

ON B 4710-1



Beton

Teil 1: Festlegung, Herstellung, Verwendung
und Konformitätsnachweis
(Regeln zur Umsetzung der ÖNORM EN 206-1 für
Normal- und Schwerbeton)

Ausgabe: 2007-10-01

zur Verfügung.



Druckfestigkeitsklassen (Umwandlung ON B 4200-10 > ON B 4710-1)	Seite 3
Festigkeiten für Erst- und Konformitätsprüfung	Seite 4 - 6
Expositionsklassen (Übersicht)	Seite 7
X0 – Kein Korrosions- oder Angriffsrisiko	Seite 8
XC – Korrosion, ausgelöst durch Karbonatisierung und Dichtigkeit des Betongefüges	Seite 9 - 10
XD – Korrosion, verursacht durch Chloride	Seite 11
XF – Frostangriff mit und ohne Taumittel	Seite 12 - 14
XA – Chemischer Angriff	Seite 15
XM – Verschleißbeanspruchung	Seite 16
Empfohlene Betonsorten	Seite 17 - 20
Betonkurzbezeichnung und damit abgedeckte Umweltklassen	Seite 21
Umweltbelastungen gemäß ON B 4710-1 und zugehörige Werte gemäß ON B 4200-10	Seite 22
Konsistenz von Frischbeton - Verdichtungsmaßklassen	Seite 23
Ausbreitmaßklassen	Seite 24
Zement – Bezeichnungen nach ON B 3310 und ON EN 197-1	Seite 25
Zement – Begriffsbestimmungen	Seite 26
Bezeichnung der Zement-Festigkeitsklassen	Seite 27
Bezeichnung der Zement-Zusatzstoffarten	Seite 28
Bezeichnung der Zement-Zusatzstoffmenge	Seite 29
Maximale Zugabemengen von Zusatzstoffen, bezogen auf den Bindemittelgehalt	Seite 30
Normen für die Betonherstellung	Seite 31

Druckfestigkeitsklassen

ON B 4200- 10	B 15*	B 20	B 25	B 30	-	B 40	-	B 50	-	B 60
ON B 4710-1	C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	-	C 35/45	C 40/50	C 45/50	C 50/60

* nicht für Stahlbetonbauteile

Für die Klassifizierung darf die charakteristische Festigkeit von Zylindern mit 150 mm Durchmesser und 300 mm Länge nach 28 Tagen ($f_{ck,cyl}$) oder die charakteristische Festigkeit von Würfeln mit 150 mm Kantenlänge nach 28 Tagen ($f_{ck,cube}$) verwendet werden.

Soll für die Klassifizierung ein anderes Betonalter verwendet werden, ist das anzugeben, z.B. C25/30 nach 56 Tagen: C25/30 (56).

Wenn nicht vor Bauausführung anders vereinbart, ist in Österreich die Druckfestigkeit an Würfeln mit einer Kantenlänge von 15 cm nach einer Lagerung gemäß ÖNORM B 3303 zu bestimmen.

Festigkeiten $f_{c,150\text{ mm}}$ für Erst- und Konformitätsprüfung bei Lagerung nach ÖNORM B 3303

Spalte	1	2	3		
Festigkeits- klassen	Mindestdruckfestigkeit von 15-cm-Würfel [N/mm ²]				
	Konformitätsprüfung		Erstprüfung		
	Einzelprüfung	MW v.3 Eprüf. ¹	2	3	4
C 8/10	7	15	17	19	23
C 12/15	12	20	22	24	28
C 16/20	18	26	28	30	34
C 20/25	23	31	33	35	39
C 25/30	29	37	39	41	(45)
C 30/ 37	36	44	46	48	⁵
C 35/45	45	53	55	57	/
C 40/50	50	58	60	62	/

Festigkeiten $f_{c,150}$ mm für Erst- und Konformitätsprüfung bei Lagerung nach ÖNORM B 3303

Spalte	1	2	3		
Festigkeits- klassen	Mindestdruckfestigkeit von 15-cm-Würfel [N/mm ²]				
	Konformitätsprüfung		Erstprüfung		
	Einzelprüfung	MW v.3 Ezprüf. ¹	2	3	4
C 45/55	56	64	66	68	/
C 50/60	61	69	71	73	/
C 55/67	69	77	79	81	/
C 60/75	74	84	85	87	/
C 70/85	84	94	95	97	/
C 80/95	95	105	106	⁵	/
C 90/105	106	116	117	/	/
C 100/115	116	126	127	/	/

