

2026

PREISLISTE

FÜR BAUSTOFFE

Für Unternehmer, gültig ab 1. Januar 2026

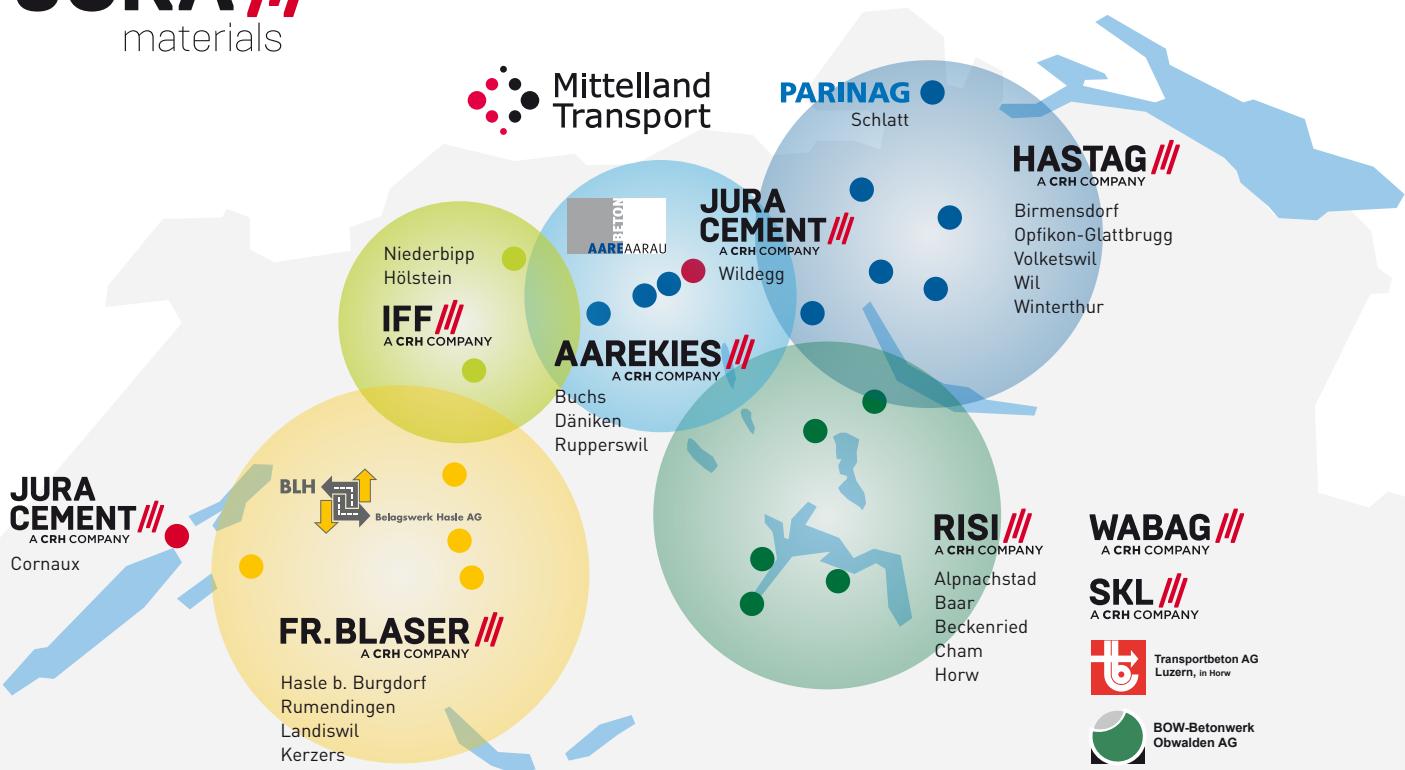
INHALTSVERZEICHNIS

JURA MATERIALS-GRUPPE		►	
Stets zu Ihren Diensten – in Ihrer Nähe	4	JURA Materials – Baustoffe mit Persönlichkeit	7
Gesamtdienstleister rund um Baustoffe	5	Ansprechpartner	8
Ihre Rundum-Lösung für Baustoffe	6	Öffnungszeiten & Feiertage	9
GESTEINSKÖRNUNGEN		►	
Gesteinskörnung normiert	11	Zusatzleistungen Gesteinskörnungen	13
Gesteinskörnung nicht normiert	12		
BETONE		►	
Beton nach Eigenschaften SN EN 206	15–19	Betonsystemsteine	22
Spritzbeton, Faserbeton	20	Serviceleistungen und Zuschläge Beton	23
Beton nicht normiert	21		
TRANSPORT		►	
Bedingungen Transport	25–26	Betonpumpe	29–30
Transportpreise	27–28		
DETAILLIERTE INFORMATIONEN ZU UNSEREN PRODUKTEN/DIENSTLEISTUNGEN		►	
Mittelland-Schlüssel	32	Betonieren im Sommer und Winter	36
Beton Bauteile-Katalog	33–34	Farbbeton	37
JURA QUADRO / JURA VECTO	35	ECO Inside und JURA ECO Zement – unser nachhaltiges Engagement	38–39
NORMEN UND ANFORDERUNGEN AN DEN BETON		►	
Normen/Anforderungen an den Beton	41–45		
LABOR FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN		►	
Labor für Baustoffprüfungen	47–48		
VERWERTUNG UND ENTSORGUNG		►	
Verwertung und Entsorgung Schweiz	50–51		
ALLGEMEINE GESELLSCHAFTSBEDINGUNGEN (AGB)		►	
Für Kies	53–54	Für Beton	55–56

