

Auf morgen bauen.

**ROHRDORFER**  
TRANSPORTBETON

ÖNORM B 4710-1



# Unsere Spezialbaustoffe

## **FASERBETON**

### **DURANT®**

Beton für monolithische Bodenplatten

### **AATON®**

## **ESTRICH**

- Fließestrich
- Farbestrich

## **LEICHTBETON**

- konstruktiver Leichtbeton
- ReadyLight

## **FARBBETON**

## **STRASSENBETON**

## **VERFÜLLMATERIAL**

- Künettenfüllmaterial – ECOFILL®
- Verpressmörtel
- Suspensionen
- ReadyPor

# ÖNORM B 4710-1

## Inhalt

	Seite
<b>Vorwort</b>	3
Pflichten des Planers	4
<b>A Betonsortenbezeichnungen</b>	
<b>A1</b> Aufbau der Betonsortenbezeichnungen	5
<b>A2</b> Festigkeitsklassen	6
<b>A3</b> Expositionsklassen	7-10
<b>A4</b> Besondere Eigenschaften	11
<b>A5</b> Zementart	12
<b>A6</b> Größtkorn	13
<b>A7</b> Konsistenz	14
<b>B Kurzbezeichnungen</b>	15-16
<b>C Bestellung und Übernahme</b>	17
<b>D Einbau</b>	
<b>D1</b> Einbau und Verarbeitung	18
<b>D2</b> Betonieren bei kühler Witterung	18
<b>D3</b> Betonieren bei heißer Witterung	19
<b>E Nachbehandlung von Beton</b>	19
<b>E1</b> Nachbehandlungszeiten	20
<b>F Ausschalen</b>	
<b>F1</b> Mindestausschalfristen für seitliche Schalung und Rüstung	21
<b>F2</b> Mindestausschalfristen für tragende Schalung und Rüstung	22
<b>G Prüfungsarten</b>	
Eignungsprüfung	23
Konformitätsprüfung	23
Identitätsprüfung	23
<b>H Spezialbaustoffe</b>	
Faserbeton	24-25
Aaton®	26
Estrich	27-28
Leichtbeton	29
Verpressmörtel und Suspensionen	30

## Vorwort

Die **ÖNORM B 4710-1 „Beton“** ist die **nationale Umsetzung der EN 206**, der europäischen Betonnorm und regelt die Festlegung, Herstellung, Verwendung und den Konformitätsnachweis. **Sie ersetzt mit 31.12. 2002 die bis dahin gültigen ÖNORMEN.**

Da der Betonbau in Europa unter verschiedenen klimatischen und geographischen Bedingungen, unter verschiedenen Schutzniveaus und regional gut eingeführten Gepflogenheiten angewandt wird, wurde die ÖNORM EN 206-1 als Rahmennorm entwickelt. Das bedeutet: international einheitliche Klassifizierung (EN 206-1), aber nationale Festlegung der Anforderungen (ÖNORM B 4710-1).

Transportbeton wird bei Rohrdorfer Transportbeton nach ÖNORM B 4710-1 überwacht ausgeliefert.

**In dieser Auflage sind die Änderungen der ÖNORM B 4710-1 / Ausgabe 1.1.2018 berücksichtigt.**

Als zusätzliche Serviceleistung stellen wir Ihnen auf den Seiten 24 bis 30 hochwertige Spezialbaustoffe für mehr Effizienz am Bau vor. Unsere Spezialisten beraten Sie gerne über Anwendung und Einsatz – für den größtmöglichen Nutzen auf Ihrer Baustelle.

# Pflichten des Planers nach ÖNORM B 4710-1

## 1. Festlegung der Betonsorte

### (Angabe in der Leistungsbeschreibung)

- Festigkeitsklasse
- Größtkorn
- Expositionsclassen
- Konsistenz
- Besondere Eigenschaften
- Zementart
- (UB, PB, SB, SCC, BL, WE, VV, VA; ES/EM/EL/EO, RS, RRS, A)
- sonstige Anforderungen

## 2. Zusätzliche Festlegungen

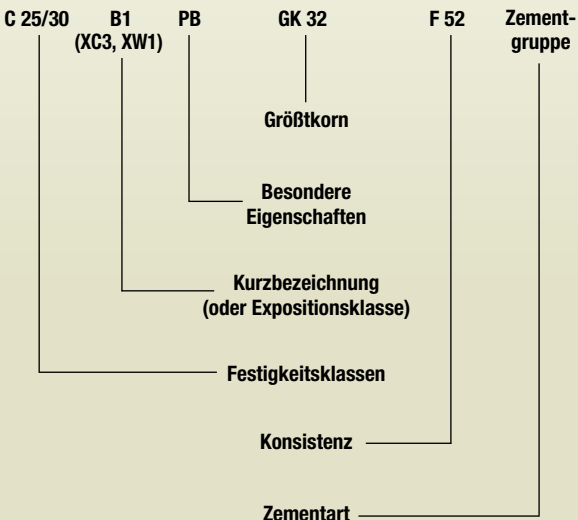
- Nachbehandlungsbedingungen
- Wärmeentwicklung (Hydratationswärme)
- Einwirkungen auf das Bauwerk
- Gesteinskörnung (= Zuschlag)
- Beschränkung der Verwendung von Roh- und Ausgangsstoffen
- Anforderung an die Oberfläche
- Ausschallfristen

