

... wir bringen es auf den Punkt.

Preisliste 2020

Lieferwerke

Braunschweig

TSN-Beton Braunschweig Betriebsgesellschaft mbH
Ernst-Böhme-Str. 1 E - 38112 Braunschweig
Tel 0531 7074320 - Fax 0531 70743220

Vertrieb

Tel 0531 70743214
Vertrieb.Braunschweig@tsn-beton.de

Goslar

TSN-Beton Goslar Betriebsgesellschaft mbH
Halberstädter Str. 8 - 38644 Goslar
Tel 05321 61065 - Fax 05321 64929

Vertrieb

Tel 05321 3349161
Vertrieb.Goslar@tsn-beton.de

Göttingen

TSN-Beton Göttingen GmbH
Anna-Vandenhoeck-Ring 26 - 37081 Göttingen
Tel 0551 998877 - Fax 0551 95950

Vertrieb

Tel 0551 9988754
Vertrieb.Goettingen@tsn-beton.de

Halberstadt

TSN-Beton Nordharz GmbH
Langenstein (Böhnshausen)
Pflaumenallee 33 a - 38895 Halberstadt
Tel 03941 605400 - Fax 03941 30118

Vertrieb

Tel 03941 621532
Vertrieb.Halberstadt@tsn-beton.de

Hannover-Linden

TSN-Beton Hannover GmbH
Neue Speicherstr. 5 - 30453 Hannover-Linden
Tel 0511 2109787 - Fax 0511 2109780

Vertrieb

Tel 0511 45001118
Vertrieb.Linden@tsn-beton.de

Hannover-Sehnde

TSN-Beton Hannover GmbH
Gretlade 11 - 31319 Sehnde
Tel 05132 92080 - Fax 05132 920893

Vertrieb

Tel 05132 920850
Vertrieb.Sehnde@tsn-beton.de

Herzberg

TSN-Beton Südharz GmbH & Co. KG
Herzberg Aue - 37412 Herzberg
Tel 05521 999424 - Fax 05521 72236

Vertrieb

Tel 05521 9994658
Vertrieb.Herzberg@tsn-beton.de

Hildesheim

TSN-Beton Hildesheim GmbH & Co. KG
Bavenstedter Str. 108 - 31135 Hildesheim
Tel 05121 70660 - Fax 05121 706619

Vertrieb

Tel 05121 706612
Vertrieb.Hildesheim@tsn-beton.de

Lehrte

TSN-Beton Hannover GmbH
Daimlerstr. 2-4 - 31275 Lehrte
Tel 05132 887230 - Fax 05132 8872329

Vertrieb

Tel 05132 8872314
Vertrieb.Lehrte@tsn-beton.de

Lieferwerke

Magdeburg

TSN-Beton Börde GmbH
Klein Rodensleben
Rodenslebener Str. 27 - 39164 Stadt Wanzleben Börde
Tel 039204 66123 - Fax 039204 66125

Vertrieb

Tel 039204 924258
Vertrieb.Magdeburg@tsn-beton.de

Nordhausen

TSN-Beton Nordhausen GmbH
Industrieweg 10 - 99734 Nordhausen
Tel 03631 900102 - Fax 03631 600337

Vertrieb

Tel 03631 463331
Vertrieb.Nordhausen@tsn-beton.de

Schöppenstedt

TSN-Beton Wolfenbüttel Betriebs-GmbH
Gurtecstr. 4 - 38170 Schöppenstedt
Tel 05332 1750 - Fax 05332 6182

Vertrieb

Tel 05332 946036
Vertrieb.Schoeppenstedt@tsn-beton.de

Seesen

TSN-Beton Südharz GmbH & Co. KG
Am Griesebach - 38723 Seesen
Tel 05381 6137 - Fax 05381 6436

Vertrieb

Tel 05381 8094
Vertrieb.Seesen@tsn-beton.de

Uder

TSN-Beton Uder GmbH
Am Bahnhof - 37318 Uder
Tel 036083 42849 - Fax 036083 42447

Vertrieb

Tel 036083 549430
Vertrieb.Uder@tsn-beton.de

Wolfenbüttel

TSN-Beton Wolfenbüttel Betriebs-GmbH
Stellwerksweg 4 - 38304 Wolfenbüttel
Tel 05331 4996 - Fax 05331 4999

Vertrieb

Tel 05331 906702
Vertrieb.Wolfenbuettel@tsn-beton.de

Wolfsburg

TSN-Beton Wolfsburg GmbH
Karl-Ferdinand-Braun-Ring 13 - 38448 Wolfsburg
Tel 05363 4130 - Fax 05363 71437

Vertrieb

Tel 05363 8103979
Vertrieb.Wolfsburg@tsn-beton.de

Weitere Informationen zu unseren Ansprechpartnern, Produkten, Downloads und vieles mehr finden Sie unter: tsn-beton.de

Verwaltung

TSN Abrechnung und Verwaltung GmbH

Dr.-Heinrich-Jasper-Str. 32 - 38304 Wolfenbüttel
Postfach 11 38 - 38281 Wolfenbüttel
Tel 05331 9093-0
Fax 05331 9093-49

