

1. Beton ab OLDIS nach SN EN 206

1.1 Beton nach Eigenschaften SN EN 206 ab Haldenstein und Thusis

Sorten- Nr.	Festigkeits- klasse	Grösst- korn D _{max}	max. w/z _{eq}	CEM min. kg/m³	Konsis- tenz	E-Modul Klasse	Bemerkungen	ab H'stein Fr./m³	ab Thusis Fr./m³
A – Expo	sitionsklass	en XC1, X	C2, Inn	enbauteile	, Fundam	nente			
A130	C20/25	32	0.65	280	C2		Kranbeton	230.50	230.50
A131-M	C20/25	32	0.65	280	FZ	E20	Recycling RC-M10	223.50	
A131-C	C20/25	32	0.65	280	FZ	E20	Recycling RC-C25	228.00	228.00
B – Expo	sitionsklass	en XC3, A	ussenb	auteile, un	bewittert				
B230	C25/30	32	0.60	280	C2		Kranbeton	234.50	234.50
B231	C25/30	32	0.60	280	FZ		Pumpbeton	242.00	242.00
B231-C	C25/30	32	0.60	280	FZ	E25	Recycling RC-C25	238.50	238.50
B235	C25/30	32	0.60	280	SF1		LVB Beton	268.50	
B260	C25/30	16	0.60	308	C2		Kranbeton	244.00	244.00
B261	C25/30	16	0.60	308	FZ		Pumpbeton	251.50	251.50
C – Expo	sitionsklasse	en XC4. X	F1. Aus	senbauteil	e, bewitt	ert			
C330	C30/37	32	0.50	300	C2		Kranbeton	248.00	248.00
C331	C30/37	32	0.50	300	FZ		Pumpbeton	254.00	254.00
C331-C	C30/37	32	0.50	300	FZ	E25	Recycling RC-C25	250.50	250.50
C331-S	C30/37	32	0.50	300	FZ		Sichtbeton	260.00	260.00
C360	C30/37	16	0.50	330	C2		Kranbeton	255.50	255.50
C361	C30/37	16	0.50	330	FZ		Pumpbeton	262.00	262.00
C334	C30/37	32	0.50	300	FZ		Mono-Pump	256.50	256.50
C365-C	C30/37	16	0.50	330	SF2	E25	SVB Recycling RC-C25		
C465	C35/45	16	0.50	330	SF2		SVB Beton	305.00	305.00
C531	C40/50	32	0.50	300	FZ		Pumpbeton	278.50	
C665	C45/55	16	0.50	330	SF2		SVB hohe Festigkeit	323.50	
D – Expo	sitionsklass	en XC4. X	D1. XF	2. Tiefbaub	eton (T1)			
D230	C25/30	32	0.50	300	C2	,	BB2 TBA GR1	279.50	279.50
D231	C25/30	32	0.50	300	FZ		BB2 TBA GR1	281.50	281.50
G - Expo	sitionsklass	en XC4 X	D3 XF	4 ΧΔ2 Τίρ	fhauheto	ın (T4)			
G330	C30/37	32	0.45	320	C2	/II (I -I /	FT-Beton	294.00	294.00
G331	C30/37	32	0.45	320	FZ		FT-BPump	296.00	296.00
G360	C30/37	16	0.45	352	C2		FT-Beton	305.00	305.00
G361	C30/37	16	0.45	352	FZ		FT-BPump	307.50	307.50
G330-7	C30/37	32	0.45	320	C3		Verkehrsflächen	306.00	007.00
	fahlbeton								
H236	C25/30	32	0.50	330	F5		über Wasser	266.50	
1236	C25/30	32	0.50	380	F5		unter Wasser	279.50	
H266	C25/30	16	0.50	364	F5		über Wasser	281.50	
	efbauamt G					rung Y0			
Z130-C	C20/25	32	ii, uiite	georanete	CZ	EX	BB2 TBA GR 2	215.00	215.00
Z130-M	C20/25	32			CZ	EX	BB2 TBA GR 2	203.00	210.00
Z160-C	C20/25	16			CZ	EX	BB2 TBA GR 2	219.50	219.50
Z030-C	C12/15	32			CZ	EX	BB2 TBA GR 3	198.50	198.50
	,	- —			- '				•