# A

## Betonsortenbezeichnung

### A 1. Aufbau der Betonsorten

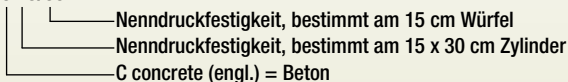
Ein Beispiel für die Betonsortenbezeichnung:



## A 2. Festigkeitsklassen

### Bedeutung der Bezeichnungen

C 25/30



### Übersicht über die Festigkeitsklassen

<b>Festigkeitsklassen</b>	<b>Charakteristische Mindestdruckfestigkeit von Würfeln</b>
<b>Bezeichnung</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
<b>C 8/10</b>	<b>10</b>
<b>C 12/15</b>	<b>15</b>
<b>C 16/20</b>	<b>20</b>
<b>C 20/25</b>	<b>25</b>
<b>C 25/30</b>	<b>30</b>
<b>C 30/37</b>	<b>37</b>
<b>C 35/45</b>	<b>45</b>
<b>C 40/50</b>	<b>50</b>
<b>C 45/55</b>	<b>55</b>
<b>C 50/60</b>	<b>60</b>

Für die Festigkeitsentwicklung gilt EM (mittlere Festigkeitsentwicklung), falls nicht anders vereinbart.

## A 3. Expositionsclassen

Diese Norm definiert die Umgebungsbedingungen, denen ein Bauteil in der Nutzung ausgesetzt werden wird.

Die Einwirkungen der Umgebungsbedingungen auf das Betonbauteil sind in Expositionsclassen (= Umwelteinwirkungsklassen) eingeteilt.

Der Beton kann mehr als einer Einwirkung ausgesetzt sein, daher ist eine Kombination von Expositionsclassen in der Praxis möglich (siehe Betonkurzbezeichnungen).

### Arten von Expositionsclassen

#### Expositionsclassen

	Bez.	Beschreibung der Umgebung	Beispiele
Kein Risiko	X0	Für Beton ohne Bewehrung, wenn kein Frost bzw. kein mechanischer oder chemischer Angriff vorliegt; Beton mit Bewehrung bei sehr trockener Umgebung	Unbewehrte Fundamente ohne Frost; Füll- und Ausgleichsbeton ohne Frost
Korrosion durch Karbonatisierung	XC1	trocken oder ständig nass	Beton in Gebäuden (Wohn- und Bürobau) einschl. Küche, Bad, Waschküche; Fundamente ständig im Grundwasser
	XC2	nass, selten trocken	Langzeitig wasserbenetzte Betonoberflächen; Fundamente im Grundwasserwechselbereich



## A 3. Expositionsclassen

Expositionsclassen			
	Bez.	Beschreibung der Umgebung	Beispiele
Korrosion d. Karbonatisierung	XC3	mäßige Feuchte	Innenräume mit hoher Luftfeuchtigkeit (z.B. in gewerbl. Küchen, Bädern, Viehställen); vor Regen geschützter Beton im Außenbereich
	XC4	wechselnd nass und trocken	Außenbauteile mit direkter Beregnung
Wasserundurchlässigkeit	XW1	Wasserdruckhöhe bis 10 m	Wasserbauten und dichte Betonbauwerke mit mäßigem Wasserdruck
	XW2	Wasserdruckhöhe über 10 m	Wasserbauten und dichte Betonbauwerke mit hohem Wasserdruck
Korrosion durch Chloride	XD1	mäßige Feuchte	Betonoberflächen, die chloridhaltigem Sprühnebel ausgesetzt sind
	XD2	nass, selten trocken	Schwimmbäder; Beton, der chloridhaltigem Industrie-wasser ausgesetzt ist
	XD3	wechselnd nass/trocken	Bauteile, die chloridhaltigem Spritzwasser bzw. anstehenden chloridhaltigem Wasser ausgesetzt sind; Fahrbahndecken, Parkdecks*

\*Nur mit zusätzlichem Oberflächenschutz.

## A 3. Expositionsklassen

Expositionsklassen			
	Bez.	Beschreibung der Umgebung	Beispiele
Frostangriff mit und ohne Taumittel	XF1	mäßige Wassersättigung ohne Taumittel/Tausalz	Lotrechte und geneigte Oberflächen, die Regen und Frost ausgesetzt sind; Untersichten
	XF2	mäßige Wassersättigung mit Taumittel/Tausalz	Lotrechte und geneigte Oberflächen von Straßenbauwerken, die hoher Feuchtigkeit und Taumitteln ausgesetzt sind
	XF3	hohe Wassersättigung ohne Taumittel/Tausalz	Annähernd waagrechte Betonoberflächen, die Regen und Frost ausgesetzt sind und dem Frost ausgesetzte Wasserbauten (z. B. Kläranlagen)
	XF4	hohe Wassersättigung mit Taumittel/Tausalz	Straßendecken, Brückenplatten, Verkehrsleitwände, die Taumitteln ausgesetzt sind; Lotrechte und waagrechte Betonoberflächen, die taumittelhaltigem Spritzwasser (bis ca. 3 m über Fahrbahn) und Frost ausgesetzt sind

