

# Beton



## Technische Hinweise zu Beton nach Eigenschaften Expositionsklassen nach SN EN 206

Klasse	Umgebung	Anwendungsbeispiele
X0	Kein Angriffsrisiko	
<b>Angriff auf Bewehrung</b>		
<b>Korrosion durch Karbonatisierung</b>		
XC1	trocken oder ständig nass	Bewehrte Bauteile in Gebäuden mit geringer Luftfeuchtigkeit, Beton der ständig in Wassergetaucht wird
XC2	nass, selten trocken	Fundamente
XC3	mässige Feuchte	Bauteile im Aussenbereich, vor Regen geschützt
XC4	wechselnd nass und trocken	Bauteile im Aussenbereich, der Witterung ausgesetzt, Pfeiler, Balkon, Fassadenelemente, Brüstungen
<b>Korrosion durch Chloride</b>		
XD1	mässige Feuchte	Betonoberflächen in Strassennähe, die chloridhaltigem Sprühnebel ausgesetzt sind
XD2a	nass, selten trocken, Chloridgehalt $\leq 0.5\text{g/l}$	Schwimmbäder
XD2b	nass, selten trocken, Chloridgehalt $\leq 0.5\text{g/l}$	Solebäder, Bauteile in Kontakt mit chloridhaltigen Industrierwässern
XD3	wechselnd nass und trocken	Brückenelemente, Parkdecks, Stützmauern, Fahrbahndecken
<b>Angriff auf Beton</b>		
<b>Frostangriff mit und ohne Taumittel</b>		
XF1	mässige Wassersättigung ohne Taumittel	Senkrechte Betonoberflächen, die Regen und Frost ausgesetzt sind
XF2	mässige Wassersättigung mit Taumittel	Senkrechte Betonoberflächen von Strassenbauwerken, die taumittelhaltigem Sprühnebel ausgesetzt sind
XF3	hohe Wassersättigung ohne Taumittel	Horizontale Betonoberflächen, die Regen und Frost ausgesetzt sind
XF4	hohe Wassersättigung mit Taumittel	Betonoberflächen, die chloridhaltigem Spritzwasser ausgesetzt sind, Fahrbahndecken, Bushaltestellen
<b>Chemischer Angriff durch natürliche Böden und Grundwasser</b>		
XA1	schwacher Angriff	Behälter von Kläranlagen, Güllebehälter
XA2	mittlerer Angriff	Betonbauteile, die mit Meerwasser in Berührung kommen, Bauteile in betonangreifenden Böden
XA3	starker Angriff	Beton Industrierwasseranlagen mit chemisch angreifenden Abwässern, Biogasanlagen, Kühltürme mit Rauchgasableitung

# Beton

Tabelle NA. 5 der SN EN 206

Bezeichnung	Sorte 0 (Null)	Sorte A <sup>1)</sup>	Sorte B	Sorte C	Sorte D (T1) <sup>2,3)</sup>	Sorte E (T2) <sup>3)</sup>	Sorte F (T3) <sup>3)</sup>	Sorte G (T4) <sup>4)</sup>
<b>Grundlegende Anforderungen</b>								
Übereinstimmung mit dieser Norm	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206
Druckfestigkeitsklasse	C 12/15	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 25/30	C 25/30	C30/37	C 30/37
Expositionsklasse (Kombination der aufgeführten Klassen)	X0(CH)	XC2(CH)	XC3(CH)	XC4(CH) XF1(CH)	XC4(CH) XD1(CH) XF2(CH)	XC4(CH) XD1(CH) XF4(CH)	XC4(CH) XD3(CH) XF2(CH)	XC4(CH) XD3(CH) XF4(CH)
Nennwert des Grösstkorns	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32
Chloridgehaltsklasse <sup>5)</sup>	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10
Konsistenzklasse <sup>6)</sup>	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3
<b>Zusätzliche Anforderungen für die Expositionsklasse XF2 (CH) bis XF4 (CH)</b>								
Frost-Tausalzwiderstand	nein	nein	nein	nein	mittel	hoch	mittel	hoch
<b>Zusätzliche Anforderungen (objektspezifisch festzulegen)</b>								
AAR-Beständigkeit	Gemäss NA, Ziffer 5.3.4.6							
Sulfatwiderstand	nein	nein	nein	Gemäss NA, Ziffer 5.3.4.9, und NA. 5.3.4.10				

- 1) Die Betonsorte A deckt auch die Anforderungen der Expositionsklasse XC1 (CH) ab.
- 2) Die Betonsorte D deckt auch die Anforderungen der Expositionsklasse XF3 (CH) ab.
- 3) Die Betonsorten D und E decken die Expositionsklasse XD2a (CH) ab. Definition siehe Ziffer 4.1/NA.
- 4) Die Betonsorten F und G decken die Expositionsklasse XD2b (CH) ab. Definition siehe Ziffer 4.1/NA.
- 5) Die angegebene Klasse des Chloridgehalts ist für Stahl und Spannbeton geeignet.
- 6) Die angegebene Konsistenzklasse ist normativ. Sie ist vom Verwender des Betons im Hinblick auf die objektspezifischen Randbedingungen und seine Bedürfnisse (z.B. Betonierverfahren) in der Angebotsphase zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen (siehe Ziffer NA. 5.3.4.1). Allfällige Anpassungen sind im Angebot festzuhalten und zu berücksichtigen. Hinweis: Die Anforderung an die Konsistenz des Betons ist gemäss Ziffer 5.4.1 (5), EN 206, bei der Übergabe vom Betonhersteller an den Verwender zu erfüllen.

Auszug aus der Tabelle NA.6 der SN EN 206

Bezeichnung	Sorte 0 (Null)	Sorte A	Sorte B	Sorte C	Sorte D (T1)	Sorte E (T2)	Sorte F (T3)	Sorte G (T4)
Maximaler w/z-Wert bzw. w/z <sub>eq</sub> -Wert [-]	-	0.65	0.60	0.50	0.50	0.50	0.45	0.45
Mindestzementgehalt (kg/m <sup>3</sup> ) <sup>1,2)</sup>	-	280	280	300	300	300	320	320
Dauerhaftigkeitsprüfungen <sup>3)</sup>	Keine	Keine	WL <sup>4)</sup> , KW	KW	KW, FT	KW, FT	CW, FT	CW, FT
Andere Anforderungen	SN EN 12620 enthält Anforderungen an die Gesteinskörnungen							
Freigegebene Zementarten (Tabelle NA.1)	Bei der Kombination von Expositionsklassen gilt für die Wahl des Zementes jeweils die strengste Anforderung							

- 1) Der Mindestzementgehalt gilt für Betone ohne Zusatzstoffe und mit einem Grösstkorn D<sub>max</sub> 32mm. Wird ein anderes Grösstkorn D<sub>max</sub> verwendet, ist der Zementgehalt entsprechend Tabelle NA.7 anzupassen.
- 2) Bei der Zementart CEM II/B-LL sind die Fussnoten der Tabelle NA.1 zu beachten.
- 3) Prüfungen gemäss Norm SIA 262/1, Anhang A,B,C und I für die Wasserleitfähigkeit (WL), Chloridwiderstand (CW und Frost-Tausalzwiderstand (FT). und Karbonatisierungswiderstand (KW). Bei den Prüfungen gelten die Grenzwerte und Kriterien gemäss NA, Ziffer 8.2.3.4 (Tabelle NA.14).
- 4) Die Bestimmung der WL ist durchzuführen, falls der Nachweis gemäss NA, Ziffer 8.2.3.4, zu erbringen ist.