Hinweise:

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

Primärbetone können einen RC-Anteil enthalten (SIA Merkblatt 2030)

Recyclingbeton nach SIA 2030: RC-C Gesteinskörnung Betongranulat, RC-M Gesteinskörnung Mischgranulat

Die Festigkeitsentwicklung ist bei allen Sorten mindestens mittel = f_{cm2} / f_{cm28} ≥ 0.3 bis 0.5

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

Die Sorten G können ebenfalls für das TBA GR als GR1 eingesetzt werden

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

Die Sorten Z sind als RC-C25 und RC-M10 deklariert

1.2 Beton / Mörtel nach Zusammensetzung ab Haldenstein und Thusis

Bezeichnung	Sorten-Nr.	Korngrösse mm	CEM + ZS kg / m³	Konsistenz	Preis Fr. / m³
Mörtel 0/4	725	0/4	250	erdfeucht	219.00
	730	0/4	300	erdfeucht	230.50
	732	0/4	325	erdfeucht	237.00
	735	0/4	350	erdfeucht	245.50
	740	0/4	400	erdfeucht	259.00
Mörtel 0/8	825	0/8	250	erdfeucht	219.00
	830	0/8	300	erdfeucht	230.50
	832	0/8	325	erdfeucht	237.00
	835	0/8	350	erdfeucht	245.50
	840	0/8	400	erdfeucht	259.00
Beton 0/16	510	0/16	100	steif	188.00
	515	0/16	150	steif	197.00
	520	0/16	200	steif	206.00
	522	0/16	225	steif	212.00
	525	0/16	250	steif	217.50
	548	0/16	300	plastisch	227.50
	566	0/16	325	plastisch	234.00
	581	0/16	350	plastisch	253.50
Beton 0/32	405	0/32	50	steif	176.50
	410	0/32	100	steif	185.00
	415	0/32	150	steif	194.00
	420	0/32	200	steif	203.50
	021	0/32	250	plastisch	215.00
	061	0/32	300	plastisch	225.50
	076	0/32	325	plastisch	234.50
Sickerbeton 4/8	115	4/8	150	steif	191.00
	120	4/8	200	steif	201.50
	122	4/8	225	steif	207.50
	125	4/8	250	steif	212.50
	130	4/8	300	steif	223.00
Sickerbeton 8/16	215	8/16	150	steif	191.00
	220	8/16	200	steif	201.50
	222	8/16	225	steif	207.50
	225	8/16	250	steif	212.50
	230	8/16	300	steif	223.00
Sickerbeton 16/32	2 615	16/32	150	steif	191.00
	620	16/32	200	steif	201.50
	622	16/32	225	steif	207.50
	625	16/32	250	steif	212.50
	630	16/32	300	steif	223.00
Recycling Beton	915	0/22	150	erdfeucht	168.50
	920	0/22	200	erdfeucht	180.00
	925	0/22	250	erdfeucht	189.00

1.3 Spritzbeton nach Zusammensetzung ab Haldenstein und Thusis

Grundmischung für Nass-Spritzbeton

Bezeichnung	Sorten-Nr.	Korngrösse mm	CEM + ZS kg / m³	Konsistenz	Preis Fr. / m³
Spritzbeton nass 0/8	1840	0/8	400	fliessfähig	260.00
	1842	0/8	425	fliessfähig	267.00
	1845	0/8	450	fliessfähig	274.50
Spritzbeton nass 0/16	1540	0/16	400	fliessfähig	258.50
	1542	0/16	425	fliessfähig	265.50
	1545	0/16	450	fliessfähig	273.00

Grundmischung für Trocken-Spritzbeton/Gunit (1'0001)

Spritzbeton trocken 0/8	1830	0/8	300	erdfeucht	231.00
	1832	0/8	325	erdfeucht	238.00
	1835	0/8	350	erdfeucht	246.00

