

ÜBERWACHUNGSBERICHT

Nr. 220000208 17-01

Probenahme vom: 01.02.2017
 Prüfungsbeginn: 06.02.2017
 Prüfungsende: 09.05.2017

Auftraggeber

ARGE
 Holcim (Deutschland) AG
 Gille-Hermann Jenssen GmbH
 Postfach 61 01 65
 28261 Bremen

Auftrag

Überwachung und Zertifizierung von Flugasche Hanse-Füller BS 6 nach DIN EN 450-1:2012-10 (System 1+); hier: Fremdüberwachungsprüfung.

Herstellwerk

Kraftwerk der swb Erzeugung GmbH & Co. KG, Bremen, Block 6.

Probenahme/Anzahl der Proben/Probenbezeichnung

Eine Probe Flugasche (ca. 5 kg), Hanse-Füller BS 6.
 Von der Probenahme am 01.02.2017 wurde ein Protokoll angefertigt.

Gegenstand der Überwachung

Flugasche für Beton - nach DIN EN 450-1:2012-10.

Grundlage der Überwachungsprüfung

Zertifizierungs- und Überwachungsvertrag nach BauPVO Nr. 3160-900053 vom 24.02.2014.
 DIN EN 450-1:2012-10 und DIN EN 450-2:2005-05.
 Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-3.31-1929.

Ergebnis der Fremdüberwachungsprüfung an im Herstellwerk entnommenen Proben

Die gemäß DIN EN 450-1:2012-10 und der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen an die Flugasche werden erfüllt.

Ergebnis der Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle

| | |
|---|----|
| Existiert ein Werksqualitätshandbuch in dem die Verfahren für die Durchführung der WPK beschrieben sind? | Ja |
| Sind im Werksqualitätshandbuch die Parameter für die Prozesslenkung und -prüfung, Überwachung und Korrekturmaßnahmen beschrieben? | Ja |
| Entspricht die Durchführung der WPK in Art und Umfang den Anforderungen der Norm? | Ja |
| Entsprechen die Ergebnisse der WPK den Anforderungen der Norm? | Ja |

Die Anforderungen der Abschnitte 5.2 und 5.3 der DIN EN 450-2:2005-05 werden damit erfüllt.

Für das Bauprodukt ist das Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0432-CPR-00053-01 ausgestellt.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die (den) oben bezeichneten Proben/Prüfgegenstand.
 Berichte dürfen ohne Zustimmung des MPA NRW nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden.
 Die gekürzte Wiedergabe eines Berichtes ist nur mit Zustimmung des MPA NRW zulässig.

Dieser Überwachungsbericht umfasst 2 Seiten

| Ergebnis der Fremdüberwachungsprüfung an im Herstellwerk entnommenen Proben | | | |
|--|--|---|-----------------------|
| Herstellwerk | : Kraftwerk der swb Erzeugung GmbH & Co. KG, Bremen, Block 6 | | |
| Kennzeichnung | : Hanse-Füller BS 6 | | |
| Entnahmestelle | : Siloausgang | Vertrag nach BauPVO vom 24.02.2014 | |
| Probenahmedatum | : 01.02.2017 | Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0432-CPR-00053-01 | |
| Probenahme durch | : Herrn Koleßa, MPA NRW | allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-3.31-1929 | |
| Untersuchung auf: | Prüfergebnisse: | | Anforderungen: |
| Chemische Untersuchungen | | | |
| Glühverlust / C-Gehalt in Massen-% | 2,23 | 1,60 | ≤ 5,0 (C-Gehalt) |
| SO ₃ -Gehalt in Massen-% ¹⁾ | 1,25 | | ≤ 3,0 |
| CaO _{frei} -Gehalt in Massen-% ¹⁾ | 0,45 | | ≤ 1,5 ¹⁾ |
| Cl ⁻ -Gehalt in Massen-% | < 0,01 | | ≤ 0,10 |
| Na ₂ O-Äquivalent in Massen-% | --- | | ≤ 5,0 ²⁾ |
| CaO _{ges.} in Massen-% | 5,1 | | ≤ 10,0 ³⁾ |
| Feinheit Kategorie N (Anforderung: ≤ 40,0 Massen-%) | | | |
| Kornanteil > 0,045 mm in Massen-% ¹⁾ | 15,9 | | 10 - 30 |
| Kornrohddichte in kg/m³ ¹⁾ | 2350 | | 2050 - 2450 |
| Raumbeständigkeit (Mittelwert aus 2 Bestimmungen in mm) | | | |
| Ausdehnung Zement + Flugasche ⁴⁾ | --- | | ≤ 10 |
| Aktivitätsindex | | | |
| Druckfestigkeit (Mittelwerte) | MPa | Aktivitätsindex | |
| CEM I 42,5 R / Zementcharge: 04.11.2016 | | % | % |
| 28 Tage | 51,9 | 100 | ---- |
| 90 Tage | 58,9 | 100 | ---- |
| CEM I 42,5 R und Flugasche | | | |
| 28 Tage | 42,5 | 81,9 | ≥ 75 |
| 90 Tage | 58,0 | 98,5 | ≥ 85 |