- 1 in der Reihe (Kriterium 1 gem. Tabelle 14 der ON B)
- 2 Mikroprozesssteuerung mit automatischer Feuchtekorrektur und SOLL-IST-Vergleich
- 3 Massemäßige Dosierung aller Ausgangsstoffe
- 4 Massemäßige Dosierung der Ausgangsstoffe außer der Gesteinskörnung, der volumetrisch dosiert wird. Diese Herstellung ist nur für die Klassifikation gem. Abschnitt 4 für XC0, XC1 und Xc2 zulässig
- 5 Mit diesem Verfahren nicht herstellbar

Expositionsklassen

X0 Expositionsklasse ohne Korrosions- oder Angriffsgefahr

XC1, XC2 Expositionsklassen für Korrosionsgefahr, ausgelöst durch Karbonatisierung

XC3, XC4 Expositionsklassen für Wasserundurchlässigkeit

XD Expositionsklassen für Korrosionsgefahr, ausgelöst durch Chloride

XF Expositionsklassen für Gefahr von Frostangriff mit und ohne Taumittel

XA Expositionsklassen für chemischen Angriff

XM Expositionsklassen für Angriffe auf Beton durch Verschleiß

X0 – Kein Korrosions- oder Angriffsrisiko

Klassenbezeichnung	Beschreibung der Umgebung	Zuordnung von Expositionsklassen	Max. W/B-Wert	Anrechenbarer Bindemittelgehalt mind. [kg/m ³]
X0	Beton ohne Bewehrung	Unbewehrte Fundamente ohne Frost	--	80
X0	Beton ohne Bewehrung; sehr trocken	In Gebäuden mit max. 35% rel. LF	--	80

XC – Korrosion, ausgelöst durch Karbonatisierung und Dichtigkeit des Betongefüges

Klassen- bezeichnung	Beschreibung der Umgebung		Zuordnung von Expositionsklassen	Max. W/B- Wert	Anrechenbarer Bindemittelgehalt mind. [kg/m ³]
	Luftfeuchte	Wasserandrang			
XC1	Trocken o. ständig nass	--	In Gebäuden im Wohn- und Bürobereich; permanent dem Wasser ausgesetzte Bauteile	0,70	260
XC2	Nass, selten trocken	Nicht drückendes Grundwasser (< 2 m)	Innenräume mit hoher Luftfeuchtigkeit; Wasser zurückhaltende Gebäude; Bauwerke in nicht drückendem Grundwasser	0,65	260

XC – Korrosion, ausgelöst durch Karbonatisierung und Dichtigkeit des Betongefüges

Klassen- bezeichnung	Beschreibung der Umgebung		Zuordnung von Expositionsklassen	Max. W/B-Wert	Anrechenbarer Bindemittelgehalt mind. [kg/m ³]
	Luftfeuchte	Wasserandrang			
XC3	in Österreich Zuordnung nach Wasserandrang (Luftfeuchte nicht relevant)	Wasserdruckhöhe 2 m bis 10 m (ÖNORM B 3303): 50 mm Eindringtiefe)	Wasserbauten und dichte Betonbauwerke, die mäßigem Wasserdruck ausgesetzt sind	0,60	280
XC4	in Österreich Zuordnung nach Wasserandrang (Luftfeuchte nicht relevant)	Wasserdruckhöhe über 10 m (ÖNORM B 3303): 25 mm Eindringtiefe)	Wasserbauten und dichte Betonbauwerke, die hohem Wasserdruck ausgesetzt sind	0,50	300

XD – Korrosion, verursacht durch Chloride

Klassenbezeichnung	Beschreibung der Umgebung	Zuordnung von Expositionsklassen	Max. W/B-Wert	Anrechenbarer Bindemittelgehalt mind. [kg/m ³]
XD1	Mäßige Feuchte	Betonoberflächen, die chloridhaltigem Sprühnebel unmittelbar ausgesetzt sind	0,55	300
XD2	Nass, selten trocken	Schwimmbäder; Beton, der chloridhaltigen Industrieabwässern ausgesetzt ist	0,55	300
XD3	Wechselnd nass/trocken	Bei chloridhaltigem Spritzwasser bzw. aufstehendem chloridhaltigem Wasser; Fahrbahndecken; Parkdecks	0,45	320