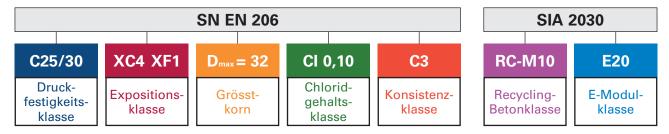
1.4. Betonzusatzmittel/Zuschläge	Preise inkl. Beigabe	Preis Fr.
Abbindeverzögerer	VZ	6.70 / kg
Frostschutzmittel (Abbinde-Beschleuniger)	FS	6.40 / kg
Erhärtungsbeschleuniger	HBE	7.30 / kg
Hochleistungsverflüssiger und Pumphilfe	FM	7.30 / kg
Hochleistungsverflüssiger für Monobeton	FM	7.30 / kg
Mehrdosierung Zement	CEM	29 / kg
Mehrpreis GREEN-Wind (Erneuerbare Windene	ergie) Strom	3.00 / m ³
Hand-Beigabe (Farbpulver oder sonstige Spezia	alzusätze)	auf Anfrage
Heizzuschlag Kies ab geheiztem Silo		2.00 / m ³
Heizzuschlag Beton bei tiefen Aussen- und Mat	erialtemperaturen	12.50 / m ³
(ca. vom 15. November bis 15. März / Kies und	Anmachwasser werden erwärmt)
CO ₂ -Abgabe Zement		3.30 / m ³
Kleinmengenzuschlag, Betonbezug unter 1 m ³		9.50



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, die Konsistenzklasse, sowie bei RC-Beton die Recyclingbetonklasse und E-Modulklasse.

Beton nach Eigenschaften setzt sich aus folgenden 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 8 unserer Preisliste.

Grösstkorn

Richtwerte für den Mehlkorngehalt in Abhängigkeit vom Durchmesser des Grösstkorns der Gesteinskörnung. Der Nennwert des Grösstkorns der Gesteinskörnung (Dmax) 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.

Konsistenzklassen

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

RC-Betonklassen

Die Recyclingbetonklassen deklarieren den Gehalt an Betongranulat (C) und Mischgranulat (M). Die Einteilung erfolgt nach den eingeführten Klassen:

```
RC-C25: 25 M.-%
                 \leq C < 50 M.-%
                                   in Massenprozent
RC-C50: 50 M.-\% \leq C \leq 100 M.-\% in Massenprozent
RC-M10: 10 M.-\% \le M < 40 M.-\% in Massenprozent
RC-M40: 40 M.-\% \le M \le 100 M.-\% in Massenprozent
```

E-Modulklassen (Elastische Verformungen)

Die E-Modulklassen nach SIA 2030 deklarieren den mittleren und minimalen Wert des Elastizitätsmoduls von Recyclingbeton.

Expositionsklassen nach SN EN 206

		Klass	se Umgebung	Anwendungsbeispiele
		X0	kein Korrosions- oder Angriffsrisiko	unbewehrte Fundamente ohne Frost, unbewehrte Innenbauteile
		Korr	osion durch Karbonatisierung	
		XC1	trocken oder ständig feucht	bewehrte Innenbauteile oder Bauteile, die ständig in Wasser getaucht sind
	Jg	XC2	nass, selten trocken	Fundamente
	hrur	XC3	mässige Feuchte	vor Regen geschützter Beton im Freien; offene Hallen, Feuchträume
	Angriff auf Bewehrung	XC4	wechselnd nass und trocken	Aussenbauteile mit direkter Bewitterung; Beleuchtungsmasten, Balkone
	iff auf	Korr	osion durch Chloride	
	Angr	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
		Fros	tangriff mit und ohne Taumittel	
		XF1	mässige Wassersättigung ohne Taumittel	vertikale Aussenbauteile, die Regen und Frost ausgesetzt sind
	n	XF2	mässige Wassersättigung mit Taumittel	vertikale Bauteile, die Frost und Taumittel (Sprühnebelbereich) ausgesetzt sind
	Bet	XF3	hohe Wassersättigung ohne Taumittel	horizontale Aussenbauteile, die Regen und Frost ausgesetzt sind
	ngriff auf Beton	XF4	hohe Wassersättigung mit Taumittel	horizontale und vertikale Bauteile, die Frost und Taumittel (Sprüh- und Spritzwasser- bereich) ausgesetzt sind
	Böden und Grundwasser			
		XA1	chemisch schwach angreifend	Bauwerksteile, die chemischem Angriff durch
		XA2 XA3	chemisch mässig angreifend chemisch stark angreifend	natürliche Böden und Grundwasser ausgesetzt sind, es sind die Grenzwerte zu beachten
			-	