## A 3. Expositionsclassen

Expositionsclassen			
	Bez.	Beschreibung der Umgebung	Beispiele
Chemischer Angriff	XA1	chemisch schwach angreifende Umgebung nach Tabelle 2, ÖNORM B 4710-1	treibend XA1T lösend XA1L
	XA2	chemisch mäßig angreifende Umgebung nach Tabelle 2, ÖNORM B 4710-1	treibend XA2T lösend XA2L
	XA3	chemisch stark angreifende Umgebung nach Tabelle 2, ÖNORM B 4710-1	treibend XA3T lösend XA3L
Verschleiß	XM1	mäßige Verschleißbeanspruchung	Straßenbeläge von Wohnstraßen
	XM2	schwere Verschleißbeanspruchung	Straßenbeläge von Hauptverkehrsstraßen, Verkehrsflächen mit schweren Gabelstaplern
	XM3	extreme Verschleißbeanspruchung	Beläge von Flächen, die häufig mit Kettenfahrzeugen befahren werden; Tosbecken

## A 4. Besondere Eigenschaften

In nachstehender Tabelle sind jene zusätzlichen Anforderungen an den Beton angeführt, die nicht durch eine Expositionsklasse abgedeckt sind.

<b>Besondere Eigenschaften</b>	
<b>Bezeichnung</b>	<b>Eigenschaften</b>
<b>UB1, UB2</b>	Beton für Bohrpfähle, Schlitzwände und Einbau unter Wasser
<b>PB</b>	Pumpbeton *
<b>SB</b>	Sichtbeton (Materialeigenschaft)
<b>SCC1, SCC2</b>	Selbstverdichtender Beton
<b>BL</b>	Beton mit geringer Blutneigung
<b>WE</b>	klassenbezogen auf die Wärmeentwicklung bei der Erhärtung
<b>VV</b>	Beton mit verlängerter Verarbeitungszeit
<b>VA</b>	Beton mit verzögerter Anfangserhärtung
<b>EM (ES, EL, EO)</b>	klassenbezogen auf die Festigkeitsentwicklung (Erhärtung) des Betons
<b>RS</b>	Beton mit reduziertem Schwinden
<b>RRS</b>	Beton mit stark reduziertem Schwinden
<b>A</b>	Beton mit festgelegter Abreißfestigkeit z. B: A1,5

\* Zusatzinformation: PB+ - Pumpleitungslängen über 50 m sind anzugeben.

## A 5. Zementarten

In Österreich werden seit 1.4.2002 alle Zemente ausschließlich nach ÖNORM EN 197-1 qualitätsüberwacht.

Für besondere Eigenschaften sind die ÖNORM B 3327-1 und die ÖNORM B3327-2 maßgebend.

### Aufbau der Zementbezeichnungen

<b>CEM</b>	<b>I</b>	Reiner Portland Zement	A, B, Menge der Zumahl- stoffe	<b>Zumahlstoffe:</b>	<b>Druckfestigkeit</b> 32,5; 42,5; 52,5;	<b>Erhärtung:</b> N: normal; R: rapid	
	<b>II</b>	Portland (komposit) Zement		<b>S</b>			Hüttensand
	<b>III</b>	HOZ		<b>V/W</b>			Flugasche
	<b>IV</b>	Puzzolan Zement		<b>D</b>			Mikrosilica
	<b>V</b>	Komposit Zement		<b>L/LL</b>			Kalkstein
				<b>P/Q</b>	Puzzolan		
				<b>T</b>	Gebr. Schiefer		
				<b>M</b>	Mixture		

### Zementarten

Art	Bezeichnung	Zementgruppe Bezeichnung RTB
<b>Standardzement</b>	CEM II 32,5R oder 42,5N (haben jeweils gleiche Anforderungen an 2-Tagesfestigkeit)	ZG 1
<b>Frühhochfester Zement</b>	CEM II 42,5R oder 52,5N	ZG 2
<b>Hochofenzement</b>	CEM III 32,5N oder 32,5R	ZG 4
<b>C<sub>3</sub>A-freier Zement</b>	CEM I 32,5R C <sub>3</sub> A-frei oder 42,5N C <sub>3</sub> A-frei	ZG 6
	CEM I 42,5R C <sub>3</sub> A-frei oder 52,5N C <sub>3</sub> A-frei	ZG 7
	CEM II 42,5N C <sub>3</sub> A-frei	ZG 6

Soweit nicht anders angegeben, gilt Zementgruppe 1 als vereinbart.

## A 6. Größtkorn

Die Bezeichnung des Größtkorns ist das Maß der Maschenweite des obersten Siebsatzes, bei dem ein Durchsatz von mindestens 90% gegeben sein muss. Der Anteil der Körner, größer als das Größtkorn, beträgt maximal 10%. Dieser Kornanteil wird als Überkorn bezeichnet.

Das Größtkorn ist in Abhängigkeit von Bauteildicke, Überdeckung und Abstand der Stahleinlagen zu wählen.

### Größtkorn

Bezeichnung	
GK 4	GK 16
GK 8	GK 22
GK 11	GK 32

### Wahl des Größtkorns

Vorgaben	Größtkorn in mm
Bauteil	GK kleiner als 0,25 x der kleinsten Bauteilabmessung.
Einlagige Bewehrung*	Nicht größer als das 1,25 fache der Überdeckung.
Mehrlagige Bewehrung* und Sichtbeton	Nicht größer als das 0,8 fache der Überdeckung.

\* Das Größtkorn in Abhängigkeit von den Abständen der Stahleinlagen ist in der ÖNORM EN 1992-1-1 geregelt.