JURA MATERIALS- GRUPPE

FR. BLASER //
A CRH COMPANY

ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS ◀

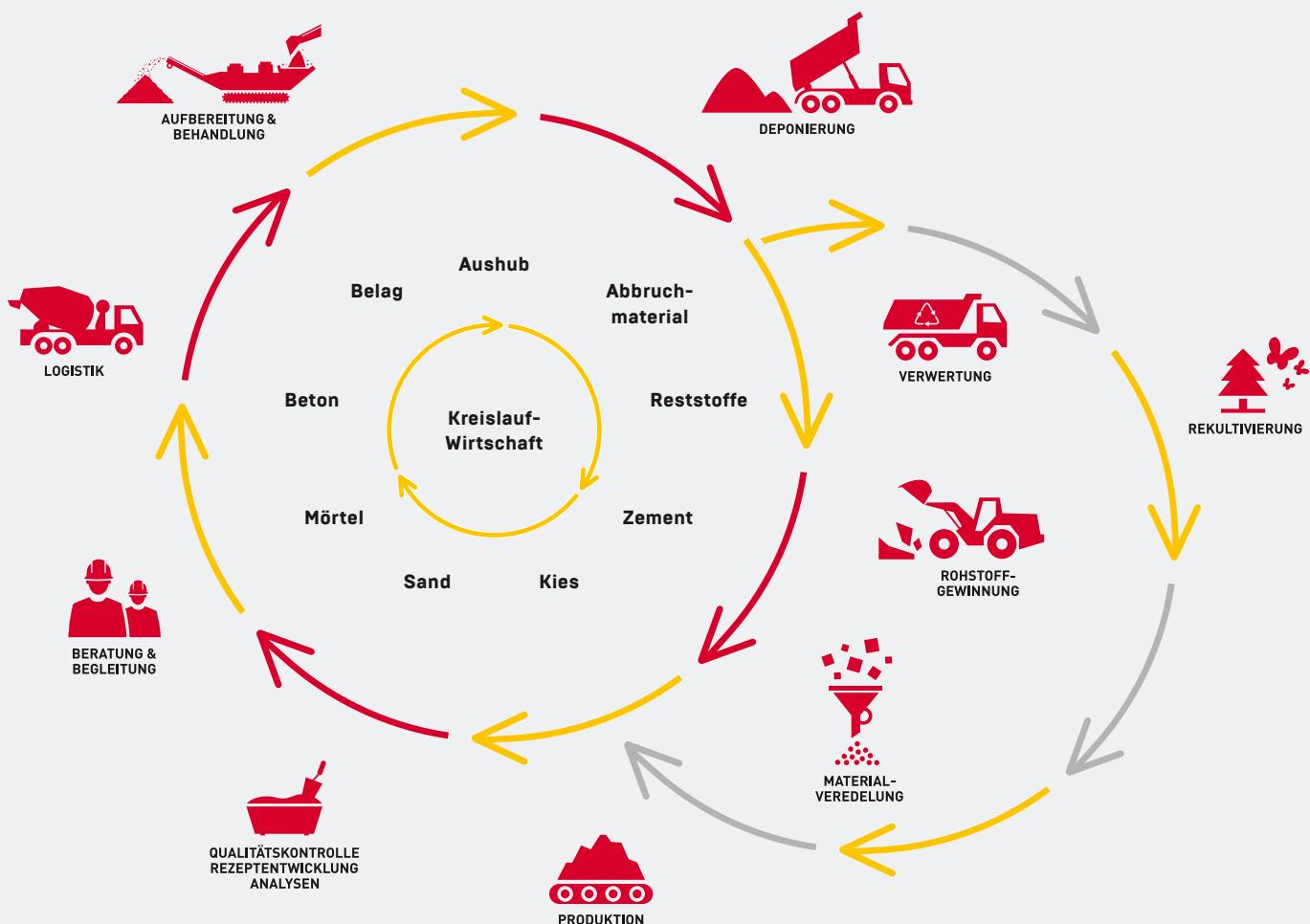


Egal, welches Baustoff-Bedürfnis Sie haben und wo sich Ihre Baustelle befindet – wir finden für Sie die richtige Lösung – lokal, regional, schweizweit.

DIE JURA MATERIALS-GRUPPE – IHR GESAMTDIENSTLEISTER RUND UM BAUSTOFFE

	Zement	Beton	Mauermörtel	Sand + Kies	Aushub	Deponie Typ B	Dep. Typ C, E	Betonprüfung	Belag	Disposition/Transport
Aargau/Solothurn										
Aarebeton Aarau AG Im Lostorf 3, 5033 Buchs Tel. 062 832 30 05		●		●			●			
Aarebeton Aarau AG Schweizistrasse, 5102 Rapperswil Tel. 062 832 30 05		●		●			●			
Aarekies Aarau-Olten AG Im Lostorf 3, 5033 Buchs Tel. 062 832 30 05		●		● ●			●			
Aarekies-Aarau Olten AG Muniweidstrasse 3, 4658 Däniken Tel. 062 832 30 05		●		● ●			●			
Mittelland Transport AG Bahnhofstrasse 10, 5001 Aarau Tel. 043 344 09 83								●		
Mittelland Transport AG Im Lostorf 3, 5033 Buchs Tel. 062 556 65 01								●		
Aargau/Neuenburg										
Jura-Cement-Fabriken AG Talstrasse 13, 5103 Wildegg Tel. 062 887 76 34	●			●		●				
Juracime S.A., Zementwerk La Ronde-Fin, 2087 Cornaux Tel. 032 758 02 02	●			●		●				
Bern/Freiburg										
BLH Belagswerk Hasle AG Dicki 200, 3415 Hasle b. Burgdorf Tel. 034 460 33 33								●		
Fr. Blaser AG, Hasle Dicki 200, 3415 Hasle b. Burgdorf Tel. 034 460 14 14		●		● ●			●			
Fr. Blaser AG, Hasle Dorf, 3472 Rumendingen Tel. 034 415 10 66		●		● ●			●			
Fr. Blaser AG, Hasle Industriestrasse 15, 3210 Kerzers Tel. 031 755 60 70		●		●			●			
Fr. Blaser AG, Hasle Obere Kratzmatt, 3434 Landiswil				● ●						
Mittelland Transport AG Dicki 200, 3415 Hasle b. Burgdorf Tel. 034 556 65 01								●		
Bern/Baselrand										
Iff AG Aarwangenstr. 4, 4704 Niederbipp Tel. 032 633 12 12	●		●	●			●			
Iff AG, Betonwerk Frenke Bärenmattenstr. 40, 4434 Höllstein Tel. 061 953 11 00	●		●				●			
Mittelland Transport AG Aarwangenstr. 4, 4704 Niederbipp Tel. 034 556 65 90								●		

	Zement	Beton	Mauermörtel	Sand + Kies	Aushub	Deponie Typ B	Dep. Typ C, E	Betonprüfung	Belag	Disposition/Transport
Zentralschweiz (LU, NW, OW, ZG)										
Risi AG Knonauerstrasse 400, 6330 Cham Tel. Dispo 041 784 38 38		●		● ●					●	
Risi AG, Auffüllung Aebnetwald Knonauerstrasse 400, 6330 Cham							●			
Risi AG, Deponie Tännlimoos Ebertswilerstrasse 1, 6340 Baar Tel. 044 739 14 76								●		
Sand + Kies AG Luzern Kantonsstrasse 143, 6048 Horw Tel. 041 348 00 50							●			
Sand + Kies AG Luzern Niederstad 15, 6053 Alpnachstad Tel. Dispo 041 670 20 68							●			
Transportbeton AG Luzern Kantonsstrasse 143, 6048 Horw Tel. 041 348 00 50		●						●		
WABAG Kies AG Rütetenenstr. 57, 6375 Beckenried Tel. 041 368 11 11							●			
BOW-Betonwerk Obwalden AG Niederstad 15, 6053 Alpnachstad Tel. Dispo 041 670 20 68		●						●		
Mittelland Transport AG Knonauerstrasse 400, 6330 Cham Tel. 041 556 65 01									●	
Zürich/Thurgau										
HASTAG (Zürich) AG Urdorferstr. 2, 8903 Birmensdorf Tel. 044 739 14 66		●							●	
HASTAG (Zürich) AG Umschlagplatz Glattbrugg Bäulerstrasse 8, 8152 Opfikon Tel. 044 739 14 66						●	●			
HASTAG (Zürich) AG Hardstrasse 31, 8604 Volketswil Tel. 044 739 14 66	●			●				●		
HASTAG (Zürich) AG Industriestrasse 16, 8196 Wil ZH Tel. 044 739 14 66						●	●		●	
HASTAG (Zürich) AG Flugplatzstr. 5A, 8404 Winterthur Tel. 044 739 14 66	●	●	●						●	
PARINAG AG, Inertstoffdeponie Ziegeleistrasse, 8252 Schlatt TG Tel. 044 739 14 74								●		
Mittelland Transport AG Hans Stutz-Str. 1, 8903 Birmensdorf Tel. 043 344 09 83										●
Mittelland Transport AG Hardstrasse 31, 8604 Volketswil Tel. 043 556 65 60										●



ALLES AUS EINER HAND

Wir liefern Ihnen Baustofflösungen

Egal, ob Zement, Beton, Gesteinskörnungen oder die Abnahme und Verwertung von Abbruch- und Aushubmaterial – die Fachspezialisten von JURA Materials begleiten Sie von der Planung bis zur Baustelle und darüber hinaus.