Vertriebsleitung

Karsten Schlote
Vertriebsinnendienst
Nadine Tobe
Nadine.Tobe@tsn-beton.de

Verbundene Unternehmen

Kieswerke

Bahrdorf Kies GmbH

Kieswerk 1
38459 Bahrdorf
Tel 05364 943090
Fax 05364 943132

Vertriebsleitung

Lennart Stumpf
0175 5711017
Lennart.Stumpf@bahrdorf-kies.de

Meerdorfer Kieswerk GmbH & Co. KG

Mühlenberg 2
38176 Wendeburg OT Meerdorf
Tel 0151 68976419
Fax 0160 2244402

Vertriebsleitung

Lennart Stumpf
0175 5711017
Lennart.Stumpf@meerdorf-kies.de

Partner-Unternehmen

Beton-Prüftechniken

Beton-Prüftechnik Südniedersachsen GmbH

Stellwerksweg 4 - 38304 Wolfenbüttel
Tel 05331 4247-0
Fax 05331 946568

Prüfstellenleitung

Ursula Peix
Ursula.Peix@betonprueftechnik.de

Beton-Prüftechnik Göttingen GmbH

Anna-Vandenhoeck-Ring 26 - 37081 Göttingen
Tel 0551 9988757
Fax 0551 9988767

Prüfstellenleitung

Anette Albrecht-Franke
Anette.Albrecht-Franke@betonprueftechnik.de

Inhaltsverzeichnis

<p>Betonbestellung – Was zu beachten ist! 1</p> <p>F4-Beton werksgemischt 2</p> <p>Produkt- und Leistungsinformation 3 - 4</p> <hr/> <p>Betone für allgemeinen Hoch- und Tiefbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rezepturen mit Flugasche 5 • Rezepturen ohne Flugasche 6 <p>Betone für Industrieböden 7</p> <p>Fahrbahnbeton 8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betone für Fahrbahnen und Fahrbahntrennungen • Gleitwand • Spurbahn (Landwirtschaftlicher Wegebau) • Bankettbeton (Straßenrandbefestigung) • Flüssigkeitsdichte Betone (FD-Betone) <p>Betone mit Stahlfasern / Stahlfaserbetone 9</p> <p>Betone für den Ingenieurbau / Sonderbetone 10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beton nach ZTV-Ing., Brückenbauwerke • Beton für Spezialtiefbau, Bohrpfähle • Schwebeton, Strahlenschutzbeton • Beton für massige Bauteile • Hochfeste Betone > C35/45 • Farbbetone • Leicht verdichtender Beton (LVB) <p>Sonderprodukte 11-12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leichtbeton (LB) • Porenleichtbeton (PLB) • Styroton • Hydraulisch gebundene Tragschichten (HGT) • Dränbeton • Recyclingbeton (RC-Beton) • Flüssigboden (Liquid Terram) • Fäma, Verfüllungsmaterial • Verlegemörtel • Pumpenvorlauf 	<p>Betonsortenschlüssel 13</p> <p>Expositionsklassen 14</p> <p>Feuchtigkeitsklassen 15</p> <p>Zulagen für Sonderleistungen und Service 16 - 19</p> <hr/> <p>Betonpumpen</p> <p>Mietpreisliste 20</p> <p>Zulagen und Sonderleistungen und Service 21 - 22</p> <p>Reichweitendiagramm 23</p> <hr/> <p>Werkfrischmörtel und Zulagen für Sonderleistungen 24</p> <hr/> <p>Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)</p> <p>Transportbeton und Werkfrischmörtel</p> <p>Vermietung von Betonfördergeräten</p> <p>Serviceleistungen Partner Unternehmen</p> <p>Gebührenliste Beton-Prüftechnik</p> <p>Allgemeine Geschäftsbedingungen Beton-Prüftechnik</p>
---	--

Transportbetonpreisliste 2020

Betonbestellung - Was zu beachten ist!

03/20

Bestellungen werden **Montag bis Freitag von 7 bis 16 Uhr** entgegengenommen.

Für eine termingerechte Planung, ist die Bestellung mindestens 2 Werktage vor dem gewünschten Liefertermin aufzugeben.

Aufgrund der Ruhezeiten unseres Werkpersonals sowie der Lenk- und Ruhezeiten unseres Fahrpersonals sind Bestellungen außerhalb der normalen Arbeitszeit generell 3 Tage vor Betonierbeginn anzumelden und die Verfügbarkeit zu erfragen.

Die Transportbetonwerke sind vom 24.12. bis einschließlich 06.01. wegen Wartungsarbeiten geschlossen.

1. Angaben zum Besteller

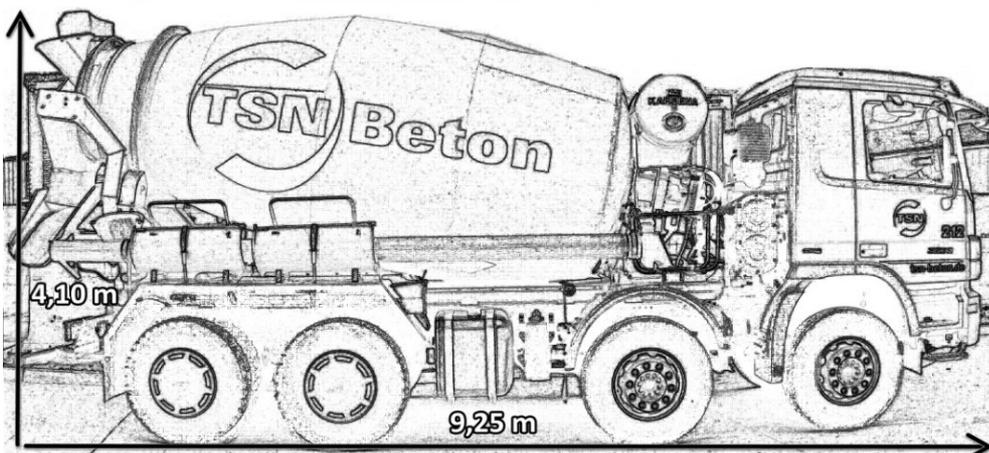
- Firma (Rechnungsempfänger) oder Kundennummer
- Name und Telefonnummer des Ansprechpartners auf der Baustelle
- Baustellenbezeichnung, Baustellenadresse mit PLZ/Ort, Straße und Hausnummer

2. Angaben zur Lieferung

- Datum und Uhrzeit
- Betonmenge
Als Restmenge (Nachlieferung über die bestellte Menge hinaus) wird max. 1 Fahrzeug mit 8 m³ geliefert. Darüber hinaus benötigte Liefermengen sind mit der Disposition neu abzustimmen und zu vereinbaren.
- Betonsorte
- Bauteil (Decken, Sauberkeitsschicht, Wände)
- Einbauart (Pumpe, Krankübel, Rutsche)
- Betoniergeschwindigkeit: m³/Stunde

3. Angaben zur Baustelle

- Anfahrtswege (Gewichts- o. Durchfahrtsbeschränkungen, Steigungen, Zufahrts- u. Rangiermöglichkeiten)
- Ist der Untergrund der Anfahrtswege ausreichend befestigt?
- Besondere Baustellenverhältnisse (behördliche Auflagen)?
- Ausreichende Reinigungsmöglichkeiten auf der Baustelle für den Fahrmischer und die Betonpumpe vorhanden?
- Muss eine Ausnahmegenehmigung erwirkt werden, (Nachts, Sonn- und Feiertags)?



Technische Daten:

Höhe: ca. 4,10 m

Höhe bis Rutsche: ca. 1,65 m

Länge: ca. 9,25 m

Breite: ca. 3,10 m

Gewicht:

Leergewicht: ca. 13,80 t

Zul. Gesamtgewicht: 32,00 t

Profitieren Sie von den Vorteilen eines werksseitig gemischten F4-Betons!

Durch unsere langjährige Erfahrung mit Hochleistungsfließmittel können wir zielsicher und baustellengerecht einen werksgemischten F4-Beton liefern.