¹⁾ Flugasche, die einen Gehalt an freiem Calciumoxid von mehr als 1,5 % Massenanteil aufweist, ist jedoch ebenfalls zulässig, sofern die Anforderungen an die Raumbeständigkeit erfüllt werden.

²⁾ Flugasche, deren Na₂O-Äquivalent 4,0 M.-% nicht überschreitet, darf auch mit Gesteinskörnungen der Alkaliempfindlichkeitsklassen E II und E III und für die Feuchtigkeitsklassen WF und WA nach DAfStb-Richtlinie - Alkalireaktion im Beton - verwendet werden. Die Prüfung ist 2/Jahr erforderlich.

³⁾ Wenn der CaO_{ges.}-Gehalt 10 Massen-% nicht überschreitet, gilt die Anforderung an das reaktionsfähige CaO als erfüllt.

⁴⁾ Diese Prüfung ist nur erforderlich, wenn der Anteil des freien Calciumoxids in der Flugasche mehr als 1,5 % Massenanteil beträgt.

⁵⁾ Für diese Untersuchungen werden, abweichend von der Norm, akkreditierte MPA-Verfahren angewandt.

Die untersuchte Flugascheprobe erfüllt die Anforderungen der DIN EN 450-1:2012-10 und der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-3.31-1929. Die Konformität nach DIN EN 450-2:2005-05 wurde nachgewiesen.

Dortmund, 10. Juli 2017
 Im Auftrag


 Silvia Hartmann
 Dipl.-Chem.-Ing.
 Inspektorin



Akkreditiertes Prüflabor



ÜBERWACHUNGSBERICHT

Nr. 220008997 17-01

Probenahme vom: 01.02.2017
 Prüfungsbeginn: 06.02.2017
 Prüfungsende: 09.05.2017

Auftraggeber

ARGE
 Holcim (Deutschland) AG
 Gille-Hermann Jenssen GmbH
 Postfach 61 01 65
 28261 Bremen

Auftrag

Überwachung und Zertifizierung von Flugasche Hanse-Füller BS 15 nach DIN EN 450-1:2012-10 (System 1+); hier: Fremdüberwachungsprüfung.

Herstellwerk

Kraftwerk der swb Erzeugung GmbH & Co. KG, Bremen Hastedt, Block 15.

Probenahme/Anzahl der Proben/Probenbezeichnung

Eine Probe Flugasche (ca. 5 kg), Hanse-Füller BS 15.
 Von der Probenahme am 01.02.2017 wurde ein Protokoll angefertigt.

Gegenstand der Überwachung

Flugasche für Beton - nach DIN EN 450-1:2012-10.

Grundlage der Überwachungsprüfung

Zertifizierungs- und Überwachungsvertrag nach BauPVO Nr. 3160-900054 vom 24.02.2014.
 DIN EN 450-1:2012-10 und DIN EN 450-2:2005-05.
 Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-3.31-2009.

Ergebnis der Fremdüberwachungsprüfung an im Herstellwerk entnommenen Proben

Die gemäß DIN EN 450-1:2012-10 und der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen an die Flugasche werden erfüllt.

Ergebnis der Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle

| | |
|---|----|
| Existiert ein Werksqualitätshandbuch in dem die Verfahren für die Durchführung der WPK beschrieben sind? | Ja |
| Sind im Werksqualitätshandbuch die Parameter für die Prozesslenkung und -prüfung, Überwachung und Korrekturmaßnahmen beschrieben? | Ja |
| Entspricht die Durchführung der WPK in Art und Umfang den Anforderungen der Norm? | Ja |
| Entsprechen die Ergebnisse der WPK den Anforderungen der Norm? | Ja |

Die Anforderungen der Abschnitte 5.2 und 5.3 der DIN EN 450-2:2005-05 werden damit erfüllt.

