

1. Beton ab OLDIS nach SN EN 206

1.1 Beton nach Eigenschaften SN EN 206

Sorten-Nr.	Festigkeitsklasse	Expositions-kategorie	Grösst-korn D_{max}	max. w/z_{eq}	CEM min. kg/m^3	Konsis-tenz	E-Modul N/mm^2	Bemerkungen	Preis $Fr./m^3$
Innenbauteile, Fundamente									
A130	C20/25	XC1 XC2	32	0.65	280	C2		Kranbeton	177.50
A131-M	C20/25	XC1 XC2	32	0.65	280	F3	25 000	Recycling RC-M	172.50
A131-C	C20/25	XC1 XC2	32	0.65	280	F3	26 000	Recycling RC-C	175.50
Aussenbauteile, unbewittert									
B230	C25/30	XC3	32	0.60	280	C2		Kranbeton	182.50
B231	C25/30	XC3	32	0.60	280	F3		Pumpbeton	187.50
B231-C	C25/30	XC3	32	0.60	280	F3	27 000	Recycling RC-C	185.50
B235	C25/30	XC3	32	0.60	280	SF1		LVB Beton	208.50
B260	C25/30	XC3	16	0.60	308	C2		Kranbeton	189.50
B261	C25/30	XC3	16	0.60	308	F3		Pumpbeton	195.50
Aussenbauteile, bewittert									
C330	C30/37	XC4 XF1	32	0.50	300	C2		Kranbeton	192.50
C331	C30/37	XC4 XF1	32	0.50	300	F3		Pumpbeton	197.50
C331-C	C30/37	XC4 XF1	32	0.50	300	F3	29 000	Recycling RC-C	195.50
C331-S	C30/37	XC4 XF1	32	0.50	300	F3		Sichtbeton	202.50
C360	C30/37	XC4 XF1	16	0.50	330	C2		Kranbeton	198.50
C361	C30/37	XC4 XF1	16	0.50	330	F3		Pumpbeton	203.50
C334	C30/37	XC4 XF1	32	0.50	300	F4		Mono-Pump	199.50
C365-C	C30/37	XC4 XF1	16	0.50	330	SF2	27 000	SVB Recycling	229.50
C465	C35/45	XC4 XF1	16	0.50	330	SF2		SVB Beton	231.50
C531	C40/50	XC4 XF1	32	0.50	300	F3		Pumpbeton	215.00
Tiefbaubeton (T1)									
D230	C25/30	XC4 XD1 XF2	32	0.50	300	C2		FT-Beton	217.00
D231	C25/30	XC4 XD1 XF2	32	0.50	300	F3		FT-B.-Pump	219.00
Tiefbaubeton (T4)									
G330	C30/37	XC4 XD3 XF4 XA2	32	0.45	320	C2		FT-Beton	228.00
G331	C30/37	XC4 XD3 XF4 XA2	32	0.45	320	F3		FT-B.-Pump	230.00
G360	C30/37	XC4 XD3 XF4 XA2	16	0.45	352	C2		FT-Beton	237.00
G361	C30/37	XC4 XD3 XF4 XA2	16	0.45	352	F3		FT-B.-Pump	239.00
Pfahlbeton									
H236	C25/30	Pfahlbeton	32	0.50	330	F5		über Wasser	207.00
I236	C25/30	Pfahlbeton	32	0.50	380	F5		unter Wasser	216.00
H266	C25/30	Pfahlbeton	16	0.50	364	F5		über Wasser	218.00
Beton Tiefbauamt Graubünden, untergeordnete Anforderungen									
Z030-C	C12/15	XO	32					BB2 TBA GR	153.50
Z130-C	C20/25	XO	32					BB2 TBA GR	167.00
Z130-M	C20/25	XO	32					BB2 TBA GR	162.00
Z160-C	C20/25	XO	16					BB2 TBA GR	170.00

Hinweise:

Die aufgeführten Betonsorten haben einen Chloridgehalt unter 0.10% = Klasse des Chloridgehaltes Cl 0.10, die Recyclingbetone entsprechen der Chloridgehaltsklasse von Cl 0.20

Recyclingbeton: **RC-C** Gesteinskörnung Betongranulat, **RC-M** Gesteinskörnung Mischgranulat

Die Festigkeitsentwicklung ist bei allen Sorten mindestens $\text{mittel} = f_{cm2} / f_{cm28} \geq 0.3$ bis 0.5

Für die Betonsorten D und G sind genehmigte Erstprüfungen nach BB2 TBA GR vorhanden

Die aufgeführten Tiefbaubetone T1 und T4 haben mind. 3% Luftporengehalt und sind AAR-beständig

1.2 Beton / Mörtel nach Zusammensetzung

Bezeichnung	Sorten-Nr.	Korngrösse mm	CEM + ZS kg / m ³	Konsistenz	Preis Fr. / m ³
Mörtel 0/4	725	0/4	250	erdfeucht	170.50
	730	0/4	300	erdfeucht	179.00
	732	0/4	325	erdfeucht	184.00
	735	0/4	350	erdfeucht	190.50
	740	0/4	400	erdfeucht	199.50
Mörtel 0/8	825	0/8	250	erdfeucht	170.50
	830	0/8	300	erdfeucht	179.00
	832	0/8	325	erdfeucht	184.00
	835	0/8	350	erdfeucht	190.50
	840	0/8	400	erdfeucht	199.50
Beton 0/16	510	0/16	100	steif	146.00
	515	0/16	150	steif	153.00
	520	0/16	200	steif	160.50
	522	0/16	225	steif	165.00
	525	0/16	250	steif	169.00
	548	0/16	300	plastisch	177.00
	566	0/16	325	plastisch	182.00
	581	0/16	350	plastisch	189.50
Beton 0/32	405	0/32	50	steif	137.00
	410	0/32	100	steif	144.00
	415	0/32	150	steif	151.00
	420	0/32	200	steif	158.00
	021	0/32	250	plastisch	166.50
	061	0/32	300	plastisch	175.00
	076	0/32	325	plastisch	182.00
Sickerbeton 4/8	115	4/8	150	steif	147.00
	120	4/8	200	steif	154.50
	122	4/8	225	steif	159.00
	125	4/8	250	steif	163.00
	130	4/8	300	steif	171.50
Sickerbeton 8/16	215	8/16	150	steif	149.00
	220	8/16	200	steif	156.50
	222	8/16	225	steif	161.00
	225	8/16	250	steif	165.00
	230	8/16	300	steif	173.50
Sickerbeton 16/32	615	16/32	150	steif	149.00
	620	16/32	200	steif	156.50
	622	16/32	225	steif	161.00
	625	16/32	250	steif	165.00
	630	16/32	300	steif	173.50
Recycling Beton	915	0/22	150	erdfeucht	131.00
	920	0/22	200	erdfeucht	139.50
	925	0/22	250	erdfeucht	147.00

1.3 Spritzbeton nach Zusammensetzung

Grundmischung für Nass-Spritzbeton

Bezeichnung	Sorten-Nr.	Korngrösse mm	CEM + ZS kg / m ³	Konsistenz	Preis Fr. / m ³
Spritzbeton nass 0/8	1840	0/8	400	fliessfähig	199.50
	1842	0/8	425	fliessfähig	205.00
	1845	0/8	450	fliessfähig	210.50
Spritzbeton nass 0/16	1540	0/16	400	fliessfähig	198.50
	1542	0/16	425	fliessfähig	204.00
	1450	0/16	450	fliessfähig	209.50

Grundmischung für Trocken-Spritzbeton / Gunit (1'000l)

Spritzbeton trocken 0/8	1830	0/8	300	erdfeucht	179.00
	1832	0/8	325	erdfeucht	184.00
	1835	0/8	350	erdfeucht	190.50

1.4. Betonzusatzmittel/Zuschläge

Preise inkl. Beigabe

Preis Fr.

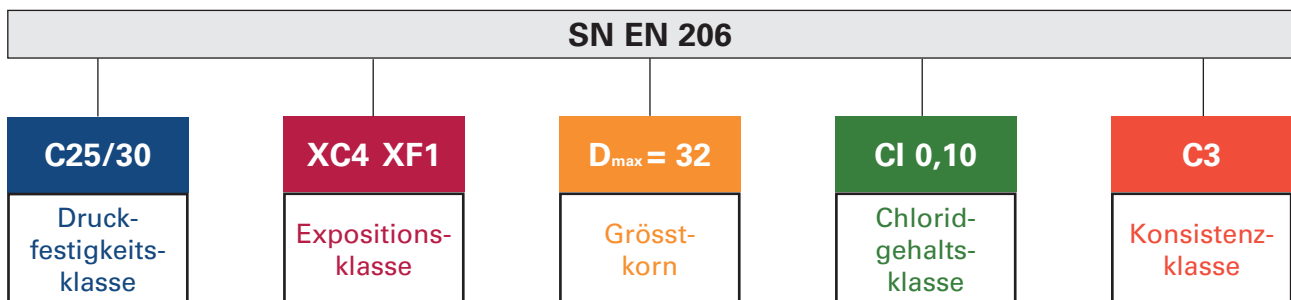
Abbindeverzögerer	VZ	5.90 / kg
Frostschutzmittel (Abbinde-Beschleuniger)	FS	5.60 / kg
Spezial-Hochleistungsverflüssiger	FM	6.40 / kg
Hochleistungsverflüssiger und Pumphilfe	FM	6.40 / kg
Hochleistungsverflüssiger für Monobeton	FM	6.40 / kg
Mehrdosierung Zement	CEM	-.26 / kg
Mehrpreis GREEN-Wind (Erneuerbare Windenergie)	Strom	2.00 / m ³
Hand-Beigabe (Farbpulver oder sonstige Spezialzusätze)		auf Anfrage
Heizzuschlag bei tiefen Aussen- und Materialtemperaturen (ca. vom 15. November bis 15. März / Kies und Anmachwasser werden erwärmt)		9.00 / m ³



1.5 Technische Hinweise zu Beton nach Eigenschaften

Beton nach Eigenschaften ist Beton mit festgelegten Eigenschaften auf Basis von grundlegenden und gegebenenfalls zusätzlichen Anforderungen, für deren Bereitstellung und Erfüllung der Hersteller verantwortlich ist. Die grundlegenden Anforderungen nach SN EN 206 beinhalten die Druckfestigkeitsklasse, die Expositionsklasse, den Nennwert des Grösstkorns, die Chloridgehaltsklasse sowie die Konsistenzklasse.

Beton nach Eigenschaften setzt sich aus folgenden fünf Grundkriterien zusammen:



Druckfestigkeitsklassen

Sie bezieht sich auf die charakteristische Mindestdruckfestigkeit von Betonzylindern (1. Zahl) und Betonwürfeln (2. Zahl). In der Schweiz wird die charakteristische Druckfestigkeit in der Regel an Würfeln mit einer Kantenlänge von 150 mm bestimmt.

Expositionsklassen

Die Definition der chemischen und physikalischen Umgebungsbedingungen, denen Beton ausgesetzt ist. Einige Anwendungsbeispiele finden Sie auf Seite 7 unserer Preisliste.

Grösstkorn

Richtwerte für den Mehlkorngesamtgehalt in Abhängigkeit vom Durchmesser des Grösstkorns der Gesteinskörnung. Der Nennwert des Grösstkorns der Gesteinskörnung (D_{max}) ist unter Berücksichtigung der Lage und des Abstandes der Bewehrung sowie der Bauteilgeometrie festzulegen.

Chloridgehaltsklassen

Der höchstzulässige Chloridgehalt des Betons unter Berücksichtigung von dessen Anwendung. (Die in der Preisliste aufgeführten Betonsorten haben alle einen Chloridgehalt von unter 0.10% bezogen auf den Zement in Massenteilen.)

Konsistenzklassen

Sie setzt sich aus den Ausbreit- und Verdichtungs- sowie Setzmassen zusammen. Die Tabellen mit den Konsistenzklassen finden Sie auf Seite 11.

Expositionsklassen nach SN EN 206

	Klasse	Umgebung	Anwendungsbeispiele
	X0	kein Korrosions- oder Angriffsrisiko	unbewehrte Fundamente ohne Frost, unbewehrte Innenbauteile
Angriff auf Bewehrung	Korrosion durch Karbonatisierung		
	XC1	trocken oder ständig feucht	bewehrte Innenbauteile oder Bauteile, die ständig in Wasser getaucht sind
	XC2	nass, selten trocken	Fundamente
	XC3	mässige Feuchte	vor Regen geschützter Beton im Freien; offene Hallen, Feuchträume
	XC4	wechselnd nass und trocken	Aussenbauteile mit direkter Bewitterung; Beleuchtungsmasten, Balkone
	Korrosion durch Chloride		
	XD1	mässige Feuchte	Betonoberflächen, die chloridhaltigem Sprühnebel ausgesetzt sind; Einzelgaragen
XD2	nass, selten trocken	Bauteile, die chloridhaltigem Industrieabwasser ausgesetzt sind; Schwimmbäder	
XD3	wechselnd nass und trocken	Teile von Brücken mit Spritzwasserkontakt; Betonbeläge, Parkdecks	
Angriff auf Beton	Frostangriff mit und ohne Taumittel		
	XF1	mässige Wassersättigung ohne Taumittel	vertikale Aussenbauteile, die Regen und Frost ausgesetzt sind
	XF2	mässige Wassersättigung mit Taumittel	vertikale Bauteile, die Frost und Taumittel (Sprühnebelbereich) ausgesetzt sind
	XF3	hohe Wassersättigung ohne Taumittel	horizontale Aussenbauteile, die Regen und Frost ausgesetzt sind
	XF4	hohe Wassersättigung mit Taumittel	horizontale und vertikale Bauteile, die Frost und Taumittel (Sprüh- und Spritzwasserbereich) ausgesetzt sind
	Chemischer Angriff durch natürliche Böden und Grundwasser		
	XA1	chemisch schwach angreifend	Bauwerksteile, die chemischem Angriff durch natürliche Böden und Grundwasser ausgesetzt sind, es sind die Grenzwerte zu beachten
XA2	chemisch mässig angreifend		
XA3	chemisch stark angreifend		

Beton nach Eigenschaften (NPK-Betone)

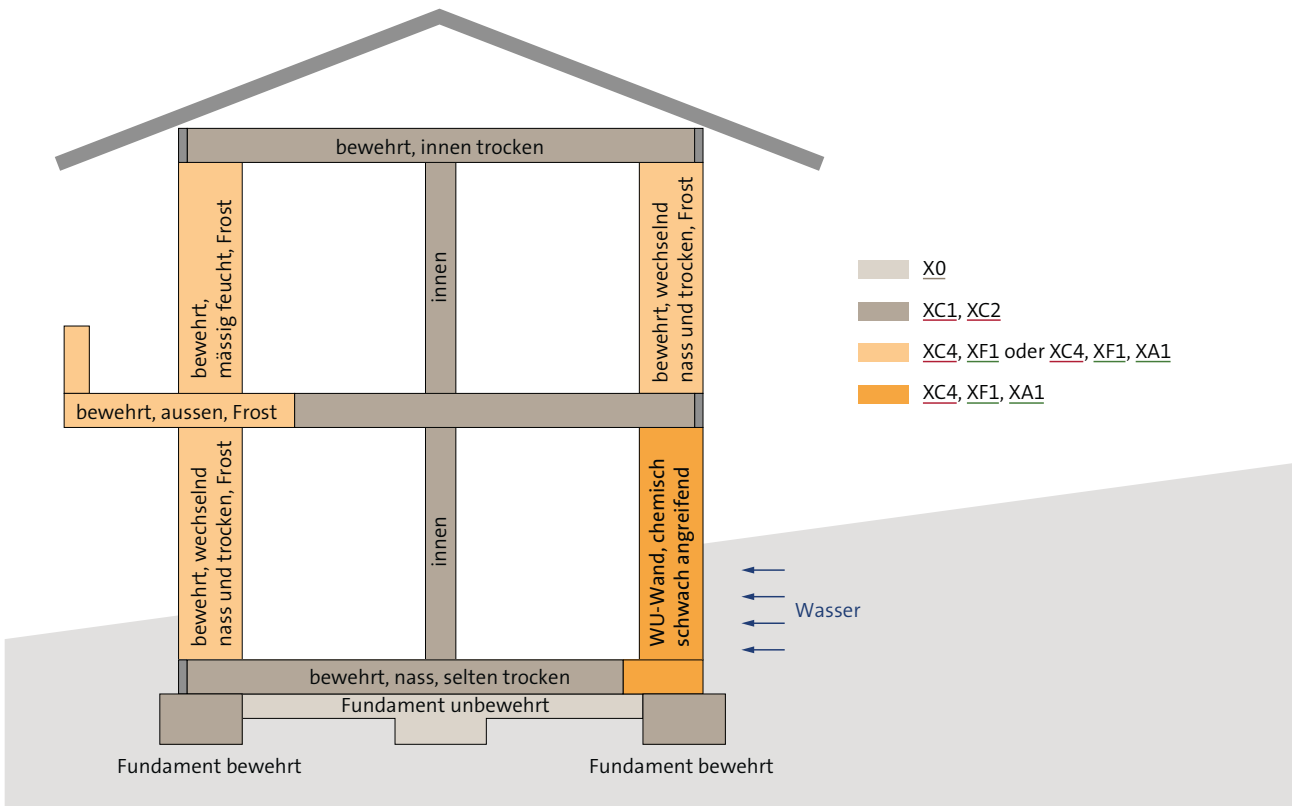
Im Normenpositionenkatalog (NPK Bau, 241D/2012) sind für Ausschreibungen von Betonen nach Eigenschaften sogenannte Einheitsbetone NPK A bis I festgelegt. Mit den Einheitsbetonen NPK A bis G können die meisten Betonarbeiten im Hoch- und Tiefbau ausgeschrieben werden, da alle Expositionsklassen und die wichtigsten, d.h. in der Praxis üblichen, Druckfestigkeitsklassen abgedeckt werden. Wir empfehlen, die NPK-Betonsorten bei der Ausschreibung und Bestellung zu verwenden.