Erfolgt vom Besteller keine Angabe zum Größtkorn, so gilt GK 22 als vereinbart.

## A 7. Konsistenz

Die Beschreibung der Konsistenz erfolgt mit F (engl. flow) bzw. dem Zieldispersionsmaß in cm bzw. mit C (engl. compaction) und der entsprechenden Klasse.

<b>Konsistenz</b>		
<b>Ausbreitmaß bzw. Verdichtungsmaß</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
v > 1,45	<b>C0</b>	erdfeucht
v: 1,45 – 1,26	<b>C1</b>	sehr steif
v: 1,25 – 1,11	<b>C2</b>	steif
v: 1,10 – 1,04	<b>C3</b>	für Fertigteile
35 – 41 cm	<b>F38</b>	steif plastisch
42 – 48 cm	<b>F45</b>	plastisch
49 – 55 cm	<b>F52</b>	weich
56 – 62 cm	<b>F59</b>	sehr weich
63 – 69 cm	<b>F66</b>	fließfähig
70 – 76 cm	<b>F73 (SCC)</b>	sehr fließfähig

Soweit nicht anders angegeben, gilt F52 als vereinbart.

### Zusatzinformation:

Selbstverdichtender Beton (SCC) ist in der Konsistenz SCC1 und SCC2 erhältlich. Leichtverdichtbarer Beton (Aaton®) ist in der Konsistenz ECC erhältlich.

# B

## Kurzbezeichnungen

Zur Vereinfachung der Betonsortenbezeichnung wurden 12 Betonkurzbezeichnungen (B1-B12) geschaffen. Damit künftig sämtliche Betone mit Kurzbezeichnungen geliefert werden können, haben wir die Tabelle 45 der ÖNORM B4710-1 um B2 C<sub>3</sub>A-frei,

### Betonkurzbezeichnungen und damit abgedeckte Umweltklassen sowie

Wichtigste Einsatzgebiete	Kurzbezeichnung
Wasserdruck bis 10 m	B1
Wände im Freien Sichtbeton <sup>3)</sup> , Monolithische Bodenplatten	B2
Wände im Freien Sichtbeton <sup>3)</sup> , Monolithische Bodenplatten	B2 C <sub>3</sub> A-frei
Bodenplatten im Freien ohne Taumittel <sup>3)</sup>	B3
Bodenplatten im Freien ohne Taumittel <sup>3)</sup>	B3 C <sub>3</sub> A-frei
Wasserbauten Wasserdruck über 10 m	B4
Wasserbauten Wasserdruck über 10 m	B4 C <sub>3</sub> A-frei
Bauteile, die taumittelhaltigem Sprühnebel ausgesetzt sind	B5
Bauteile, die taumittelhaltigem Sprühnebel ausgesetzt sind	B5 C <sub>3</sub> A-frei
Abwasseranlagen, die nur lösendem Angriff ausgesetzt sind	B6
Abwasseranlagen	B6 C <sub>3</sub> A-frei
Bauteile, die Taumittel direkt ausgesetzt sind	B7
Bauteile, die Taumittel direkt ausgesetzt sind	B7 C <sub>3</sub> A-frei
Tiefgründungen (Schlitzwände, Bohrpfähle im Trockenen)	B8
Tiefgründungen (Bohrpfähle im Wasser)	B9
Tiefgründungen (Schlitzwände im Grundwasser)	B10
Tiefgründungen (Schlitzwände im Grundwasser)	B10 C <sub>3</sub> A-frei
Tiefgründungen (Bohrpfähle im Grundwasser)	B11
Tiefgründungen (Bohrpfähle im Grundwasser)	B11 C <sub>3</sub> A-frei
Tiefgründungen (Schlitzwände Wasserdruck > 10 m)	B12
Tiefgründungen (Schlitzwände Wasserdruck > 10 m)	B12 C <sub>3</sub> A-frei
Hochleistungsbeton im Siedlungswasserbau	HL-SW

1) Tabelle 45 wurde um die Bezeichnungen B2 C<sub>3</sub>A-frei, B3 C<sub>3</sub>A-frei, B4 C<sub>3</sub>A-frei, B5 C<sub>3</sub>A-frei, B7 C<sub>3</sub>A-frei, B10 C<sub>3</sub>A-frei, B11 C<sub>3</sub>A-frei, B12 C<sub>3</sub>A-frei erweitert.



B3 C<sub>3</sub>A-frei, B4 C<sub>3</sub>A-frei, B5 C<sub>3</sub>A-frei, B7 C<sub>3</sub>A-frei, B10 C<sub>3</sub>A-frei, B11 C<sub>3</sub>A-frei, B12 C<sub>3</sub>A-frei erweitert.