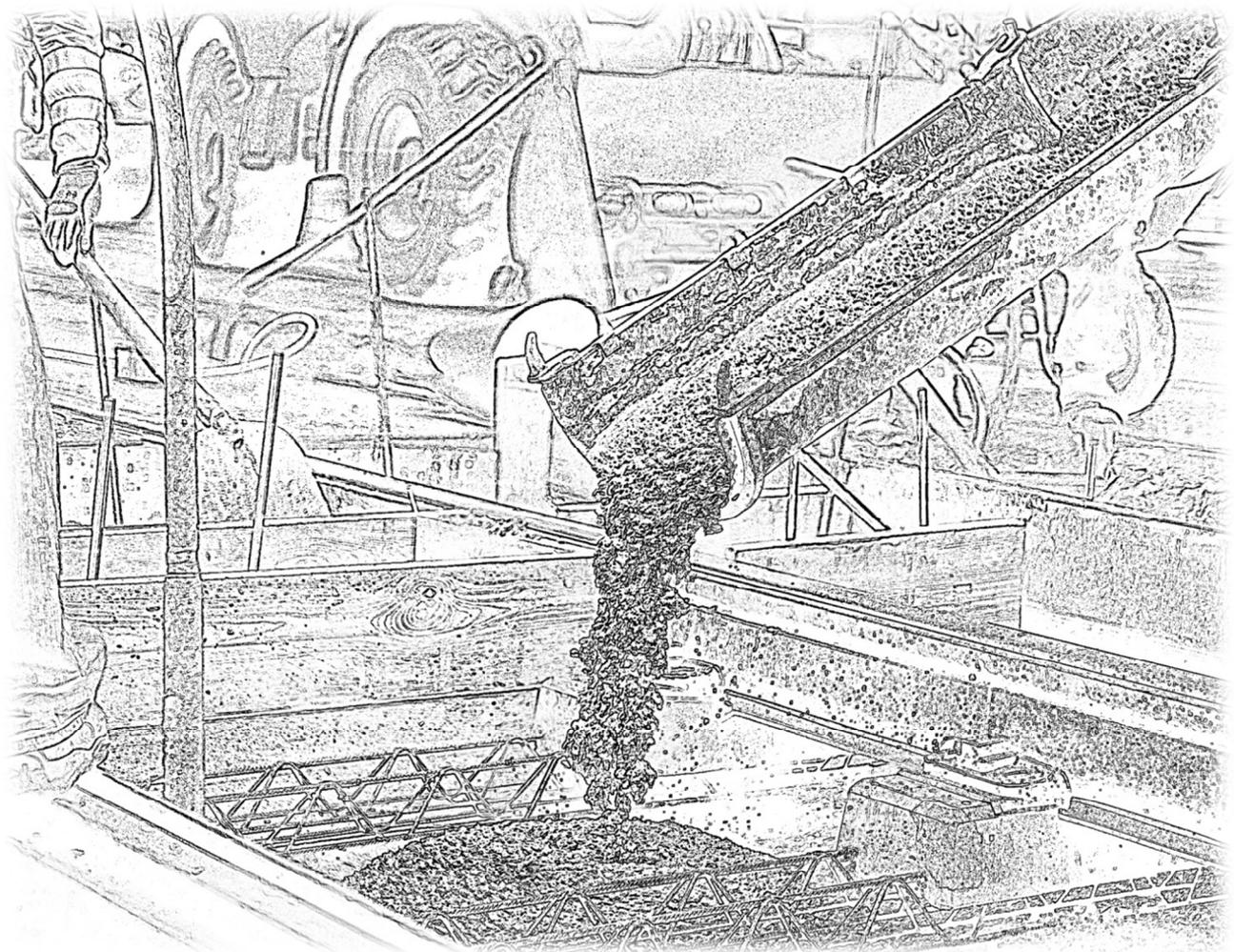
Eine nachträgliche Zumischung von Fließmittel auf der Baustelle, verbunden mit Wartezeiten des Baustellenpersonals kann hierdurch vermieden werden.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch die Einsparung von Arbeitszeit bei der Verarbeitung.

Der werksgemischte F4-Beton ist kostengünstiger als eine auf Ihren Wunsch vorgenommene Konsistenzänderung auf der Baustelle.

Fließmittel (FM)

Erhöhung um eine Konsistenzklasse, auf der Baustelle	5,50	€/m ³
Erhöhung um eine Konsistenzklasse, werksseitig	3,00	€/m ³



Transportbetonpreisliste 2020

Nach EN 206-1/DIN 1045-2

Produkt- und Leistungsinformation

03/20

Gültigkeit

Mit Herausgabe dieser Preisliste verlieren alle bisherigen Preislisten ihre Gültigkeit.

Die in der Preisliste aufgeführten Preise sind Grundpreise, dazuzurechnen sind die anfallenden Betonsonderleistungen und die aktuell gültige gesetzliche Mehrwertsteuer.

Unsere Preise verstehen sich für 1 m³ normal verdichteten Frischbeton +/- 3 % Toleranz, frei Baustelle.

Geschäftsbedingungen

Für alle Geschäfte gelten unsere im folgenden abgedruckten "Allgemeinen Geschäftsbedingungen für den Verkauf von Transportbeton und Werkfrischmörtel" sowie die "Allgemeinen Geschäftsbedingungen für die Vermietung von Betonfördergeräten".

Fakturierung, Mahnwesen und Inkasso

erfolgt durch die TSN Abrechnung und Verwaltung GmbH.

Zulagen für Sonderleistungen und Service

Die in der Preisliste auf Seite 16-19 und Seite 21-22 aufgeführten Zulagen für Sonderleistungen und Service werden nach Anfall berechnet, ohne dass es hier einer zusätzlichen Mitteilung oder Vereinbarung bedarf.

Preissteigerungen durch gesetzliche oder behördliche Reglementierungen

Kommt es während der Vertragslaufzeit zu Kostensteigerungen aufgrund gesetzlicher oder behördlicher Reglementierungen, werden diese ab dem Datum Ihrer Einführung weiterberechnet.

Die in der Preisliste aufgeführten Preise verlieren dementsprechend ihre Gültigkeit.

Mautumlage

Bei der Mautumlage handelt es sich um einen pauschalen Betrag, den wir intern aus über 20.000 Einzeltouren aus Anlieferungen der zur Produktion benötigten Stoffe und der aus der Auslieferung unserer Produkte anfallenden gesetzlich zu entrichtenden Maut ermittelt haben.

Sicherheitsdatenblatt Transportbeton, Leistungserklärungen Werkfrischmörtel

Das aktuelle Sicherheitsdatenblatt Transportbeton und Leistungserklärungen für unseren Werkfrischmörtel finden Sie unter www.tsn-beton.de/downloads

Qualitätssicherung

Unsere Lieferwerke unterliegen einer ständigen Eigen- und Fremdüberwachung.

Baustellenüberwachung:

Wird auf Wunsch durchgeführt von

Beton-Prüftechnik Südniedersachsen GmbH, Wolfenbüttel, Tel.: 05331 / 42470

Beton-Prüftechnik Göttingen GmbH, Tel.: 0551 / 9988757

Beton-Lieferverzeichnis

Unser Beton-Lieferverzeichnis nach DIN 1045 Abschnitt 5.4.4 ist Grundlage der aufgeführten Betonsorten und liegt in unseren Lieferwerken zur Einsichtnahme vor.

Verfügbarkeit Körnung

Regional sind nicht alle Korngruppen verfügbar. Aus diesem Grunde kann in einigen Werken das Größtkorn für Sie preisneutral durch 22 mm Körnung ersetzt werden. Je nach Verfügbarkeit kommt Rundkorn oder gebrochenes Korn zum Einsatz.