XF – Frostangriff mit und ohne Taumittel

Klassen- bezeichnung	Beschreibung der Umgebung	Zuordnung von Expositionsklassen	Max. W/B- Wert	Anrechenbarer Bindemittelgehalt mind. [kg/m ³]	LP mind. [%]	L ₃₀₀ [%]	AF [mm]
XF1	mäßige Wassersättigung ohne Taumittel	lotrechte und über 5 % geneigte Betonoberflächen, die Regen und Frost ausgesetzt sind, und alle Untersichten	0,55	300	--	--	--
XF2	mäßige Wassersättigung mit Taumittel	lotrechte und über 5 % geneigte Betonoberflächen von Straßenbauwerken, die hoher Feuchtigkeit und taumittelhaltigem Sprühnebel ausgesetzt sind	0,50	320	2,5	1,0	--

XF – Frostangriff mit und ohne Taumittel

Klassen-Bezeichnung	Beschreibung der Umgebung	Zuordnung von Expositionsklassen	Max. W/B-Wert	Anrechenbarer Bindemittelgehalt mind. [kg/m ³]	LP mind. [%]	L ₃₀₀ [%]	AF [mm]
XF3	hohe Wassersättigung ohne Taumittel	annähernd waagrechte Betonoberflächen (Neigung < 5 %), die Regen und Frost ausgesetzt sind, und dem Frost ausgesetzte Wasserbauten (z.B. Kläranlagen)	0,55	300	2,5	1,0	--
XF4	hohe Wassersättigung mit Taumittel	Straßendecken, Brückenplatten und Verkehrsleitwände, die Taumitteln ausgesetzt sind. Lotrechte und waagrechte Betonoberflächen, die taumittelhaltigem Spritzwasser (Spritzwasserzone neben Straßen bis etwa 3 m über Fahrbahn) und Frost ausgesetzt sind	0,45	340	4,0	1,8	0,18

XA – Chemischer Angriff

Klassenbezeichnung	Beschreibung der Umgebung	Zuordnung von Expositionsklassen	Max. W/B-Wert	Anrechenbarer Bindemittelgehalt mind. [kg/m ³]
XA1L	Chemisch schwach angreifend	lösend	0,55	300
XA1T	Chemisch schwach angreifend	treibend	0,55	300 (C ₃ A-frei)
XA2L	Chemisch mäßig angreifend	lösend	0,45	360
XA2T	Chemisch mäßig angreifend	treibend	0,45	360 (C ₃ A-frei)
XA3L	Chemisch stark angreifend HL-SW HL-B	lösend	0,34	i.a. ≤430 (C ₃ A-frei), Silicastaub-Gehalt 7% der Zementmasse
XA3T	Chemisch stark angreifend HL-SW HL-B	treibend	0,34	i.a. ≤430 (C ₃ A-frei), Silicastaub-Gehalt 7% der Zementmasse

XM – Verschleißbeanspruchung

Klassenbezeichnung	Beschreibung der Umgebung	Zuordnung von Expositionsclassen	Max. W/B-Wert	Anrechenbarer Bindemittelgehalt mind. [kg/m ³]
XM1	mäßige Verschleißbeanspruchung	Straßenbeläge von Wohnstraßen	0,55	300
XM2	schwere Verschleißbeanspruchung	Straßenbeläge von Hauptverkehrsstraßen. Verkehrsflächen mit schwerem Gabelstaplerverkehr	0,45	340
XM3	extreme Verschleißbeanspruchung	mit schwerem Gabelstaplerverkehr Beläge von Flächen, die häufig mit Kettenfahrzeugen befahren werden. Wasserbauwerke in geschiebelasteten Gewässern, z.B. Tosbecken	0,45	340

Empfohlene Betonsorten

Betonsorte geeignet für Unterlags- und Füllbeton

- X0 (A)

Betonsorten geeignet für Bauteile ohne Bewehrung und/oder eingebettete Metallteile und mit ausschließlich statischer und/oder dynamischer Einwirkung

- C16/20/X0 (A)
- C20/25/X0 (A)
- C25/30/X0 (A)
- C30/37/X0 (A)

Betonsorten geeignet für Bauteile mit Bewehrung und/oder eingebettete Metallteile und mit ausschließlich statischer und dynamischer Einwirkung

Trocken oder dauernd nass:

- C20/25 / XC1(A)

wechselnd feucht:

- C20/25 / XC2 (A)
- C25/30 / XC2 (A)
- C30/37 / XC2 (A)