Beton nach Zusammensetzung

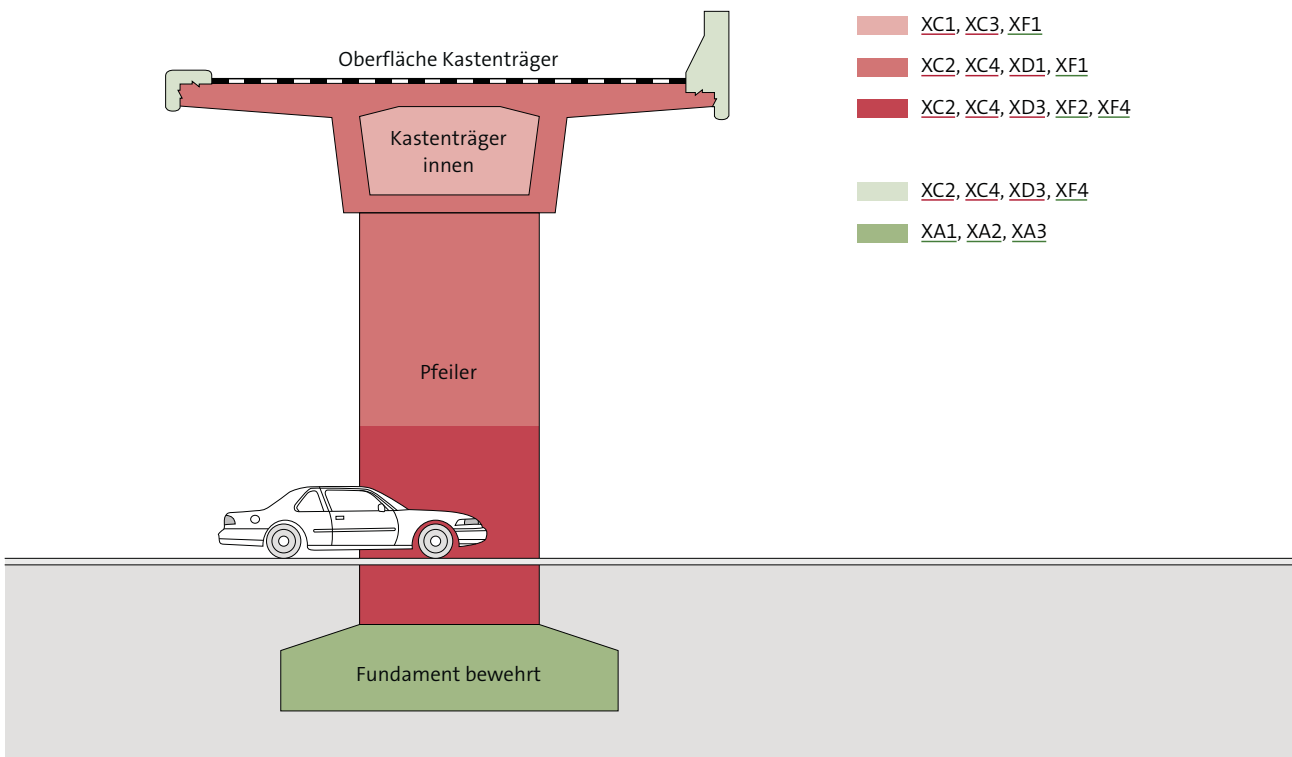
Für die mit Beton nach Zusammensetzung erreichbaren Eigenschaften und Werte liegt die Verantwortung alleine beim Ausschreibenden. Dazu hat der Ausschreibende dem Lieferwerk alle benötigten Angaben wie Zementgehalt und Sorte, Sieblinie der Gesteinskörnung, Wassermenge, Art und Menge von Zusatzmitteln oder Zusatzstoffen etc. anzugeben.