Für das Bauprodukt ist das Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0432-CPR-00054-01 ausgestellt.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die (den) oben bezeichneten Proben/Prüfgegenstand.
 Berichte dürfen ohne Zustimmung des MPA NRW nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden.
 Die gekürzte Wiedergabe eines Berichtes ist nur mit Zustimmung des MPA NRW zulässig.

Dieser Überwachungsbericht umfasst 2 Seiten

| Ergebnis der Fremdüberwachungsprüfung an im Herstellwerk entnommenen Proben | | | |
|---|---|---|----------------------|
| Herstellwerk | : Kraftwerk der swb Erzeugung GmbH & Co. KG, Bremen Hastedt, Block 15 | | |
| Kennzeichnung | : Hanse-Füller BS 15 | | |
| Entnahmestelle | : Siloausgang | Vertrag nach BauPVO vom 24.02.2014 | |
| Probenahmedatum | : 03.05.2017 | Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0432-CPR-00054-01 | |
| Probenahme durch | : Herrn Koleßa, MPA NRW | allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-3.31-2009 | |
| Untersuchung auf: | Prüfergebnisse: | | Anforderungen: |
| Chemische Untersuchungen | | | |
| Glühverlust / C-Gehalt in Massen-% | 2,23 | 2,03 | ≤ 5,0 (C-Gehalt) |
| SO ₃ -Gehalt in Massen-% *) | 1,05 | | ≤ 3,0 |
| CaO _{frei} -Gehalt in Massen-% *) | 1,14 | | ≤ 1,5 ¹⁾ |
| Cl ⁻ -Gehalt in Massen-% | < 0,01 | | ≤ 0,10 |
| Na ₂ O-Äquivalent in Massen-% | --- | | ≤ 5,0 ²⁾ |
| CaO _{ges.} in Massen-% | 5,9 | | ≤ 10,0 ³⁾ |
| Feinheit Kategorie N (Anforderung: ≤ 40,0 Massen-%) | | | |
| Kornanteil > 0,045 mm in Massen-% *) | 16,6 | | 5 - 25 |
| Kornrohddichte in kg/m³*) | 2340 | | 2090 - 2490 |
| Raumbeständigkeit (Mittelwert aus 2 Bestimmungen in mm) | | | |
| Ausdehnung Zement + Flugasche ⁴⁾ | --- | | ≤ 10 |
| Aktivitätsindex | | | |
| Druckfestigkeit (Mittelwerte) | MPa | Aktivitätsindex | |
| CEM I 42,5 R / Zementcharge: 04.11.2016 | | % | % |
| 28 Tage | 51,9 | 100 | --- |
| 90 Tage | 58,9 | 100 | --- |
| CEM I 42,5 R und Flugasche | | | |
| 28 Tage | 43,2 | 83,2 | ≥ 75 |
| 90 Tage | 58,4 | 99,2 | ≥ 85 |

¹⁾ Flugasche, die einen Gehalt an freiem Calciumoxid von mehr als 1,5 % Massenanteil aufweist, ist jedoch ebenfalls zulässig, sofern die Anforderungen an die Raumbeständigkeit erfüllt werden.

²⁾ Flugasche, deren Na₂O-Äquivalent 4,0 M.-% nicht überschreitet, darf auch mit Gesteinskörnungen der Alkaliempfindlichkeitsklassen E II und E III und für die Feuchtigkeitsklassen WF und WA nach DAfStb-Richtlinie - Alkaliaktion im Beton - verwendet werden. Die Prüfung ist 2/Jahr erforderlich.

³⁾ Wenn der CaO_{ges.}-Gehalt 10 Massen-% nicht überschreitet, gilt die Anforderung an das reaktionsfähige CaO als erfüllt.

⁴⁾ Diese Prüfung ist nur erforderlich, wenn der Anteil des freien Calciumoxids in der Flugasche mehr als 1,5 % Massenanteil beträgt.

^{*)} Für diese Untersuchungen werden, abweichend von der Norm, akkreditierte MPA-Verfahren angewandt.

Die untersuchte Flugascheprobe erfüllt die Anforderungen der DIN EN 450-1:2012-10 und der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-3.31-2009. Die Konformität nach DIN EN 450-2:2005-05 wurde nachgewiesen.

Dortmund, 10. Juli 2017
 Im Auftrag

S. Hartmann

Silvia Hartmann
 Dipl.-Chem.-Ing.
 Inspektorin



Akkreditiertes Prüflabor

