

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:

18.05.2016

Geschäftszeichen:

I 4-1.3.51-13/13

Zulassungsnummer:

Z-3.51-1799

Geltungsdauer

vom: **18. Mai 2016**

bis: **28. Februar 2018**

Antragsteller:

Implenia Construction GmbH
Technical Center - Baustofftechnik
Diffenésstraße 14
68169 Mannheim

Zulassungsgegenstand:

Beton "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-3.51-1799 vom 5. Februar 2013. Der Gegenstand ist erstmals am 6. März 2003 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. 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

Der Beton "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" ist ein wesentlich von DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² und der "DAfStb-Richtlinie - Massige Bauteile aus Beton"³ abweichender Beton. Er wird als Beton nach DIN EN 206-1¹/DIN 1045-2² hergestellt und als Beton der Überwachungsklasse 2 nach DIN 1045-3⁴ verarbeitet.

Der Beton "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" wird als Baustellenbeton oder als Transportbeton aus

- einem Zement CEM I 32,5 R oder CEM I 42,5 N nach DIN EN 197-1⁵ oder
- einem Zement CEM II/B-S 32,5 R oder CEM II/B-S 42,5 N nach DIN EN 197-1⁵,
- einer Flugasche nach DIN EN 450-1⁶ und BRL B⁷ Teil 1, Anlage 1/1.5 beliebiger Herkunft oder einer Steinkohlenflugasche mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,
- ggf. einem Betonzusatzmittel der Wirkungsgruppe Betonverflüssiger (BV) nach DIN EN 934-2⁸ oder mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,
- ggf. einem Betonzusatzmittel der Wirkungsgruppe Fließmittel (FM) nach DIN EN 934-2⁸ oder mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,
- ggf. einem Betonzusatzmittel der Wirkungsgruppe Verzögerer (VZ) nach DIN EN 934-2⁸ oder mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und
- einer Gesteinskörnung (Sand/Kies oder Sand/Splitt) nach DIN EN 12620⁹ unter Berücksichtigung von DIN 1045-2², Anhang U, beliebiger Herkunft mit einer Sieblinie A 16/B 16 oder A 22/B 22 oder A 32/B 32 nach bzw. in Anlehnung an DIN 1045-2², Bilder L.2 und L.3

hergestellt¹⁰.

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	Deutscher Ausschuß für Stahlbeton e.V. - DAfStb: "DAfStb-Richtlinie - Massige Bauteile aus Beton - 2010-04 - "Berlin: Beuth, 2010 (Vertriebs-Nr. 65053)	
4	DIN 1045-3:2012-03 DIN 1045-3 Ber. 1:2013-07	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670, Berichtigung zu DIN 1045-3:2012-03
5	DIN EN 197-1:2011-11	Zement – Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2011
6	DIN EN 450-1:2008-05 DIN EN 450-1:2012-10	Flugasche für Beton – Teil 1: Definition, Anforderungen und Konformitätskriterien; Deutsche Fassung EN 450-1:2005+A1:2007 Flugasche für Beton – Teil 1: Definition, Anforderungen und Konformitätskriterien; Deutsche Fassung EN 450-1:2012
7	zuletzt: Bauregelliste A, Bauregelliste B und Liste C -Ausgabe 2015/2- Deutsches Institut für Bautechnik; online abrufbar unter www.dibt.de	
8	DIN EN 934-2:2012-08	Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Teil 2: Betonzusatzmittel - Definitionen, Anforderungen, Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung; Deutsche Fassung EN 934-2:2009 + A1:2012
9	DIN EN 12620:2008-07	Gesteinskörnung für Beton; Deutsche Fassung EN 12620:2002+A1:2008
10	Die quantitative Zusammensetzung des Betons ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.	

Die Höchstwerte des äquivalenten Wasserzementwerts $(w/z)_{eq}$ sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Betonfestigkeitsklasse	Expositionsklassen	$(w/z)_{eq}$
min. C25/30-90d	X0, XC2, XA1	0,58
min. C30/37-90d	X0, XC2, XA1	0,55
min. C30/37-90d	X0, XC2, XA1, XA2 für Sulfatangriff	0,50

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Der Beton "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" darf in massigen, ein- oder mehrseitig erdberührten Bauteilen aus Beton und Stahlbeton nach DIN EN 1992-1-1:2011-01¹¹ / DIN EN 1992-1-1/NA¹² für folgende Expositionsklassen nach DIN EN 206-1¹ angewendet werden:

- X0, XC2 und XA1
- XA2 bei Sulfatangriff, wenn der äquivalente Wasserzementwert $(w/z)_{eq}$ höchstens 0,50 beträgt

1.2.2 Der Beton "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" darf in Bohrpfählen aus Beton und Stahlbeton nach DIN EN 1536¹³ in Verbindung mit DIN SPEC 18140¹⁴ verwendet werden.