Betonsorten

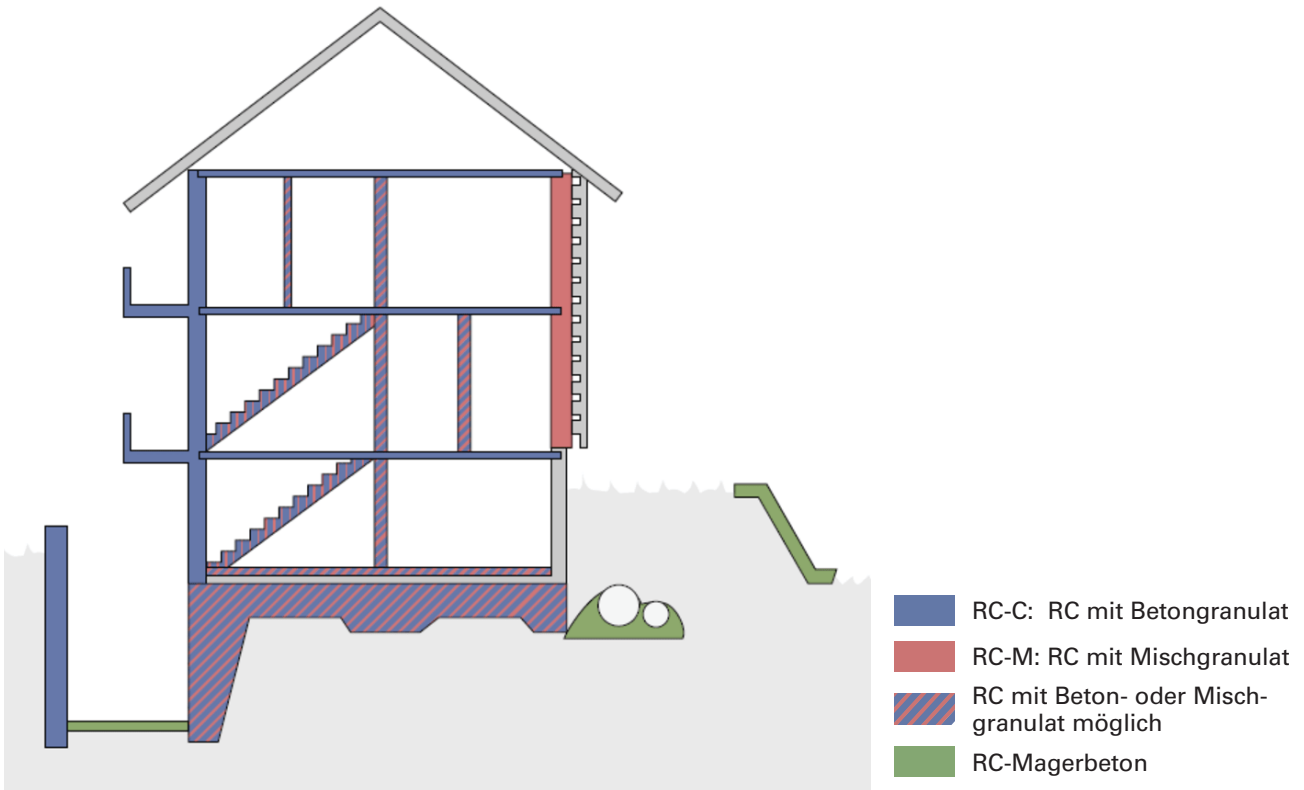
Anwendungsübersicht NPK-Betone Hochbau



Anwendungsübersicht NPK-Betone Tiefbau

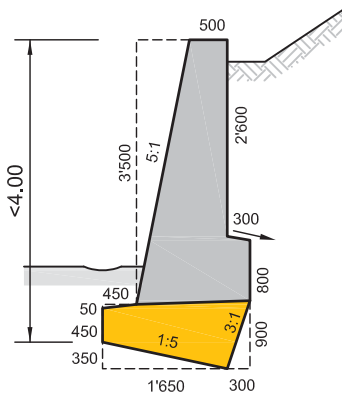


Anwendungsübersicht Recyclingbeton



Anwendungsbeispiele Schwergewichtsmauern TBA GR

bis 4 m



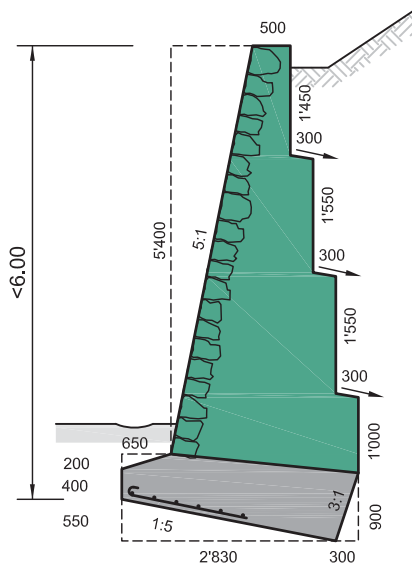
Fundament ohne Bewehrung

RC-C (C20/25)

