahren für Flugasche - Teil 2: Bestimmung der Feinheit durch Naßsiebung
10	DIN ISO 9277:2003-05	Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Feststoffen durch Gasadsorption nach dem BET-Verfahren (ISO 9277:1995)
11	DIN EN 196-3:2009-02	Prüfverfahren für Zement - Teil 3: Bestimmung der Erstarrungszeiten und der Raumbeständigkeit
12	DIN EN 197-1:2004-08	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2000 + A1:2004

2.1.13 Die mit dem natürlichen Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W" hergestellten Probekörper müssen im Alter von 28 Tagen im Mittel mindestens 100 % der mittleren Druckfestigkeit der Probekörper ohne Betonzusatzstoff aufweisen. Das Ausbreitmaß des Frischmörtels ist nach DIN EN 1015-3¹³ zu bestimmen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Das natürliche Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W" muss im Werk Voudia nach dem Verfahren hergestellt werden, das der Zulassungsprüfung zugrunde lag¹⁴.

2.2.1.2 Der Antragsteller hat Aufzeichnungen darüber zu führen, wann das natürliche Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W" hergestellt und ausgeliefert worden ist.

2.2.2 Lagerung im Herstellwerk

Das natürliche Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W" ist im Werk Voudia in Transportbehältern (big bags) und/oder in Säcken und am Auslieferungsort bei Lieferung mit Kennzeichnung gemäß diesem Zulassungsbescheid in Silos und/oder in Säcken zu lagern, die die deutlich sichtbare Aufschrift tragen:

Betonzusatzstoff
Natürliches Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W"
DIBt-Zulassung Nr. Z-3.35-2022

Der Betonzusatzstoff darf nur in saubere und von Rückständen früherer Lieferungen freie Transportbehälter gefüllt werden. Er darf auch während des Transports nicht verunreinigt werden.

2.2.3 Lieferung und Kennzeichnung

Die Säcke des Bauprodukts bzw. der Silozettel des Bauprodukts oder der Lieferschein des Bauprodukts müssen 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 Säcken

2.2.3.1.1 Sackaufschrift

Bei Lieferung in Säcken sind graue Säcke zu verwenden. Säcke müssen in blauer Schrift mit folgenden Angaben versehen sein:

Art des Betonzusatzstoffs:	Natürliches Puzzolan
Bezeichnung des Betonzusatzstoffs:	Betonzusatzstoff Natürliches Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W"
Herstellwerk:	Voudia, S&B Industrial Minerals S.A, Milos, GR
Übereinstimmungszeichen mit Zulassungs-Nr.:	Z-3.35-2022
Liefermenge (Masse):

sowie Hinweis:

"Erstprüfung nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 erforderlich"

¹³ DIN EN 1015-3:2004-06 Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk - Teil 3: Bestimmung der Konsistenz von Frischmörtel (mit Ausbreittisch) (enthält Änderung A1:2004); Deutsche Fassung EN 1015-3:1999 + A1:2004

¹⁴ Das Herstellverfahren ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-3.35-2022

Seite 6 von 8 | 12. September 2011

2.2.3.1.2 Lieferschein

Die Lieferscheine müssen folgende Angaben enthalten:

Bezeichnung des Betonzusatzstoffs:	Betonzusatzstoff Natürliches Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W"
Zulassungs-Nr.:	Z-3.35-2022

2.2.3.2 Lose Lieferung

2.2.3.2.1 Silobeschriftung

Bei Lieferung von losem Betonzusatzstoff ist anstelle der Sackaufschrift ein graues witterungsfestes Blatt (A5-Format) zum Anheften am Lagerungsbehälter mitzugeben, das die folgenden Angaben enthalten muss:

Art des Betonzusatzstoffes:	Natürliches Puzzolan
Bezeichnung des Betonzusatzstoffs:	Betonzusatzstoff Natürliches Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W"
Herstellwerk:	Voudia, S&B Industrial Minerals S.A, Milos, GR
Übereinstimmungszeichen ¹⁵ mit Zulassungs-Nr.:	Z-3.35-2022

2.2.3.2.2 Lieferschein

Die Lieferscheine für den Betonzusatzstoff müssen neben den in Abschnitt 2.2.3.1.2 aufgeführten Angaben noch mit folgenden Angaben versehen sein:

- Tag der Lieferung,
- polizeiliches Kennzeichen des Fahrzeugs,
- Auftraggeber, Auftragsnummer und Empfänger.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts 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 Durchführung der Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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.