Verfügbarkeit Flugasche

Aufgrund der Energiewende und der daraus erfolgenden verstärkten Produktion von ökologisch erzeugtem Strom werden die Kohlekraftwerke zeitweilig vom Netz genommen. Die Abschaltungen sind für uns nicht planbar. Während dieser Zeit wird keine Flugasche (FA) produziert und steht uns zur Produktion unserer Produkte somit nicht zur Verfügung.

Rezepturen die Flugasche enthalten, können dann nur noch eingeschränkt produziert werden.

Betroffen davon sind alle Rezepturen, deren 6. Ziffer in unserem Sortenschlüssel die Zahl 2, 4, 6 oder 8 enthalten.

Für diese Rezepturen halten wir Ersatzrezepturen vor, die aufgrund nicht kompensierbarer Kostensteigerungen einen höheren Preis ausweisen können.

Transportbetonpreisliste 2020

Nach EN 206-1/DIN 1045-2

Produkt- und Leistungsinformation

03/20

Betone mit langsam erhärtenden Zementen

Für Betone mit langsamer und sehr langsamer Festigkeitsentwicklung wird entsprechend DIN EN 206-1 / DIN 1045-2 die Druckfestigkeit für besondere Anwendungen zu einem späteren Zeitpunkt als 28 Tage nachgewiesen. Dies beeinflusst den Bauablauf. Die Nachbehandlungsdauer sowie die Ausschulfristen können sich entsprechend DIN 1045-3 verlängern. Die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit werden erst zu einem späteren Zeitpunkt erreicht. Der Beton ist nach Überwachungsklasse 2 oder 3 entsprechend DIN 1045-3 zu überwachen.

Betone mit Konsistenz F1

Betone mit der Konsistenz F1 sind unabhängig von der Witterung vor Verdunstung zu schützen. Bei Selbstabholung ist dies bereits beim Transport zu berücksichtigen. Die zielsichere Verzögerung dieses Betons kann nicht gewährleistet werden.

Betone mit der Expositionsklasse XA, Betonkorrosion durch chemischen Angriff

Die Expositionsklasse XA beschreibt den chemischen Angriff von natürlichen Wässern und Böden nach DIN EN 4030. Bei Angriff von bekannten Chemikalien außerhalb DIN EN 4030 und/oder unbekanntem Chemikalien sind gutachterliche Lösungen zum Betonangriff einzuholen.

Die Expositionsklasse XA3 erfordert immer einen bauseitigen Schutz des Betons (z. B. Schutzschichten, dauerhafte Bekleidungen...)

Betone mit der Expositionsklasse XM, Betonkorrosion durch Verschleißbeanspruchung

Die Expositionsklasse XM2 bei einer Betondruckfestigkeitsklasse C 30/37 wird nur durch eine bauseitige Oberflächenbehandlung erreicht.

Die Expositionsklasse XM3 wird nur durch die bauseitige Einstreuung von Hartstoffen nach DIN 1100 erreicht.

Betone für Decken, Brückenüberbauten, Gehwegkappen, Industrieböden etc.

Gemäß EN 12620 sind quellfähige Bestandteile (z.B. Holz) bei Verwendung von Naturkies nicht gänzlich auszuschließen. Für Schäden aus Oberflächenbearbeitungen, maschinellem Glätten, Vakuumieren, Sandstrahlen etc. übernehmen wir keine Gewährleistung.

Betonieren bei heißer Witterung

Die Einhaltung der nach EN 206 / DIN 1045-2 bzw. ZTV-Ing. geforderten Maximaltemperaturen des Frischbetons bis +30 °C bzw. +25 °C ist nicht in unsere Listenpreise eingerechnet.

Im Bedarfsfall erhalten Sie auf Anfrage ein gesondertes Angebot.

Betonieren bei kalter Witterung

Voraussetzung zum Betonieren bei kalter Witterung ist das Vorhandensein von ausreichend frostfreier Gesteinskörnung im Transportbetonwerk sowie bei den Zulieferbetrieben.

Bei Außentemperaturen von +5 °C bis -3 °C ist eine Frischbetontemperatur von +5 °C allgemein und +10 °C bei Betonen < 240KG/m³ oder LH-Zementen bei der Belieferung einzuhalten.

Bei Außentemperaturen von < -3 °C ist eine Frischbetontemperatur von +10 °C bei der Belieferung einzuhalten.

Unsere Listenpreise sind ohne Beheizung kalkuliert und angeboten. Sollte es aufgrund der Außentemperaturen erforderlich sein, zur Einhaltung der Frischbetontemperaturen den Frischbeton zu erwärmen, bieten wir Ihnen diese Sonderleistung als Warmbeton an.

Je nach erforderlicher Heizleistung variiert die Lieferleistung des Lieferwerkes.

Transportbetonpreisliste 2020

Nach EN 206-1/DIN 1045-2

Betone für allgemeinen Hoch- und Tiefbau, Rezepturen mit Flugasche

03/20

auf alle nachfolgend aufgeführten Preise wird die aktuell gültige gesetzliche Mehrwertsteuer erhoben

Anwendungsbereich	Bauteile	Expositionsklassen	Festigkeitsklasse	Größtkorn mm	Kons.	Beton-sorte	€/m³
Beton für unbewehrte Bauteile ohne Betonangriff	Kein Korrosions- oder Angriffsrisiko Tiefbau	X0	C 8/10	32	F1	11013601* ¹	108,00
		X0	C 8/10	16	F1	11012601* ¹	111,50
		X0	C 12/15	32	F1	12013601* ¹	110,00
		X0	C 12/15	16	F1	12012601* ¹	113,50
		X0	C 16/20	32	F1	13013601* ¹	111,50
		X0	C 16/20	16	F1	13012601* ¹	115,00
		X0	C 20/25	32	F1	14013601* ¹	113,50
		X0	C 20/25	16	F1	14012601* ¹	117,00
		X0	C 25/30	32	F1	15013601* ¹	116,00
		X0	C 25/30	16	F1	15012601* ¹	119,50
Beton für unbewehrte Bauteile	Kein Korrosions- oder Angriffsrisiko Sauberkeitsschichten	X0	C 8/10	32	F3	11033601* ¹	110,50
		X0	C 12/15	32	F3	12033601	112,50
Beton für Innenbauteile	Bewehrungskorrosion durch Karbonatisierung Wände, Decken, Stützen, Balken, Treppen, Podeste	XC2	C 16/20	32	F3	13133401	114,00
		XC3	C 20/25	32	F3	14233401	116,00
		XC3	C 20/25	32	F4	14243401	119,00
Beton für Außenbauteile	Frostangriff ohne Taumittel, Fundamente	XC4,XF1,XA1	C 25/30	32	F3	15333401	119,00
		XC4,XF1,XA1	C 25/30	32	F4	15343401	122,00
	WU-Beton n. DIN EN 206	XC4,XD1,XF1,XA1,XM1* ²	C 30/37	32	F3	16533401	122,00
Beton mit hohem Wassereindringwiderstand	WU-Beton n. DIN EN 206	XC4,XF1,XA1	C 25/30	32	F3	15333402	120,00
	WUe-Beton n. DAfStB-Richtlinie	XC4,XF1,XA1	C 25/30	32	F3	15333403	121,00
		XC4,XD1,XF1,XA1,XM1* ²	C 30/37	32	F3	16533403	123,00
Sichtbeton	Frostangriff ohne Taumittel Wände, Decken, Stützen, Balken, Treppen, Podeste	XC4,XF1,XA1	C 25/30	32	F3	15333417	159,00
		XC4,XF1,XA1,XD1,XM1* ²	C 30/37	32	F3	16533417	162,00
Beton mit erhöhtem Widerstand gegen chem. Angriff	Chemischer Betonangriff betonangreifende Böden und Wässer, Tab. 2, DIN 1045-2	XC4,XD2,XF2,XA2,XM1* ^{2,4}	C 35/45	32	F3	17733401	130,00
		XC4,XD3,XF2,XA2,XM2* ^{3,4,5}	C 35/45	32	F3	17933401	132,00