### deren Anforderungen (ÖNORM B 4710-1, Tabelle NAD 16)<sup>1)</sup>

abgedeckte Expositionsklasse	W/B Wert (max.)	Luftgehalt <sup>2)</sup> (in %)	Zement C <sub>3</sub> A-frei
XC3 / XW1 (A)	0,60	-	-
XC4 / XW1 / XD2 / XF1 / XA1L (A)	0,55	-	-
Zusätzlich XA1T	0,55	-	ja
XC4 / XW1 / XD2 / XF3 / XA1L (A)	0,55	2,5-6,5	-
Zusätzlich XA1T	0,55	2,5-6,5	ja
XC4 / XW2 / XD2 / XF1 / XA1L (A)	0,50	-	-
Zusätzlich XA1T	0,50	-	-
XC4 / XW2 / XD2 / XF2 / XF3 / XA1L (A)	0,50	2,5-6,5	-
Zusätzlich XA1T	0,50	2,5-6,5	ja
XC4 / XW2 / XD3 / XF2 / XF3 / XA2L (A)	0,45	2,5-6,5	-
XC4 / XW2 / XD3 / XF2 / XF3 / XA2L / XA2T (A)	0,45	2,5-6,5	ja
XC4 / XW2 / XD3 / XF4 / XA1L (A)	0,45	4,0-8,0	-
XC4 / XW2 / XD3 / XF4 / XA1L / XA1T (A)	0,45	4,0-8,0	ja
XC3 / XW1 / UB1 (A)	0,60	-	-
XC3 / XW1 / UB2 (A)	0,60	-	-
XC4 / XW1 / XD2 / XF1 / XA1L / UB1 (A)	0,55	-	-
Zusätzlich XA1T	0,55	-	ja
XC4 / XW1 / XD2 / XF1 / XA1L / UB2 (A)	0,55	-	-
Zusätzlich XA1T	0,55	-	ja
XC4 / XW2 / XD2 / XF1 / XA1L / UB1 (A)	0,50	-	-
Zusätzlich XA1T	0,50	-	ja
XC4 / XW2 / XD3 / XF3 / XA3L / XA3T (A)	0,34	-	ja

2) Luftgehalt für GK22/GK32 angegeben.

3) Für Sichtbeton bei den Betonsorten B2, B3, B4, B5, B6, B7 ist die Anforderung SB hinzuzufügen, z.B. B2 / SB

# C

## Bestellung und Übernahme

### Bestellung:

- mind. 24 Std., bei Großmengen und Pumpenbestellungen  
3 Tage vorher
- Besteller- und Baustellenanschrift
- Lieferdatum
- Uhrzeit
- Liefermenge
- Lieferfolge (muss vereinbart werden)
- Einbauart
- bes. Transport auf der Baustelle, z. B. Länge der Pumpleitung
- Angaben über die Zufahrtsverhältnisse und ev. Beschränkungen
- Festigkeitsklasse
- Expositionsklasse - Kurzbezeichnung
- besondere Eigenschaften
- Größtkorn, wenn keine Angaben gilt GK 22
- Konsistenz, Ausbreitmaß oder Verdichtungsmaß,  
wenn keine Angaben gilt F52
- Zementart (Zementgruppe), wenn keine Angaben gilt ZG 1
- bes. Zusatzmittel (z. B. Verzögerer oder Fließmittel)

### Übernahme:

- vor dem Entladen Kontrolle und Unterschrift des Lieferscheines auf Übereinstimmung mit der Bestellung
- bei Zugabe von Wasser oder anderen Zusätzen (z. B. Zusatzmittel, Stahlfasern usw.) ist dies auf dem Lieferschein zu vermerken und vom Verwender zu bestätigen. Durch diese Zugabe geht die Gewährleistung für die normgemäßen Eigenschaften auf den Verwender über.

# D

## Einbau

### D 1. Einbau und Verarbeitung <sup>(a)</sup>

- Vor dem Entladen ist der Beton noch einmal durchzumischen.
- Einbau einschließlich Verdichten muss spätestens 105 Minuten nach der Wasserzugabe im Werk beendet sein, wenn keine verlängerte Verarbeitungszeit oder Verzögerung vereinbart wurde.
- Betonierlagen dürfen 50 cm nicht überschreiten.
- Die Fallhöhe darf nicht größer als 1,5 m sein, besser ist unter 1,0 m - Entmischungsgefahr.
- Für Einbau unter Wasser gelten besondere Vorschriften.
- Beton ist vollständig zu verdichten, dies kann mit Innenrüttler, Schalungsrüttler usw. erfolgen.
- Bei F59 ist im Regelfall eine leichte Verdichtung (z. B. Stochern) ausreichend.
- Bei F66 ist im Regelfall keine gesonderte Verdichtung erforderlich.

### D 2. Betonieren bei kühler Witterung <sup>(b)</sup>

- Schnee und Eis sind aus der Schalung zu entfernen.
- Auf gefrorenem Boden darf nicht betoniert werden.
- Beton ist in der Regel gefrierbeständig, wenn er eine Druckfestigkeit von  $\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$  erreicht hat. Die Zeit bis zum Erreichen der Gefrierbeständigkeit wird Schutzzeit genannt. Die Oberflächentemperatur darf nicht unter  $+3^\circ\text{C}$  fallen.
- Junger Beton ist vor Wärmeverlust zu schützen, ebenso bei wiederholtem Frost-Tau-Wechsel vor Durchfeuchtung – siehe Nachbehandlung.
- Der Verwender ist für die Einhaltung folgender Anforderung verantwortlich: bei einer Lufttemperatur unter  $+3^\circ\text{C}$  beim Einbau ist die Frischbetontemperatur zu messen, ebenso ist in der Schutzzeit die Oberflächentemperatur zu messen.

# D

## 3. Betonieren bei heißer Witterung <sup>(c)</sup>

Bei Tagestemperaturen mit Spitzen von 28°C und darüber sind besondere Maßnahmen vorzusehen.

