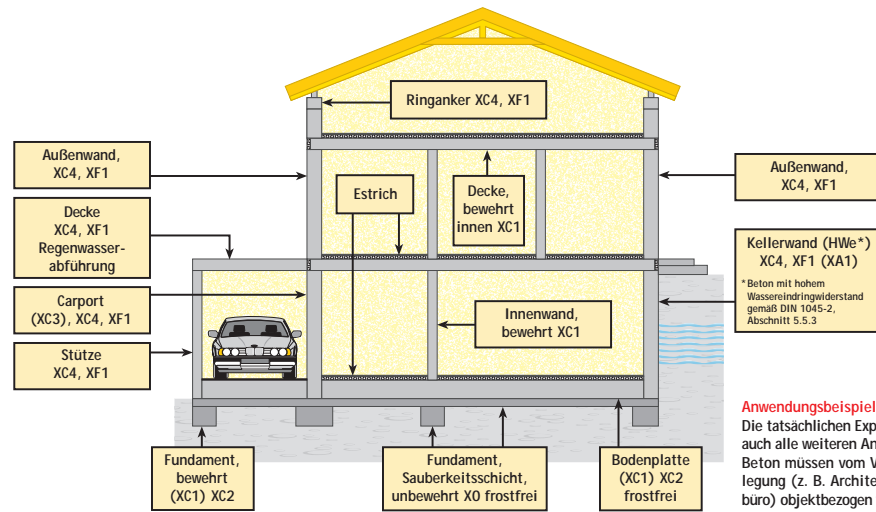


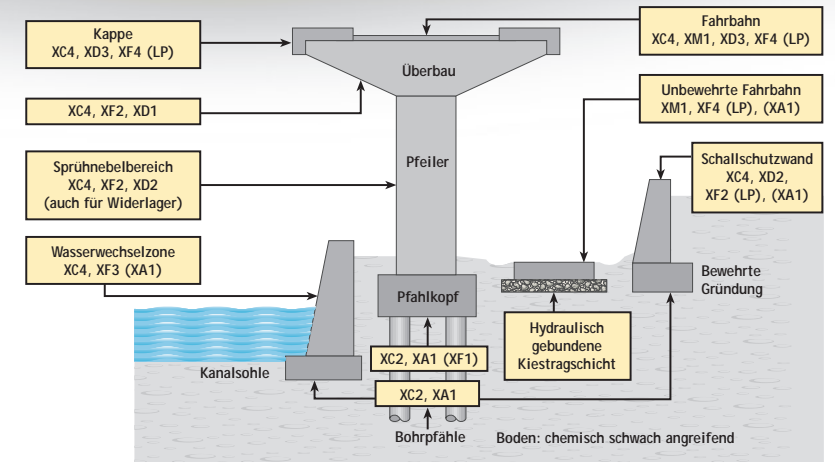
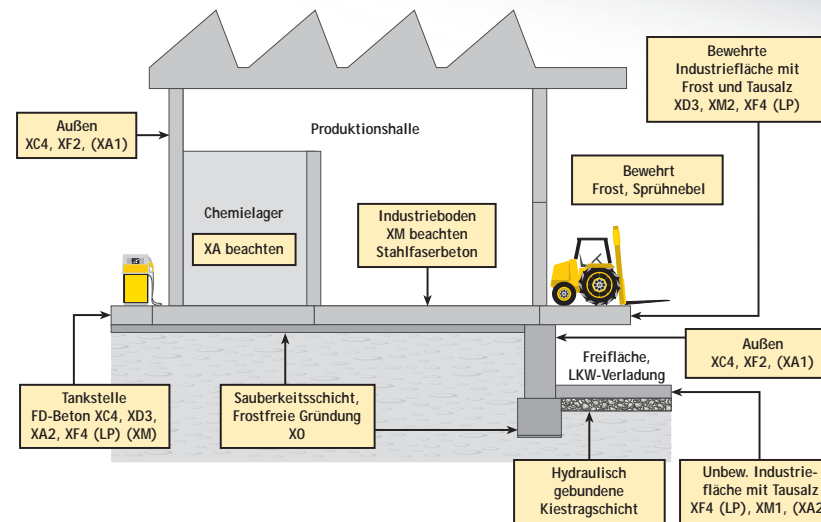
# BETON WELT

Besser bauen

# Führung durch die neue Norm



**Anwendungsbeispiele, bitte beachten:**  
Die tatsächlichen Expositionsklassen wie auch alle weiteren Anforderungen an den Beton müssen vom Verfasser der Festlegung (z. B. Architekt oder Planungsbüro) objektbezogen vorgegeben werden.