Empfohlene Betonsorten

Betonsorten geeignet für wasserundurchlässige Bauteile mit statischer und/oder dynamischer Einwirkung

Wasserdruck bis 10 m (unter der Frostgrenze bei chemisch nicht angreifendem Grundwasser):

- C20/25/XC3 (A) (Kurzbezeichnung C20/25/B1)

Wasserdruck über 10 m:

- C25/30/XC4/XD2/XF1/XA1L/SB (A) (Kurzbezeichnung: C25/30/B4)

Betonsorten geeignet für umweltbelastete Bauteile mit statischer und/oder dynamischer Einwirkung

Außen liegende Bauteile, Bauteile im Grundwasser (schwach lösend), Schwimmbäder:

- C25/30/XC3/XD2/XF1/XA1L/SB (A) (Kurzbezeichnung: C25/30/B2)

Wasserbauten, annähernd waagrechte außen liegende Bauteile:

- C25/30/XC3/XD2/XF3/XA1L/SB (A) (Kurzbezeichnung C25/30/B3)

Abwasseranlagen:

- C25/30/XC4/XD2/XF3/XA2L/XA2T/SB (A) (Kurzbezeichnung C25/30/B6/C3A-frei)

Taumittelhaltigem Sprühnebel ausgesetzte Bauteile:

- C25/30/XC4/XD2/XF2/XA1L/SB (A) (Kurzbezeichnung: C25/30/B5)

Taumittel direkt ausgesetzte Bauteile:

- C20/25/XC4/XD3/XF4/XA1L/SB (A) (Kurzbezeichnung: C20/25/B7)

Betonsorten geeignet für Tiefgründungen

1) Unter der Frostgrenze bei nicht chemisch angreifendem Grundwasser:

a) Schlitzwände (ÖNORM EN 1538), Bohrpfähle im Trockenen (ÖNORM EN 1536):

- C 25/30/XC3/UB1 (A) (Kurzbezeichnung: C25/30/B8)

b) Bohrpfähle im Wasser oder mit Stützflüssigkeit (ÖNORM EN 1536):

- C 25/30/XC3/UB2 (A) (Kurzbezeichnung: C25/30/B9)

(2) über der Frostgrenze und/oder bei schwach angreifendem Grundwasser (lösend):

a) Schlitzwände (ÖNORM EN 1538), Bohrpfähle im Trockenen (ÖNORM EN 1536)

- C25/30/XC3/XD2/XF1/XA1L/UB1 (A) (Kurzbezeichnung: C25/30/B10)

b) Bohrpfähle im Wasser oder mit Stützflüssigkeit (ÖNORM EN 1536)

- C25/30/XC3/XD2/XF1/XA1L/UB2 (A) (Kurzbezeichnung: C25/30/B11)

(3) angreifendes Grundwasser (treibend):

a) Schlitzwände (ÖNORM EN 1538)

- C25/30/XC3/XD2/XF1/XA1L/XA1T/UB1/C3Afrei (A) (Kurzbezeichnung: C25/30/B10/C3A-frei)

b) Bohrpfähle im Wasser oder mit Stützflüssigkeit (ÖNORM EN 1536)

- C25/30/XC3/XD2/XF1/XA1L/XA1T/UB2/C3Afrei (A) (Kurzbezeichnung: C25/30/B11/C3A-frei)

(4) Schlitzwände (ÖNORM EN 1538) in schwach angreifendem Grundwasser bei Wasserdrücken über 10 m und/oder über der Frostgrenze:

- C25/30/XC4/XD2/XF1/XA1L/UB1 (A) (Kurzbezeichnung: C25/30/B12)

(5) Schlitzwände (ÖNORM EN 1538) in schwach angreifendem Grundwasser (treibend) bei Wasserdrücken über 10 m und/oder über der Frostgrenze:

- C25/30/XC4/XD2/XF1/XA1L/XA1T/UB1/C3Afrei (A) (Kurzbezeichnung: C25/30/B12/C3A-frei)

Betonsorten für landwirtschaftliche Anwendungen

Folgende Betonsorten sind geeignet:

- 1) Bauteile im Innenbereich von Gebäuden, die nicht durchfeuchtet werden, fallweise aber dem Frost ausgesetzt sind, zB Böden, Wände, Decken in Warmställen, Hoftankstellen in Hallen, beschichtete Futtertröge und beschichtete Fressstreifen im Innenbereich: C25/30/B2.
- 2) Bauteile in einer chemisch schwach lösenden Umgebung ohne Frosteinwirkung, zB Bodenplatten von Güllebehältern und Güllekanälen: C25/30/B2.
- 3) Bauteile in einer chemisch schwach lösenden und treibenden Umgebung ohne Frosteinwirkung, zB Güllekanäle in Warmställen: C25/30/B2/C3A-frei.
- 4) Bauteile im Innen- oder Außenbereich, die fallweise durchfeuchtet werden und dem Frost ausgesetzt sind, zB Wände, Stützen und Decken in Kaltställen, Verkehrsflächen und Hoftankstellen im Freien ohne Taumittleinwirkung: C25/30/B3.
- 5) Bauteile in einer chemisch schwach lösenden Umgebung mit Frosteinwirkung, zB Wände von offenen Güllebehältern: C25/30/B3.
- 6) Bauteile in einer chemisch schwach lösenden und treibenden Umgebung mit Frosteinwirkung, zB Güllebehälter mit Deckel im Freien (geschlossene Güllebehälter), Güllekanäle in Kaltställen : C25/30/B3/C3A-frei
- 7) Bauteile, die im stark durchfeuchteten Zustand dem Frost ausgesetzt sind, wobei zusätzlich mit einer Taumittelwirkung zu rechnen ist, zB Stallböden in Kaltställen und Auslauflächen, Festmist-Düngerstapelflächen: C25/30/B5.
- 8) Bauteile, die einer chemisch schwach lösenden Umgebung ausgesetzt sind, zB Gärfutterbehälter, Futtertröge

mit Fressstreifen im Freien. Diese Bauteile sind zusätzlich durch geeignete Anstriche oder Beschichtungen zu schützen: C25/30/B5.

- 9) Bauteile, die einer chemisch schwach lösenden und treibenden Umgebung und im durchfeuchteten Zustand dem Frost ausgesetzt sind, zB Decken von Güllebehälter als Festmist-Düngerstapelflächen: C25/30/B5/ C3A-frei.
- 10) Bauteile, die einer stark chemischen angreifenden Umgebung ausgesetzt sind, zB Bauteile in Biogasanlagen.
Diese Bauteile sind zusätzlich durch geeignete Beschichtungen oder Auskleidungen zu schützen: C25/30/B6/C3A-frei (mit Hüttensand und/oder Flugasche).
- 11) Bauteile, die einer Frostbelastung mit Taumittel bei hoher Wassersättigung ausgesetzt sind, zB Verkehrsflächen:
C25/30/B7.

Allfällige zusätzliche Belastungen (zB mechanische Beanspruchungen, chemische Angriffe durch Mineraldünger) sind durch zusätzliche Anforderungen an den Beton oder zusätzliche Schutzmaßnahmen abzudecken.

Betonsorten für monolithische Bodenplatten für Industrieböden gemäß ÖNORM B 2211

- 1) In Innenräumen ohne Anforderungen an den Verschleiß: C25/30/B2/ohne künstliche Luftporen.
- 2) In Innenräumen mit Anforderungen an den Verschleiß: C25/30/B2/XM2/ohne künstliche Luftporen.
- 3) Der Außenluft direkt ausgesetzte Anlagen ohne Frost-Taumittel-Angriff: C25/30/B3/XM2.
Die Verwendung von Einstreumaterial und die Verwendung von Flügelglättern u. dgl. sind nicht zulässig.
- 4) Der Außenluft direkt ausgesetzte Anlagen mit Frost-Taumittel-Angriff: C25/30/B7/XM2.
Die Verwendung von Einstreumaterial und die Verwendung von Flügelglättern u. dgl. sind nicht zulässig.