- Beton mit geringerer Wärmeentwicklung
- Kühlung des Bauteils
- Betonieren am frühen Morgen
- Abdecken mit hellem Vlies
- Frühzeitige Nachbehandlung

# E

## Nachbehandlung von Beton

### Nebenleistung gemäß ÖNORM B 2211

#### Die Nachbehandlung dient

- zum Schutz gegen vorzeitiges Austrocknen der Oberfläche
- zur Verhinderung von zu starkem Erwärmen oder Abkühlen der Oberfläche
- zur Verhinderung von raschen Temperaturänderungen an der Oberfläche

Die Zielsetzung ist daher ein dichtes Gefüge und eine rissearme Betonoberfläche.

Die Nachbehandlung kann z. B. durch Feuchthalten, Abdecken mit Folien bzw. Bauschuttmatten, Aufsprühen von flüssigen Nachbehandlungsmitteln oder Belassen der Schalung erfolgen.

Nachbehandlungsmittel müssen RVS 11.06.42 entsprechen.

**Betone ab der Kurzbezeichnung B1 bzw. ab Konsistenz F52 sowie Betone, die bei kühler oder heißer Witterung und Wind hergestellt wurden, sollten so rasch als möglich nachbehandelt werden.**

## E 1. Nachbehandlungszeiten

### Mindest-Nachbehandlungszeiten

Zulässige Betonarten	Mindestdauer der Nachbehandlung bei Festigkeitsentwick- lungsklasse			
	ES	EM	EL	E0
X0	12h	12h	24h	2 Tage
Sämtl. Festigkeitsklassen XC1, XC2, XC3, XW1, XF1, XA1, XM1	2 Tage	3 Tage	4 Tage	7 Tage
Alle anderen Betonarten	3 Tage	7 Tage	10 Tage	14 Tage

Die festgelegten Mindestnachbehandlungszeiten gelten für mittlere Tages-temperaturen von +12°C.

Tage mit einer mittleren Tagestemperatur von zwischen +5°C und +12°C dürfen nur als 0,7 Tage, solche mit einer mittleren Tagestemperatur zwischen 0°C und +5°C nur als 0,3 Tage in Rechnung gestellt werden.

### Eine unterlassene oder unzureichende Nachbehandlung führt in der Regel zu

- einer geringeren Festigkeit
- einer größeren Porosität des Gefüges und damit zu einer tieferen Karbonatisierung
- einem geringeren Frostwiderstand
- einer vermehrten Rissbildung und größeren Rissbreiten
- einem unzureichenden Verschleißwiderstand
- einem Absanden der Betonoberfläche

# F

## Ausschalen

Mit dem Ausschalen und Entfernen der Rüstung darf erst begonnen werden, wenn vom verantwortlichen Bauleiter sicher gestellt wurde, dass der Beton eine ausreichende Festigkeit hat und durch Frost keinen Schaden erlitten hat.

### **F** 1. Mindestausschalfristen für seitliche Schalung und Rüstung<sup>(e)</sup>

Ausschalfristen in Tagen bei mittleren Tagestemperaturen von +12°C bis +20°C.

#### Ausschalfristen in Tagen<sup>(3)</sup>

Festigkeitsentwicklung	Betonfestigkeitsklassen			
	C8/10	C12/15	C16/20	C20/25 und höher
EL	3	2	2	1
EM	-	2	1	1
ES	-	-	1	1

Es gilt die Klasse EM falls nicht anders vereinbart!

Im Zweifelsfall ist durch eine Erhärtungsprüfung nachzuweisen, dass der Beton eine Druckfestigkeit von mindestens 3 N/mm<sup>2</sup> erreicht hat.

<sup>(e)</sup> Tage mit einer mittleren Tagestemperatur zwischen +5°C und +12°C dürfen nur als 0,7 Tage, solche zwischen 0° und 5°C nur als 0,3 Tage und solche mit einer mittleren Tagestemperatur von über 20°C mit 1,3 Tage in Rechnung gestellt werden.

Um Tage mit einer mittleren Tagestemperatur unter 0°C ist die Ausschalfrist zu verlängern.

# F

## 2. Mindestausschalfristen für tragende Schalung und Rüstung<sup>(3)</sup>

Ausschalfristen bei mittleren Tagestemperaturen von +12°C bis +20°C

### Ausschalfristen in Tagen<sup>(3)</sup>

Festigkeitsentwicklung	Betonfestigkeitsklassen					
	C16/20	C20/25	C25/30	C30/35	C35/45	C40/50
EL	21	20	19	17	15	-
<b>EM</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
ES	14	13	12	10	8	6

Es gilt die Klasse EM soweit nicht anders vereinbart!

### Verlängerung und Verkürzung der Ausschalfristen

Die angegebenen Ausschalfristen sind durch den Planer zu verlängern, wenn andere Gesichtspunkte (z. B. Vermeidung von hohen Kriechverformungen, Wärmeschutz) dies erfordern.

### Die angegebenen Fristen dürfen unterschritten werden, wenn

- durch Erhärtungsprüfung nachgewiesen wird, dass der Beton schon früher die geforderte Druckfestigkeit hat (zerstörungsfreie Prüfung zulässig).
- durch statische Berechnung nachgewiesen wird, dass die nach dem Ausschalen auftretenden Lasten mit Sicherheit aufgenommen werden können.