## Festlegung für Beton nach Eigenschaften

Schlüssel-Nr. nach BTB-Empfehlung			
<b>C 25/30</b>	<b>XC 4</b> <b>XF 1</b>	<b>F 3</b>	<b>D<sub>max</sub> = 32</b> Rundkorn
Druckfestigkeitsklasse	Expositionsklassengruppen	Konsistenzklasse	Größtkorn
<b>D</b>	<b>E</b>	<b>K</b>	<b>G</b>
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Druckfestigkeitsklassen			
D	Druckfestigkeitsklassen	f <sub>ck, cyl</sub> (Zylinder) N/mm <sup>2</sup>	f <sub>ck, cube</sub> (Würfel) N/mm <sup>2</sup>
1	C 8/10	8	10
2	C 12/15	12	15
3	C 16/20	16	20
4	C 20/25	20	25
5	C 25/30	25	30
6	C 30/37	30	37
7	C 35/45	35	45
8	C 40/50	40	50
9	C 45/55	45	55
9	C 50/60	50	60
9	C 55/67	55	67
9	C 60/75	60	75
9	C 70/85	70	85
9	C 80/95	80	95
9	C 90/105*	90	105
9	C 100/115*	100	115

Expositionsklassengruppen	
E	Expositionsklassen
0	X0 und außerhalb DIN EN 206-1/DIN 1045-2
1	XC1, XC2
2	XC3
3	XC4, XF1, XA1
4	XF2, XF3, XS1 und XD1 (mit LP) XM2 (mit LP und Oberflächenbehandlung)
5	XS1, XD1, XM1, XM2 (mit Oberfl.-Behandlung)
6	XF4, XS2 und XD2 (mit LP)
7	XS2, XD2, XA2, XF2, XF3
8	XS3, XD3, XA3, XM3 (Gesteinskörnung!), XM2
9	XS3, XD3, XA3, XM2 und XM3 (mit LP), sonstige Mischungen

Konsistenzklassen			
K	Konsistenz	Ausbreitmaß in cm	Verdichtungsmaß
0	sehr steif		C 0 ≥ 1,46
1	steif	F 1 ≤ 34	C 1 1,45 bis 1,26
2	plastisch	F 2 35 bis 41	C 2 1,25 bis 1,11
3	weich	F 3 42 bis 48	C 3 1,10 bis 1,04
4	sehr weich	F 4* 49 bis 55	
5	fließfähig	F 5* 56 bis 62	Easycrete F
6	sehr fließfähig	F 6* 63 bis 70	Easycrete SF
7	selbstverdichtend	SV* > 70	Easycrete SV

Überwachungsklassen			
	ÜK 1	ÜK 2	ÜK 3
Festigkeitsklasse	≤ C 25/30 <sup>a)</sup>	≥ C 30/37 und ≤ C 50/60	≥ C 55/67
Expositionsklasse	X0, XC, XF1	XS, XD, XA, XM, XF2, XF3, XF4 und b)	
Probenahme auf der Baustelle durch Bauunternehmung <sup>c)</sup>		mind. 3 Proben/300 m <sup>3</sup> oder je 3 Betoniertage	mind. 3 Proben/150 m <sup>3</sup> oder je 2 Betoniertage

a) Spannbeton C 25/30 ist einzustufen in Überwachungsklasse 2  
b) Beton mit besonderen Eigenschaften bzw. für besondere Anwendungen (z. B. Beton für WU-Bauwerke, UW-Beton, FD/FDE-Beton)  
c) größte Anzahl an Proben ist maßgebend