¹⁵ Das Übereinstimmungszeichen kann alternativ auch auf dem Lieferschein ausgedruckt werden, wenn die Zulassungsnummer auf der Behälterbeschriftung angegeben wird.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Im 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 ist sinngemäß nach DIN EN 13263-1¹⁶ und DIN EN 13263-2¹⁷ durchzuführen. Die Eigenschaften, Prüfverfahren und Mindestprüfhäufigkeiten im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind in Anlage 1 festgelegt.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen und
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

Im Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung sinngemäß nach DIN EN 13263-2¹⁷ regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts (siehe Anlage 1) durchzuführen, sind Proben zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die Prüfungen sind im Mindestumfang gemäß Anlage 1 durchzuführen.

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

16	DIN EN 13263-1:2009-07	Silikastaub für Beton - Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien; Deutsche Fassung EN 13263-1:2005+A1:2009
17	DIN EN 13263-2:2009-07	Silikastaub für Beton - Teil 2: Konformitätsbewertung; Deutsche Fassung EN 13263-2:2005+A1:2009

3 Bestimmungen für die Ausführung

- 3.1 Als Zement darf nur Portlandzement CEM I eingesetzt werden.
Neben dem natürlichen Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W" dürfen keine weiteren Beton-
zusatzstoffe Typ II verwendet werden.
- 3.2 Bei Verwendung des natürlichen Puzzolans "S&B μ -SILICA Typ W" ist die Zusammen-
setzung des Betons stets aufgrund von Erstprüfungen entsprechend DIN EN 206-1¹ in Ver-
bindung mit DIN 1045-2² festzulegen.
- 3.3 Für die Festlegung des Mindestzementgehaltes und des höchstzulässigen Wassermenge-
wertes gilt DIN EN 206-1¹, Abschnitt 5.3.2 in Verbindung mit DIN 1045-2², Tabelle F.2.1 und
F.2.2, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.
- 3.4 Der Gehalt an natürlichem Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W" darf 33 M.-% bezogen auf den
Zementgehalt nicht überschreiten.
Der Mindestzementgehalt darf bei Anrechnung vom natürlichen Puzzolan "S&B μ -SILICA
Typ W" für alle Expositionsklassen auf die in DIN 1045-2², Tabelle F.2.1 und F.2.2 angege-
benen Mindestzementgehalte bei Anrechnung von Zusatzstoffen reduziert werden.
Dabei darf der Gehalt an Zement und am natürlichen Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W" die in
DIN 1045-2², Tabelle F.2.1 und F.2.2, Zeile 3, angegebenen Mindestzementgehalte nicht
unterschreiten.
Für alle Expositionsklassen darf anstelle des Wassermengewertes der äquivalente Wasser-
mengenwert ($k = 0,7$) verwendet werden.
- 3.5 Bei Verwendung von natürlichem Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ B" mit einem höheren
Chloridgehalt als 0,2 M.-% in Beton müssen die Bedingungen von Tabelle 10, DIN 1045-2²
eingehalten werden.
- 3.6 Das natürliche Puzzolan "S&B μ -SILICA Typ W" ist nach Masse, die auf 3 % Genauigkeit
einzuhalten ist, zuzugeben.

Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen
Referatsleiter

Beglaubigt

Nr.	Prüfung	Prüf- verfahren	Anforderung	Min. Anzahl Proben	Min. Häufigkeit
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)					
1	Siliciumdioxidgehalt	2.1.1	≥ 73 M.-%	1	1/Woche
2	Aluminiumdioxidgehalt	2.1.2	≥ 12 M.-%	1	1/Woche
3	Sulfatgehalt	2.1.3	≤ 1,0 M.-%	1	1/Woche
4	Chloridgehalt	2.1.4	≤ 0,30 M.-% ¹⁾	1	1/Woche
5	Glühverlust	2.1.5	≤ 3,5 M.-%	1	1/Woche
6	Gesamtgehalt an Alkalien	2.1.6	≤ 6,0 M.-%	1	4/Jahr
7	Rückstand auf dem 200 µm Sieb	2.1.8	≤ 3,0 M.-%	1	1/Monat
8	Feinheit	2.1.9	≤ 10 M.-%	1	1/Woche
9	Spezifische Oberfläche	2.1.10	2,5 – 5,0 m ² /g	1	1/Woche
10	Erstarrungsbeginn ²⁾	2.1.11	≤ Erstarrungsbeginn von Zementleim mit 100 M.-% Prüfzement + 120 min	1	1/Woche
11	Raumbeständigkeit ²⁾	2.1.12	≤ 10 mm	1	1/Monat
12	Mörtelausbreitmaß ²⁾	2.1.13		1	1/Woche
13	Relative Druckfestigkeit nach 28 Tagen ²⁾	2.1.13	≥ 100 %	1	1/Woche
¹⁾ Wenn der Chloridgehalt über 0,10 M.-% beträgt, muss der Höchstwert vom Hersteller angegeben werden. ²⁾ Die Ermittlung des Erstarrungsbeginns, der Raumbeständigkeit, des Ausbreitmaßes und der relativen Druckfestigkeit muss an Mörtel mit einem Prüfzement CEM I 42,5 R nach DIN EN 197-1 mit folgenden Anforderungen erfolgen: <ul style="list-style-type: none"> – C₃A-Gehalt (nach Bogue) zwischen 8 und 12 M.-% – Alkaligehalt (ausgedrückt als NaO₂-Äquivalent) zwischen 0,6 und 1,2 M.-% – Mahlfineinheit zwischen 300 und 450 m²/g. 					

Natürliches Puzzolan "S&B µ-SILICA Typ W" als Typ II Betonzusatzstoff

Eigenschaften, Verfahren und Mindestprüfhäufigkeiten

Anlage 1
 Seite 1

Nr.	Prüfung	Prüfverfahren	Anforderung	Min. Anzahl Proben	Min. Häufigkeit
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Erstprüfung des Produkts					
1	Siliciumdioxidgehalt	2.1.1	≥ 73 M.-%	1	bei Aufnahme der Produktion und bei einer neuen Produktionslinie
2	Aluminiumdioxidgehalt	2.1.2	≥ 12 M.-%	1	
3	Sulfatgehalt	2.1.3	≤ 1,0 M.-%	1	
4	Chloridgehalt	2.1.4	≤ 0,30 M.-% ¹⁾	1	
5	Glühverlust	2.1.5	≤ 3,5 M.-%	1	
6	Gesamtgehalt an Alkalien	2.1.6	≤ 6,0 M.-%	1	
7	Gehalt an löslichen Alkalien	2.1.7	≤ 0,2 M.-%	1	
8	Rückstand auf dem 200 µm Sieb	2.1.8	≤ 3,0 M.-%	1	
9	Feinheit	2.1.9	≤ 10 M.-%	1	
10	Spezifische Oberfläche	2.1.10	2,5 – 5,0 m ² /g	1	
11	Erstarrungsbeginn	2.1.11	≤ Erstarrungsbeginn von Zementleim mit 100 M.-% Prüfzement + 120 min	1	
12	Raumbeständigkeit	2.1.12	≤ 10 mm	1	
13	Mörtelausbreitmaß ²⁾	2.1.13		1	
14	Relative Druckfestigkeit nach 28 Tagen ²⁾	2.1.13	≥ 100 %	1	
15	Chemische Zusammensetzung	DIN EN 196-2	Hinterlegte Spezifikation	1	
Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)					
16	nach DIN EN 13263-2				
Kontinuierliche Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)					
17	nach DIN EN 13263-2				1/Jahr
¹⁾ Wenn der Chloridgehalt über 0,10 M.-% beträgt, muss der Höchstwert vom Hersteller angegeben werden. ²⁾ Die Ermittlung des Erstarrungsbeginns, der Raumbeständigkeit, des Ausbreitmaßes und der relativen Druckfestigkeit muss an Mörtel mit einem Prüfzement CEM I 42,5 R nach DIN EN 197-1 mit folgenden Anforderungen erfolgen: <ul style="list-style-type: none"> – C₃A-Gehalt (nach Bogue) zwischen 8 und 12 M.-% – Alkaligehalt (ausgedrückt als NaO₂-Äquivalent) zwischen 0,6 und 1,2 M.-% – Mahlfinheit zwischen 300 und 450 m²/g. 					
Natürliches Puzzolan "S&B µ-SILICA Typ W" als Typ II Betonzusatzstoff				Anlage 1 Seite 2	
Eigenschaften, Verfahren und Mindestprüfhäufigkeiten					