Betonkurzbezeichnung und damit abgedeckte Umweltklassen

Kurzbezeichnung	Abgedeckte Umweltklassen	W/B-Wert	LP-Gehalt [%]
B1	XC3 (A)	0,60	-
B2	XC3/XD2/XF1/XA1L/SB (A)	0,55	-
B3	XC3/XD2/XF3/XA1L/SB (A)	0,55	2,5 - 5,0
B4	XC4/XD2/XF1/XA1L/SB (A)	0,50	-
B5	XC4/XD2/XF2/XA1L/SB (A)	0,50	2,5 - 5,0
B6/C3A-frei	XC4/XD2/XF3/XA2L/XA2T/SB (A)	0,45	2,5 - 5,0
B7	XC4/XD3/XF4/XA1L/SB (A)	0,45	4,0 - 8,0
B8	XC3/UB1(A)	0,60	-
B9	XC3/UB2 (A)	0,60	-
B10	XC3/XD2/XF1/XA1L/UB1(A)	0,55	-
B10/C3A-frei	XC3/XD2/XF1/XA1L/XA1T/UB1/C3A-frei (A)	0,55	-
B11	XC3/XD2/XF1/XA1L/UB2 (A)	0,55	-
B11/C3A-frei	XC3/XD2/XF1/XA1L/XA1T/UB2/C3A-frei (A)	0,55	-
B12	XC4/XD2/XF1/XA1L/UB1(A)	0,50	-
B12/C3A-frei	XC4/XD2/XF1/XA1L/XA1T/UB1/C3A-frei	0,50	-
HL-SW	XC4/XD3/XF3/XA3L/XA3T	0,34	-
HL-B	XC4/XD3/XF4 (A)	0,34	4,0 - 8,0

Umweltbelastungen gemäß ÖNORM B 4710-1 und zugehörige Werte gemäß ÖNORM B 4200-10

X0(A)	u
XC1(A)	s
XC2(A)	W/Z-Wert $\leq 0,65$
B1	W/Z-Wert $\leq 0,60$
B2	WU/FB/SA/LS
B3	WU/FB/SA/LS/LPV / (Luftgehalt 2,5 - 5,0%)
B4	WU/FB/SA/LS/W/Z-Wert $\leq 0,50$
B5	WU/FB/SA/LS/LPV / (Luftgehalt 2,5 - 5,0%) / W/Z-Wert $\leq 0,50$
B6	WU/FB/SA/LST(CO ₂ -gehalt $\leq 15\%$ bei Zuschlag $< 4\text{mm}$) / LPV (Luftgehalt 2,5 - 5,0%)
B6/C ₃ Afrei	WU/FB/SA/TST/LST(CO ₂ -gehalt $\leq 15\%$ bei Zuschlag $< 4\text{mm}$) / LPV (Luftgehalt 2,5-5,0%) / HS-C ₃ A-frei
B7	WU/FTB/SA/ W/Z-Wert $\leq 0,45$
B8	UB / Zementgehalt $\geq 350 \text{ kg/m}^3$
B9	UB / Zementgehalt $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
B10	UB/WU/FB / Zementgehalt $\geq 350 \text{ kg/m}^3$
B11	UB/WU/FB / Zementgehalt $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
B12	UB/WU/FB/LS/ W/Z-Wert $\leq 0,50$ / Zementgehalt $\geq 350 \text{ kg/m}^3$

Verdichtungsmaßklassen

Klasse	Verdichtungsmaß	Beschreibung
C0	$\geq 1,46$	sehr steif
C1	1,45 bis 1,26	steif
C2	1,25 bis 1,11	steif plastisch
C3 ¹⁾	1,10 bis 1,04	--
C4 ²⁾	$\leq 1,04$	--
¹⁾ in Österreich nicht relevant ²⁾ gilt nur für Leichtbeton		

Ausbreitmaßklassen

Klasse	Klassenbezeichnung in Österreich	Ausbreitmaß in mm (Durchmesser)	Beschreibung	ON B 4200-10 Konsistenzbereich
F1 ¹⁾	--	≤ 340	--	--
F2	F38	350 bis 410	plastisch	K3
F3	F45	420 bis 480	weich	K4
F4	F52	490 bis 550	sehr weich	K5
F5	F59	560 bis 620	fließfähig	--
F6 ¹⁾	-- F66 F73	≥ 630 630 bis 690 700 bis 760	-- sehr fließfähig extrem fließfähig	--
¹⁾ in Österreich nicht relevant				

Zement – Bezeichnungen nach ON B 3310 und ON EN 197-1

ÖNORM B 3310	ÖNORM EN 197-1
PZ 275(H)	CEM II / A-S 32,5 R
PZ 275(F)	CEM II / A-V 32,5 R
PZ 275(K)	CEM II / A-L 32,5 R
PZ 275(C)	CEM II / A-M (S,V,L) 32,5 R
PZ 375(H)	CEM II / A-S 42,5 R
PZ 375(F)	CEM II / A-V 42,5 R
PZ 375(C)	CEM II / A-M (S,V,L) 42,5 R
PZ 275 HS	CEM I 32,5 R HS
PZ 375 HS	CEM I 42,5 R HS
PZ 475	CEM I 52,5 R
EPZ 275	CEM II / B-S 32,5 R
HOZ 275	CEM III / A 32,5 R
CMZ 275	CEM II / B-M (S,V,L) 32,5 R [auch N]
FAZ 275	CEM II / B-V 32,5 R [auch N]

