

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

30.05.2022

Geschäftszeichen:

I 42-1.3.33-49/20

Zulassungsnummer:

Z-3.33-2202

Geltungsdauer

vom: **30. Mai 2022**

bis: **30. Mai 2027**

Antragsteller:

Holcim (Süddeutschland) GmbH

Dormettinger Straße 23

72359 Dotternhausen

Zulassungsgegenstand:

Gemahlener gebrannter Ölschiefer "DOROBASE" als Betonzusatzstoff

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender 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 ebenfalls Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Zulassungsverfahren zum Zulassungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Zulassungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Der Zulassungsbescheid erstreckt sich auf die Herstellung und Verwendung von gemahlenem gebranntem Ölschiefer "DOROBASE" als Betonzusatzstoff Typ II für die Herstellung von Beton nach DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2².

Der Betonzusatzstoff ist ein feinkörniger mineralischer Staub. Ausgangsstoff ist Ölschiefer aus Dotternhausen, der im Werk der Firma Holcim (Süddeutschland) GmbH bei 800 °C gebrannt und anschließend vermahlen wird³.

Die chemische Zusammensetzung des gemahlenen gebrannten Ölschiefers "DOROBASE" liegt nach den im Rahmen der Zulassungsprüfung durchgeführten chemischen Analysen in folgenden Bereichen (chemische Vollanalyse mittels RFA – glühverlusthaltig):

SiO ₂	32,7	bis	33,6	M.-%
TiO ₂	0,4	bis	0,5	M.-%
Al ₂ O ₃	10,3	bis	10,5	M.-%
Fe ₂ O ₃	6,0	bis	6,2	M.-%
CaO	30,9	bis	32,2	M.-%
MgO	1,5	bis	1,6	M.-%
K ₂ O	2,0	bis	2,1	M.-%
Na ₂ O	0,3	bis	0,4	M.-%
Glühverlust	5,3	bis	6,0	M.-%

Auswertung und sonstige Ergebnisse:

Gesamtgehalt Alkalien	1,6	bis	1,8	M.-%
Cl ⁻			≤ 0,01	M.-%
SO ₃	8,9	bis	9,5	M.-%

1.2 Verwendungsbereich

1.2.1 "DOROBASE" darf unter den Bedingungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Betonzusatzstoff Typ II für die Herstellung von Beton, Stahlbeton und Spannbeton nach DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² verwendet werden.

1.2.2 Für Einpressmörtel nach DIN EN 447⁴ ist die Verwendung von "DOROBASE" nicht zulässig.

¹ DIN EN 206-1:2001-07 Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
DIN EN 206-1/A1:2004-10 Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A1:2004
DIN EN 206-1/A2:2005-09 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 Das Herstellverfahren ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

⁴ DIN EN 447 Einpressmörtel für Spannglieder; Allgemeine Anforderungen

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Die chemische und mineralogische Zusammensetzung des gemahlene gebrannten Ölschiefers "DOROBASE", bestimmt nach DIN EN 196-2⁵, muss im Rahmen der Zusammensetzung liegen, wie sie den Prüfungen im Rahmen des Zulassungsverfahrens zugrunde lag.
- 2.1.2 Der Glühverlust, bestimmt nach DIN EN 196-2⁵, darf höchstens 9,0 M.-% betragen.
- 2.1.3 Der Sulfatgehalt (SO₃), bestimmt nach DIN EN 196-2⁵, darf höchstens 10,8 M.-% betragen.
- 2.1.4 Der Chloridgehalt (Cl⁻), bestimmt nach DIN EN 196-2⁵, darf höchstens 0,1 M.-% betragen.
- 2.1.5 Der Kornanteil > 45 µm, bestimmt nach DIN EN 196-6⁶ (Luftstrahlsieb-Verfahren), muss 25 ± 10 M.-% (als 10 %- bzw. 90 %-Quantil der Grundgesamtheit) und hinsichtlich der Gesamtheit der Einzelwerte 25 ± 15 M.-% betragen.
- 2.1.6 Die spezifische Oberfläche, bestimmt nach DIN EN 196-6⁶ (Verfahren nach Blaine), muss 10.000 ± 700 cm²/g betragen.
- 2.1.7 Bei der Bestimmung des Aktivitätsindex nach DIN EN 450-1⁷ müssen die mit "DOROBASE" hergestellten Probekörper (Verhältnis $z/a = 75/25$) im Alter von 28 Tagen (abweichend von DIN EN 450-1⁷) im Mittel mindestens 90 % der mittleren Druckfestigkeit der Probekörper ohne Betonzusatzstoff aufweisen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Der gemahlene gebrannte Ölschiefer "DOROBASE" wird im Werk Dotternhausen der Holcim (Süddeutschland) GmbH hergestellt. Der gebrochene Ölschiefer wird bei 800°C im Wirbelschichtofen gebrannt und anschließend auf einer Kugelmühle fein aufgemahlen.

2.2.2 Verpackung, Transport Lagerung

Der gemahlene gebrannte Ölschiefer "DOROBASE" darf nur in saubere und von Rückständen früherer Lieferungen freie Säcke oder Transportbehälter gefüllt werden. Er darf auch während des Transports nicht verunreinigt werden.

2.2.3 Lagerung

Der gemahlene gebrannte Ölschiefer "DOROBASE" ist im Herstellwerk in einem Silo zu lagern, das die deutlich sichtbare Aufschrift trägt:

Betonzusatzstoff Typ II "DOROBASE"

DIBt-Zulassung Nr. Z-3.33-2202

2.2.4 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.

5	DIN EN 196-2:2013-10	Prüfverfahren für Zement; Teil 2: Chemische Analyse von Zement
6	DIN EN 196-6:2019-03	Prüfverfahren für Zement; Teil 6: Bestimmung der Mahlfineinheit
7	DIN EN 450-1:2012-10	Flugasche für Beton - Teil 1: Definition, Anforderungen und Konformitätskriterien

Die Kennzeichnung des gemahlenen gebrannten Ölschiefers "DOROBASE" muss auf dem Lieferschein sowie auf den Säcken oder, bei Lieferung von losem Ölschiefermehl, auf einem witterungsfesten Blatt DIN A5 zum Anheften am Silo wie folgt lauten:

Bezeichnung:	Betonzusatzstoff Typ II "DOROBASE" für Beton
Lieferwerk:	Werk Dotternhausen der Holcim (Süddeutschland) GmbH
Übereinstimmungszeichen mit Zulassungsnummer:	Z-3.33-2202
Gewicht (Bruttogewicht des Sackes oder Nettogewicht des losen Betonzusatzstoffes):	

Die Lieferscheine für losen Betonzusatzstoff müssen außerdem mit folgenden Angaben versehen sein:

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

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

Die Übereinstimmungserklärung 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 und eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

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 soll in Anlehnung an DIN EN 450-2⁸ durchgeführt werden.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen durchzuführen:

Überprüfung der Eigenschaften des Betonzusatzstoffs nach Abschnitt 2.1:

Mindestens 1/Tag⁹ Glühverlust, Kornanteil > 45 µm und spezifische Oberfläche

Mindestens 2/Monat: Aktivitätsindex (28 d: ≥ 90 %)

Mindestens 1/Monat: Chloridgehalt (Cl⁻), Sulfatgehalt (SO₃)

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 auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde 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 das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung in Anlehnung an DIN EN 450-2⁸ mindestens zweimal jährlich zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstinspektion des Herstellwerkes und der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführen.

Außerdem ist die Einhaltung der Anforderungen an den Betonzusatzstoff gemäß Abschnitt 2.1 mindestens 6x/Jahr (eine Prüfung innerhalb von 2 Monaten) zu überprüfen:

- Glühverlust
- Sulfatgehalt (SO₃)
- Chloridgehalt (Cl⁻)
- Kornanteil > 45 µm
- Spezifische Oberfläche
- Aktivitätsindex (28 d)

Außerdem ist die chemische Zusammensetzung (Vollanalyse) 2x/Jahr zu überprüfen.

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.

3 Bestimmungen für die Verwendung

- 3.1 Die Zusammensetzung des Betons mit "DOROBASE" ist stets aufgrund von Erstprüfungen entsprechend DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² festzulegen.
- 3.2 Für die Festlegung des Mindestzementgehaltes und des höchstzulässigen Wasserzementwertes gilt DIN EN 206-1¹, Abschnitt 5.3.2 in Verbindung mit DIN 1045-2², Tabellen F.2.1 und F.2.2, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.
- 3.3 Abweichend von den in Abschnitt 3.2 genannten Bestimmungen darf die Menge an "DOROBASE" beim Mindestzementgehalt bzw. Höchstwasserzementwert in Abhängigkeit von der Expositionsklasse wie folgt berücksichtigt werden.

Mindestzementgehalt

Die in DIN EN 206-1¹, Abschnitt 5.3.2, in Verbindung mit DIN 1045-2², Tabelle F.2.1 und F.2.2, angegebene Verringerung des Mindestzementgehaltes bei Anrechnung des Betonzusatzstoffs "DOROBASE" ist nur zulässig, wenn:

- Portlandzement CEM I oder
- Portlandkalksteinzement CEM II/A-LL

nach DIN EN 197-1¹⁰ verwendet wird und der Gehalt an "DOROBASE" mindestens der Zementverringermenge entspricht.

Eine Verringerung des Zementgehaltes bei Beton für die Expositionsklassen XF2 und XF4 ist nicht zulässig.

Anrechnung auf den Wasserzementwert

Bei Beton mit Ausnahme der Expositionsklassen XF2 und XF4 darf bei den oben genannten Zementarten anstelle des w/z-Wertes der Wert $(w/z)_{eq} = w/(z + k \cdot a)$ für den Nachweis des jeweils geforderten höchstzulässigen w/z-Wertes verwendet werden. Der $(w/z)_{eq}$ -Wert wird auf den in DIN EN 206-1¹, Abschnitt 5.3.2 in Verbindung mit DIN 1045-2², Tabelle F.2.1 und F.2.2 festgelegten höchstzulässigen Wasserzementwert begrenzt, wobei der Gehalt an "DOROBASE" a höchstens mit $a = 0,33 \cdot z$ in Ansatz gebracht werden darf.

Der k-Wert beträgt 0,9 bei den oben genannten Zementarten.

- 3.4 "DOROBASE" ist dem Beton nach Masse, die auf 3 % Genauigkeit einzuhalten ist, zuzugeben.

Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen
Referatsleiter

Beglaubigt
Bahlmann

¹⁰ DIN EN 197-1:2011-11

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