



Güteschutz Beton

14. Infotag Güteschutz Beton

**„Anwendung der neuen Normen DIN 1045:2023-08 bei
Betonfertigteilen, rezyklierte Gesteinskörnung, neue EU-
BauPVO, Ökobilanzierungen“**

Techn. Neuerungen DIN 1045-2 u. -4

TEIL 2: WPK-Handbuch, Dosiereinrichtungen, Nachbehandlung



5.1 Grundanforderungen an die Ausgangsstoffe

5.1.1 Allgemeines

(1) Es dürfen nur Ausgangsstoffe mit festgestellter Eignung für die festgelegte Anwendung in Beton nach diesem Dokument verwendet werden.

Tabelle 20 — Mindesthäufigkeit der Probenahme zur Beurteilung der Konformität

Herstellung	Mindesthäufigkeit der Probenahme	
	Erste 50 m ³ der Produktion	Nach den ersten 50 m ³ der Produktion ^a die größte Häufigkeit aus
		Beton mit Zertifizierung der Produktionskontrolle
		Beton ohne Zertifizierung der Produktionskontrolle

Erstherstellung (bis mindestens 35 Ergebnisse erhalten wurden)	3 Proben
Stetige Herstellung ^b (wenn mindestens 35 Prüfergebnisse verfügbar sind)	—

- ^a Die Probenahme muss über die Herstellung verteilt
- ^b Wenn die Standardabweichung der mindestens letzten 35 Prüfergebnisse die Standardabweichung der Erstherstellung überschreitet, ist die Probenahmehäufigkeit für die Erstherstellung gefordert wird.
- ^c Oder einmal je Kalenderwoche, falls innerhalb von 7



HÜLSKENS
Kamp-Lintfort GmbH & Co. KG
Hülksensstraße 4 - 6 · D-46483 Wesel
Telefon: 0281 204-0
Telefax: Verkauf 0281 204-446
www.huelskens.de

Kieswerk Kamp-Lintfort
Nimmendorferstraße
47475 Kamp-Lintfort
Telefon 02842/30400

Leistungserklärung: gemäß Anh. Nr. 2/16 8.312-1/13-304 | Revisionsnummer: 10

Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:	2/16
Verwendungszweck:	Gesteinskörnung für E
Hersteller:	Hülksens GmbH & Co Hülksensstraße 4-6 46483 Wesel
System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:	System 2*
Harmonisierte Norm:	EN 12620:2002+A1:21
Notifizierte Stelle:	Baustoffüberwachung
Erklärte Leistung:	Die Leistungen der vor Leistungserklärung im Hersteller verantwortl.

Wesentliche Merkmale	
Kornform und Korngröße	Korngruppe Kornform Kornzusammensetzung Kornrundheit P_{90} Kornrundheit $P_{4,75}$
Rohdichte	Gehalt an Feinanteilen Muschelschalengehalt
Reinheit	Widerstand gegen Pol Widerstand gegen Ob Widerstand gegen Ver Widerstand gegen Spi Widerstand gegen Scl
Widerstandsfähigkeit:	Chloride Säurelösliches Sulfat Gesamtschwefelgehalt Bestandteile, die Erst Carbonatgehalt
Raumbeständigkeit:	Schwinden infolge Austrocknung
Wasseraufnahme:	Wasseraufnahme $V_{A,28}$ [M.-%] 0,7 ± 1 Frost-/Tau-Wechselbeständigkeit F_{100} MS-*** Magnesiumsulfat-Beständigkeit Strange Frost-Tau-Beanspruchung mit einer 1%igen NaCl-Lösung [M.-%] <5 Leichtgewichtige organische Verunreinigungen [M.-%] <0,05
Gefährliche Substanzen:	Freisetzung von: Radioaktivität -Schwermetalle -polyaromatische Kohlenwasser- -anderen gefährlichen Substanzen
Beständigkeit gegen Alkalisäure - Reaktivität	Widerstand gegen Alkalisäure - Reaktivität gemäß Alkali-Richtlinie des DAISB gemäß Abschnitt 4.2 (Ausgabe 2013-10) E I

Weitere technische Angaben zum Produkt: 2/16 Petrographischer Typ: Rheinkies

Angaben zur typischen Kornzusammensetzung grober Gesteinskörnung:		Toleranz nach:	
(Nach EN 12620:2002+A1:21, Tabelle 6.1)			
Korngruppe	0,083	1	2
2/16	0,2	1	5
		8	16
		22,4	31,5
		50	80
		100	100

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:
Frank Kessler, Geschäftsführer Hülksens GmbH & Co. KG

Wesel, den 6.7.2020 Frank Kessler

www.gueteschutz-beton.de



Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

WPK-Handbuch nach DIN 1045-2:2023-08

EN 206-1 in DIN 1045-2 aufgenommen!