Zulage für Größtkorn 16 mm	3,50
Zulage für Größtkorn 8 mm	7,00

*¹ Beton ist nicht pumpfähig *² XM2 Oberflächenbehandlung (Flügelglätten) *³ XM3 Hartstoffe nach DIN 1100 *⁴ XF3 ohne XD Angriff
*⁵ XA3 Schutzmaßnahmen (Beschichtung) erforderlich

Transportbetonpreisliste 2020

Nach EN 206-1/DIN 1045-2

Betone für allgemeinen Hoch- und Tiefbau, Rezepturen ohne Flugasche

03/20

auf alle nachfolgend aufgeführten Preise wird die aktuell gültige gesetzliche Mehrwertsteuer erhoben

Anwendungsbereich	Bauteile	Expositionsklassen	Festigkeitsklasse	Größtkorn mm	Kons.	Beton-sorte	€/m ³
Beton für unbewehrte Bauteile ohne Betonangriff	Kein Korrosions- oder Angriffsrisiko Tiefbau	X0	C 8/10	32	F1	11013501* ¹	110,00
		X0	C 8/10	16	F1	11012501* ¹	113,50
		X0	C 12/15	32	F1	12013501* ¹	112,00
		X0	C 12/15	16	F1	12012501* ¹	115,50
		X0	C 16/20	32	F1	13013501* ¹	113,50
		X0	C 16/20	16	F1	13012501* ¹	117,00
		X0	C 20/25	32	F1	14013501* ¹	115,50
		X0	C 20/25	16	F1	14012501* ¹	119,00
		X0	C 25/30	32	F1	15013501* ¹	118,00
		X0	C 25/30	16	F1	15012501* ¹	121,50
Beton für unbewehrte Bauteile	Kein Korrosions- oder Angriffsrisiko Sauberkeitsschichten	X0	C 8/10	32	F3	11033501* ¹	112,50
		X0	C 12/15	32	F3	12033501	114,50
Beton für Innenbauteile	Bewehrungskorrosion durch Karbonatisierung Wände, Decken, Stützen, Balken, Treppen, Podeste	XC2	C 16/20	32	F3	13133301	116,00
		XC3	C 20/25	32	F3	14233301	118,00
		XC3	C 20/25	32	F4	14243301	121,00
Beton für Außenbauteile	Frostangriff ohne Taumittel, Fundamente	XC4,XF1,XA1	C 25/30	32	F3	15333301	121,00
		XC4,XF1,XA1	C 25/30	32	F4	15343301	124,00
	WU-Beton n. DIN EN 206	XC4,XD1,XF1,XA1,XM1* ²	C 30/37	32	F3	16533301	124,00
Beton mit hohem Wassereindringwiderstand	WU-Beton n. DIN EN 206	XC4,XF1,XA1	C 25/30	32	F3	15333302	122,00
	WUe-Beton n. DAfStB-Richtlinie	XC4,XF1,XA1	C 25/30	32	F3	15333303	123,00
		XC4,XD1,XF1,XA1,XM1* ²	C 30/37	32	F3	16533303	125,00
Sichtbeton	Frostangriff ohne Taumittel Wände, Decken, Stützen, Balken, Treppen, Podeste	XC4,XF1,XA1	C 25/30	32	F3	15333317	161,00
		XC4,XF1,XA1,XD1,XM1* ²	C 30/37	32	F3	16533317	164,00
Beton mit erhöhtem Widerstand gegen chem. Angriff	Chemischer Betonangriff betonangreifende Böden und Wässer, Tab. 2, DIN 1045-2	XC4,XD2,XF2,XA2,XM1* ^{2,4}	C 35/45	32	F3	17733301	132,00
		XC4,XD3,XF2,XA2,XM2* ^{3,4,5}	C 35/45	32	F3	17933301	134,00

Zulage für Größtkorn 16 mm	3,50
Zulage für Größtkorn 8 mm	7,00

*¹ Beton ist nicht pumpfähig *² XM2 Oberflächenbehandlung (Flügelglätten) *³ XM3 Hartstoffe nach DIN 1100 *⁴ XF3 ohne XD Angriff
*⁵ XA3 Schutzmaßnahmen (Beschichtung) erforderlich

Transportbetonpreisliste 2020

Nach EN 206-1/DIN 1045-2

Betone für Industrieböden

03/20

auf alle nachfolgend aufgeführten Preise wird die aktuell gültige gesetzliche Mehrwertsteuer erhoben

Anwendungsbereich	Bauteile	Expositionsklassen	Festigkeitsklasse	Größtkorn mm	Kons.	Beton-sorte	€/m ³
Beton für Industrieböden	Fußböden ohne Verschleißbeanspruchung	XC4,XF1,XA1	C 25/30	32	F4	15343327	125,00
		XC4,XF1,XA1	C 25/30	16	F4	15342327	128,50
Beton für Industrieböden	Fußböden mit Verschleißbeanspruchung	XC4,XD1,XF1,XA1,XM1* ⁵	C 30/37	32	F4	16543327	129,00
		XC4,XD1,XF1,XA1,XM1* ⁵	C 30/37	16	F4	16542327	132,50
		XC4,XD2,XF2,XA2,XM1* ^{4,5,8}	C 35/45	32	F4	17743327	142,00
		XC4,XD2,XF2,XA2,XM1* ^{4,5,8}	C 35/45	16	F4	17742327	145,50
		XC4,XD3,XF2,XA2,XM2* ^{4,5,8}	C 35/45	32	F4	17943327	144,00
		XC4,XD3,XF2,XA2,XM2* ^{4,5,8}	C 35/45	16	F4	17942327	147,50

Zulage für Größtkorn 16 mm	3,50
Zulage für Größtkorn 8 mm	7,00

*¹ Beton ist nicht pumpfähig

*⁴ XA3 Schutzmaßnahmen (Beschichtung) erforderlich

*⁷ XM3 Hartstoffe n. DIN 1100

*² zugelassene Gesteinskörnungen gemäß BAST-Liste

*⁵ XM2 Oberflächenbehandlung (Flügelglätten)