Nr.	Prüfung	Prüf-verfahren	Anforderung	Min. Anzahl Proben	Min. Häufigkeit
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Fremdüberwachungsprüfung von Proben, die auf dem Markt, der Baustelle oder im Werk genommen wurden					
1	Siliciumdioxidgehalt	2.1.1	≥ 73 M.-%	1	6/Jahr
2	Aluminiumdioxidgehalt	2.1.2	≥ 12 M.-%	1	6/Jahr
3	Sulfatgehalt	2.1.3	≤ 1,0 M.-%	1	6/Jahr
4	Chloridgehalt	2.1.4	≤ 0,30 M.-% ¹⁾	1	6/Jahr
5	Glühverlust	2.1.5	≤ 3,5 M.-%	1	6/Jahr
6	Gesamtgehalt an Alkalien	2.1.6	≤ 6,0 M.-%	1	2/Jahr
7	Gehalt an löslichen Alkalien	2.1.7	≤ 0,2 M.-%	1	2/Jahr
8	Rückstand auf dem 200 µm Sieb	2.1.8	≤ 3,0 M.-%	1	6/Jahr
9	Feinheit	2.1.9	≤ 10 M.-%	1	6/Jahr
10	Spezifische Oberfläche	2.1.10	2,5 – 5,0 m ² /g	1	6/Jahr
11	Erstarrungsbeginn	2.1.11	≤ Erstarrungsbeginn von Zementleim mit 100 M.-% Prüfzement + 120 min	1	6/Jahr
12	Raumbeständigkeit	2.1.12	≤ 10 mm	1	6/Jahr
13	Mörtelausbreitmaß ²⁾	2.1.13		1	6/Jahr
14	Relative Druckfestigkeit nach 28 Tagen ²⁾	2.1.13	≥ 100 %	1	6/Jahr
15	Chemische Zusammensetzung	DIN EN 196-2	hinterlegte Spezifikation	1	1/Jahr
<p>¹⁾ Wenn der Chloridgehalt über 0,10 M.-% beträgt, muss der Höchstwert vom Hersteller angegeben werden.</p> <p>²⁾ Die Ermittlung des Erstarrungsbeginns, der Raumbeständigkeit, des Ausbreitmaßes und der relativen Druckfestigkeit muss an Mörtel mit einem Prüfzement CEM I 42,5 R nach DIN EN 197-1 mit folgenden Anforderungen erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – C₃A-Gehalt (nach Bogue) zwischen 8 und 12 M.-% – Alkaligehalt (ausgedrückt als NaO₂-Äquivalent) zwischen 0,6 und 1,2 M.-% – Mahlfineinheit zwischen 300 und 450 m²/g. 					
Natürliches Puzzolan "S&B µ-SILICA Typ W" als Typ II Betonzusatzstoff					Anlage 1 Seite 3
Eigenschaften, Verfahren und Mindestprüfhäufigkeiten					