Vorerst übersichtlicher...
da in einer Norm!

DEUTSCHE NORM		August 2023
	DIN 1045-2	DIN
ICS 91.080.40; 91.100.30		Ersatz für DIN 1045-2:2008-08; Ersatz für DIN-Fachbericht 100:2010-03
Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton Teil 2: Beton Concrete, reinforced and prestressed concrete structures – Part 2: Concrete Structures en béton, béton armé et béton précontraint – Partie 2: Béton		

9.2 Systeme der Produktionskontrolle

(1) Die Verantwortung, die Weisungsbefugnis und das Einbeziehen des gesamten Personals, das die Tätigkeiten leitet, ausübt und überprüft, welche die Qualität des Betons beeinflussen, sind in einem dokumentierten System der Produktionskontrolle (Handbuch der Produktionskontrolle) festzulegen. Dies betrifft insbesondere das Personal, welches organisatorische Ungebundenheit und Weisungsbefugnis benötigt, um das Risiko der Nichtkonformität von Beton zu vermindern und jegliches Qualitätsproblem zu erkennen und aufzuzeichnen.

(2) Das System der Produktionskontrolle muss mindestens alle zwei Jahre von der Geschäftsleitung des Herstellers erneut überprüft werden, um die Eignung und die Wirksamkeit des Systems sicherzustellen. Aufzeichnungen dieser Überprüfungen müssen mindestens drei Jahre aufbewahrt werden, wenn nicht gesetzliche Auflagen einen längeren Zeitraum erfordern.

(3) Das System der Produktionskontrolle muss angemessen dokumentierte Verfahren und Anweisungen enthalten. Diese Verfahren und Anweisungen müssen gegebenenfalls im Hinblick auf die in Tabelle 31 und Tabelle 32 angegebenen Kontrollanforderungen eingeführt sein. Die vorgesehenen Häufigkeiten der Prüfungen und Überwachungen durch den Hersteller sind zu dokumentieren. Die Ergebnisse der Prüfungen und der Überwachungen sind aufzuzeichnen.

www.gueteschutz-beton.de

Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

WPK-Handbuch nach DIN 1045-2:2023-08

9.3 Aufgezeichnete Daten und andere Unterlagen

(1) Alle maßgebenden Daten der Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen, siehe Tabelle 28. Die Aufzeichnungen der Produktionskontrolle *sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.*

Tabelle 28 — Aufgezeichnete Daten und gegebenenfalls andere Unterlagen

Gegenstand	Aufgezeichnete Daten und andere Unterlagen
Betonzusammensetzung	Beschreibung des Betons Aufzeichnung der Massen der Betonausgangsstoffe in einer Charge oder Ladung (z.B. Zementgehalt) Wasserzementwert Chloridgehalt Bezeichnung des Mitglieds der Betonfamilie
Prüfungen an Frischbeton	Datum und Ort der Probenahme Lage im Bauwerk, falls bekannt Konsistenz (verwendetes Verfahren und Ergebnisse) Viskosität, falls festgelegt Sedimentationsstabilität, falls festgelegt Blockierneigung, falls festgelegt Rohdichte, falls festgelegt Fasergehalt, falls festgelegt Betontemperatur, falls festgelegt Luftgehalt, falls festgelegt Menge der geprüften Betoncharge oder -ladung Anzahl und Bezeichnungen der zu prüfenden Probekörper Wasserzementwert, sofern festgelegt

**Frischbetonprüfungen
für SVB enthalten**



Viskosität, falls festgelegt
Sedimentationsstabilität, falls festgelegt
Blockierneigung, falls festgelegt

Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

WPK-Handbuch nach DIN 1045-2:2023-08

9.9 Verfahren der Produktionskontrolle

(1) Ausgangsstoffe, Ausstattung, Herstellverfahren und Beton müssen in Hinblick auf ihre Konformität mit den Festlegungen für den Beton und den Anforderungen dieses Dokuments überwacht werden. Die Produktionskontrolle muss so angelegt sein, dass wesentliche Änderungen, die die Eigenschaften betreffen, rechtzeitig erkannt und angemessene Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