*⁸ XF3 ohne XD Angriff

*³ Luftporenbeton darf nicht maschinell geglättet werden

*⁶ XM2 maschinelle Oberflächenbehandlung

andere Betonsorten auf Anfrage

Transportbetonpreisliste 2020

Nach EN 206-1/DIN 1045-2

Betone mit Stahlfasern / Stahlfaserbetone

03/20

auf alle nachfolgend aufgeführten Preise wird die aktuell gültige gesetzliche Mehrwertsteuer erhoben

Beton mit Stahlfasern

Anwendungsbereich	Bauteile	Expositions-klasse	Festig-keits-klasse	Größt-korn mm	Kons.	Beton-sorte	€/m ³
Beton mit Stahlfasern	Standardstahlfasern 20 kg/m ³	Im Bedarfsfall ermitteln wir anhand der geforderten Eigenschaften die geeignete Rezeptur und erstellen Ihnen gerne ein objektbezogenes Angebot.					
	Standardstahlfasern 25 kg/m ³						
	Standardstahlfasern 30 kg/m ³						

Um Beton mit Stahlfasern sicher und wirtschaftlich zu verwenden, muss eine bauteilbezogene Umbemessung der Ausgangs-Statik bauseits erfolgen.

Stahlfaserbeton

Anwendungsbereich	Bauteile	Expositions-klasse	Leistungs-klasse n. DAfStb	Festig-keits-klasse	Größt-korn mm	Kons.	Beton-sorte	€/m ³
Stahlfaserbeton für statisch bewehrte Bauteile	Fundamente bewehrte Innenbauteile	XC3	0,6/0,6	C 20/25	16	F3	54232434	Preis auf Anfrage
		XC3	0,9/0,6	C 20/25	16	F3	54232435	
		XC3	0,9/0,9	C 20/25	16	F3	54232436	
	Bodenplatten bewehrte Außenbauteile	XC4,XF1,XA1	0,6/0,6	C 25/30	16	F3	55332434	
		XC4,XF1,XA1	0,9/0,6	C 25/30	16	F3	55332435	
		XC4,XF1,XA1	0,9/0,9	C 25/30	16	F3	55332436	
Stahlfaserbeton für Industriefußböden und statisch bewehrte Bauteile	Leichte Beanspruchung	XC4,XF1,XA1	1,2/1,2	C 25/30	16	F4	55342337	Preis auf Anfrage
		XC4,XF1,XA1	1,5/1,2	C 25/30	16	F4	55342338	
	Stärkere Beanspruchung	XD1,XF1,XA1,XM1 ^{*1}	1,2/1,2	C 30/37	16	F4	56542337	
		XD1,XF1,XA1,XM1 ^{*1}	1,5/1,2	C 30/37	16	F4	56542338	
		XD1,XF1,XA1,XM1 ^{*1}	1,5/1,5	C 30/37	16	F4	56542339	
		XD1,XF1,XA1,XM1 ^{*1}	2,1/1,8	C 30/37	16	F4	56542344	
		XD2,XF2,XA2,XM1 ^{*2}	1,2/1,2	C 35/45	16	F4	57742337	
		XD2,XF2,XA2,XM1 ^{*2}	1,5/1,5	C 35/45	16	F4	57742339	
		XD2,XF2,XA2,XM1 ^{*2}	2,1/1,8	C 35/45	16	F4	57742344	
		XD2,XF2,XA2,XM1 ^{*2}	2,4/1,8	C 35/45	16	F4	57742345	

Zulage für Größtkorn 16 mm	3,50
Zulage für Größtkorn 8 mm	7,00
Zulage für Standardstahlfasern	1,80

*1 XM2 Oberflächenbehandlung (Flügelglätten)

*2 XF3 ohne XD Angriff

andere Betonsorten auf Anfrage

Transportbetonpreisliste 2020

Nach EN 206-1/DIN 1045-2

Betone für den Ingenieurbau / Sonderbetone

03/20

auf alle nachfolgend aufgeführten Preise wird die aktuell gültige gesetzliche Mehrwertsteuer erhoben

Anwendungsbereich	Bauteile	Expositionsklasse	Festigkeitsklasse	Größtkorn mm	Kons.	Betonsorte	€/m ³
Beton nach ZTV-Ing. Brückenbauwerke	Widerlager, Stützen, Fundamente	XC4, XD2, XF2, XA2* ⁴	C 30/37	32	F3	16733300* ^{1,4}	128,00
	Überbauten	XC4, XD2, XF2, XA2* ⁴	C 35/45	32	F3	17733300* ^{1,4}	136,00
	Kappen	XC4, XD3, XF4	C 25/30	16	F2	15822300* ^{1,3}	130,50
		XC4, XD3, XF4, Splitt	C 25/30	16	F2	15826300* ^{1,3}	147,00
Beton für Spezialtiefbau, Bohrpfähle	DIN EN 1536	XC4, XF1, XA1	C 25/30	32	F5	15353420	128,50
		XC4, XF1, XA1	C 25/30	32	F5	15353320* ²	135,50
		XC4, XD1, XF1, XA1	C 30/37	32	F5	16553420	133,00
		XC4, XD1, XF1, XA1	C 30/37	32	F5	16553320* ²	137,00
		XC4, XD1, XF1, XA2	C 35/45	32	F4	17743420	137,00
		XC4, XD1, XF1, XA2	C 35/45	32	F4	17743320* ²	141,00
	nach ZTV-Ing.	XC4, XD2, XF2(3), XA2* ⁴	C 30/37	32	F5	16753407	135,00
		XC4, XD2, XF2(3), XA2* ⁴	C 30/37	32	F5	16753307* ²	138,00
Schwerbeton, Strahlenschutzbeton	Rohdichte 2,8 – 3,8 kg/dm ³ Röntgenräume Ballastbeton	Im Bedarfsfall ermitteln wir anhand der geforderten Eigenschaften die geeignete Rezeptur und erstellen Ihnen gerne ein objektbezogenes Angebot.					
Beton für massige Bauteile	Sohlen, Wände d > 80 cm	Im Bedarfsfall ermitteln wir anhand der geforderten Eigenschaften die geeignete Rezeptur und erstellen Ihnen gerne ein objektbezogenes Angebot.					
Hochfeste Betone > C 35/45	Sohlen, Wände Decken, Säulen	Im Bedarfsfall ermitteln wir anhand der geforderten Eigenschaften die geeignete Rezeptur und erstellen Ihnen gerne ein objektbezogenes Angebot.					
Farbbetone	Wände, Säulen, Verkehrsflächen	Im Bedarfsfall ermitteln wir anhand der geforderten Eigenschaften die geeignete Rezeptur und erstellen Ihnen gerne ein objektbezogenes Angebot.					
Leicht verdichtender Beton (LVB)	Sohlen, Wände, Decken	Im Bedarfsfall ermitteln wir anhand der geforderten Eigenschaften die geeignete Rezeptur und erstellen Ihnen gerne ein objektbezogenes Angebot.					
Zulage für Größtkorn 16 mm						3,50	
Zulage für Größtkorn 8 mm						7,00	