Mindestdauer d. Nachbehandlung v. Beton					
Betonfestigkeitsentwicklung	Schätzwert f <sub>cm2</sub> /f <sub>cm28</sub>	Nachbehandlung in Tagen <sup>a)</sup>			
		Oberflächentemperatur θ in °C			
		θ ≥ 25	25 > θ ≥ 15	15 > θ ≥ 10	10 > θ ≥ 5 <sup>b)</sup>
schnell	≥ 0,5	1	1	2	3
mittel	≥ 0,3	2	2	4	6
langsam	≥ 0,15	2	4	7	10
sehr langsam	< 0,15	3	5	10	15

a) Bei mehr als 5 Stunden Verarbeitbarkeit ist die Nachbehandlungsdauer angemessen zu verlängern.  
b) Bei Temperaturen unter 5°C ist die Nachbehandlungsdauer um die Zeit zu verlängern, während der die Temperatur unter 5°C lag.

### Unsere neuen Produkte:

#### EASYCRETE®

Leicht verarbeitbare Betone  
www.easycrte.de

#### System PERMAPROOF

Wasserundurchlässige Betonbauwerke  
www.permaproof.de



#### PERMACRETE

Betone mit hohem Wassereindringwiderstand  
im PERMAPROOF-System

Expositionsklassen									
Klasse	Umgebung	max w/z	min β	min z [kg/m <sup>3</sup> ]	Klasse	Umgebung	max w/z	min β	min z [kg/m <sup>3</sup> ]
<b>X0</b>	Kein Korrosions- oder Angriffsrisiko	-	C8/10	-	<b>XF</b>	Frostangriff mit und ohne Taumittel			
<b>XC</b>	Bewehrungskorrosion, ausgelöst durch Karbonatisierung				XF 1	mäßige Wassersättig., ohne Taumittel	0,60	C25/30	280
XC 1	trocken oder ständig nass	0,75	C16/20	240	XF 2	mäßige Wassersättig., mit Taumittel	0,55*	C25/30	300
XC 2	nass, selten trocken						0,50	C35/45	320
XC 3	mäßige Feuchte	0,65	C20/25	260	XF 3	hohe Wassersättig., ohne Taumittel	0,55*	C25/30	300
XC 4	wechselnd nass und trocken	0,60	C25/30	280			0,50	C35/45	320
<b>XD</b>	Bewehrungskorrosion, verursacht durch Chloride, außer Meerwasser				XF 4	hohe Wassersättig., mit Taumittel	0,50*	C30/37	320
XD 1	mäßige Feuchte	0,55	C30/37*	300	<b>XA</b>	Betonkorrosion durch chemischen Angriff			
XD 2	nass, selten trocken	0,50	C35/45*	320	XA 1	chemisch schwach angreifend	0,60	C25/30	280
XD 3	wechselnd nass und trocken	0,45	C35/45*	320	XA 2	chemisch mäßig angreifend	0,50	C35/45*	320
<b>XS</b>	Bewehrungskorrosion, verursacht durch Chloride aus Meerwasser				XA 3	chemisch stark angreifend	0,45	C35/45*	320
XS 1	salzhaltige Luft	0,55	C30/37*	300	<b>XM</b>	Betonkorrosion durch Verschleißbeanspruchung			
XS 2	unter Wasser	0,50	C35/45*	320	XM 1	mäßiger Verschleiß	0,55	C30/37*	300
XS 3	Tide-, Spritzwasserbereiche	0,45	C35/45*	320	XM 2	starker Verschleiß, mit Oberfl.-Beh.	0,55	C30/37*	300
							0,45	C35/45*	320
					XM 3	sehr starker Verschleiß	0,45	C35/45*	320

\*= bei LP-Beton z. B. wegen XF eine Festigkeitsklasse niedriger

= mit Luftporenbildnern herzustellen

### Größtkorn der Gesteinskörnung

G	Nennwert*	8	11	16	22	32	63
	Rundkorn	1	2	2	3	3	4
	Splitt	5	6	6	7	7	8

\*= Nennwert des Größtkorns der Lieferkornungen nach DIN 4226-1 mm. Der Nennwert des Größtkorns der Gesteinskörnung (D<sub>max</sub>) ist unter Berücksichtigung der Betondeckung und der kleinsten Querschnittsmaße auszuwählen.

Ihr Ansprechpartner: