

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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

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

Datum:

03.12.2025

Geschäftszeichen:

I 41-1.3.16-77/25

Zulassungsnummer:

Z-3.16-2174

Antragsteller:

Dyckerhoff GmbH

Werk Lengerich

Lienener Straße 89

49525 Lengerich

Geltungsdauer

vom: **11. Dezember 2025**

bis: **11. Dezember 2030**

Zulassungsgegenstand:

**Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. Portlandkompositzement
CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten.

Der Gegenstand ist erstmals am 10. Dezember 2021 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" ist ein Normalzement nach DIN EN 197-5, der in den Festigkeitsklassen

32,5 N, 32,5 R, 42,5 N, 42,5 R, 52,5 N und 52,5 R

hergestellt wird.

Der Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" weist einen niedrigen wirksamen Alkaligehalt (na) nach DIN 1164-10 auf.

Der Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" ist ggf. ein Zement mit niedriger Hydratationswärme (LH), falls die Anforderung für die Eigenschaft "LH" nach DIN EN 197-1, Abschnitt 7.2.3, erfüllt wird.

1.2 Verwendungsbereich

1.2.1 Der Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" darf für die Herstellung von Beton, Stahlbeton und Spannbeton nach DIN 1045-2 in folgenden Expositionsklassen verwendet werden:

X0,
XC1 bis XC4,
XD1 bis XD3, XS1 bis XS3,
XF1 bis XF4,
XA1 bis XA3¹,
XM1 bis XM3.

Für die Herstellung von Beton, Stahlbeton und Spannbeton nach DIN 1045-2 für die Expositionsklassen XF2, XF3 und XF4 gelten abweichend von Tabelle F.2 folgende Grenzwerte für die Betonzusammensetzung:

Expositionsklasse	XF2	XF3	XF4
Höchstzulässiger w/z-Wert	0,45	0,45	0,45
Mindestdruckfestigkeitsklasse	C35/45	C35/45	C30/37
Mindestzementgehalt in kg/m ³	350	350	350
Mindestzementgehalt bei Anrechnung von Zusatzstoffen in kg/m ³	nicht zulässig		
Mindestluftgehalt	-		
Andere Anforderungen	Gesteinskörnungen für die Expositionsklassen XF1 bis XF4		
	MS ₂₅	F ₂	MS ₁₈

1.2.2 Der Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" darf für die Herstellung von Bohrpfehlen nach DIN EN 1536 in Verbindung DIN SPEC 18140 verwendet werden.

1.2.3 Flüssigkeitsdichter Beton (FD-Beton) nach der DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUMwS)" darf mit dem Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" hergestellt werden.

1.2.4 Beton mit alkaliempfindlicher Gesteinskörnung nach der Alkali-Richtlinie darf mit Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" als Zement mit niedrigem wirksamen Alkaligehalt (NA-Zement) hergestellt werden.

¹ Der Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" ist kein Zement mit SR-Eigenschaft.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Anforderungen an den Hüttensand

Die chemische Zusammensetzung von Hüttensand, bestimmt nach DIN EN 196-2, muss im Rahmen der Zusammensetzung liegen, wie sie den Prüfungen im Rahmen des Zulassungsverfahrens zugrunde lag².

2.1.2 Anforderungen an den Kalkstein

Der Kalkstein muss petrographisch und mineralogisch dem Gesteinsvorkommen entsprechen, das auch im Rahmen der Zulassungsprüfung untersucht wurde².

2.1.3 Anforderungen an den Portlandzementklinker

Der Portlandzementklinker muss DIN EN 197-1 entsprechen.

Die chemische und mineralogische Zusammensetzung des Portlandzementklinkers, bestimmt nach DIN EN 196-2, muss im Rahmen der Zusammensetzung liegen, wie sie den Prüfungen im Rahmen des Zulassungsverfahrens zugrunde lag².

2.1.4 Anforderungen an den Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL)

2.1.4.1 Hinsichtlich der Eigenschaften, Zusammensetzung und sonstigen Anforderungen an den Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" gelten die Festlegungen von DIN EN 197-5, soweit in diesem Zulassungsbescheid nichts anderes bestimmt wird.

2.1.4.2 Die Zusammensetzung des Portlandkompositzementes und die Herkunft der Ausgangsstoffe² sind einzuhalten.

Die Zusammensetzung ist mit Hilfe chemischer Analysen an den Ausgangsstoffen und an dem mit den gleichen Ausgangsstoffen hergestellten Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" gemäß DIN EN 196-2 oder anderer gleichwertiger Analysenverfahren zu bestimmen. Dabei wird der Gehalt an Leitoxiden bestimmt und daraus nach³ die Zusammensetzung berechnet.

Es dürfen auch Alternativverfahren verwendet werden, wenn diese zu gleichwertigen Ergebnissen führen.

Abweichungen können unbeanstandet bleiben, wenn die Anteile der Hauptbestandteile in folgenden Bereichen liegen:

Portlandzementklinker:	50	bis	64	M.-%
Hüttensand:	16	bis	44	M.-%
Kalkstein:	6	bis	20	M.-%

2.1.4.3 Nebenbestandteile nach DIN EN 197-1 dürfen mit Ausnahme der Hauptbestandteile Portlandzementklinker, Hüttensand und Kalkstein dem Portlandkompositzement zugegeben werden.

2.1.4.4 Das wirksame Na₂O-Äquivalent des Portlandkompositzementes CEM II/C-M (S-LL) 42,5 N (na) "Lengerich", bestimmt nach DIN 1164-10, darf 0,60 M.-% (Grenzwert für Einzelergebnisse: 0,65 M.-%) nicht überschreiten.

2.1.4.5 Die Hydroxidionenkonzentration der Überstandslösung des Portlandkompositzementes CEM II/C-M (S-LL) 42,5 N (na) "Lengerich", bestimmt nach DIN 1164-10, Anhang A, darf 200 mmol/l nicht überschreiten.

² Die Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

³ H.-J. Wierig, H. Winkler: Zur quantitativen Bestimmung der Hauptbestandteile von Zementen, *Zement-Kalk-Gips* 37 (6), 1984, S. 308-310.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Der Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" wird durch gemeinsame Vermahlung der Ausgangsstoffe² unter Zugabe von Gips und/oder Anhydrit oder durch Mischen im Zementwerk Lengerich der Dyckerhoff GmbH hergestellt.

2.2.2 Verpackung und Transport

Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" 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 Zement ist im Herstellwerk in einem Silo zu lagern, das die deutlich sichtbare Aufschrift trägt:

Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 32,5 N "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 32,5 R "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 42,5 N "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 42,5 R "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 52,5 N "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 52,5 R "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 32,5 N (na) "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 32,5 R (na) "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 42,5 N (na) "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 42,5 R (na) "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 52,5 N (na) "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 52,5 R (na) "Lengerich"⁴

DIBt-Zulassung Nr. Z-3.16-2174

2.2.4 Kennzeichnung

Die Säcke des Bauprodukts und 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.

Die Kennzeichnung des Portlandkompositzementes CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" muss auf dem Lieferschein und auf den Säcken wie folgt lauten:

Bezeichnung und

Zementart: Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 32,5 N "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 32,5 R "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 42,5 N "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 42,5 R "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 52,5 N "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 52,5 R "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 32,5 N (na) "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 32,5 R (na) "Lengerich"⁴
bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 42,5 N (na) "Lengerich"⁴

⁴ Falls der Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" eine niedrige Hydratationswärme aufweist, muss dieser zusätzlich mit dem Kurzzeichen "LH" gekennzeichnet werden.

bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 42,5 R (na) "Lengerich"⁴

bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 52,5 N (na) "Lengerich"⁴

bzw. Portlandkompositzement CEM II/C-M (S-LL) 52,5 R (na) "Lengerich"⁴

Lieferwerk: Dyckerhoff GmbH
Werk: Lengerich

Übereinstimmungszeichen

mit Zulassungsnummer: Z-3.16-2174

Gewicht (Brutto-Gewicht des Sackes
oder Netto-Gewicht des losen Zements):

Die Lieferscheine für losen Zement 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 Erstprüfberichtes 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 mindestens die in DIN EN 197-2 und im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Zusätzlich zu den in DIN EN 197-2 genannten Prüfungen sind

mindestens einmal monatlich

- das Massenverhältnis $(\text{CaO} + \text{MgO})/\text{SiO}_2$ (Basengrad) des Hüttensandes nach Abschnitt 5.2.2 von DIN EN 197-1,
 - der Massenanteil $(\text{CaO} + \text{MgO} + \text{SiO}_2)$ nach Abschnitt 5.2.2 von DIN EN 197-1 und
 - die Zusammensetzung und andere Eigenschaften des Kalksteins nach DIN EN 197-1 zu bestimmen.
- Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:

- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Zusätzlich zu den in DIN EN 197-2 genannten Festlegungen sind die Anforderungen gemäß DIN EN 197-1, DIN EN 197-5 und DIN EN 1164-10 für die (na)-Eigenschaft zu prüfen.

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 regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben nach dem in DIN EN 197-1 festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Es sind die in DIN EN 197-1, DIN EN 197-5 und DIN 1164-10 für die (na)-Eigenschaft genannten Eigenschaften zu bestimmen.

Die Fremdüberwachung ist nach DIN EN 197-2 durchzuführen, sofern in diesem Zulassungsbescheid nichts anderes bestimmt wird.

Zusätzlich zu den in DIN EN 197-2 genannten Prüfungen sind

mindestens zweimal jährlich

- das Massenverhältnis $(\text{CaO} + \text{MgO})/\text{SiO}_2$ (Basengrad) des Hüttensandes nach Abschnitt 5.2.2 von DIN EN 197-1,
- der Massenanteil $(\text{CaO} + \text{MgO} + \text{SiO}_2)$ nach Abschnitt 5.2.2 von DIN EN 197-1 und
- der Glasgehalt des Hüttensandes nach Abschnitt 5.2.2 von DIN EN 197-1, bestimmt nach⁵, und
- die Zusammensetzung und andere Eigenschaften des Kalksteins nach DIN EN 197-1

mindestens sechsmal jährlich

- die Anteile der Hauptbestandteile (Portlandzementklinker, Hüttensand, Kalkstein) zu bestimmen.

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 Soweit in diesem Bescheid nicht anders bestimmt, gilt DIN 1045-2. Die Bestimmungen nach Abschnitt 1.2.1 dieses Bescheids sind zu beachten.
- 3.2 Der Mindestzementgehalt bei Anrechnung von Flugasche darf bei Verwendung des Portlandkompositzements CEM II/C-M (S-LL) "Lengerich" bzw. CEM II/C-M (S-LL) (na) "Lengerich" nicht in den Expositionsclassen XF2 bis XF4 auf die in DIN 1045-2, Tabellen F.2, Zeile 4, angegebenen Mindestzementgehalte bei Anrechnung von Zusatzstoffen reduziert werden.

Folgende technische Spezifikationen werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

DIN 1045-2:2023-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton.
DIN 1164-10:2023-02	Zement mit besonderen Eigenschaften – Teil 10: Zement mit niedrigem wirksamen Alkaligehalt – Zusammensetzung und Anforderungen.
DIN EN 196-2:2013-10	Prüfverfahren für Zement – Teil 2: Chemische Analyse von Zement; Deutsche Fassung EN 196-2:2013.
DIN EN 197-1:2011-11	Zement – Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2011.
DIN EN 197-2:2020-10	Zement – Teil 2: Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit; Deutsche Fassung EN 197-2:2020.
DIN EN 197-5:2021-07	Zement – Teil 5: Portlandkompositzement CEM II/C-M und Kompositzement CEM VI; Deutsche Fassung EN 197-5:2021.
DIN EN 1536:2010-12	Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau – Bohrpfähle; Deutsche Fassung EN 1536:2010.
DIN EN 12620:2008-07	Gesteinskörnungen für Beton; Deutsche Fassung EN 12620:2002+A1:2008.
DIN SPEC 18140:2012-02	Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 1536:2010-12, Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau – Bohrpfähle.

DAfStb Alkali-Richtlinie:2013-10: DAfStb-Richtlinie – Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton (Alkali-Richtlinie).

DAfStb Wassergefährdende Stoffe:2011-03; BUMwS:2011-03: DAfStb-Richtlinie – Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUMwS) – Teil 1: Grundlagen, Bemessung und Konstruktion unbeschichteter Betonbauten – Teil 2: Baustoffe und Einwirken von wassergefährdenden Stoffen – Teil 3: Instandsetzung – Anhang A: Prüfverfahren (normativ) – Anhang B: Erläuterungen (informativ).

Petra Schröder
Referatsleiterin

Beglaubigt
Wagner