# Beton

**Tabelle NA.8: Grundlegende und allfällige Anforderungen an die Betone für Bohrpfähle und Schlitzwände (P1 bis P4)**

Bezeichnung	P1 (NPK H) im Trockenen	P2 (NPK I) unter Wasser	P3 (NPK K) im Trockenen	P4 (NPK L) unter Wasser
<b>Grundlegende Anforderungen</b>				
Übereinstimmung mit dieser Norm	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206
Druckfestigkeitsklasse	C25/30	C25/30	C20/25	C20/25
Expositionsklasse(n)	Keine <sup>1)</sup>			
Nennwert des Grösstkorns	D <sub>max</sub> 32mm			
Chloridgehaltsklasse	Cl 0.10			
Konsistenzklasse	F4	F5	F4	F5
<b>Zusätzliche Anforderungen (objektspezifisch festzulegen)</b>				
Frost-Tausalzwiderstand <sup>2)</sup>	(evtl. mittel) <sup>3)</sup>	(evtl. mittel) <sup>3)</sup>	nein	nein
AAR-Beständigkeit	Gemäss NA, Ziffer 5.3.4			
Sulfatwiderstand	nein	Gemäss Ziffer NA 5.3.4	nein	nein

- 1) Um Missverständnisse zu vermeiden, wird auf die Angabe einer Expositionsklasse verzichtet.
- 2) Die angegebene Konsistenzklasse ist normativ. Sie ist vom Verwender des Betons im Hinblick auf die objektspezifischen Randbedingungen und seinen Bedürfnissen (z.B. Betonierverfahren) in der Angebotsphase zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen (siehe Ziffer NA. 5.3.4.1). Allfällige Anpassungen sind im Angebot festzuhalten und zu berücksichtigen. Hinweis: Die Anforderung an die Konsistenz des Betons ist gemäss Ziffer 5.4.1 (5), EN 206, bei der Übergabe vom Betonhersteller an den Verwender zu erfüllen.
- 3) In einzelnen Fällen (z.B. teilweise freiliegenden Oberflächen der Pfähle) kann es angebracht sein, einen «mittleren» Frost-Tausalzwiderstand zu fordern.

**Tabelle NA.9 Anforderungen an die Zusammensetzung von Beton für Bohrpfähle und Schlitzwände mit einem Grösstkorn D<sub>max</sub> von 16 bis 32 mm**

Bezeichnung	P1 (NPK H) im Trockenen	P2 (NPK I) unter Wasser	P3 (NPK K) im Trockenen	P4 (NPK L) unter Wasser
Maximaler w/z- Wert bez. w/z <sub>eq</sub> - Wert [-]	0.50	0.50	0.60	0.60
Mindestzementgehalt z <sub>min</sub> , (kg/m <sup>3</sup> ) <sup>1)</sup>	330	380	330	380
Gesteinskörnungen	Gemäss SN EN 12620			
Richtwerte für den Mehlkorngelalt (kg/m <sup>3</sup> ) <sup>2)</sup>	≥ 400			
Frei gegebene Zementarten	Gemäss Tab. NA.6 für die Betonsorten D (T1) und E (T2)		Gemäss Tab. NA.6 für die Betonsorten C bis G	

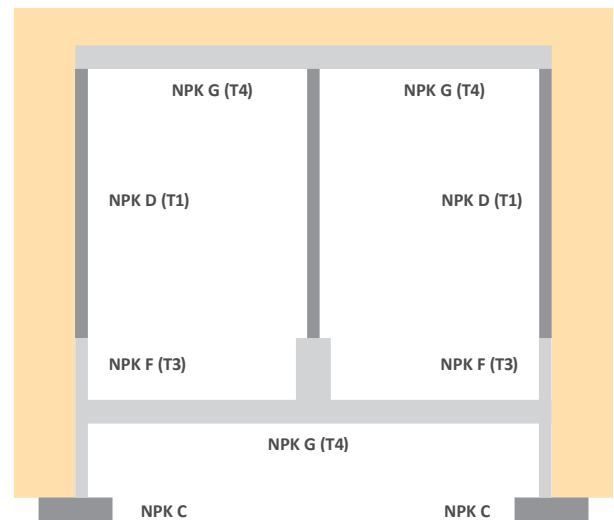
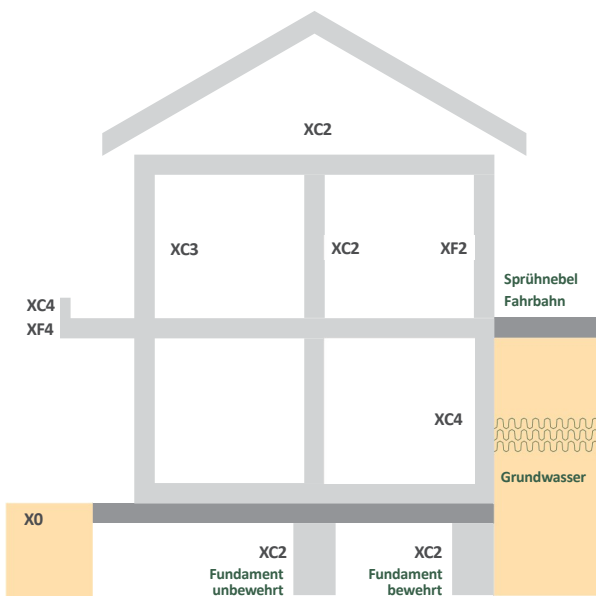
- 1) Der Mindestzementgehalt gilt ohne Anrechnung von Zusatzstoffen und für ein Grösstkorn D<sub>max</sub> 32 mm. Wird ein anderes Grösstkorn D<sub>max</sub> verwendet, ist der Zementgehalt entsprechend Tabelle NA.4 anzupassen.
- 2) Wird ein Grösstkorn D<sub>max</sub> als 16 bis 32 mm verwendet, ist der Mehlkorngelalt ggf. anzupassen.