Zement – Begriffsbestimmungen

CEM I	Portlandzement
CEM II	Portland(komposit)zement
CEM III	Hochofenzement
CEM IV	Puzzolanzement
CEM V	Kompositzement

Bezeichnung der Zement-Festigkeitsklassen

Bezeichnung	Druckfestigkeit nach 28 Tagen	
	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]
32,5	32,5	52,5
42,5	42,5	62,5
52,5	52,5	unbegrenzt

Bezeichnung der Zement-Anfangsfestigkeit

Bezeichnung	Druckfestigkeit [MPa]	
32,5 N	nach 7 Tagen	16
42,5 N	nach 2 Tagen	10
52,5 N	nach 2 Tagen	20
32,5 R	nach 2 Tagen	10
42,5 R	nach 2 Tagen	20
52,5 R	nach 2 Tagen	30

Bezeichnung der Zement-Zusatzstoffarten

S	Hüttensand (Hochofenschlacke)
V	silikatische Flugasche
W	kalkreiche Flugasche
D	Mikrosilica
L	Kalkstein (TOC < 0,50 % Masse)
LL	Kalkstein (TOC < 0,20 % Masse)
P	natürliches Puzzolan
Q	künstliches Puzzolan
T	gebrannter Schiefer
M	Mixture mit Angabe der Komponenten, z.B.: M (S-V-L)

Bezeichnung der Zement-Zusatzstoffmenge

	Zumahlung [Masse-%]
CEM I	< 5 %
CEM II / A	6 bis 20
CEM II / B	21 bis 35
CEM III / A	36 bis 65 (nur S)
CEM III / B	66 bis 80 (nur S)
CEM III / C	81 bis 95 (nur S)
CEM IV / A	11 bis 35
CEM IV / B	36 bis 55
CEM V / A	18 bis 30 (P, Q, V) und (S)
CEM V / B	31 bis 50

Maximale Zugabemengen von Zusatzstoffen, bezogen auf den Bindemittelgehalt

	Flugasche nach EN 450	AHWZ nach B 3309
CEM I	25 %	30 %
CEM II/A 32,5	15 %	15 %
CEM II/A 42,5	20 %	20 %
CEM II/B 32,5	0 %	0 %
CEM II/B 42,5	10 %	10 %

	Flugasche nach EN 450	AHWZ nach B 3309
k-Wert	0,4	0,8

Normen für die Betonherstellung

ÖNORM B 4710-1:	Beton – Teil 1: Festlegung, Herstellung, Verwendung und Konformitätsnachweis (Regeln zur Umsetzung der ÖNORM EN 206-1 für Normal- und Schwerbeton)
ÖNORM B 3303:	Betonprüfung
ÖNORM B 3131:	Gesteinskörnungen für Beton (Regeln zur Umsetzung der ÖN EN 12620)
ÖNORM B 3309:	Aufbereitete hydraulisch wirksame Zusatzstoffe für die Betonherstellung (AHWZ)
EN 450-1:	Flugasche für Beton
EN 206-1:	Beton – Teil 1: Eigenschaften, Leistung, Herstellung und Konformität
EN 197-1:	Zement – Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von allgemein gebräuchlichem Zement
EN 12350-X:	Prüfung von Frischbeton
EN 12390-X:	Prüfung von Festbeton
EN 12620:	Gesteinskörnungen für Beton
EN 934-2:	Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel – Teil 2: Betonzusatzmittel – Definitionen und Anforderungen
EN 12878:	Pigmente zum Einfärben von zement- und/oder kalkgebundenen Baustoffen – Anforderungen und Prüfverfahren
prÖNORM B 4710-2	Gefügedichter Leichtbeton mit einer Mindestrockenrohichte von 800kg/m ³

BASF Performance Products GmbH Zweigniederlassung Krieglach

A-8670 Krieglach
Roseggerstrasse 101

Tel: +43 3855 23 71 – 0
Fax: +43 3855 23 71 – 23

office.austria@basf.com
www.basf-cc.at

(Ausgabe: 19. Oktober 2009)