<sup>(3)</sup> Tage mit einer mittleren Tagestemperatur zwischen +5°C und +12°C dürfen nur als 0,7 Tage, solche zwischen 0° und 5°C nur als 0,3 Tage und solche mit einer mittleren Tagestemperatur von über 20°C mit 1,3 Tagen in Rechnung gestellt werden.

Um Tage mit einer mittleren Tagestemperatur unter 0°C ist die Ausschalfrist zu verlängern.

# G

## Prüfungsarten

### **G** Eignungsprüfung

---

Die Eignungsprüfung (früher: Erstprüfung) umfasst die Prüfung bzw. Prüfungen vor Herstellungsbeginn des Betons, um zu ermitteln, wie ein neuer Beton zusammengesetzt sein muss, um alle festgelegten Anforderungen im frischen und erhärteten Zustand zu erfüllen.

Die Eignungsprüfung wird in der Regel vom Betonhersteller durchgeführt.

### **G** Konformitätsprüfung

---

Die Konformitätsprüfungen beinhalten die laufende Kontrolle der in der Erstprüfung festgelegten Frisch- und Festbetoneigenschaften nach festgelegten Prüfintervallen, wenn nicht anders vereinbart. Sie werden vom Betonhersteller im Transportbetonwerk durchgeführt (Eigenüberwachung) und im Rahmen der Fremdüberwachung von der fremdüberwachenden akkreditierten Prüfstelle geprüft, beurteilt und das Ergebnis der Überprüfung wird im Fremdüberwachungsbericht dokumentiert. Der letztgültige Fremdüberwachungsbericht wird vom Betonhersteller auf Verlangen dem Verwender ausgehändigt.

### **G** Identitätsprüfung

---

Die Identitätsprüfung (früher: Güteprüfung auf der Baustelle durch akkreditierte Prüfstelle) wird durch den Auftraggeber (z.B. Bauherrn) veranlasst und ist in der Regel durch eine akkreditierte Prüfstelle durchzuführen. Der Betonhersteller ist immer von der beabsichtigten Identitätsprüfung vor deren Durchführung zu verständigen.



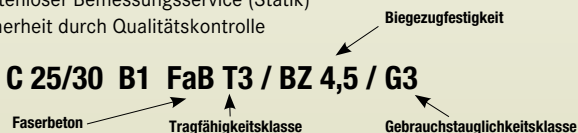
## Spezialbaustoffe

**Faserbetone: Gemäß ÖVBB Richtlinie Faserbeton und Merkblatt „Herstellung von faserbewehrten monolithischen Betonplatten“.**

### H 1. Stahlfaserbeton

**Die Vorteile durch Verwendung von Stahlfaserbeton sind:**

- Vollständiger Ersatz/Reduzierung der Bewehrung bei tragenden Bauteilen
- Beton inklusive Bewehrung (Lieferung fix und fertig auf die Baustelle)
- Zeit und Kostenersparnis
- Kostenloser Bemessungsservice (Statik)
- Sicherheit durch Qualitätskontrolle



Die Klassifizierung des Stahlfaserbetons erfolgt durch Einstufung der Nachrisszugfestigkeit in Faserbetonklassen (FaB), die die Grundlage für eine statische Bemessung bilden. Je höher die T- bzw. G-Klasse, desto höher die Nachrisszugfestigkeit des Stahlfaserbetons.

### H 2. Kunststofffaserbeton

**FaB FS** ..... Verbesserung der Frühschwindrisseigenschaften (Kunststofffasern) z. B. **C25/30 B2 FaB FS**

**FaB BBG** ..... Erhöhung der Brandbeständigkeit (Kunststofffasern) gem. Richtlinie unterirdische Verkehrsbauwerke z. B. **C25/30 BS1 ... FaB BBG**

**FaB-Makro** ..... Makro-Kunststofffaserbeton z. B. **FaB-Makro**

## Anwendungen

### Ein- und Mehrfamilienhäuser, Fundamentplatten und Kellerwände:

z. B. C25/30 B1 FaB T1 bis T3 GK32 F45

### Monolithische Bodenplatten für Industriehallen, Gewerbehallen, Landwirtschaft:

z. B. C25/30 B2 (Innenbereich) bzw. B7 (Außenbereich)

FaB T1 bis T3 GK32 F52

### Fugennahe monolithische Bodenplatten:

z. B. C30/37 B2 FaB T4 / BZ4,5 / G4 GK32 F52

### Holz-Beton-Verbunddecken:

z. B. C25/30 B2 FaB T3 / BZ4,5 / G3 GK16-Pumi F52

### Weitere Einsatzgebiete:

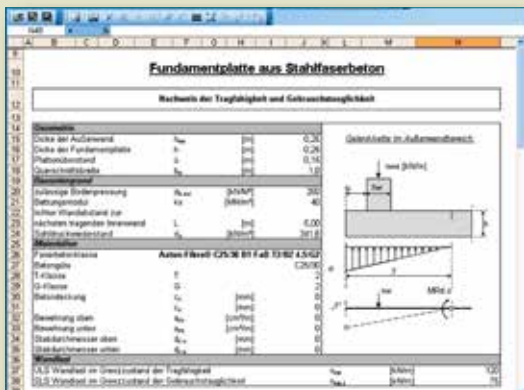
z. B. Aufbeton auf Elementdecken, Streifenfundamente

### Technische Beratung und Bemessung:

Wenden Sie sich bitte an Ihr zuständiges Gebietsbüro.