# Beton

## Sortenschlüssel

Sortenschlüssel für Beton nach Eigenschaften (z.B. Sorte NPK A 230-0)		
1.Stelle	A 230-0	A-L Expositionsklassen nach NPK
2.Stelle	A 230-0	Festigkeitsklasse: 1 = C20/25, 2 = <b>C25/30</b> , 3 = C30/37, 4 = C35/45, 5 = C40/50, 6 = C50/60
3.Stelle	A 230-0	Größtkorn: 3 = <b>0/32mm</b> , 6 = 0/16mm, 8 = 0/8mm
4.Stelle	A 230-0	Einbauart: 0 = Kran, 1 = Pumpe, 2 = LVB, 4 = Mono, 5 = SCC
5.Stelle	A 230-0	Spezielles: 0 = nach Norm SN EN 206, 3 = AAR beständig



## Druckfestigkeitsklassen

Normal und Schwerbeton	Leichtbeton
C 8/10	LC 8/9
C 12/15	LC 12/13
C 16/20	LC 16/18
C 20/25	LC 20/22
C 25/30	LC 25/28
C 30/37	LC 30/33
C 35/45	LC 35/38
C 40/50	LC 40/44
C 45/55	LC 45/50
C 50/60	LC 50/55
C 55/67	LC 55/60

## Chloridgehaltsklassen

Klasse		Stahlqualität
Cl 1.00	unbewehrt	unbewehrt
Cl 0.20	Betonstahlbewehrung	bewehrt
Cl 0.10	Spannstahlbewehrung	hochwertig

# Beton

## Konsistenzklassen

Konsistenz	Verdichtungsmass		Ausbreitmass		Setzmass	
	Klasse	Wert (mm)	Klasse	Wert (mm)	Klasse	Wert (mm)
Erdfeucht	C0	≥ 1.46	-	-	-	-
Steif	C1	1.45 bis 1.26	F1	≤ 340	S1	10 bis 40
Plastisch	C2	1.25 bis 1.11	F2	350 bis 410	S2	50 bis 90
Weich	C3	1.10 bis 1.04	F3	420 bis 480	S3	100 bis 150
Sehr weich	-	-	F4	490 bis 550	S4	160 bis 210
Fliessfähig	-	-	F5	560 bis 620	S5	≥ 220
Sehr fliessfähig	-	-	F6	≥ 630	-	-

## Selbstverdichtender Beton (SCC)

Klasse	Setzflussmassklasse (Slump Flow) mm
SF1	550 bis 650
SF2	660 bis 750
SF3	760 bis 850

Es wird empfohlen, für die meisten praktischen Anwendungen mit normal bewehrten Bauteilen (Bodenplatten, Decken, Wände und Stützen) die Konsistenz mit der Setzflussmassklasse SF2 oder einem Zielwert zwischen 650 und 700mm festzulegen. Dabei beträgt die Toleranz auf dem Zielwert +/-50mm.

Hier haben wir Platz gelassen für Ihre Notizen

# Beton

## Recyclingbeton SIA Merkblatt 2030:2021

### Vorwort

Im Rahmen der nachhaltigen Verwendung von Baustoffen gewinnt die Verwendung von Recycling-Gesteinskörnung im Betonbau stetig an Bedeutung. Der Verbrauch von natürlichen Gesteinskörnungen für Anwendungen mit geringen Anforderungen und die Ablagerung von mineralischem Rückbaumaterial in Deponien kann damit vermindert und die Vorkommen von natürlicher Gesteinskörnung können geschont werden.

Beton aus Recycling Gesteinskörnung (aus Betongranulat oder aus Mischgranulat) kann sich jedoch in wesentlichen Eigenschaften von Beton aus natürlicher Gesteinskörnung unterscheiden und bedarf teilweise spezieller Regelungen.

Beton nach Eigenschaften gemäss SN EN 206:2013+A2, dessen Gesteinskörnungsgemisch mindestens 25 Massenprozent Betongranulat (C) enthält, ist als RC-C zu bezeichnen. Recyclingbeton RC-C ist in die folgenden Klassen mit den deklarierten Anteilen an Betongranulat (C) eingeteilt:

RC-C25: 25 M.-%  $\leq$  C < 50 M.-%

RC-C50: 50 M.-%  $\leq$  C  $\leq$  100 M.-% in Massenprozent

### Empfohlene Expositionsklassen für Recyclingbeton

Recyclingbetonklasse	Betonsorte gemäss SN EN 206:2013+A2:2021, Tabellen NA.5 und NA.8								Pfahlbeton P1, P2, P3, P4
	O	A	B	C	D	E	F	G	
RC-C25		zulässig			1)		unzulässig		zulässig
RC-C50		zulässig			1)		unzulässig		1)
RC-M10		zulässig		1)		unzulässig			1)
RC-M40	zulässig	1)				unzulässig			1)

<sup>1)</sup> Nur nach entsprechenden Voruntersuchungen zulässig. Die Resultate der Voruntersuchungen können nur dann als Nachweis für die Zulässigkeit verwendet werden, wenn die Zusammensetzung des Betons, insbesondere der rezyklierten Gesteinskörnung, für den Prüfbeton und den Beton für das auszuführende Bauteil vergleichbar ist.



# Beton

## Betone für den Baustoffkreislauf mit Zement nach MINERGIE-ECO®-Standard RC-Anteil 25% bis < 50% und E-Modulwert > 25`000 N/mm2

Bestellnummer	Festigkeits- klasse	Expositions- klasse(n)	Grösstkorn D <sub>max</sub> /	Konsistenz	Eigenschaften	Preis CHF/m <sup>3</sup>
<b>Hochbaubeton RC Expositionsklassengruppe A</b>						
A130RC25	C20/25	XC2	32	F3	RC-Betongranulat	210.00
A160RC25	C20/25	XC2	16	F3	RC-Betongranulat	220.00
A130RC50	C20/25	XC2	32	F3	RC-Betongranulat	215.00
A160RC50	C20/25	XC2	16	F3	RC-Betongranulat	225.00
<b>Hochbaubeton RC Expositionsklassengruppe B</b>						
B230RC25	C25/30	XC3	32	F3	RC-Betongranulat	228.00
B260RC25	C25/30	XC3	16	F3	RC-Betongranulat	235.00
B230RC50	C25/30	XC3	32	F3	RC-Betongranulat	230.00
B260RC50	C25/30	XC3	16	F3	RC-Betongranulat	235.00
<b>Hochbaubeton RC Expositionsklassengruppe C</b>						
C330RC25	C30/37	XC4 XF1	32	F3	RC-Betongranulat	240.00
C360RC25	C30/37	XC4 XF1	16	F3	RC-Betongranulat	250.00
C330RC50	C30/37	XC4 XF1	32	F3	RC-Betongranulat	240.00
C360RC50	C30/37	XC4 XF1	16	F3	RC-Betongranulat	250.00