Beton nach Eigenschaften (NPK-Betone)

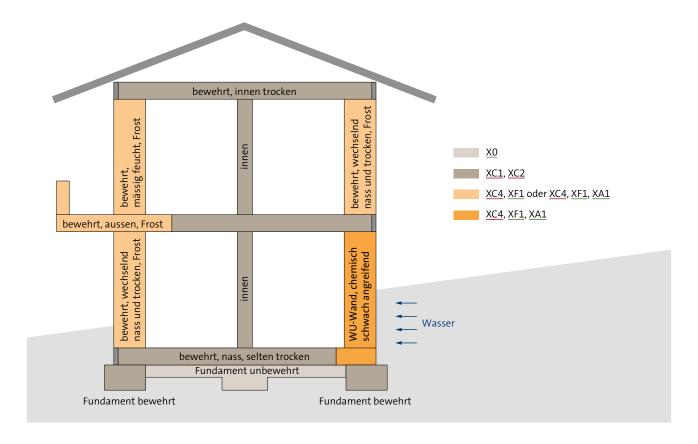
Im Normenpositionenkatalog sind für Ausschreibungen von Betonen nach Eigenschaften sogenannte Einheitsbetone NPK A bis I festgelegt. Mit den Einheitsbetonen NPK A bis G können die meisten Betonarbeiten im Hoch- und Tiefbau ausgeschrieben werden, da alle Expositionsklassen und die wichtigsten, d.h. in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

Beton nach Zusammensetzung

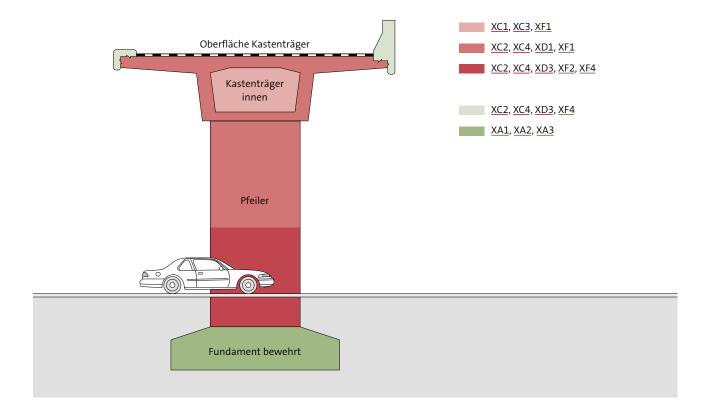
Für die mit Beton nach Zusammensetzung erreichbaren Eigenschaften und Werte liegt die Verantwortung alleine beim Ausschreibenden. Dazu hat der Ausschreibende dem Lieferwerk alle benötigten Angaben wie Zementgehalt und Sorte, Sieblinie der Gesteinskörnung, Wasserzementwert, Art und Menge von Zusatzmitteln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