(2) Es ist ein Verfahren einzurichten, das die korrekte Lieferung, Lagerung und Verwendung sicherstellt und die folgenden Merkmale aufweist:

- Prüfung, ob das angelieferte Material mit der Bestellung übereinstimmt;
- Prüfung, ob das Material am richtigen Ort abgeladen wird;
- Verhinderung des Abladens von offensichtlich nichtkonformen Materialien;
- Lagerung des Materials so, dass das Risiko von Verunreinigungen oder Beeinträchtigung minimiert wird;
- Dokumentation der Lieferungen;

Tabelle 31 — Kontrolle der Ausstattung

	Ausstattung	Überprüfung/Prüfung	Zweck	Mindesthäufigkeit
1a	Lager, Behälter, usw.	Augenscheinprüfung	Sicherstellen der Konformität mit den Anforderungen	Einmal wöchentlich
1b	Restwasser aus Wiederaufbereitungsanlagen nach DIN EN 1008	Überprüfung der Eignung des Restwassers nach DIN EN 1008:2002-10, Tabelle 1	Sicherstellen, dass das Restwasser frei von betonschädlichen Bestandteilen ist	Im ersten Monat nach Betriebsbeginn oder nach Beginn der Überwachung mindestens wöchentlich, vom 2. bis zum 6. Monat monatlich; danach ist mindestens halbjährlich zu prüfen; Im Verdachtsfall Chloridgehalt und Sulfatgehalt mindestens produktionstäglich
2	Wägeeinrichtung	Augenscheinprüfung der Funktion	Sicherstellen, dass die Wägeeinrichtung in sauberem Zustand ist und einwandfrei funktioniert	Täglich



Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

WPK-Handbuch nach DIN 1045-4:2023-08

www.gueteschutz-beton.de

DEUTSCHE NORM		August 2023
	DIN 1045-4	
ICS 91.080.40; 91.100.30		Mit DIN 1045-40:2023-08 Ersatz für DIN 1045-4:2012-02; Ersatz für DIN V 20000-120:2006-04
Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 4: Betonfertigteile – Allgemeine Regeln		
Concrete Structures – Part 4: Precast concrete products – Common Rules		

Umsetzung der DIN EN 13369:2018-09 in nationale Normung



Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

WPK-Handbuch nach DIN 1045-4:2023-08

DEUTSCHE NORM

August 2023

DIN 1045-4



ICS 91.080.40; 91.100.30

Mit DIN 1045-40:2023-08
Ersatz für
DIN 1045-4:2012-02;
Ersatz für

6.3 Werkseigene Produktionskontrolle

6.3.1 Allgemeines

**Tragwerke aus Beton,
Teil 4: Betonfertigteile
Allgemeine Regeln**

Concrete Structures –
Part 4: Precast concrete products
Common Rules

(1) Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle (FPC, en: factory production control) festlegen, dokumentieren, einführen und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass die auf den Markt gebrachten Fertigteile den Anforderungen dieser Norm entsprechen und die festgelegten oder angegebenen Werte sowie die Anforderungen an die technische Dokumentation eingehalten werden.

ANMERKUNG Bei Herstellern, die nach einem Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001:2015 arbeiten und die die Anforderungen der vorliegenden Norm berücksichtigen, kann davon ausgegangen werden, dass sie die nachstehend aufgeführten Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle erfüllen.

Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

WPK-Handbuch nach DIN 1045-4:2023-08

6.3.2 Organisation

(1) Die Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Vollmachten für das Personal, das mit der werkseigenen Produktionskontrolle befasst ist, sind für folgende Aufgaben, einschließlich der Arbeitsanweisungen, festzulegen, zu dokumentieren, einzuführen und zu befolgen:

- a) Nachweis der Konformität des Produkts an geeigneten Produktionsabschnitten;
- b) Erkennung und Aufzeichnung jedes Falles von Nichtkonformität;
- c) Feststellen der Ursachen der Nichtkonformität und Einleiten von möglichen Korrekturmaßnahmen (Bemessung, Baustoffe oder Herstellungsverfahren).

(2) Ein Organisationsplan muss die in a) bis c) aufgeführten Aufgaben des beteiligten Personals deutlich machen.