## Beton nach Eigenschaften SN EN 206 NPK C E-Modulwert > 29`000 N/mm2

<b>Hochbaubeton Primär Expositionsklassengruppe A</b>						
A130-0	C20/25	XC2	32	C3	Kranbeton	212.00
A131-0	C20/25	XC2	32	F4	Pumpbeton	216.00
A230-0	C25/30	XC2	32	C3	Kranbeton	219.00
A231-0	C25/30	XC2	32	F4	Pumpbeton	224.00
A160-0	C20/25	XC2	16	C3	Kranbeton	223.00
A161-0	C20/25	XC2	16	F4	Pumpbeton	226.00
A260-0	C25/30	XC2	16	C3	Kranbeton	229.00
A261-0	C25/30	XC2	16	F4	Pumpbeton	234.00
<b>Hochbaubeton Primär Expositionsklassengruppe B</b>						
B230-0	C25/30	XC3	32	C3	Kranbeton	225.00
B231-0	C25/30	XC3	32	F4	Pumpbeton	229.00
B260-0	C25/30	XC3	16	C3	Kranbeton	235.00
B261-0	C25/30	XC3	16	F4	Pumpbeton	239.00
<b>Hochbaubeton Primär Expositionsklassengruppe C</b>						
C330-0	C30/37	XC4 XF1	32	C3	Kranbeton	243.00
C331-0	C30/37	XC4 XF1	32	F4	Pumpbeton	246.00
C334-0	C30/37	XC4 XF1	32	F4	Pumpbeton/MONO	251.00
C360-0	C30/37	XC4 XF1	16	C3	Kranbeton	254.00
C361-0	C30/37	XC4 XF1	16	F4	Pumpbeton	258.00
C364-0	C30/37	XC4 XF1	16	F4	Pumpbeton/MONO	259.00

# Beton

## Beton nach Eigenschaften SN EN 206

Bestellnummer	Festigkeitsklasse	Expositions- klasse(n)	Grösstkorn D <sub>max/</sub>	Konsistenz	Eigenschaften	Preis CHF/m <sup>3</sup>
<b>Expositionsklassengruppe D Tiefbau (T1)</b>						
D230-0	C25/30	XC4 XD1 XF2	32	C3	Kranbeton	254.00
D231-0	C25/30	XC4 XD1 XF2	32	F4	Pumpbeton	259.00
D260-0	C25/30	XC4 XD1 XF2	16	C3	Kranbeton	265.00
D261-0	C25/30	XC4 XD1 XF2	16	F4	Pumpbeton	269.00
<b>Expositionsklassengruppe E Tiefbau (T2)</b>						
E230-0	C25/30	XC4 XD1 XF4	32	C3	Kranbeton	260.00
E231-0	C25/30	XC4 XD1 XF4	32	F4	Pumpbeton	264.00
E260-0	C25/30	XC4 XD1 XF4	16	C3	Kranbeton	270.00
E261-0	C25/30	XC4 XD1 XF4	16	F4	Pumpbeton	274.00
<b>Expositionsklassengruppe F Tiefbau (T3)</b>						
F330-0	C30/37	XC4 XD3 XF2	32	C3	Kranbeton	270.00
F331-0	C30/37	XC4 XD3 XF2	32	F4	Pumpbeton	274.00
F360-0	C30/37	XC4 XD3 XF2	16	C3	Kranbeton	280.00
F361-0	C30/37	XC4 XD3 XF2	16	F4	Pumpbeton	284.00
<b>Expositionsklassengruppe G Tiefbau (T4)</b>						
G330-0	C30/37	XC4 XD3 XF4	32	C3	Kranbeton	270.00
G331-0	C30/37	XC4 XD3 XF4	32	F4	Pumpbeton	274.00
G360-0	C30/37	XC4 XD3 XF4	16	C3	Kranbeton	280.00
G361-0	C30/37	XC4 XD3 XF4	16	F4	Pumpbeton	284.00

4) AAR-beständige Betone auf Anfrage

## Selbstverdichtender Beton SN EN 206

Bestellnummer	Festigkeitsklasse	Expositions- klasse(n)	Grösstkorn D <sub>max/</sub>	Konsistenz	Eigenschaften	Preis CHF/m <sup>3</sup>
C365-0	C30/37	XC4 XF1	16	SF2	SCC-Beton	279.00
C385-0	C30/37	XC4 XF1	8	SF2	SCC-Beton	289.00

## Leichtverdichtender Beton SN EN 206

Bestellnummer	Festigkeitsklasse	Expositions- klasse(n)	Grösstkorn D <sub>max/</sub>	Konsistenz	Eigenschaften	Preis CHF/m <sup>3</sup>
A132-0	C20/25	XC2	32	F5	LVB-Beton	227.00
A162-0	C20/25	XC2	16	F5	LVB-Beton	231.00
B232-0	C25/30	XC3	32	F5	LVB-Beton	236.00
B262-0	C25/30	XC3	16	F5	LVB-Beton	241.00
B332-0	C30/37	XC3	32	F5	LVB-Beton	251.00
B362-0	C30/37	XC3	16	F5	LVB-Beton	254.00
C232-0	C30/37	XC4 XF1	32	F5	LVB-Beton	236.00
C262-0	C30/37	XC4 XF1	16	F5	LVB-Beton	241.00
C332-0	C30/37	XC4 XF1	32	F5	LVB-Beton	251.00
C362-0	C30/37	XC4 XF1	16	F5	LVB-Beton	255.00

# Beton

## Schnellbeton

Bestellnummer	Festigkeitsklasse	Expositions-klasse(n)	Grösstkorn D <sub>max/</sub>	Konsistenz	Eigenschaften	Preis CHF/m <sup>3</sup>
Q-2/20-32	C50/60	XC4 XD3 XF4	32	F4	20N / 2 Std.	auf Anfrage
Q-5/20-32	C50/60	XC4 XD3 XF4	32	F4	20N / 5 Std.	auf Anfrage
Q-2/20-16	C50/60	XC4 XD3 XF4	16	F4	20N / 2 Std.	auf Anfrage
Q-5/20-16	C50/60	XC4 XD3 XF4	16	F4	20N / 5 Std.	auf Anfrage