1.2.3 Der Beton "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" darf nicht für Bauteile aus Spannbeton verwendet werden.

1.2.4 Bei Herstellung von erdberührten, frostfreien Gründungsbauteilen aus Beton "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" mit Flächen, die Luftkontakt haben, ist nur zulässig, wenn diese anschließend mit einer Schutzschicht versehen werden (s. Abschnitt 3.4).

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Die Zusammensetzung des Betons "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" muss der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der Überwachungsstelle hinterlegten Zusammensetzung entsprechen.

2.1.2 Für die Eigenschaften des Betons "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" und die Anforderungen an den Beton gilt DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² und der "DAfStb-Richtlinie - Massige Bauteile aus Beton"³, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Dabei dürfen nur die besonderen Eigenschaften bzw. Expositionsklassen gemäß Abschnitt 1.2 nachgewiesen werden.

11	DIN EN 1992-1-1:2011-01	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010
	DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004/A1:2014
12	DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
	DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Änderung A1
13	DIN EN 1536:2010-12	Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Bohrpfähle; Deutsche Fassung EN 1536:2010
14	DIN SPEC 18140:2012-02	Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 1536:2010-12, Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Bohrpfähle

- 2.1.3 Für die Bestimmung des äquivalenten Wasserzementwerts $(w/z)_{eq}$ darf die Flugaschemenge vollständig mit einem Anrechenbarkeitsfaktor von $k = 0,7$ bei Verwendung von Zement CEM I und $k = 0,5$ bei Verwendung von Zement CEM II/B-S angerechnet werden.
- 2.1.4 Die Konsistenz des Frischbetons muss F3 bis F6 nach DIN EN 206-1¹ entsprechen.
- 2.1.5 Der Beton "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" muss im Alter von 90 d mindestens der Festigkeitsklasse C 25/30 nach DIN EN 206-1¹ entsprechen.
- 2.1.6 Der Beton "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" ist ein Beton mit hohem Wassereindringwiderstand im Sinne von Abschnitt 5.5.3 von DIN 1045-2².

2.2 Herstellung, Fördern, Transport und Kennzeichnung

2.2.1 Allgemeines

Für Herstellung, Fördern, Transport und Kennzeichnung des Betons "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" gilt DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² und der "DAfStb-Richtlinie - Massige Bauteile aus Beton"³, wenn in dieser Zulassung nichts anderes bestimmt wird.

2.2.2 Herstellung

2.2.2.1 Der Beton "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" wird aus den Bestandteilen nach Abschnitt 1.1 auf der Baustelle oder im Transportbetonwerk hergestellt.

2.2.2.2 Bei Wechsel der Ausgangsstoffe Zement, Flugasche oder Gesteinskörnung und bei Wechsel der Produktionsstätte (Niederlassung oder Transportbetonwerk des Antragstellers bzw. Lizenznehmers) ist stets eine neue Erstprüfung nach der hinterlegten Zusammensetzung durchzuführen.

2.2.3 Kennzeichnung

2.2.3.1 Allgemeines

Der Transportzettel und der Lieferschein des Betons "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" 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.

2.2.3.2 Transportzettel

Jeder Lieferung von Beton als Transportbeton ist ein witterungsfestes Blatt (A5-Format) zum Anheften am Mischfahrzeug (Transportzettel) mitzugeben, das mindestens die folgenden Angaben enthalten muss:

Bezeichnung:	Beton "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)"
Bezeichnung der Betonfestigkeitsklasse:	z. B. "C30/37-90d"
Expositionsklassen:	X0, XC2, XA1 und ggf. XA2
Übereinstimmungszeichen mit Zulassungs-Nr.:	Z-3.51-1799
Herstellwerk:

2.2.3.3 Lieferschein

Lieferscheine des Betons als Transportbeton müssen mindestens mit folgenden Angaben versehen sein:

Bezeichnung:	Beton "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)"
Bezeichnung der Betonfestigkeitsklasse:	z. B. "C30/37-90d"
Expositionsklassen:	X0, XC2, XA1 und ggf. XA2

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-3.51-1799

Seite 6 von 8 | 18. Mai 2016

Herstellwerk:

Übereinstimmungs-
zeichen mit Zulassungs-Nr.: Z-3.51-1799

Liefermenge (Masse):

und außerdem

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

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Betons "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" als Baustellenbeton und Transportbeton mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jede Produktionsstätte (Niederlassung oder Transportbetonwerk des Antragstellers bzw. Lizenznehmers) mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Betons 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 Betons "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jeder Produktionsstätte (Niederlassung oder Transportbetonwerk des Antragstellers bzw. Lizenznehmers) ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller und Verwender des Betons vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der diese sicherstellen, dass die von ihnen hergestellten bzw. verarbeiteten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss DIN EN 206-1¹ und DIN 1045-2² sowie DIN 1045-3⁴ entsprechen und mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind und
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind.