*¹ 00 → letzten beiden Ziffern in Abhängigkeit vom Lieferwerk

*³ Luftporenbeton darf nicht maschinell geglättet werden

*² Betonsorte ohne Flugasche (FA)

*⁴ XF3 – ohne XD Angriff

andere Betonsorten auf Anfrage

Transportbetonpreisliste 2020

Sonderprodukte

03/20

auf alle nachfolgend aufgeführten Preise wird die aktuell gültige gesetzliche Mehrwertsteuer erhoben

Anwendungsbereich	Bauteile	Rohdichte	Festigkeit N/mm ²	Größtkorn mm	Kons.	Beton- sorte	€/m ³
TSN-Leichtbeton (LB)	Sohlen, Wände, Decken	1,6 kg/dm ³	LC 8/9	10	F2>3	31089462* ¹	265,00
		1,6 kg/dm ³	LC 12/13	10	F2>3	32089462* ¹	272,50
		1,6 kg/dm ³	LC 16/18	10	F2>3	33189462* ¹	280,00
		1,6 kg/dm ³	LC 20/22	10	F2>3	34189462* ¹	285,50
TSN-Porenleichtbeton (PLB)	Verfüllungen Ausgleichsschichten	0,8 kg/dm ³	≈ 3	4	>F6	76080001* ¹	161,00
		1,0 kg/dm ³	≈ 5	4	>F6	76100001* ¹	156,00
		1,4 kg/dm ³	≈ 5	4	>F6	76140001	151,00
TSN-Styroton (Wärmeleitfähigkeit ≈ 0,16 W/mK)	Verfüllungen Ausgleichsschichten pumpfähig						
		0,8 kg/dm ³	≈ 2	8	F4	83041001	182,50
TSN-HGT ZTV/TL Beton StB 07 (Hydraulisch gebundene Tragschichten)	HGT unter Beton		> 15	32	F1	78203001* ¹	108,00
	HGT unter Asphalt		> 7	32	F1	78103001* ¹	106,00
Landwirtschaftlicher Wegebau ZTV LW 99 Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln	HGT	Im Bedarfsfall ermitteln wir anhand der geforderten Eigenschaften die geeignete Rezeptur und erstellen Ihnen gerne ein objektbezogenes Angebot.					
	HGD						
	HGTD						
TSN-Dränbeton nach Merkblatt für Drän- betontragschichten (DBT)	Dränbetontragschichten			16	F1	80012001* ¹	109,00
TSN-Recyclingbeton (RC) für nachhaltiges Bauen	Beton für Innenbauteile	Im Bedarfsfall ermitteln wir anhand der geforderten Eigenschaften die geeignete Rezeptur und erstellen Ihnen gerne ein objektbezogenes Angebot					
	Beton für Außenbauteile						

Zulage für Größtkorn 16 mm	3,50
Zulage für Größtkorn 8 mm	7,00

*¹ Beton ist nicht pumpfähig

andere Betonsorten auf Anfrage

Transportbetonpreisliste 2020

Sonderprodukte

03/20

auf alle nachfolgend aufgeführten Preise wird die aktuell gültige gesetzliche Mehrwertsteuer erhoben

Anwendungsbereich	Bauteile	Festigkeit N/mm ²	Wiederaushub	Kons.	Beton-sorte	€/m ³
TSN-Liquid Terram (Flüssigboden) nach Merkblatt ZFSV	Rohraufleger	< 0,5		F1	74010001* ¹	114,50
	Grabenverfüllung	bis 0,3	leicht lösbar	F5	74050001* ¹	116,50
		0,3 bis 0,8	mittel lösbar	F5	74050101* ¹	118,50
		> 0,8	schwer lösbar	F5	74050201* ¹	120,50
		> 0,8	pumpfähig	F5	74050301	123,00

Anwendungsbereich	Bauteile	Festigkeit N/mm ²	Größt-korn mm	Kons.	Beton-sorte	€/m ³
TSN-Füma Verfüllungsmaterial	Arbeits-, Hohlraum-, Tank-, Rohrverfüllung	≈ 3	2	>F4	82040001	120,00
	Ringraumverfüllung	≈ 3	2	>F5	82050001	125,50
		≈ 3	2	>F6	82060001	128,50

Anwendungsbereich	Zementgehalt	Festigkeit N/mm ²	Größt-korn mm	Kons.	Beton-sorte	€/m ³
Verlegemörtel	400 kg	k.A.	2	F1	79410001* ¹	150,00
	600 kg	k.A.	2	F1	79610001* ¹	164,00
	400 kg	k.A.	2	F5	79450001	154,00
	600 kg	k.A.	2	F5	79650001	168,00

Anwendungsbereich	Beton-sorte	€/m ³	
Pumpenvorlauf	Wird beim Einsatz von Rohr-/Schlauchleitung benötigt.	81050001	164,50

Zulage für Größtkorn 16 mm	3,50
Zulage für Größtkorn 8 mm	7,00

 *¹ Beton ist nicht pumpfähig

andere Betonsorten auf Anfrage

Betonsortenschlüssel

1./2. Ziffer Druckfestigkeit	3. Ziffer Expositionsklassen	4. Ziffer Konsistenz	5. Ziffer Größtkorn	6. Ziffer Festigkeitsentwicklung	7./8. Ziffer Bes. Eigensch./Anwendung
10 k.A. 11 C 8/10 12 C 12/15 13 C 16/20 14 C 20/25 15 C 25/30 16 C 30/37 17 C 35/45 18 C 40/50 19 C 45/55 20 C 50/60 21 C 55/67 22 C 60/75 23 C 70/85 24 C 80/95 25 C 90/105 26 C 100/115	0 X0 und außerhalb DIN EN 206 / 1045-2 1 XC1, XC2, WF 2 XC3, WF 3 XC4, XF1, XA1, WF 4 XF2, XF3 (o.XD), XS1, XD1, XM1, XM2 (m. OF), WA 5 XS1, XD1, XM1, XM2 (m. OF), WA 6 XF4, XA2, XD2, XS2, WA 7 XS2, XD2, XA2, XF2, XF3 (o. XD), WA 8 XS3, XD3, XF4, XA3, XM2, XM3 (m. Hartstoff), WA 9 XD3, XS3, XA3, XM2, XM3 (m. Hartstoff), WA	1 ≤ F1, C1 2 F2 3 F3 4 F4 5 F5 6 F6 7 F2/FM 8 F3/FM 9 F4/FM 0 F5/FM	0 Sand ≤ 4 mm 1 Kies ≤ 8 mm (≤ 5 mm) 2 Kies ≤ 16 mm (≤ 11mm) 3 Kies ≤ 32 mm (≤ 22mm) 4 Kies > 32 mm (> 22 mm) 5 Splitt ≤ 8 mm (≤ 5 mm) 6 Splitt ≤ 16 mm (≤ 11 mm) 7 Splitt ≤ 22 mm (≤ 22 mm) 8 Splitt > 22 mm (> 32 mm) 9 Sonstiges	0 k.A. 1 schnell 2 schnell mit Füller 3 mittel 4 mittel mit Füller 5 langsam 6 langsam mit Füller 7 sehr langsam 8 sehr langsam mit Füller 9 n.v.	01 Standard 02 WU nach Richtlinie 03 Wue nach Richtlinie 04 FD-Beton 05* FDE-Beton 06 ZTV Beton, frühhochfest 07 Bohrpfahlbeton ZTV-Ing 08* Beton nach ZTV-W 09 Belastungsklasse BK 1,8-BK 100 (WA) 10 Belastungsklasse BK 0,3-BK 1,0 11* Verzögerter Beton nach Rilli 12 Spurbahn 13 Gleitwände 14 Unterwasserbeton 15 Unterwasserbeton ZTV-Ing 16* Spritzbeton 17* sichtbetongeeignet 18 mit Quellmittel 19* Rilli Massige Bauteile 20 Bohrpfahlbeton 21 Bohrpfahlbeton u.W. 22 Schlitzwand 23 Prüfalter 56 Tage 24 Vergussmörtel 25 verzögerter Beton ≤ 3 h