RC-M + RC-C (C20/25)

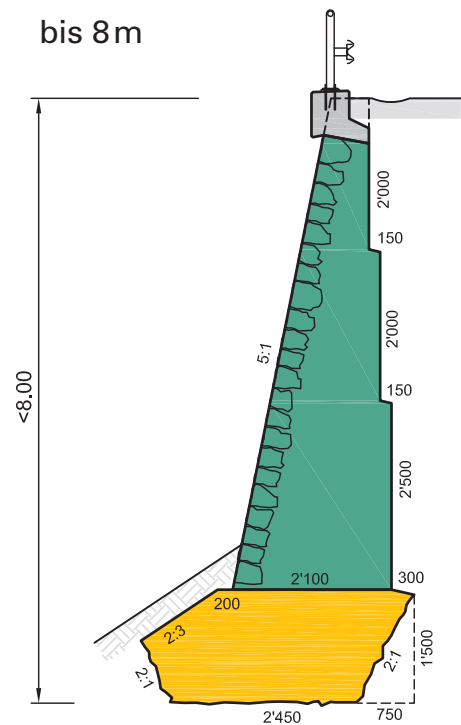
Tiefbaubeton T1 (C25/30)

bis 6 m



Fundament mit Bewehrung

bis 8 m



Fundament ohne Bewehrung

1.6 Konsistenzklassen nach SN EN 206 und KW Oldis AG

Die nachfolgenden zwei Tabellen klassifizieren den Beton bezüglich Ausbreit- und Verdichtungsmass.

Ausbreitmass

Klasse	Wert in mm	Konsistenzbeschreibung nach KW Oldis AG
F1	≤ 340	steif
F2	350 bis 410	plastisch
F3	420 bis 480	weich
F4	490 bis 550	sehr weich
F5	560 bis 620	fliessfähig
F6	≥ 630	sehr fliessfähig

Setzflussmass

Klasse	Wert in mm
SF0	keine Anforderung
SF1	550 bis 650
SF2	660 bis 750
SF3	760 bis 850

Verdichtungsmass nach Walz

Klasse	Wert in mm	Konsistenzbeschreibung nach KW Oldis AG
C0	1,46	erdfeucht
C1	1,45 bis 1,26	steif
C2	1,25 bis 1,11	plastisch
C3	1,10 bis 1,04	weich

Viscositätsklasse

Klasse	Wert T500 (s)
VS1	< 2
VS2	> 2



1.7 Faserbeton (Stahl-/Kunststoff) und RHEOCELL-Leichtbeton

Anwendungsgebiete und Preise auf Anfrage.

1.8 Gefahrenhinweise/Sicherheitsratschläge für den Umgang mit zementgebundenen Baustoffen

H315 Verursacht Hautreizungen. **H317** Kann allergische Hautreaktionen verursachen. **H318** Verursacht schwere Augenschäden. **P102** Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. **P272** Kontaminierte Arbeitskleidung nicht ausserhalb des Arbeitsplatzes tragen. **P280** Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen. **P302 / 352** Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen. **P305 / 351 / 338 / 310** Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort Toxikologisches Informationszentrum oder Arzt anrufen. **P333 / 313** Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.



1.9 Zuschläge

Preis Fr.

Zuschläge für Bezüge zwischen 19.00 – 06.00 Uhr, sowie am Samstag

pro eingesetzten Mitarbeiter	60.00 / Std.
Big-Bag Containersäcke (leer)	35.00 / Stk.
Big-Bag abfüllen	40.00 / Stk.