Betonsorten

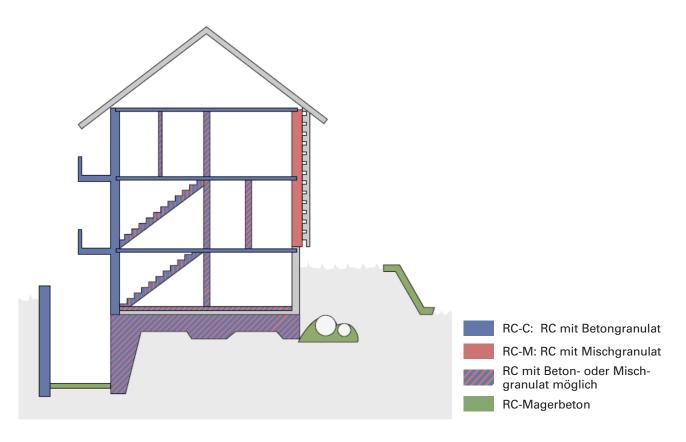
Anwendungsübersicht NPK-Betone Hochbau



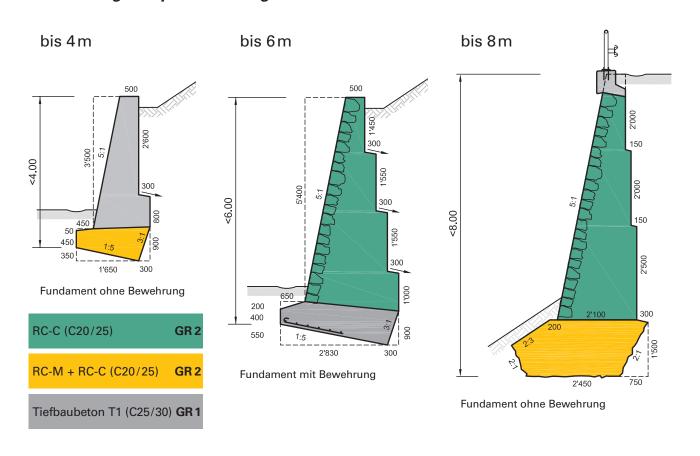
Anwendungsübersicht NPK-Betone Tiefbau



Anwendungsübersicht Recyclingbeton



Anwendungsbeispiele Schwergewichtsmauern TBA GR



1.6 Konsistenzklassen nach SN EN 206 und KW Oldis AG

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

Ausbreit	mass	Setzfliessmass		
Klasse	Wert in mm	Konsistenzbeschreibung nach KW Oldis AG	Klasse	Wert in mm
F1	≤ 340	steif	SF0	keine Anforderung
F2	350 bis 410	plastisch	SF1	550 bis 650
F3	420 bis 480	weich	SF2	660 bis 750
F4	490 bis 550	sehr weich	SF3	760 bis 850
F5	560 bis 620	fliessfähig		
F6	≥ 630	sehr fliessfähig		
FZ	490 +/-50	Zielwert		
Verdicht	ungsmass nach Walz		Viscosität	sklasse
Klasse	Wert in mm	Konsistenzbeschreibung nach KW Oldis AG	Klasse	Wert T500 (s)
C0	1,46	erdfeucht	VS1	≤ 2
C1	1,45 bis 1,26	steif	VS2	> 2
C2	1,25 bis 1,11	plastisch		
C3	1,10 bis 1,04	weich		

1.7 Wasserzugabe auf der Baustelle

1,15 +/- 0,11

Eine Wasserzugabe auf der Baustelle ist nur unter der Verantwortung des Lieferwerks zulässig, sofern anschliessend durch eine ausgewiesene Fachperson eine Konformitätskontrolle an der Probe des neuen Endprodukts durchgeführt wird. Dieser Vorgang ist auf dem Lieferschein zu vermerken und die schriftlich festgehaltenen Messwerte werden beim Betonlieferanten archiviert. Mit der Wasserzugabe ausserhalb dieses Vorgangs verliert das Produkt die Konformität und damit die vom Betonlieferanten garantierten Eigenschaften.

Zielwert



12

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

Anwendungsgebiete und Preise auf Anfrage.

1.9 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.





1.10 Zuschläge

	Preis Fr.
Zuschläge für Bezüge zwischen 18.00 – 06.30 Uhr, sowie am Samstag	
pro eingesetzten Mitarbeiter	67.00 / Std.
Big-Bag Containersäcke (leer)	35.00 / Stk.
Big-Bag abfüllen	42.00 / Stk.