(Siehe Rückseite dieser Broschüre.)

### Nutzen Sie auch unser Bemessungsservice für Readyfibre® und Aaton-Fibre®



*Fließfähiger Beton gem. ÖNORM B 4710-1 und ÖBV-Richtlinie „Selbstverdichtender Beton (SCC) und leichtverdichtbarer Beton (ECC)“*

**Aaton® ist ein fließfähiger leicht verdichtbarer Beton mit Größtkorn 16 und Konsistenz ECC.**

### **Vorteile von Aaton®:**

- hohe Fließfähigkeit
- leichtes Verdichten und Nivellieren (ohne Rüttler)
- Ebenflächigkeit
- hohe Abriebfestigkeit
- wirtschaftlicher Vorteil

### **Anwendungen:**

**Aaton® C25/30 XC1 oder XC2** für Standardanwendungen im Hochbau  
z. B. Kellerdecken

**Aaton® C25/30 B1** für wasserundurchlässige Bauteile  
z. B. Bodenplatten und Kellerwände

**Aaton® C25/30 B2 oder B7** für Industriefußböden  
z. B. Monolithische Bodenplatten im Industriebau

**Aaton-Fibre® C25/30 XC2 bis B2 A-FaB T1 bis T3**  
für Stahlfaserbetone in Aaton®

### **Technische Beratung:**

beton@rohrdorfer.at



## **H** Fließestrich

*Fließestrich auf Calciumsulfatbasis gem. ÖNORM B 2232 Werksvertragsnorm.  
Planung, Ausführung und Produkte ÖNORM B 3732 und ÖNORM EN 13813.*

### **Einsatzgebiete**

- alle Estrichflächen im Innenbereich
  - schwimmender Estrich
  - Gleitestrich
  - Heizestrich
- Rascher Einbau (bis zu 1.000 m<sup>2</sup> pro Tag)
- Nahezu fugenlos verlegbar
- Reduzierte Estrichdicke
- Heizkosteneinsparung durch erhöhten Wirkungsgrad der Fußbodenheizung

### **Sorten**

- Fließestrich CA-C20-F4
- Fließestrich CA-C30-F5

### **Technische Beratung:**

friedrich.groebel@rohrdorfer.at



# Weitere Estrichsorten

## Farbestrich auf Calciumsulfatbasis

(Näheres auf Anfrage.)

### Technische Beratung:

friedrich.groebl@rohrdorfer.at



### ■ Konstruktiver Leichtbeton mit Normalzuschlägen

#### Readylight 28N-D1,8

- Druckfestigkeit 28 N/mm<sup>2</sup>, Rohdichte 1800 kg/m<sup>3</sup>
- lieferbare Festigkeitsklassen 18-33 N/mm<sup>2</sup>
- Rohdichteklassen 1800 und 2000 kg/m<sup>3</sup>

**Vorteile: Geringes Gewicht bei hoher Druckfestigkeit**

### ■ Hinterfüll- und Ausgleichsbeton



#### Readylight EPS

- Rohdichte 350-850 kg/m<sup>3</sup>
- hohe Einbauleistung, pumpbar ab 850 kg/m<sup>3</sup>
- Hinterfüllungen bei Sanierungen, Gefällsbeton, Schwimmbad-hinterfüllung

# H Verpressmörtel und Suspensionen

## Anwendungen:

- Bodenverbesserung durch Verpressmörtel
- Abdichten von aufgelassenen Brunnen
- Sanierung alter Leitungssysteme nach dem Reliningverfahren
- Schutzrohrverpressung (Rohrleitung unter Fluss, Straße)
- Gebäudeunterfangung, Heben von Betonfahrbahnplatten
- Dichtungsarbeiten an Stahlspundwänden, Tunnelröhren etc.
- Hohlraumverfüllung unter Bodenplatten



## Notizen:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# Und hier erreichen Sie uns:

## **Rohrdorfer Transportbeton GmbH**

Lagerstraße 1-5

2103 Langenzersdorf

Tel. 050543-0

beton@rohrdorfer.at

oder besuchen Sie uns im Internet unter

[www.rohrdorfer.at](http://www.rohrdorfer.at)



### **Gebietsbüros:**

#### **Gebiet Wien/NÖ-Nord+Süd/Burgenland-Nord**

2103 Langenzersdorf, Lagerstraße 1-5  
Tel. 050543 21002, Fax 050543 921002

#### **Gebiet Oberösterreich**

4034 Linz, Holzknechtstraße 34, Tel. 050543 25002, Fax  
050543 925002

#### **Gebiet NÖ-West**

3382 Roggendorf, Landstr. 2b  
Tel. 050543 24002, Fax 050543 924002

#### **Gebiet Obersteiermark**

8600 Bruck an der Mur  
Einödstraße 37  
Tel. 050543 28002, Fax 050543 928002

#### **Gebiet Graz + Burgenland-Süd**

8055 Seiersberg-Pirka,  
Josef Pock-Straße 6  
Tel. 050543 28001, Fax 050543 928001

#### **Gebiet Kärnten**

9500 Villach, Richtstraße 44  
Tel. 050543 29002, Fax 050543 929002