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.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-3.51-1799

Seite 7 von 8 | 18. Mai 2016

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 jeder Produktionsstätte (Niederlassung oder Transportbetonwerk des Antragstellers bzw. Lizenznehmers) ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig nach DIN EN 206-1¹, DIN 1045-2² und DIN 1045-3⁴ zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Betons in jeder Produktionsstätte (Niederlassung oder Transportbetonwerk des Antragstellers bzw. Lizenznehmers) durchzuführen. Es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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 der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für die Ausführung

- 3.1 Für Verarbeitung, Einbau und Nachbehandlung des Betons "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" gilt DIN 1045-2² und die "DAfStb-Richtlinie - Massige Bauteile aus Beton"³ sowie DIN EN 13670¹⁵ in Verbindung mit DIN 1045-3⁴, wenn in dieser Zulassung nichts anderes bestimmt wird.
- 3.2 Auf Baustellen, auf denen der Beton "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" hergestellt bzw. verarbeitet wird, dürfen nur solche Führungskräfte (Bauleiter, Poliere) eingesetzt werden, die bereits an der Herstellung, Verarbeitung und Nachbehandlung von Beton der Überwachungsklassen 2 oder 3 mindestens der Festigkeitsklasse C30/37 und Fließbeton verantwortlich beteiligt gewesen sind.
- 3.3 Die Nachbehandlung des Betons "Sonderbeton für Gründungsbauwerke (MBG)" muss mindestens so lange aufrechterhalten werden, bis 50 % der Nennfestigkeit erreicht sind.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-3.51-1799

Seite 8 von 8 | 18. Mai 2016

- 3.4 Die erforderliche Beschichtung bzw. Aufschichtung der Flächen, die Luftkontakt haben (s. Abschnitt 1.2.6), muss entweder mit Beton nach DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² der Festigkeitsklasse mindestens C20/25-28d oder mit Zementestrich nach DIN 18560-1¹⁶ (Zement muss nach DIN 1045-22 für die Expositionsklasse XC4 zulässig sein) mit einer Dicke von mindestens 20 mm oder mit einem Oberflächenschutzsystem (mindestens OS 4) nach DIN V 18026¹⁷ unter Berücksichtigung der "DAfStb-Richtlinie für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen - Oktober 2001 -"¹⁸ hergestellt werden.
- 3.5 Die besondere Sachkunde und Erfahrung der Fachkräfte und die Verfügbarkeit der erforderlichen gerätetechnischen Ausstattung sind gegenüber einer Prüfstelle nachzuweisen, die für den Eignungsnachweis zur Herstellung und zum Einbau von Beton mit höherer Festigkeit und anderen besonderen Eigenschaften auf Baustellen bauaufsichtlich anerkannt ist¹⁹.
- 3.6 Die Ausführung ist von einer bauaufsichtlich anerkannten Überwachungsstelle für die Überwachung des Herstellens und Einbringens von Beton mit höherer Festigkeit und anderen besonderen Eigenschaften zu überwachen²⁰.

Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt

- ¹⁶ DIN 18560-1:2015-11 Estriche im Bauwesen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Prüfung und Ausführung
- ¹⁷ DIN V 18026:2006-06 Oberflächenschutzsysteme für Beton aus Produkten nach DIN EN 1504-2:2005-01
- ¹⁸ Deutscher Ausschuß für Stahlbeton (Hrsg.):
"DAfStb-Richtlinie für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen - Oktober 2001 - Berichtigung - Januar 2002 -;
2. Berichtigung - Dezember 2005 -; 3. Berichtigung September 2014 -
(http://www.dafstb.de/application/BerichtigungRL-SIB2001-10_2002-01.pdf
http://www.dafstb.de/application/ZweiteBerichtigungRL-SIB2001-10_2005-12.pdf
http://www.dafstb.de/application/3_Berichtigung_Spritzmoertel_Vergussbeton2014-09-12_Internet.pdf)
Berlin: Beuth, 2014 (Vertriebs-Nr. 65030)
- ¹⁹ siehe Teil IV des Verzeichnisses der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen, lfd. Nr. 5.1; online abrufbar unter www.dibt.de
- ²⁰ siehe Teil V des Verzeichnisses der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen, lfd. Nr. 2; online abrufbar unter www.dibt.de