

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

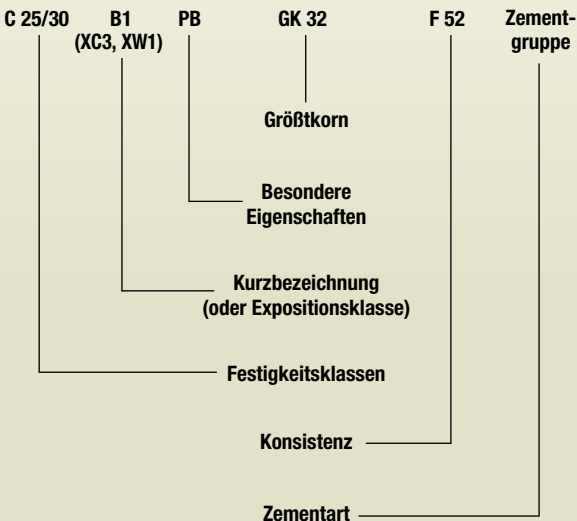
- Nachbehandlungsbedingungen
- Wärmeentwicklung (Hydratationswärme)
- Einwirkungen auf das Bauwerk
- Gesteinskörnung (= Zuschlag)
- Beschränkung der Verwendung von Roh- und Ausgangsstoffen
- Anforderung an die Oberfläche
- Ausschulfristen

A

Betonsortenbezeichnung

A 1. Aufbau der Betonsorten

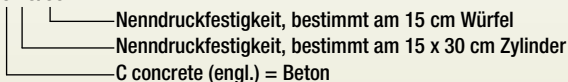
Ein Beispiel für die Betonsortenbezeichnung:



A 2. Festigkeitsklassen

Bedeutung der Bezeichnungen

C 25/30



Übersicht über die Festigkeitsklassen

| Festigkeitsklassen | Charakteristische Mindestdruckfestigkeit von Würfeln |
|---------------------------|---|
| Bezeichnung | N/mm² |
| C 8/10 | 10 |
| C 12/15 | 15 |
| C 16/20 | 20 |
| C 20/25 | 25 |
| C 25/30 | 30 |
| C 30/37 | 37 |
| C 35/45 | 45 |
| C 40/50 | 50 |
| C 45/55 | 55 |
| C 50/60 | 60 |

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

A 3. Expositionsklassen

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

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

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

Arten von Expositionsklassen

Expositionsklassen

| | 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. Expositionsklassen

| Expositionsklassen | | | |
|--------------------|------|--|--|
| | 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.

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

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

Zementarten

| Art | Bezeichnung | Zementgruppe Bezeichnung RTB |
|-------------------------------------|--|---------------------------------|
| Standardzement | CEM II 32,5R oder 42,5N (haben jeweils gleiche Anforderungen an 2-Tagesfestigkeit) | ZG 1 |
| Frühhochfester Zement | CEM II 42,5R oder 52,5N | ZG 2 |
| Hochofenzement | CEM III 32,5N oder 32,5R | ZG 4 |
| C₃A-freier Zement | CEM I 32,5R C ₃ A-frei oder 42,5N C ₃ A-frei | ZG 6 |
| | CEM I 42,5R C ₃ A-frei oder 52,5N C ₃ A-frei | ZG 7 |
| | CEM II 42,5N C ₃ 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.

| Konsistenz | | |
|---|--------------------|---------------------|
| Ausbreitmaß bzw. Verdichtungsmaß | Bezeichnung | Beschreibung |
| v > 1,45 | C0 | erdfeucht |
| v: 1,45 – 1,26 | C1 | sehr steif |
| v: 1,25 – 1,11 | C2 | steif |
| v: 1,10 – 1,04 | C3 | für Fertigteile |
| 35 – 41 cm | F38 | steif plastisch |
| 42 – 48 cm | F45 | plastisch |
| 49 – 55 cm | F52 | weich |
| 56 – 62 cm | F59 | sehr weich |
| 63 – 69 cm | F66 | fließfähig |
| 70 – 76 cm | F73 (SCC) | 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 C₃A-frei,

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

1) Tabelle 45 wurde um die Bezeichnungen B2 C₃A-frei, B3 C₃A-frei, B4 C₃A-frei, B5 C₃A-frei, B7 C₃A-frei, B10 C₃A-frei, B11 C₃A-frei, B12 C₃A-frei erweitert.

B3 C₃A-frei, B4 C₃A-frei, B5 C₃A-frei, B7 C₃A-frei, B10 C₃A-frei, B11 C₃A-frei, B12 C₃A-frei erweitert.

deren Anforderungen (ÖNORM B 4710-1, Tabelle NAD 16)¹⁾

| abgedeckte Expositionsklasse | W/B Wert (max.) | Luftgehalt ²⁾ (in %) | Zement C ₃ 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 ^(a)

- 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 ^(b)

- 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 ^(c)

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^(e)

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

Ausschalfristen in Tagen⁽³⁾

| 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/mm² erreicht hat.

^(e) 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 Ausschallfrist zu verlängern.

F

2. Mindestausschalfristen für tragende Schalung und Rüstung⁽³⁾

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

Ausschalfristen in Tagen⁽³⁾

| Festigkeitsentwicklung | Betonfestigkeitsklassen | | | | | |
|------------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/35 | C35/45 | C40/50 |
| EL | 21 | 20 | 19 | 17 | 15 | - |
| EM | 18 | 17 | 15 | 12 | 10 | 10 |
| 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.

⁽³⁾ 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.

H

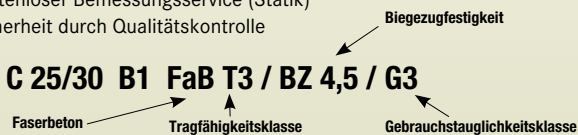
Spezialbaustoffe

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:

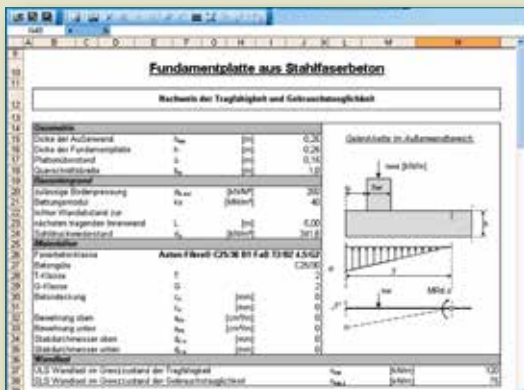
z. B. Aufbeton auf Elementdecken, Streifenfundamente

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 m² 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/mm², Rohdichte 1800 kg/m³
- lieferbare Festigkeitsklassen 18-33 N/mm²
- Rohdichteklassen 1800 und 2000 kg/m³

Vorteile: Geringes Gewicht bei hoher Druckfestigkeit

■ Hinterfüll- und Ausgleichsbeton



Readylight EPS

- Rohdichte 350-850 kg/m³
- hohe Einbauleistung, pumpbar ab 850 kg/m³
- Hinterfüllungen bei Sanierungen, Gefällsbeton, Schwimmbad-hinterfüllung

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



Gebietsbüros:

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

2103 Langenzersdorf, Lagerstraße 1-5

Tel. 050543 21002, Fax 050543 921002

Gebiet Oberösterreich

4034 Linz, Kotzinastr. 3

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