(3) Gegebenenfalls kann es besondere Festlegungen bezüglich der Kompetenzebenen unterschiedlicher Aufgabenbereiche geben.

Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

WPK-Handbuch nach DIN 1045-4:2023-08

6.3.3 Überwachungssystem

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss aus Verfahren, Anweisungen, regelmäßigen Kontrollen, Prüfungen und der Verfügbarkeit der Ergebnisse zur Prüfung der Ausrüstung, der Ausgangsstoffe und sonstiger angelieferter Stoffe, des Herstellungsverfahrens und der Endprodukte bestehen.

6.3.4 Kontrolle der Dokumente

(1) Dokumente sind so zu pflegen, dass am Arbeitsplatz nur gültige Ausgaben verfügbar sind. Das betrifft Arbeitsabläufe, Arbeitsanweisungen, Normen, Bauberichte, Zeichnungen und die Verfahren der werkseigenen Produktionskontrolle.

(2) Die Elementzeichnungen und Werksdokumente müssen alle Festlegungen und sämtliche für die Herstellung des Produkts notwendigen Angaben (siehe 6.3.5) enthalten. Sie müssen datiert und für die Produktion von einem Bevollmächtigten des Herstellers bestätigt werden.

(3) Für den Fall, dass der Hersteller gemeinsame Ergebnisse von Produkttypen nutzt, muss die werkseigene Produktionskontrolle ebenfalls die entsprechende, in 6.2.1 vorgesehene Dokumentation umfassen.

Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

WPK-Handbuch nach DIN 1045-4:2023-08

6.3.6 Kontrollen und Prüfungen

6.3.6.1 Allgemeines

(1) Kontrollen und Prüfungen sind an der Ausrüstung, den Ausgangsstoffen und anderen angelieferten Materialien, dem Herstellungsverfahren und den Endprodukten durchzuführen. Prüfgegenstände, -kriterien, -verfahren und -häufigkeiten für diese Kontrollen und Prüfungen sind in Prüfplänen (siehe Anhang D) darzulegen. Die Häufigkeit von Überprüfungen und Kontrollen sowie die Verfahren, die nicht in dieser Norm festgelegt werden, sind so zu bestimmen, dass eine dauerhafte Konformität des Produkts erreicht wird.

Prüfpläne Anhang D:

- Prüfung der Ausrüstung, Tab. D.1
- Baustoffprüfung, Tab. D.2
- Prüfung der Herstellung, Tab. D.3
- Prüfung des Endprodukts, Tab. D.4

Anhang D (normativ)

Prüfpläne

D.1 Allgemeines

Prüfgegenstände sind nicht anzuwenden, wenn sie für ein spezielles Fertigteil nicht relevant sind oder wenn deren Zweck mit einer anderen geeigneten Prüfung erfüllt wird.

Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

WPK-Handbuch nach DIN 1045-4:2023-08

D.4 Prüfung der Herstellung

Tabelle D.3 — Prüfung der Herstellung

	Prüfgegenstand	Verfahren	Ziel	Häufigkeit
D.3.1 – Beton^a				
1	Mischungszusammensetzung (außer Wassergehalt)	<ul style="list-style-type: none"> — Sichtprüfung der Wägeeinrichtung — Prüfung anhand von Unterlagen zum Herstellungsprozess 	Übereinstimmung mit der vorgesehenen Zusammensetzung (bei gewichtsmäßiger oder volumetrischer Dosierung)	<ul style="list-style-type: none"> — Täglich für jede angewendete Zusammensetzung — Nach jeder Veränderung
2		Geeignete Analyse <i>Das geeignete Prüfverfahren ist vorab festzulegen.</i>	Übereinstimmung mit der vorgesehenen Zusammensetzung (nur bei volumetrischer Dosierung)	Monatlich für jede angewendete Zusammensetzung
3	Wassergehalt von Frischbeton	Geeignetes Verfahren. <i>Das geeignete Verfahren ist vorab festzulegen. Darren oder Trocknen kann z. B. in Anlehnung an DIN 1048-1:1991-06 erfolgen.</i>	Bereitstellung von Angaben für den Wasserzementwert	<ul style="list-style-type: none"> — Täglich für jede angewendete Zusammensetzung — Nach jeder Veränderung — Im Zweifelsfall
4	Chloridgehalt von Beton	Berechnung	Sicherstellung, dass der maximale Chloridgehalt nicht überschritten wird	Im Falle einer Erhöhung des Chloridgehalts der Bestandteile
5	Wasserzementwert von Frischbeton	Berechnung (siehe DIN 1045-2:2023-08, 5.4.2)	Beurteilung der Konformität mit dem festgelegten Wasserzementwert	Täglich, sofern festgelegt <i>Festlegungen dazu sind im Rahmen der WPK zu treffen.</i>

Tabelle D.3 ergänzt durch weitere Prüfgegenstände

Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

WPK-Handbuch nach DIN 1045-4:2023-08

www.gueteschutz-beton.de

**Kalibrierung der
Wägeeinrichtung ?**

Tabelle D.1 — Prüfung der Ausrüstung

	Prüfgegenstand	Verfahren	Ziel	Häufigkeit
D.1.1 – Prüf- und Messeinrichtungen				
1	Einrichtung zur Prüfung der Festigkeit	Sofern für das Prüfverfahren nicht anders angegeben, Kalibrierung gegen eine Einrichtung, die nach einer Norm kalibriert wurde und ausschließlich zu diesem Zweck genutzt wird.	Einwandfreie Funktion und Genauigkeit	— Beim (Wieder-) Aufstellen oder nach größeren Reparaturen — Einmal jährlich
2	Wägeinrichtung			
3	Einrichtungen für die Bestimmung der Maße			
4	Temperatur- und Feuchtemesseinrichtung			
D.1.2 – Lagerungs- und Produktionsausrüstung				
1	Baustofflagerung	Sichtprüfung oder anderes geeignetes Verfahren	Vermeidung von Verunreinigungen	— Bei Einrichtung — Wöchentlich
2	Wägeinrichtungen oder Einrichtungen zur volumetrischen Dosierung	Sichtprüfung	Einwandfreie Funktion	Täglich
3		Kalibrierung gegen eine Einrichtung, die nach einer Norm kalibriert wurde und ausschließlich zu diesem Zweck genutzt wird.	Vom Hersteller angegebene Genauigkeit	— Beim (Wieder-) Aufstellen oder nach größeren Reparaturen — Wägeinrichtung: einmal jährlich — Dosiereinrichtung: zweimal jährlich — Im Zweifelsfall

Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

Dosiereinrichtung gem. DIN 1045-2:2023-08

9.6.2.2 Dosiereinrichtung

- (1) Die Leistung der Dosiereinrichtung muss so sein, dass unter praktischen Betriebsbedingungen die Genauigkeiten nach 9.7 erreicht und eingehalten werden können.
- (2) Die Dosiereinrichtungen müssen den Anforderungen nach Tabelle 29 genügen.

Tabelle 30 — Toleranzen für das Dosieren von Ausgangsstoffen

Ausgangsstoff	Toleranz
Zement	± 3 % der erforderlichen Menge
Wasser	
Gesamte Gesteinskörnung	
Zusatzmittel	
Zusatzstoffe und Fasern bei einem Massenanteil von > 5 % bezogen auf den Zement	

Dosiergenauigkeit für Zusatzmittel geändert!

Ausgangsstoff	Toleranz
Zusatzstoffe und Fasern bei einem Massenanteil von ≤ 5 % bezogen auf den Zement	± 5 % der erforderlichen Menge

ANMERKUNG Als Toleranz gilt die Differenz zwischen Zielwert und Messwert.

Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

Dosiereinrichtung gem. DIN 1045-2:2023-08

9.6.2.2 Dosiereinrichtung

(1) Die Leistung der Dosiereinrichtung muss so sein, dass unter praktischen Betriebsbedingungen die Genauigkeiten nach 9.7 erreicht und eingehalten werden können.

(2) Die Dosiereinrichtungen müssen den Anforderungen nach Tabelle 29 genügen.

Tabelle 29 — Anforderungen an die Dosiereinrichtung

Bei Dosierung nach Massenanteilen		
Last in % der Höchstlast	Mindestlast^a bis 20 % der Höchstlast	20 % der Höchstlast bis Höchstlast^a
Maximal zulässige Abweichung in % der Last	±2 %	±1 %
Bei Dosierung nach Volumenanteilen		
Gemessenes Volumen	< 30 l	≥ 30 l
Maximal zulässige Abweichung in % des Volumens	±3 %	±2 %
^a Mindest- und Höchstlast werden durch den Hersteller der Dosiereinrichtung angegeben.		

Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

Nachbehandlung gem. DIN 1045-4:2023-08

4.2.1.3 Nachbehandlung (Schutz gegen Austrocknen)

(1) Der Beton muss während der Nachbehandlung so geschützt werden, dass Festigkeitsabnahme und Rissbildung durch Temperatureinwirkung und Schwinden sowie, falls zutreffend, nachteilige Einflüsse auf die Dauerhaftigkeit vermieden werden.

(2) Alle Oberflächen des Frischbetons dürfen nach einem der in Tabelle 1 aufgeführten Verfahren geschützt werden, es sei denn, es kann durch Prüfungen oder Untersuchung an Proben gezeigt werden, dass andere Maßnahmen unter den Umgebungsbedingungen zutreffend sind.

Tabelle 1 — Schutz gegen Austrocknen

Verfahren	Typische Schutzmaßnahmen
A – ohne Zugabe von Wasser	<ul style="list-style-type: none">— Belassen des Betons in einer Umgebung mit einer relativen Luftfeuchte > 65 % für CEM I und CEM II/A, 75 % für alle anderen Arten von Bindemitteln;— Belassen des Betons in der Schalung;— Abdecken der Betonoberfläche mit wasserdampfundurchlässiger Folie.
B – Feuchthalten des Betons durch Zugabe von Wasser	<ul style="list-style-type: none">— Umschließen der Betonoberfläche mit wasserhaltenden Abdeckungen;— ständiges sichtbares Feuchthalten der Betonoberfläche durch Besprühen mit Wasser.
C – Verwendung von Nachbehandlungsmitteln	Die verwendeten Nachbehandlungsmittel müssen den am Verwendungsort geltenden Festlegungen entsprechen, <i>siehe auch 4.2.1.3(12)</i> .

Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN 1045-2 u. -4

Nachbehandlung

Anhang P (informativ)

Mindestfestigkeit des Normalbetons am Ende der Nachbehandlung gegliedert nach Festigkeits- und Expositionsklassen

P.1 Alternative Darstellung

Tabelle P.1 enthält eine alternative Darstellungsform der Nachbehandlungszeit nach 4.2.1.3.

Tabelle P.1 — *Mindestfestigkeit des Normalbetons am Ende der Nachbehandlung*

<i>Expositionsbedingung am Verwendungsort (Expositionsklassen nach DIN 1045-2:2023-08)</i>	<i>Festigkeit</i>	<i>Mindestdruckfestigkeit am Ende der Nachbedhandlung $f_{c,L}$ Zylinder/Würfel MPa</i>
<i>X0, XC1</i>	—	<i>12/15</i>
<i>XC2, XC3, XC4, XD1, XD2, XF1</i>	<i>C20/25 – C30/37</i>	<i>0,35 · f_{ck}</i>
	<i>C35/45 – C45/55</i>	<i>12/15</i>
	<i>≥ C50/60</i>	<i>0,25 · f_{ck}</i>
<i>XD3, XF2, XF3, XF4, XA1, XA2, XA3</i>	<i>C20/25 – C30/37</i>	<i>0,5 · f_{ck}</i>
	<i>C35/45 – C45/55</i>	<i>16/20</i>
	<i>≥ C50/60</i>	<i>0,35 · f_{ck}</i>
<i>XM1, XM2, XM3</i>	<i>≥ C30/37</i>	<i>0,7 · f_{ck}</i>

Techn. Neuerungen DIN 1045-2 u. -4

TEIL 2: WPK-Handbuch, Dosiereinrichtungen, Nachbehandlung

- DIN 1045-2:2023-08:
 - Integration der EN 206-1 „Systeme der Produktionskontrolle“
 - Änderung der Anforderungen an Dosiereinrichtungen
- DIN 1045-4:2023-08:
 - Integration der DIN EN 13369
 - Prüfpläne im Anhang D
 - Änderung der Anforderungen an die Mindestfestigkeiten am Ende der Nachbehandlung

Techn. Neuerungen DIN 1045-2 u. -4

TEIL 2: WPK-Handbuch, Dosiereinrichtungen, Nachbehandlung

Aufgaben des Herstellers:

- Änderungen aus den Normen umsetzen
- Normative Verweise im WPK-Handbuch aktualisieren
- Personal und Zuweisung von Verantwortlichkeiten prüfen