## Wasserdichter Beton nach SN EN 206 (WZ < 0.55)

Bestellnummer	Festigkeitsklasse	Expositions-klasse(n)	Grösstkorn D <sub>max/</sub>	Konsistenz	Eigenschaften	Preis CHF/m <sup>3</sup>
B230-WD	C25/30	XC3	32	C3	Kranbeton	226.00
B2325WD	C25/30	XC3	32	C3	Kranbeton, RC25	229.00
B2350WD	C25/30	XC3	32	C3	Kranbeton, RC50	234.00
B3325WD	C30/37	XC3	32	C3	Kranbeton, RC25	245.00
B3350WD	C30/37	XC3	32	C3	Kranbeton, RC50	249.00
B260-WD	C25/30	XC3	16	C3	Kranbeton	236.00
B2625WD	C25/30	XC3	16	C3	Kranbeton, RC25	239.00
B2650WD	C25/30	XC3	16	C3	Kranbeton, RC50	244.00
B3625WD	C30/37	XC3	16	C3	Kranbeton, RC25	255.00
B3650WD	C30/37	XC3	16	C3	Kranbeton, RC50	259.00

## Spritzbeton

Bestellnummer	Festigkeits-klasse	Expositions-klasse(n)	CEM	Grösstkorn D <sub>max/</sub>	Konsistenz	Eigenschaften	Preis CHF/m <sup>3</sup>
N23501	C25/30	X0	C350	8	F3/F4	Nassspritzbeton	277.00
N24001	C25/30	X0	C400	8	F3/F4	Nassspritzbeton	296.00
T23501	Gunit	X0	C350	8	-	Trockengunit	249.00

- 5) Die Trocken- und Nass-Spritzbetone sind Richtrezepte, mit denen die Spritzbetonklassen gemäss Norm SN EN 14487-1 erreicht werden können. Garantien für erwartete Frisch- und Festbetoneigenschaften können nicht abgegeben werden, die geforderten Eigenschaften müssen vom ausführenden Unternehmen am gespritzten Bauteil erbracht werden. Weitere Sorten und/oder die Verwendung von anderen Bindemitteln, Zusatzstoffen oder Zusatzmitteln sind auf Anfrage erhältlich. Für Sichtbetonwände sind zusätzliche Massnahmen zu ergreifen. (siehe [www.betonsuisse.ch](http://www.betonsuisse.ch), Merkblatt für Sichtbetonbauten).

## Pfahlbeton nach SN EN 206

Bestellnummer	Festigkeits-klasse	Expositions-klasse(n)	CEM	Grösstkorn D <sub>max/</sub>	Konsistenz	Eigenschaften	Preis CHF/m <sup>3</sup>
H236-4	C25/30	NPK H (P1)	C330	32	F4	Im Trockenen	244.00
I237-4	C25/30	NPK I (P2)	C380	32	F5	Unter Wasser	254.00
I337-3	C30/37	NPK I (P2)	C380	32	F5	AAR-beständig	327.00
K136-4	C20/25	NPK K (P3)	C330	32	F4	Im Trockenen	235.00
L137-4	C20/25	NPK L (P4)	C380	32	F5	Unter Wasser	245.00

## RC-Sporenbeton D<sub>max</sub> 32 (Betongranulat) (nicht zertifiziert)

Bestellnummer	Festigkeits-klasse	Expositions-klasse(n)	CEM	Grösstkorn D <sub>max/</sub>	Konsistenz	Eigenschaften	Preis CHF/m <sup>3</sup>
S-C42001	C16/20	X0	C200	32	C3	Betongranulat	154.00
S-C42501	C20/25	X0	C250	32	C3	Betongranulat	170.00
S-C43001	C25/30	X0	C300	32	C3	Betongranulat	184.00
S-C43501	C30/37	X0	C350	32	C3	Betongranulat	198.00

# Beton

## Magerbeton RC-Betongranulat (nicht zertifiziert)

Bestellnummer	CEM	Eigenschaften	Grösstkorn $D_{max/}$	Konsistenz	Preis CHF/m <sup>3</sup>
C41001	C100	Betongranulat	32	C1	145.00
C41501	C150	Betongranulat	32	C1	159.00
C42001	C200	Betongranulat	32	C1	173.00
C42501	C250	Betongranulat	32	C1	187.00
C43001	C300	Betongranulat	32	C1	201.00
C31001	C100	Betongranulat	16	C1	147.00
C31501	C150	Betongranulat	16	C1	161.00
C32001	C200	Betongranulat	16	C1	175.00
C32501	C250	Betongranulat	16	C1	189.00
C33001	C300	Betongranulat	16	C1	201.00

## Magerbeton Primärmaterial (nicht zertifiziert)

Bestellnummer	CEM	Eigenschaften	Grösstkorn $D_{max/}$	Konsistenz	Preis CHF/m <sup>3</sup>
041001	C100	Magerbeton	32	C1	142.00
041501	C150	Magerbeton	32	C1	157.00
042001	C200	Magerbeton	32	C1	171.00
042501	C250	Magerbeton	32	C1	187.00
043001	C300	Magerbeton	32	C1	201.00
031001	C100	Magerbeton	16	C1	147.00
031501	C150	Magerbeton	16	C1	161.00
032001	C200	Magerbeton	16	C1	175.00
032501	C250	Randsteinbeton	16	C1	189.00

## Überzug (nicht zertifiziert)

Bestellnummer	CEM	Eigenschaften	Grösstkorn $D_{max/}$	Konsistenz	Preis CHF/m <sup>3</sup>
002501	C250		4	C1	195.00
003001	C300		4	C1	212.00
003501	C350		4	C1	236.00
004001	C400		4	C1	250.00
004501	C450		4	C1	254.00

## Hartbeton (nicht zertifiziert)

Bestellnummer	CEM	Eigenschaften	Grösstkorn $D_{max/}$	Konsistenz	Preis CHF/m <sup>3</sup>
023001	C300	Hartbeton	8	C1	206.00
023501	C350	Hartbeton	8	C1	220.00
024001	C400	Hartbeton	8	C1	234.00
024501	C450	Hartbeton	8	C1	248.00

## Schmiermischung (nicht zertifiziert)

Bestellnummer	CEM	Eigenschaften	Grösstkorn $D_{max/}$	Konsistenz	Preis CHF/m <sup>3</sup>
004002	C400	Schmiermischung	4		235.00