13

15	3	3	3	4	01
C 25/30;	XC4, XF1, XA1, WF;	F3;	Kies < 32mm;	mittel mit Füller;	Standard

Sortennummer	1 5 3 3 3 4 0 1
---------------------	------------------------



Transportbeton

Nach EN 206-1/DIN 1045-2 im Überblick

Expositionsklassen				03/20
Klasse	Umgebung	Beispiel	Mindestdruckfestigkeitsklasse	
X0	Kein Korrosions- oder Angriffsrisiko	Fundamente ohne Bewehrung und ohne Frost, Innenbauteile ohne Bewehrung	C 8/10	
XC Bewehrungskorrosion, ausgelöst durch Karbonatisierung				
XC1	trocken oder ständig nass	Bauteile in Innenräumen mit üblicher Luftfeuchte (einschl. Küche, Bad und Waschküche in Wohngeb.)	C 16/20	
XC2	nass, selten trocken	Teile von Wasserbehältern, Gründungsbauteile	C 16/20	
XC3	mäßige Feuchte	Bauteile, zu denen die Außenluft häufig oder ständig Zugang hat, z. B. offene Hallen, gewerbl. Küchen, Bädern, Wäschereien in Feuchträumen von Hallenbädern und Viehställen	C 20/25	
XC4	wechselnd nass und trocken	Außenbauteile mit direkter Beregnung	C 25/30	
XD Bewehrungskorrosion, verursacht durch Chloride, ausgenommen Meerwasser				
XD1	mäßige Feuchte	Bauteile im Sprühnebelbereich von Verkehrsflächen Einzelgaragen	C 30/37 C 25/30 (LP)	
XD2	nass, selten trocken	Solebäder Bauteile, die chloridhaltigen Industrieabwässern ausgesetzt sind	C 35/45 * C 30/37 (LP)	
XD3	wechselnd nass und trocken	Teile von Brücken mit häufiger Spritzwasserbeanspruchung Fahrbahndecken, Parkdecks	C 35/45 C 30/37 (LP)	
XS Bewehrungskorrosion, verursacht durch Chloride aus Meerwasser				
XS1	Salzhaltige Luft, aber kein unmittelbarer Kontakt mit Meerwasser	Außenbauteile in Küstennähe	C 30/37 C 25/30 (LP)	
XS2	unter Wasser	Bauteile in Hafenanlagen, die ständig unter Wasser liegen	C 35/45* C 30/37 (LP)	
XS3	Tidebereiche, Spritzwasser- und Sprühnebelbereiche	Kaimauern in Hafenanlagen	C 35/45 C 30/37 (LP)	
XF Frostangriff mit und ohne Taumittel				
XF1	mäßige Wassersättigung ohne Taumittel	Außenbauteile	C 25/30	
XF2	mäßige Wassersättigung mit Taumittel	Bauteile im Sprühnebel- oder Spritzwasserbereich von taumittelbehandelten Verkehrsflächen, soweit nicht XF4	C 35/45 * C 25/30 (LP)	
XF3	hohe Wassersättigung ohne Taumittel	offene Wasserbehälter; Bauteile in der Wasserwechselzone von Süßwasser	C 35/45 * C 25/30 (LP)	
XF4	hohe Wassersättigung mit Taumittel	Verkehrsflächen, die mit Taumitteln behandelt werden; überwiegend horizontale Bauteile im Spritzwasserbereich von taumittelbehandelten Verkehrsflächen; Räumlerlaufbahnen von Kläranlagen; Meerwasserbauteile in der Wasserwechselzone	C 30/37 (LP)	
XA Betonkorrosion durch chemischen Angriff				
XA1	chemisch schwach angreifende Umgebung n. Tabelle 2 DIN 1045-2	Behälter von Kläranlagen, Güllebehälter	C 25/30	
XA2	chemisch mäßig angreifende Umgebung n. Tabelle 2 DIN 1045-2, Meeresbauwerke	Betonbauteile, die mit Meerwasser in Berührung kommen; Bauteile in betonangreifenden Böden	C 35/45 * C 30/37 (LP)	
XA3 ***	chemisch stark angreifende Umgebung n. Tabelle 2 DIN 1045-2	Industrieabwasseranlagen mit chemisch angr. Abwässern; Gärfüttersilos und Futtertische d. Landwirtschaft; Kühltürme mit Rauchgasableitung	C 35/45 C 30/37 (LP)	
XM Betonkorrosion durch Verschleißbeanspruchung				
XM1	mäßige Verschleißbeanspruchung	Tragende oder aussteifende Industrieböden mit Beanspruchung durch luftbereifte Fahrzeuge	C 30/37 C 25/30 (LP)	
XM2	starke Verschleißbeanspruchung	Tragende oder aussteifende Industrieböden mit Beanspruchung durch Luft- oder Vollgummibereifte Gabelstapler	C 35/45 C 30/37 (LP) C 30/37 **	
XM3	sehr starke Verschleißbeanspruchung	Tragende oder aussteifende Industrieböden mit Beanspruchung durch elastomer- oder stahlrollenbereifte Gabelstapler; Oberflächen die häufig mit Kettenfahrzeugen befahren werden; Wasserbauwerke in geschiebelasteten Gewässern, z. B. Tosbecken	C 35/45 Hartstoffe n. DIN 1100 C 30/37 (LP) Hartstoffe n. DIN 1100	

* Für die Expositionsklassen XD2, XF2, XF3, XA2 gilt: Bei langsam und sehr langsam erhärtenden Betonen ($r < 0,30$) eine Festigkeitsklasse niedriger. Die Druckfestigkeit zur Einteilung in die geforderte Druckfestigkeitsklasse ist auch in diesem Fall im Alter von 28 Tagen nachzuweisen.

** Oberflächenbehandlung erforderlich

*** Die Expositionsklasse XA3 erfordert immer einen bauseitigen Schutz des Betons (z. B. Schutzschichten, dauerhafte Bekleidungen, etc.)