# Beton

## Kiesbeton / Sickerbeton (nicht zertifiziert)

Bestellnummer	CEM	Eigenschaften	Grösstkorn D <sub>max</sub> /	Konsistenz	Preis CHF/m <sup>3</sup>
061001	C100	Sickerbeton	8	C1	150.00
061501	C150	Sickerbeton	8	C1	164.00
062001	C200	Sickerbeton	8	C1	178.00
062501	C250	Sickerbeton	8	C1	192.00
071001	C100	Sickerbeton	16	C1	140.00
071501	C150	Sickerbeton	16	C1	154.00
072001	C200	Sickerbeton	16	C1	168.00
072501	C250	Sickerbeton	16	C1	182.00
073001	C300	Sickerbeton	16	C1	199.00
081001	C100	Sickerbeton	32	C1	140.00
081501	C150	Sickerbeton	32	C1	144.00
082001	C200	Sickerbeton	32	C1	158.00
082501	C250	Sickerbeton	32	C1	172.00
083001	C300	Sickerbeton	32	C1	189.00

## Splittbeton

Bestellnummer	CEM	Eigenschaften	Grösstkorn D <sub>max</sub> /	Konsistenz	Preis CHF/m <sup>3</sup>
0172001	C200	Splittbeton	3-11	C1	253.00
0162501	C250	Splittbeton	3-11	C1	267.00

## Strassenbaubetone

Bestellnummer	CEM	Eigenschaften	Grösstkorn D <sub>max</sub> /	Konsistenz	Preis CHF/m <sup>3</sup>
					Auf Anfrage

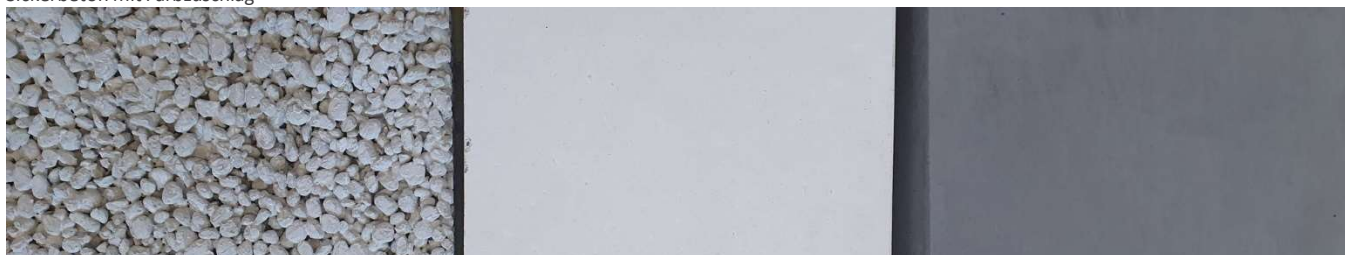
## Mörtel

Bestellnummer	Bez.	Eigenschaften	Grösstkorn D <sub>max</sub> /	Konsistenz	Preis CHF/m <sup>3</sup>
M15	Maurermörtel	2 Tage / 48h	4	geschmeidig	295.00
ZM15	Zargenmörtel	1 Tag / 12h	4	geschmeidig	305.00

- Minimalmenge 0.25m<sup>3</sup>
- Minimalverrechnungsmenge 1m<sup>3</sup>
- Bestellung bis 15:00 Uhr am Vortag
- Mörtelkisten bereitstellen wegen zeitlichen Routenplanung



Sickerbeton mit Farbzuslag



Sickerbeton mit Farbzuslag

Sichtbeton mit Weisszement

Sichtbeton mit schwarzer Farbe

# Beton

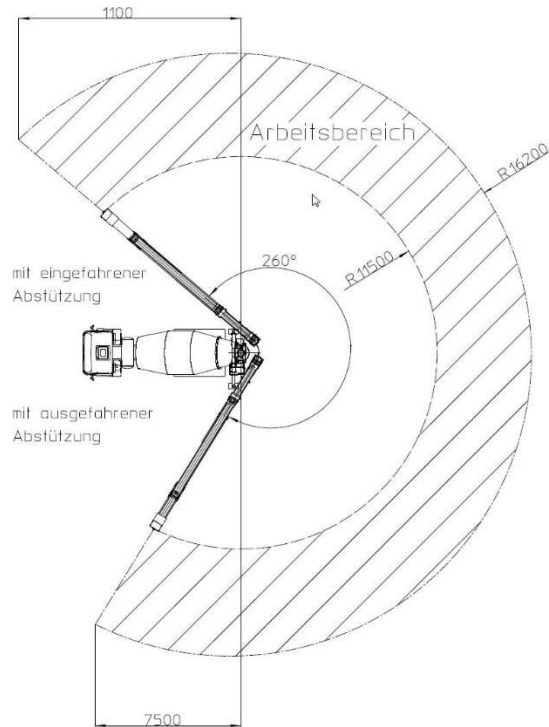
Sorte/Nr.	Bezeichnung	Preis CHF	Einheit	Anmerkungen
<b>Zusatzmittel</b>				
	Verzögerer (VZ)	8.00	kg	Zusatzmittel werden nur auf ausdrückliches Verlangen und in alleiniger Verantwortung des Bestellers beige-mischt. Für allfällige, hieraus resultierende Schäden und Folgeschäden, lehnt das Lieferwerk jegliche Haftung ab. Weitere Zusatzmittel sowie Zusatzstoffe auf Anfrage.
	Frostschutz (FS)	8.00	kg	
	Betonverflüssiger (BV)	8.00	kg	
	Beschleuniger	20.00	kg	
	Schwindreduziermittel	15.00	kg	
	Farbpigmente	Auf Anfrage		
	Stahlfasern und Kunststofffasern	Auf Anfrage		
	Konsistenzklassenerhöhung	12.00	m <sup>3</sup>	
<b>Zement-Mehrdosierung</b>				
B401318	CEM II/B-LL 32.5 R	0.20	kg	
B401417	CEM II/A-LL 42.5 N	0.20	kg	
B401717	CEM II/A-LL 52.5 N	0.22	kg	
B402517	CEM II/A-LL 42.5 R Weiss	0.35	kg	
<b>Zuschläge</b>				
528409	Winterzuschlag	8.00	m <sup>3</sup>	Generell vom 1. Dezember bis Ende Februar
528410	Fracht Mindermenge	Jeweiliger Frachtpreis	m <sup>3</sup>	Berechnung Minderfracht siehe Seite 24
580018	Wartezeit	135.00	h	Beim Beton sind 4 min. pro m <sup>3</sup> Abladezeit inbegriffen. Längere Abladezeiten werden im Regietarif abgerechnet.
580058	Abladezeit	135.00	h	
5284014	Kleinmengenzuschlag	35.00	pauschal	Berechnung unter 1m <sup>3</sup>
523615M3	Entsorgung Restbeton	55.00	m <sup>3</sup>	
5284013	CO2-Zuschlag	2.90	m <sup>3</sup>	Höhe wird bei Veränderung bekannt gegeben.
5284015	Energiezuschlag	6.00	m <sup>3</sup>	Höhe wird bei Veränderung bekannt gegeben.
580060	Reinigungszuschlag für Farbbeton und Faserbeton	90.00	pauschal	

**Lieferungen und Abholungen ausserhalb der Werköffnungszeiten** (nur in besonderen Fällen)  
Frühzeitige Absprache mit dem Lieferwerk ist Voraussetzung

Bestellnummer	Bezeichnung	Preis CHF	Einheit	Anmerkungen
580053M3	Früh- und Spätzuschlag werktags 6.00 – 7.00 und 17.00 – 20.00 Uhr	35.00	m <sup>3</sup>	Min. 300.00 CHF
580036M3	Nachtzuschlag werktags 20.00 – 6.00 Uhr	35.00	m <sup>3</sup>	Min. 450.00 CHF
580040M3	Samstagszuschlag 6.00 – 17.00 Uhr	35.00	m <sup>3</sup>	Min. 300.00 CHF
580041M3	Wochenendzuschlag Sa. 17.00 – Mo. 6.00 Uhr	35.00	m <sup>3</sup>	Min. 450.00 CHF
580046	Werkseinsatz Mo. – Fr. 17.00 – 20.00	600.00	pauschal	pro Einsatz
580049	Werkseinsatz Mo. – Fr. 20.00 – 6.00 Uhr	1'000.00	pauschal	pro Einsatz
580055	Werkseinsatz Sa. 6.00 – 17.00 Uhr	900.00	pauschal	pro Einsatz
580037	Werkseinsatz Wochenende Sa. 17.00 – Mo. 6.00 Uhr	1'200.00	pauschal	pro Einsatz

# Pumpe | Förderband Reichweitendiagramme

## Fahrmischer Förderband LT B 12+4+1



## Pumpe | Förderband

Fahrmischer-Pumpe PUMI 24-3		
Reichweite	m	20
Reichhöhe	m	24
Reichtiefe	m	12.5
Abstützbreite	m	4
Ausfalthöhe	m	6.9
Ausleger	3-teilig, Z-Faltung	

Grossmastpumpe		
Reichweite	m	Auf Anfrage
Reichhöhe	m	
Reichtiefe	m	
Abstützbreite	m	
Ausfalthöhe	m	
Ausleger	Auf Anfrage	

### Fahrmischerpumpe / Betonpumpe 20 bis 47 Meter Reichweite

Einheit	Pumpmenge pro Einsatz	Preis pro Einsatz
pauschal	bis 5m <sup>3</sup>	735.00 CHF
pauschal	5.1 bis 10m <sup>3</sup>	845.00 CHF
pauschal	10.1 bis 20m <sup>3</sup>	1'025.00 CHF
pauschal	20.1 bis 30m <sup>3</sup>	1'200.00 CHF
m <sup>3</sup>	30.1 bis 40m <sup>3</sup>	39.90 CHF
m <sup>3</sup>	40.1 bis 50m <sup>3</sup>	38.00 CHF
m <sup>3</sup>	50.1 bis 60m <sup>3</sup>	36.40 CHF
m <sup>3</sup>	60.1 bis 70m <sup>3</sup>	34.60 CHF
m <sup>3</sup>	70.1 bis 80m <sup>3</sup>	33.60 CHF
m <sup>3</sup>	80.1 bis 90m <sup>3</sup>	32.50 CHF
m <sup>3</sup>	90.1 bis 100m <sup>3</sup>	30.70 CHF
m <sup>3</sup>	100.1 bis 130m <sup>3</sup>	27.00 CHF
m <sup>3</sup>	130.1 bis 160m <sup>3</sup>	25.30 CHF
m <sup>3</sup>	160.1 bis 200m <sup>3</sup>	23.10 CHF
m <sup>3</sup>	200.1 bis 300m <sup>3</sup>	20.30 CHF
m <sup>3</sup>	Über 300m <sup>3</sup>	18.40 CHF

### Grossmast-Pumpe 50 – 60 Meter Reichweite

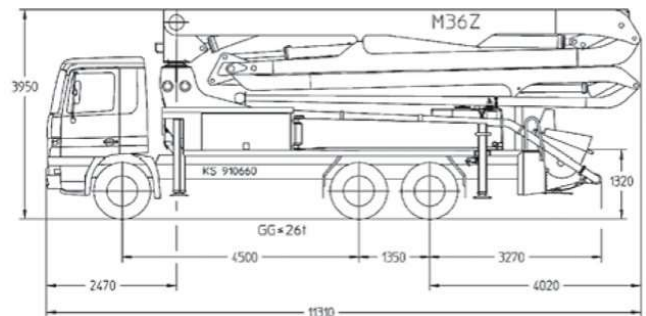
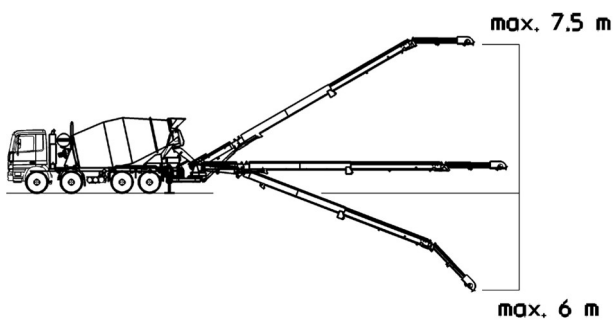
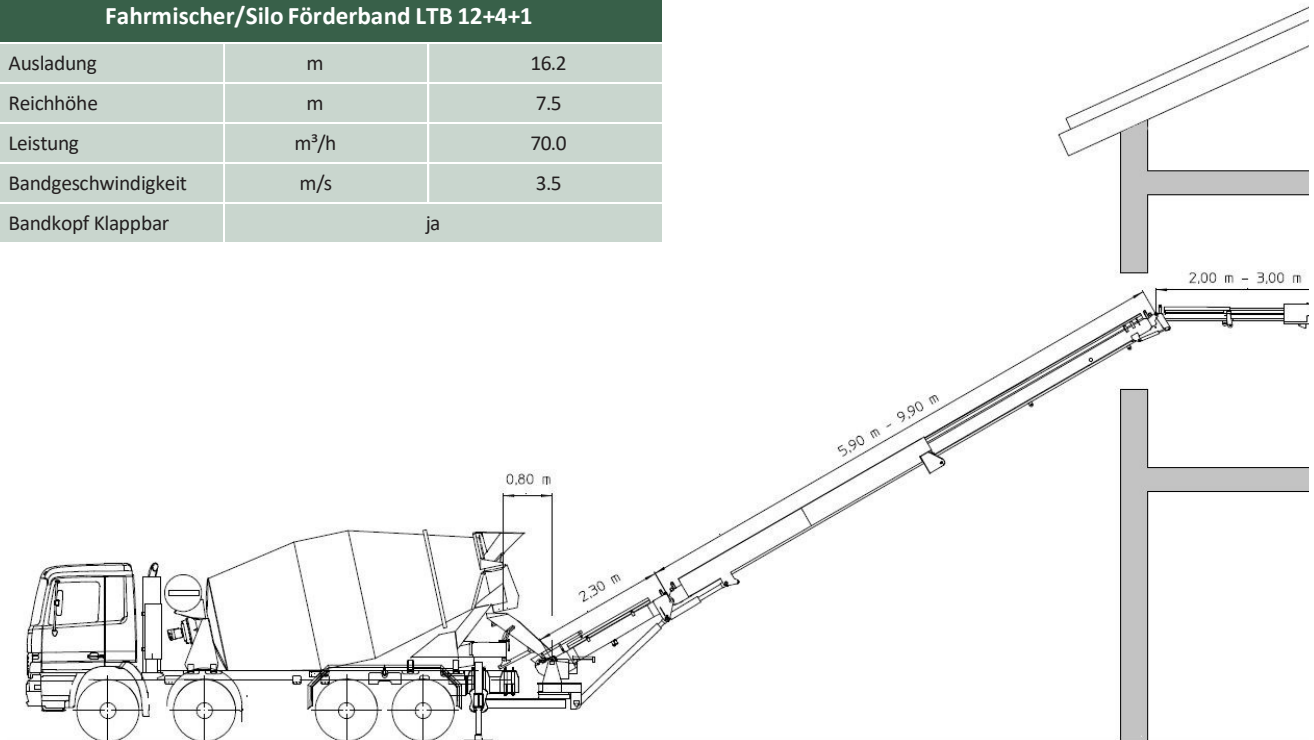
Bestell-Nr.	Pumpmenge pro Einsatz	Preis pro m <sup>3</sup>
pauschal	bis 5m <sup>3</sup>	985.00 CHF
pauschal	5.1 bis 10m <sup>3</sup>	1'110.00 CHF
pauschal	10.1 bis 20m <sup>3</sup>	1'330.00 CHF
pauschal	20.1 bis 30m <sup>3</sup>	1'560.00 CHF
m <sup>3</sup>	30.1 bis 40m <sup>3</sup>	48.70 CHF
m <sup>3</sup>	40.1 bis 50m <sup>3</sup>	45.70 CHF
m <sup>3</sup>	50.1 bis 60m <sup>3</sup>	43.70 CHF
m <sup>3</sup>	60.1 bis 70m <sup>3</sup>	41.20 CHF
m <sup>3</sup>	70.1 bis 80m <sup>3</sup>	39.00 CHF
m <sup>3</sup>	80.1 bis 90m <sup>3</sup>	35.20 CHF
m <sup>3</sup>	90.1 bis 100m <sup>3</sup>	31.90 CHF
m <sup>3</sup>	100.1 bis 130m <sup>3</sup>	27.90 CHF
m <sup>3</sup>	130.1 bis 160m <sup>3</sup>	26.20 CHF
m <sup>3</sup>	160.1 bis 200m <sup>3</sup>	23.90 CHF
m <sup>3</sup>	200.1 bis 300m <sup>3</sup>	21.20 CHF
m <sup>3</sup>	Über 300m <sup>3</sup>	20.00 CHF

## Zuschlagsleistungen

Bestell-Nr.	Leistung	Preis CHF	Einheit
PG51140	Mehrzeitbedarf bis 40m Ausleger	285.00	h
PG51141	Mehrzeitbedarf ab 40m Ausleger	340.00	h
PG51142	Mehrzeitbedarf ab 50m Ausleger	420.00	h
PG580001	Installationspauschale bis 40m Ausleger (Grossmastpumpe)	160.00	Einsatz
PG580002	Installationspauschale ab 40m Ausleger (Grossmastpumpe)	395.00	Einsatz
PG580003	Umstellen auf Baustelle	100.00	Stück
PS51100	Mehrpreis Pumpleitung Ø 65mm	5.00	Meter
PS51105	Mehrpreis Pumpleitung Ø 100-125mm	10.00	Meter
PS51101	Zuschlag Pumpen von Stahlfasern	2.00	m <sup>3</sup>
PS51102	Zuschlag Pumpen von RC-Beton	2.00	m <sup>3</sup>
PS51115	Transportzuschlag für Fahrmischerpumpe	105.00	Einsatz
PS51110	Reinigungszuschlag	90.00	Einsatz
580018	Wartezeit	200.00	h
PS51103	Zuschlag für Hilfskraft	90.00	h
PS51104	Lieferwagen inkl. Hilfskraft	125.00	h
PS51120	Wochenend- und Nachtzuschlag (20.00 – 6.00)	100.00	h
PS51130	Absagen oder Verschieben des Auftrags, innerhalb 24 Stunden vor Förderbeginn (ausgenommen Witterungseinflüsse)	500.00	Pauschal

# Pumpe | Förderband

Fahrmischer/Silo Förderband LTB 12+4+1		
Ausladung	m	16.2
Reichhöhe	m	7.5
Leistung	m <sup>3</sup> /h	70.0
Bandgeschwindigkeit	m/s	3.5
Bandkopf Klappbar	ja	



## Tarif Fuhre mit Fahrmischer-Förderband

Bestellnummer	Leistung	Preis CHF	Einheit
FF51100	Hin- und Rückfahrt, Montage und Demontage, Fördern, Reinigung	195.00	h
FF51102	Durchlaufgebühren bis 6 m <sup>3</sup>	22.00	m <sup>3</sup>
FF51101	Durchlaufgebühren ab 6 m <sup>3</sup>	20.00	m <sup>3</sup>
FF51105	Durchlaufgebühren bis 8 t	14.50	t
FF51106	Durchlaufgebühren ab 8 t	13.00	t

## Tarif Fuhre mit Silo-Förderband

Bestellnummer	Leistung	Preis CHF	Einheit
SF51100	Hin- und Rückfahrt, Montage und Demontage, Fördern, Reinigung	195.00	h
SF51102	Durchlaufgebühren bis 10 m <sup>3</sup>	20.00	m <sup>3</sup>
SF51101	Durchlaufgebühren ab 10 m <sup>3</sup>	18.00	m <sup>3</sup>
FF51104	Durchlaufgebühren bis 12 t	12.50	t
FF51103	Durchlaufgebühren ab 12 t	11.00	t