Als Baustofflieferantin mit einem umfassenden Leistungsangebot bieten wir Ihnen Lösungen für Ihre Bedürfnisse rund um Baustoffe. Dies für jede Art von Projekt, ob Neubau, Umbau oder Rückbau.

JURA MATERIALS – BAUSTOFFE MIT PERSÖNLICHKEIT

Zuverlässigkeit, Qualität und Innovation stehen bei JURA Materials im Zentrum aller Bestrebungen, der beste und nachhaltigste Baustoffzulieferer der Schweiz zu sein.

Die JURA Materials-Gruppe



ANSPRECHPARTNER

Gesteinskörnungen und Beton



Sylvia Bonnet
Regionalleiterin Produktion West
sylvia.bonnet@juramaterials.ch
Telefon 079 563 02 00



Dan Wanzenried
Regionalleiter Verkauf West
dan.wanzenried@juramaterials.ch
Telefon 034 460 14 11



Sven Rutschmann
Technischer Verkaufsberater
sven.rutschmann@juramaterials.ch
Telefon 034 460 14 42

Bestellungen/Disposition

Telefon 031 755 60 70
betonkerzers@frblaser.ch

Fr. Blaser AG, Hasle
Transportbeton Werk Kerzers
Industriestrasse 15, Postfach 215
3210 Kerzers
frblaser.ch

Verkauf und Verwaltung
Telefon 034 460 14 14
verkauf@frblaser.ch

Kies- und Betonwerk
Hasle b. Burgdorf
Telefon 034 460 14 14
betonhasle@frblaser.ch

Kies- und Betonwerk
Rumendingen
Telefon 034 415 10 66
betonrumendingen@frblaser.ch

Kiesgrube Kratzmatt, Landiswil
Telefon 034 460 14 14

BLH Belagswerk Hasle AG
Dicki 200
3415 Hasle b. Burgdorf
Telefon 034 460 33 35
belag@belagswerk-hasle.ch

Preisliste
und Downloads



ÖFFNUNGSZEITEN & FEIERTAGE



Unsere Werke sind für Abholer wie folgt geöffnet:

Winter	5. Januar* – 27. Februar 5. Oktober – 17. Dezember	07.30–11.30	13.00–16.00
Sommer	2. März – 2. Oktober	07.00–11.30	13.00–16.00

Disposition:

Winter	5. Januar* – 27. Februar 5. Oktober – 17. Dezember	07.15–12.00	12.45–16.45
Sommer	2. März – 2. Oktober	06.45–12.00	12.45–17.00

* 1. Arbeitstag nach Jahreswechsel ist werksbezogen verschieden (Revision).



Bestellungen am Vortag bis 16.00 Uhr.

Zur Qualitätskontrolle können Telefongespräche aufgezeichnet werden.

Unsere Werke bleiben geschlossen am:

Donnerstag	1. Januar	Neujahrstag
Freitag	2. Januar	Berchtoldstag
Freitag	3. April	Karfreitag
Montag	6. April	Ostermontag
Freitag	1. Mai	Tag der Arbeit
Donnerstag	14. Mai	Auffahrt
Freitag	15. Mai	Tag nach Auffahrt
Montag	25. Mai	Pfingstmontag
Montag	21.– 31. Dezember	Weihnachten bis Neujahr

Vor Feiertagen schliessen die Werke und die Disposition jeweils um 15.00 Uhr

GESTEINS- KÖRNUNGEN

FR. BLASER //
A CRH COMPANY

ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS ◀

GESTEINSKÖRNUNG NORMIERT

Artikel Nr.	Bezeichnung	Korngrösse d/D	Kategorie	ca. Schüttgewicht t/m ³	Preis ab Werk CHF/m ³
Gesteinskörnungen für Beton Norm VSS 70 102, SN EN 12620					
Feine Gesteinskörnung					
21100400	Rundsand	0/4	G _F 85	1.54	78.50
Grobe Gesteinskörnung					
21501200	Betonkies	4/8	G _c 85/20	1.59	82.50
21502400	Betonkies	8/16	G _c 85/20	1.60	82.50
21504800	Betonkies	16/32	G _c 85/20	1.58	82.50

Alle Gesteinskörnungen müssen bei Transport, Umschlag und Lagerung vor Verunreinigungen durch Fremdstoffe und vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Einzelkomponenten sind vor Vermischungen zu schützen. Kiesgemische müssen so umgeschlagen werden, dass keine Entmischungen entstehen.

Erläuterungen/Beispiele:

G_c85/15 = Grobe Gesteinskörnung mit der Anforderung 85/15 =
mindestens 85% der Kiesfraktion fallen durch das grobmaschigere Sieb, höchstens 15% durch das engmaschigere.

G_F85 = Feine Gesteinskörnung mit der Anforderung 85 =
mindestens 85% der Sandfraktion fallen durch das Sieb mit dem angegebenen Größtkorn.

Leistungserklärung

Die Leistungserklärungen zu den normierten Gesteinskörnungen können auf juramaterials.ch unter «Download/Links» heruntergeladen oder beim entsprechenden Verkaufs-Ansprechpartner angefragt werden.

GESTEINSKÖRNUNG NICHT NORMIERT

Artikel Nr.	Bezeichnung	Korngrösse d/D	ca. Schüttgewicht t/m ³	Preise ab Werk CHF/m ³
20105105	RC-Betonkies (solange Vorrat)	0/32	1.74	31.50
21701200	Splitt	4/8	1.38	75.00
21507701	Betonkies	32/45	1.56	75.00
21501604	Betonkies	0/16	1.70	85.50
21503205	Betonkies	0/32	1.74	85.50

ZUSATZLEISTUNGEN GESTEINSKÖRNUNGEN

Lieferungen ausserhalb der normalen Arbeitszeit

Werkzuschlag		Kies + Aushub	
Überzeit/Nachtarbeit	18.00–07.00	CHF 150.00/Std.	mind. CHF 300.00
Samstagsarbeit	07.00–18.00	CHF 150.00/Std.	mind. CHF 300.00
Samstag / vor allg. Feiertagen	18.00–24.00	CHF 300.00/Std.	mind. CHF 500.00
Sonn-/Feiertagsarbeit		CHF 300.00/Std.	mind. CHF 500.00

Transportzuschlag		
Überzeit/Nachtarbeit	18.00–07.00	CHF 45.00/Std.
Samstagsarbeit	07.00–18.00	CHF 35.00/Std.
Samstag / vor allg. Feiertagen	18.00–24.00	CHF 55.00/Std.
Sonn-/Feiertagsarbeit		CHF 85.00/Std.

Nacht-/Sonntagsfahrbewilligung (pro LKW und Arbeitstag)	CHF 160.00
---	------------

Transportleistungen werden nach Aufwand (Regie) verrechnet (Seite 38).
Gebühren für behördliche Bewilligungen werden separat verrechnet.

Zuschläge

Zuschläge wie Treibstoffe etc.	gemäss Offerte
Kleinmengenzuschlag: bei Bezügen kleiner als 1 m ³	CHF 6.00/pro Bezug
Preiszuschlag Privatbezüger Gesteinskörnungen	CHF 10.00/m ³
Preiszuschlag Privatbezüger Beton	CHF 25.00/m ³

Der Mindestrechnungsbetrag ist CHF 25.00.

BETONE

FR. BLASER //
A CRH COMPANY

ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS ◀



BETON NACH EIGENSCHAFTEN – SN EN 206

BETONE

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Druckfestigkeitsklasse	Expositionsklasse	Konsistenzklasse	Größtkorn Dmax.	Maximaler w/zeq	Anwendungen/Eigenschaften	Preis ab Werk CHF/m³
-------------	-------------	------------------------	-------------------	------------------	-----------------	-----------------	---------------------------	----------------------

Expositionsklassengruppe Sorte A

11012300	A230-0	C25/30	XC1 XC2	C3	32	0.65	Kran	199.10
11012310	A231-0	C25/30	XC1 XC2	C3	32	0.65	Pump	209.70
11012600	A260-0	C25/30	XC1 XC2	C3	16	0.65	Kran	205.50
11012610	A261-0	C25/30	XC1 XC2	C3	16	0.65	Pump	219.30
11232300	W230-0*	C25/30	XC1 XC2	F3	32	0.55	Weisse Wanne Kran	207.60
11232310	W231-0*	C25/30	XC1 XC2	F3	32	0.55	Weisse Wanne Pump	216.10
11232340	W234-0*	C25/30	XC1 XC2	F3	32	0.55	Weisse Wanne Mono	216.10

JURA//QUADRO

11012307	A230-7	C25/30	XC1 XC2	F4	32	0.65	Kran	204.40
11012607	A260-7	C25/30	XC1 XC2	F4	16	0.65	Kran	210.80

JURA//VECTO

11012320	A232-0	C25/30	XC1 XC2	F5	32	0.65	LVB	220.80
11012620	A262-0	C25/30	XC1 XC2	F5	16	0.65	LVB	232.50

* Weisse Wanne, belegt mit Prüfung der Wassereindringtiefe unter Druck nach SN EN 12390-8.



BETON NACH EIGENSCHAFTEN – SN EN 206

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Druckfestigkeitsklasse	Expositionsklasse	Konsistenzklasse	Grösst-korn D _{max.}	Maximaler w/Zeq	Anwendungen/Eigenschaften	Preis ab Werk CHF/m ³
-------------	-------------	------------------------	-------------------	------------------	-------------------------------	-----------------	---------------------------	----------------------------------

Expositionsklassengruppe Sorte B

11022300	B230-0	C25/30	XC3	C3	32	0.60	Kran	202.30
11022304	B230-4 *	C25/30	XC3	C3	32	0.55	Kran WD	204.40
11022310	B231-0	C25/30	XC3	C3	32	0.60	Pump	212.90
11022314	B231-4 *	C25/30	XC3	C3	32	0.55	Pump WD	217.10
15022650	B265-0	C25/30	XC3	SF2	16	0.60	SVB	264.30
11022610	B261-0	C25/30	XC3	C3	16	0.6	Pump	219.00
11022614	B261-4 *	C25/30	XC3	C3	16	0.55	Pump WD	221.90
11023340	B334-0	C30/37	XC3	C3	32	0.60	Mono Pump	216.10
11023344	B334-4 *	C30/37	XC3	C3	32	0.55	Mono Pump WD	219.30
11023640	B364-0	C30/37	XC3	C3	16	0.60	Mono Pump	221.40

JURA//QUADRO

11022307	B230-7	C25/30	XC3	F4	32	0.60	Kran	207.60
11022607	B260-7	C25/30	XC3	F4	16	0.60	Kran	215.00

JURA//VECTO

11022320	B232-0	C25/30	XC3	F5	32	0.60	LVB	224.00
11022620	B262-0	C25/30	XC3	F5	16	0.60	LVB	232.50
11022624	B262-4	C25/30	XC3	F5	16	0.55	LVB WD	240.50

* WD nachgewiesen mit Prüfung der Wasserleitfähigkeit nach SIA 262/1, Anhang A, bis zu 10 m Wassersäule und Bauteildicke von mind. 250 mm.

Pumpbeton

Pumpbeton kann bis ca. 100 m gepumpt werden (Leitungsdurchmesser ≥ 100 mm), sofern keine Verjüngung oder zusätzliche Bögen eingebaut sind. Für höhere Anforderungen nehmen Sie bitte mit dem Verkauf Kontakt auf.

Monobeton

Bei Lufttemperaturen von unter +5 °C oder über +30 °C sind nebst den zusätzlichen Massnahmen beim Betonieren im Winter bzw. Sommer weitere Vorkehrungen bezüglich des Abbindeverhaltens zu treffen. Monobeton im Aussenbereich ist stark von den Witterungsverhältnissen abhängig.

Selbstverdichtender Beton (SVB)

Der Schalungsdruck ist gegenüber vibriertem Beton erhöht, weshalb eine sorgfältige Schalungsdimensionierung erforderlich ist. Die hohe Fließfähigkeit kann zum Aufschwimmen von Einlageteilen und Abschalungen führen. Auf die Dichtigkeit der Schalung muss geachtet werden. Unterbrüche beim Betonieren sind zu vermeiden. Freie Fallhöhen sollten vermieden werden, da sich der SVB sonst entmischen kann. Bei tiefen Temperaturen verlängert sich die Ausschalffrist.

Wird SVB eingesetzt, ist das Nachbehandeln besonders wichtig. Wird SVB als Sichtbeton verwendet, sind zusätzliche Massnahmen zu ergreifen (siehe Bemerkungen zu «Sichtbeton»).



BETON NACH EIGENSCHAFTEN – SN EN 206

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Druckfestigkeitsklasse	Expositionsklasse	Konsistenzklasse	Größtkorn Dmax.	Maximaler w/zeq	Anwendungen/Eigenschaften	Preis ab Werk CHF/m³
-------------	-------------	------------------------	-------------------	------------------	-----------------	-----------------	---------------------------	----------------------

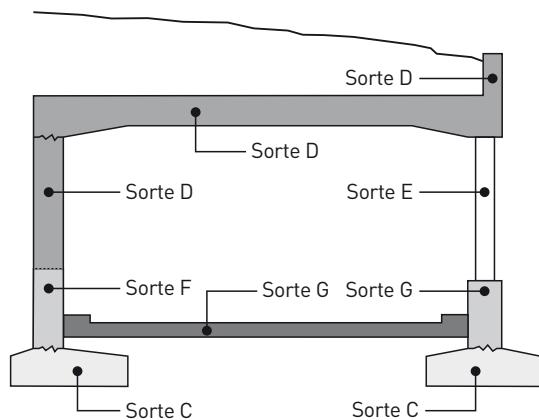
Expositionsklassengruppe Sorte C

11033300	C330-0	C30/37	XC4 XF1	C3	32	0.50	Kran	215.50
11033310	C331-0	C30/37	XC4 XF1	C3	32	0.50	Pump	220.80
11033340	C334-0	C30/37	XC4 XF1	C3	32	0.50	Mono Pump	220.80
11033600	C360-0	C30/37	XC4 XF1	C3	16	0.50	Kran	221.90
11033610	C361-0	C30/37	XC4 XF1	C3	16	0.50	Pump	226.10
11033640	C364-0	C30/37	XC4 XF1	C3	16	0.50	Mono Pump	226.10
15033650	C365-0	C30/37	XC4 XF1	SF2	16	0.50	SVB	302.50

JURA//QUADRO

11033307	C330-7	C30/37	XC4 XF1	F4	32	0.50	Kran	220.80
11033347	C334-7	C30/37	XC4 XF1	F4	32	0.5	Mono Pump	226.50
11033607	C360-7	C30/37	XC4 XF1	F4	16	0.50	Kran	222.40

Anwendungsübersicht NPK-Betone Tiefbau



Sorte D (T1)	Bauteile, die chloridhaltigem Sprühnebel und/oder Spritzwasser ausgesetzt sind, z. B. Decken von Galerien
Sorte E (T2)	Wie D (T1), zusätzlich hohe Wassersättigung (Kontaktwasser) beim Gefrieren möglich, z. B. Stützen
Sorte F (T3)	Wie D (T1), aber intensivere Belastung durch Chloride, z. B. Stützmauern, Brüstungen
Sorte G (T4)	Wie F (T3), zusätzlich hohe Wassersättigung (Kontaktwasser) beim Gefrieren möglich, z. B. Stützen, Betonbeläge

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Druckfestigkeitsklasse	Expositionsklasse	Konsistenzklasse	Größtkorn Dmax.	Maximaler w/zeq	Anwendungen/Eigenschaften	Preis ab Werk CHF/m³
-------------	-------------	------------------------	-------------------	------------------	-----------------	-----------------	---------------------------	----------------------

Expositionsklassengruppe Sorte D (Tiefbaubeton T1)

11042310	D231-0	C25/30	XC4 XD1 XF2	C3	32	0.5	Pump	223.50
----------	--------	--------	-------------	----	----	-----	------	--------

Expositionsklassengruppe Sorte F (Tiefbaubeton T3)

11063310	F331-0	C30/37	XC4 XD3 XF2	C3	32	0.45	Pump	234.10
----------	--------	--------	-------------	----	----	------	------	--------

Expositionsklassengruppe Sorte G (Tiefbaubeton T4)

11073310	G331-0	C30/37	XC4 XD3 XF4	C3	32	0.45	Pump	239.90
11073610	G361-0	C30/37	XC4 XD3 XF4	C3	16	0.45	Pump	245.20

BETON NACH EIGENSCHAFTEN – SN EN 206

Beton für Bohrpfähle und Schlitzwände

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Druckfestigkeitsklasse	Konsistenzklasse	Grösstkorn D _{max}	Maximaler w/z _{eq}	Anwendungen/Eigenschaften	Preis ab Werk CHF/m ³
-------------	-------------	------------------------	------------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------	----------------------------------

Expositionsklassengruppe Sorte H (Pfahlbeton P1)

11082360	H236-0	C25/30	F4	32	0.50	Pfahl im Trockenen	214.00
11083360	H336-0	C30/37	F4	32	0.50	Pfahl im Trockenen	219.30

Expositionsklassengruppe Sorte I (Pfahlbeton P2)

11092370	I237-0	C25/30	F5	32	0.50	Pfahl unter Wasser	221.90
11093370	I337-0	C30/37	F5	32	0.50	Pfahl unter Wasser	232.50
11093670	I367-0	C30/37	F5	16	0.50	Pfahl unter Wasser	237.00

Betone für **Bohrpfähle und Schlitzwände** haben eigene Anforderungen, welche in NA.8 und NA.9 des Nationalen Anhangs zur Norm SN EN 206 festgehalten sind.

Tabelle NA.8 der SN EN 206

Bezeichnung	P1 im Trockenen	P2 unter Wasser	P3 im Trockenen	P4 unter Wasser
Grundlegende Anforderungen				
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 ¹⁾		
Nennwert des Grösstkorns		D _{max} 32		
Chloridgehaltsklasse		Cl 0.10		
Konsistenzklasse ²⁾	F4	F5	F4	F5
Zusätzliche Anforderungen (objektspezifisch festzulegen)				
Frost-Tausalzwiderstand	(evtl. mittel) ³⁾	(evtl. mittel) ³⁾	nein	nein
AAR-Beständigkeit		Gemäss NA, Ziffer 5.3.4		
Sulfatwiderstand	Gemäss NA, Ziffer 5.3.4		nein	nein

¹⁾ Um Missverständnisse zu vermeiden, wird auf die Angabe einer Expositionsklasse verzichtet.

²⁾ Die angegebene Konsistenzklasse ist informativ (weitere Details in SN EN 206).

³⁾ In einzelnen Fällen (z. B. teilweise freiliegende Oberflächen der Pfähle) ist ein «mittlerer» Frost-Tausalzwiderstand zu fordern.

Tabelle NA.9 der SN EN 206

Bezeichnung Anforderungen	P1 im Trockenen	P2 unter Wasser	P3 im Trockenen	P4 unter Wasser
Maximaler w/z-Wert bzw. w/z _{eq} -Wert [-]	0,50	0,50	0,60	0,60
Mindestzementgehalt [kg/m ³] ¹⁾	330	380	330	380
Gesteinskörnungen		Gemäss SN EN 12620		
Richtwerte für den Mehlkorngehalt [kg/m ³] ²⁾		≥ 400		
Zulässige Zementarten	Gemäss Tab. NA.6 für die Betonsorten D und E		Gemäss Tab. NA.6 für die Betonsorten C bis G	

¹⁾ Der Mindestzementgehalt gilt für Betone ohne Zusatzstoffe und mit einem Grösstkorn D_{max} 16 bis 32 mm.

Wird ein anderes Grösstkorn D_{max} verwendet, ist der Mindestzementgehalt ggf. anzupassen.

²⁾ Wird ein anderes Grösstkorn D_{max} als 16 bis 32 mm verwendet, ist der Mehlkorngehalt ggf. anzupassen.

BETON NACH EIGENSCHAFTEN – SN EN 206

AAR-beständiger Beton nach SIA 2042, Ausgabe 2022

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Druckfestigkeitsklasse	Expositionsklasse	Konsistenzklasse	Grösstkorn Dmax.	Maximaler w/zeq	Anwendungen/Eigenschaften	Preis ab Werk CHF/m³
-------------	-------------	------------------------	-------------------	------------------	------------------	-----------------	---------------------------	----------------------

AAR Betone (erfüllt Präventionsklassen PK1, PK2 und PK3 nach SIA 2042)

Expositionsklassengruppe Sorte C

11033313	C331-3	C30/37	XC4 XF1	C3	32	0.50	Pump	231.40
11033613	G361-3	C30/37	XC4 XF1	C3	16	0.50	Pump	236.70

Expositionsklassengruppe Sorte G

11073313	G331-3	C30/37	XC4 XD3 XF4	C3	32	0.45	Pump	255.80
11073613	G361-3	C30/37	XC4 XD3 XF4	C3	16	0.45	Pump	266.40

Expositionsklassengruppe Sorte I

11092373	I237-3	C25/30		F5	32	0.50	Pfahl unter Wasser	232.50
----------	--------	--------	--	----	----	------	--------------------	--------

Weitere lieferbare AAR-Betone auf Anfrage (Nachweis und Übertragbarkeit).

Risikoklasse	Umgebungsklasse		
	UK1	UK2	UK3
RK1	PK1	PK1	PK1
RK2	PK1	PK2	PK2
RK3	PK2	PK2	PK3

Tabelle 1; SIA 2042

Präventionsklasse (PK1, PK2, PK3)

Die Präventionsklassen PK1, PK2 und PK3 ergeben sich aus der Kombination von Risiko- und Umgebungsklassen.

Bei der Präventionsklasse PK1 sind keine besonderen Massnahmen erforderlich. Für die Präventionsklasse PK2 wird der Nachweis der AAR-Beständigkeit des Betons mit der Beton-Performance-Prüfung nachgewiesen. Die Präventionsklasse PK3 erfordert zusätzliche Massnahmen, welche durch den Bauherren und seine Vertreter einzuhalten sind.

Risikoklasse (RK1, RK2, RK3)

Die Risikoklassen RK1, RK2 und RK3 beschreiben das unterschiedliche Niveau von akzeptablen Risiken unter Berücksichtigung des Schadensausmaßes und der Eintretenswahrscheinlichkeit während der geplanten Nutzungsdauer bzw. Restnutzungsdauer.

Umgebungsklasse (UK1, UK2, UK3)

In den Umgebungsklassen UK1, UK2 und UK3 wird eine Gruppe von Expositionsklassen gemäss SN EN 206:2013+A2 zusammengefasst. Die Umgebungsklassen zeigen die Abhängigkeit der Entwicklung der AAR-Schäden von der Exposition auf.

Beton-Performance-Püfung

Der Nachweis eines AAR beständigen Betons wird über eine Referenz-Labormischung nachgewiesen. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Betonsorten ist gemäss den Kriterien der Tabelle 2 im SIA MB 2042 festgelegt. Die Versuchsdauer beträgt 5 bis 12 Monate. Die Prüfung ist 5 Jahre gültig.

Beispiele der wichtigsten Kriterien für die Übertragbarkeit der Ergebnisse

Gesteinkörnung: Gleiche Abbaugebiet, vergleichbare petrografische Zusammensetzung

Zement: Gleiche Zementart mit der gleichen oder tieferen Festigkeitsklasse, Zementgehalt gleich oder niedriger

w/z-Wert: Der w/z Wert darf höchstens um +/- 0.05 variieren

Zusatzstoffe: Diverse Regelungen für verschiedene Ausgangsbetonrezepturen

Zusatzmittel: Änderungen von Art und Dosierung möglich, wenn deren Summe der Alkaligehalte weniger als 5 % des Alkaligehalts des Betons beträgt

Auszug aus Tabelle 2; SIA 2042

SPRITZBETON / FASERBETON

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Grösstkorn D _{max.} mm	Zementgehalt kg/m ³	Preis ab Werk CHF/m ³
Nass-Spritzbeton, nicht normierter Beton				
13051350	SC3508N	8	350	201.80
13051400	SC4008N	8	400	210.80
13051450	SC4508N	8	450	220.30

Die Nass-Spritzbetone basieren auf Richtrezepten, mit denen verschiedene Spritzbetonklassen erreicht werden können mit zugehörigen Expositions- und Druckfestigkeitsklassen gemäss Norm SIA 198, Tab. 2.

Ein allfälliger Nachweis der Eigenschaften (z. B. Druckfestigkeit) erfolgt am gespritzten Bauteil und ist durch den Unternehmer zu erbringen. Die geforderten Eigenschaften bei der Übergabe der Grundmischung (Trocken- oder Nassgemisch), wie z. B. Zementgehalt oder Konsistenz, müssen vorgängig vom Unternehmer definiert werden.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Druckfestigkeits-klasse	Expositions-klasse	Konsistenz-klasse	Grösstkorn D _{max.} mm	Biegezug/ Flächenlast	Preis ab Werk CHF/m ³
-------------	-------------	-------------------------	--------------------	-------------------	------------------------------------	--------------------------	--

Faserbeton mit Stahlfasern, SN EN 206 Beton nach Eigenschaften

13133103	A331-03	C30/37	XC1 XC2	C3	32	0.3 N/mm ² Biegezug	265.50
13133105	A331-05	C30/37	XC1 XC2	C3	32	0.5 N/mm ² Biegezug	276.50
13133450	A334-50	C30/37	XC1 XC2	C3	32	50 kN/mm ² Flächenlast	271.50

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Grösstkorn D _{max.} mm	Anwendung/Eigenschaft	Preis ab Werk CHF/m ³
-------------	-------------	------------------------------------	-----------------------	-------------------------------------

Drain Beton

12010047	Drain Beton	8	wasserdurchlässiger Beton	230.50
----------	-------------	---	---------------------------	--------

BETON NICHT NORMIERT

Artikel-Nr.	Bezeichnung		Bindemittelgehalt kg/m ³	Korngrösse d/D	Konsistenz	Preis ab Werk CHF/m ³
Überzug						
10001350	U3504	Überzug	350	0/4	erdfeucht	207.00
10001400	U4004	Überzug	400	0/4	erdfeucht	215.00
10001450	U4504	Überzug	450	0/4	erdfeucht	224.10
10002350	U3508	Überzug	350	0/8	erdfeucht	206.50
10002400	U4008	Überzug	400	0/8	erdfeucht	214.60
10002450	U4508	Überzug	450	0/8	erdfeucht	223.70
Schmiermischung						
10041400	SCH4004	Schmiermischung	400	0/4	plastisch	215.00
Magerbeton und Beton						
10011150	M15016	Magerbeton	150	0/16	erdfeucht	165.40
10011200	M20016	Magerbeton	200	0/16	erdfeucht	173.40
10011250	M25016	Magerbeton	250	0/16	erdfeucht	182.60
10012150	M15032	Magerbeton	150	0/32	erdfeucht	160.70
10012200	M20032	Magerbeton	200	0/32	erdfeucht	169.10
10012250	M25032	Magerbeton	250	0/32	erdfeucht	178.40
Sickerbeton / Rundkornbeton						
10021150	S1508	Sickerbeton	150	4/8	erdfeucht	164.10
10021200	S2008	Sickerbeton	200	4/8	erdfeucht	172.40
10021250	S2508	Sickerbeton	250	4/8	erdfeucht	180.50
10024200	S20016	Sickerbeton	200	8/16	erdfeucht	172.40
10024250	S25016	Sickerbeton	250	8/16	erdfeucht	180.50
10026150	S15032	Sickerbeton	150	16/32	erdfeucht	154.80
10026200	S20032	Sickerbeton	200	16/32	erdfeucht	162.00
10026250	S25032	Sickerbeton	250	16/32	erdfeucht	169.60
Randsteinbeton						
13005200	R2008	Randsteinbeton	200	4/8	erdfeucht	164.60
13005250	R2508	Randsteinbeton	250	4/8	erdfeucht	174.10

Nachhaltige Betonsystemsteine für den flexiblen Einsatz

SwissBlock® ist ein modularer Betonblock, welchen wir in unseren Werken aus normiertem Frischbeton (min. C25/30) produzieren. Das qualitativ hochwertige Betonfertigteil wird in einem Guss hergestellt und basiert auf den gültigen Bauproduktenormen. Statisch definierte Konnektorverbindungen gewährleisten einen stabilen vertikalen und horizontalen Mauerverbund. Gewicht sowie Statik sind für modernste bautechnische Einsätze dimensioniert und ermöglichen einen schnellen und trotzdem sicheren Einsatz. Die flexiblen und mehrfach verwendbaren Betonblöcke sind geeignet für Stützmauern, Trennwände, Hallenkonstruktionen, Ballastierungen, Hochwasserschutz oder innovative Baulösungen.

Zum Transportieren und Versetzen werden keine besonderen Hebevorrichtungen benötigt. Die einbetonierten und EMPA-geprüften SwissLoop®-Systemanker sind auf einsatzübliche Hebegeräte, Gurten- und Kettengehänge ausgelegt.

Die Vorteile:

- Statisch geprüftes Betonblock-System, kann nach SIA-Norm nachgewiesen werden
- Modular, kompatibel
- Nachhaltig und kostenoptimiert dank der Wiederverwendbarkeit, der lokalen Verfügbarkeit mit kurzen Transportwegen und dem geringen Wertverlust dank geprüfter SwissBlock®-Qualität
- Wirtschaftlicher Einsatz durch verkürzte Bauzeiten
- Einbetonierte SwissLoop®-Systemanker ermöglichen ein sicheres und einfaches Versetzen
- Sehr effizient in der Montage und vielseitig in der Anwendung
- Gewicht unter 1'000 kg (auch mit kleinen Maschinen versetzbare)



Herstellung im Werk Rumendingen, grössere Mengen auf Anfrage.

1K Standard-Block Art. Nr. 21904061 / 1K Abschlussstein			
Länge 50 cm Breite 50 cm Höhe 50 cm Gewicht 310 kg	A 3D rendering of a single-unit concrete block. It has a central vertical slot and two horizontal slots on top, each with a blue anchor protrusion.	A 3D rendering of a concrete block with a central cross-shaped slot.	CHF 140.00 Abschlussstein CHF 150.00

2K Standard-Block Art. Nr. 21904062 / 2K Abschlussstein			
Länge 100 cm Breite 50 cm Höhe 50 cm Gewicht 620 kg	A 3D rendering of a double-unit concrete block. It features two sets of top slots, one on each side, each with a blue anchor protrusion.	A 3D rendering of a concrete block with a central cross-shaped slot and two side slots.	CHF 160.00 Abschlussstein CHF 170.00

3K Standard-Block Art. Nr. 21904063 / 3K Abschlussstein			
Länge 150 cm Breite 50 cm Höhe 50 cm Gewicht 930 kg	A 3D rendering of a triple-unit concrete block. It has three sets of top slots, one on each side, each with a blue anchor protrusion.	A 3D rendering of a concrete block with a central cross-shaped slot and three side slots.	CHF 170.00 Abschlussstein CHF 180.00

Die Preise verstehen sich ab Werk, exkl. MwSt

SERVICELEISTUNGEN UND ZUSCHLÄGE BETON

Betonzusatzmittel / Bindemittel / Zusatzstoffe		CHF/kg
Fliessmittel	FM + FM/VZ	6.30
Abbindeverzögerer	VZ	6.50
Frostschutzmittel inkl. Heizzuschlag	FS	5.50
Luftporenbildner	LP	5.60
Schwindreduktionsmittel	SRA	9.50
Konsistenzhalter	BV	6.50
Kunststoff-Fasern	KF	28.00
Stahlfasern	SF	4.20
Weitere Betonzusatzmittel, Zusatzstoffe, andere Bindemittel und Mehrdosierung Bindemittel	auf Anfrage	

Beigabekosten, wenn vom Unternehmer geliefert

Beigabekosten von Zusatzmitteln (Fasern usw.) im Werk	CHF 7.00/m ³
--	-------------------------

Rücknahme Restbeton

Rücknahme Restbeton ab 1.5 m³	CHF 30.00/m ³
---	--------------------------

Lieferungen ausserhalb der normalen Arbeitszeit

Werkzuschlag		Beton
Überzeit/Nachtarbeit	18.00–07.00	CHF 150.00/Std.
Samstagsarbeit	07.00–18.00	CHF 150.00/Std.
Samstag / vor allg. Feiertagen	18.00–24.00	CHF 300.00/Std.
Sonn-/Feiertagsarbeit		CHF 300.00/Std.
Transportzuschlag		Beton
Überzeit/Nachtarbeit	18.00–07.00	CHF 45.00/Std.
Samstagsarbeit	07.00–18.00	CHF 35.00/Std.
Samstag / vor allg. Feiertagen	18.00–24.00	CHF 55.00/Std.
Sonn-/Feiertagsarbeit		CHF 85.00/Std.

Nacht-/Sonntagsfahrbewilligung (pro LKW und Arbeitstag)	CHF 160.00
--	------------

Transportleistungen werden nach Aufwand (Regie) verrechnet (Seite 38).

Gebühren für behördliche Bewilligungen werden separat verrechnet.

Zuschläge

Zuschläge wie CO₂, Treibstoffe etc.	gemäss Offerte
Kleinmengenzuschlag: bei Bezügen kleiner als 1 m³	CHF 6.00/pro Bezug
Preiszuschlag Privatbezüger Gesteinskörnungen	CHF 10.00/m ³
Preiszuschlag Privatbezüger Beton	CHF 25.00/m ³

Der Mindestrechnungsbetrag ist CHF 25.00.

Je nach Werk besteht eine Mindestbezugsmenge von 0.25 – 0.5 m³. Weiterhin wird bei Betonen nach Eigenschaften und bei weniger als 50 % Mischerfüllung keine Gewährleistung für die genaue Dosierung und somit für die Eigenschaften übernommen. Genaue Angaben zur Mindestmenge erhalten Sie bei der jeweiligen Disposition oder im Betonwerk direkt.

TRANSPORT

FR. BLASER //
A CRH COMPANY

ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS ◀

BEDINGUNGEN TRANSPORT

Transport Beton

Die Transportpreise sind für Fahrnischer und Silokipper gültig.

Mindestmengen pro Fuhr, Ablade-/Wartezeiten sind gemäss Tabelle inbegriffen.

Längere Ablade-/Wartezeiten werden gemäss den Tarifen in der Tabelle separat verrechnet.

Transport Schüttgüter

Die Transportpreise sind für Kipper/Sattelschlepper gültig.

Mindestmengen pro Fuhr, Ablade-/Wartezeiten sind gemäss Tabelle inbegriffen.

Längere Ablade-/Wartezeiten werden gemäss den Tarifen in der Tabelle separat verrechnet.

Bei Silokipper (Fahrnischer) wird ein Zuschlag verrechnet. Tarife gemäss Tabelle.

Regelung Minderfuhren – Lade-/Ablade-/Wartezeiten, Zuschläge

Fahrzeugart	Beton Ablade-/ Wartezeit	Mindestmenge pro Fuhr	Schüttgüter Ablade-/ Wartezeit	Mindestmenge pro Fuhr
Fahrnischer / Silokipper / Kipper	3 Min./m³	7 m³	10 Min./Fuhr	18 t/10 m³
Zusätzliche Warte-/Abladezeit		CHF 2.70/Min.		CHF 2.70/Min.

Förderband-Ablad

	Beton	Kies
Zuschlag Förderbandablad (inklusive 25 Min. Warte-/Abladezeit)	CHF 38.00/m³	CHF 28.00/m³
Zusätzliche Warte-/Abladezeit	CHF 3.80/Min.	CHF 3.80/Min.
Mindestfuhrmenge 6 m³	6 m³	8 m³

Regiepreise Fahrzeuge

Fahrzeugart	Einsatz CHF/Std.
4-Achs-Kipper 32 t	199.00
5-Achs-Kipper 40 t	208.00
5-Achs-Sattelschlepper 40 t	208.00
4-Achs-Silokipper 32 t	199.00
5-Achs-Silokipper 40 t	208.00
4-Achs-Fahrnischer 32 t	208.00
5-Achs-Fahrnischer 40 t	208.00

Zuschläge

Zuschläge wie CO₂, Treibstoffe etc.	gemäss Offerte
---	-----------------------

BEDINGUNGEN TRANSPORT

Zuschläge bei verspäteter Bestellungsabsage durch Unternehmer

	Mo-Fr 05.00-20.00 Uhr	Mo-Fr Nacht 20.00-05.00 Uhr	Sa 05.00-17.00 Uhr	Sa-Mo 17.00-05.00 Uhr
Bestellungsabsage ohne Folgekosten:				
Spätester Absagetermin	Vortag 15.00 Uhr	1½ Arbeitstage im Voraus	Freitag 13.00 Uhr	Freitag 13.00 Uhr
Folgekosten bei verspäteter Absage:				
Regiezeit für Fahrzeuge	bis 4 Std./LKW	4 Std./LKW	4 Std./LKW	4 Std./LKW
Überzeit für Fahrzeuge	-	4 Std./LKW	-	4 Std./LKW
Fahrbewilligung	-	1 Stk./LKW	-	1 Stk./LKW
Werk	-	CHF 300.00	CHF 300.00	CHF 500.00

Symbolbild Förderband Fahrmischer

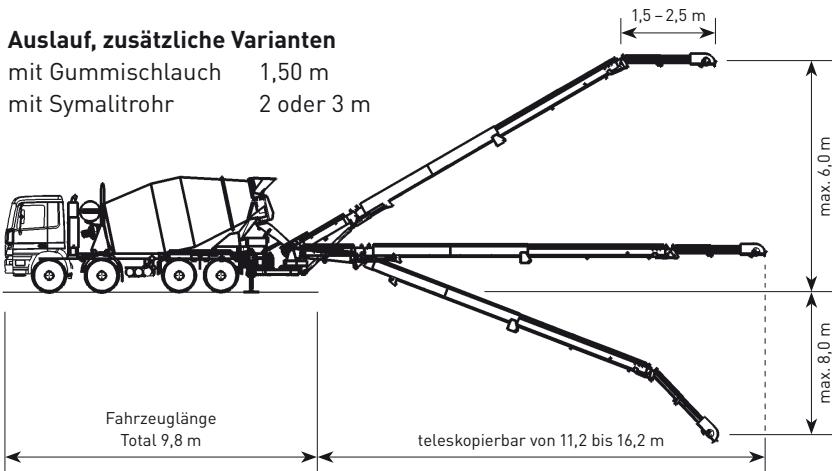
Fahrzeugdaten

Breite	2,55 m
Breite abgestützt	3,50 m
Gesamtgewicht	32 t
Fahrzeughöhe	4,00 m

Auslauf, zusätzliche Varianten

mit Gummischlauch	1,50 m
mit Symalitrohr	2 oder 3 m

Es handelt sich um ein Beispiel. Abweichungen können auftreten.



TRANSPORTPREISE

	Beton	Gesteins- körnungen
	CHF/m ³	CHF/m ³
A		
3270 Aarberg	38.30	24.60
3216 Agriswil	26.25	17.40
3205 Allenlüften	31.70	21.50
3280 Altavilla	31.70	21.50
1580 Avenches	45.90	30.50
B		
3282 Bargen	31.70	21.50
1786 Bellechasse	31.70	21.50
1585 Bellerive	45.90	30.50
3206 Biberen	31.70	21.50
3178 Bösingen	38.30	24.60
3176 Bramberg	41.95	27.50
3237 Brüttelen	31.70	21.50
3203 Buch	31.70	21.50
3215 Büchslen	26.25	17.40
3280 Burg	31.70	21.50
3203 Buttenried	31.70	21.50
C		
1583 Chandossel	41.95	27.50
1595 Clavaleyres	38.30	24.60
1792 Cordast	45.90	30.50
1796 Courgevaux	31.70	21.50
1795 Courlevon	38.30	24.60
1721 Cournillens	45.90	30.50
1791 Courtaman	45.90	30.50
1784 Courtepin	45.90	30.50
1795 Coussiberle	41.95	27.50
1785 Cressier	38.30	24.60
1588 Cudrefin	45.90	30.50
D		
3186 Düdingen	45.90	30.50
E		
3235 Erlach	38.30	24.60
F		
1595 Faoug	38.30	24.60
3206 Ferenbalm	31.70	21.50
2577 Finsterhennen	31.70	21.50
3284 Fräschels	26.25	17.40
3202 Frauenkappelen	41.95	27.50

	Beton	Gesteins- körnungen
	CHF/m ³	CHF/m ³
G		
3285 Galmiz	26.25	17.40
3238 Gals	41.95	27.50
3206 Gammern	31.70	21.50
3236 Gampelen	38.30	24.60
3215 Gempenach	26.25	17.40
3207 Golaten	26.25	17.40
3280 Greng	38.30	24.60
3213 Grueneburg	38.30	24.60
1787 Guevaux	41.95	27.50
3205 Gümmenen	26.25	17.40
3208 Gurbrü	26.25	17.40
3212 Gurmels	31.70	21.50
1792 Guschelmuth	45.90	30.50
H		
3207 Haselhof	26.25	17.40
3202 Heggidorn	38.30	24.60
I		
3232 Ins	31.70	21.50
J		
3206 Jerisberg	26.25	17.40
1793 Jeuss	38.30	24.60
1789 Joressens	41.95	27.50
3204 Juchlishaus	38.30	24.60
K		
3283 Kallnach	26.25	17.40
3273 Kappelen	38.30	24.60
3210 Kerzers	22.95	15.40
3213 Kleinbösing	38.30	24.60
3212 Kleingurmels	38.30	24.60
3179 Kriechenwil	31.70	21.50
L		
3177 Laupen	38.30	24.60
3213 Liebistorf	31.70	21.50
3280 Löwenberg	26.25	17.40
1789 Lugnorre	38.30	24.60
3215 Lurtigen	26.25	17.40
2576 Lüscherz	41.95	27.50
3250 Lyss	41.95	27.50

TRANSPORTPREISE

	Beton	Gesteins- körnungen
	CHF/m ³	CHF/m ³
M		
3203 Marfeldingen	31.70	21.50
3036 Matzwil	41.95	27.50
3205 Mauss	31.70	21.50
3280 Merlach	31.70	21.50
1787 Môtier	38.30	24.60
3203 Müleberg	31.70	21.50
1797 Münchenwiler	31.70	21.50
3286 Muntelier	31.70	21.50
3225 Müntschemier	26.25	17.40
1787 Mur	38.30	24.60
3280 Murten	31.70	21.50
N		
1786 Nant	31.70	21.50
3176 Neuenegg	41.95	27.50
3283 Niederried b. Kallnach	31.70	21.50
O		
3036 Oltigen	38.30	24.60
P		
1788 Praz	31.70	21.50
R		
3216 Ried	26.25	17.40
3206 Rizenbach	26.25	17.40
3204 Rosshäusern	38.30	24.60

	Beton	Gesteins- körnungen
	CHF/m ³	CHF/m ³
S		
1585 Salavaux	45.90	30.50
1794 Salvenach	31.70	21.50
3185 Schmitten	45.90	30.50
3179 Schönenbühl	31.70	21.50
2577 Siselen	31.70	21.50
3204 Spengelried	38.30	24.60
1786 Sugiez	31.70	21.50
T		
2575 Täuffelen	45.90	30.50
3226 Treiten	31.70	21.50
3233 Tschugg	38.30	24.60
U		
3214 Ulmiz	26.25	17.40
V		
1586 Vallamand	45.90	30.50
3234 Vinelz	38.30	24.60
3206 Vogelbuch	26.25	17.40
W		
3206 Wallenbuch	31.70	21.50
1784 Wallenried	45.90	30.50
3272 Walperswil	41.95	27.50
3207 Wileroltigen	26.25	17.40
3236 Witzwil	38.30	24.60
3184 Wünnewil	45.90	30.50

Beton-Pumppreise für Einsätze im Auslegerbereich

Fahrnischerpumpe ~ 24 m / Autopumpe ~ 45 m

Die Pumppreise verstehen sich ohne Transport

Pumpmenge pro Einsatz in m ³	Mindestpumpmenge pro Einsatz in m ³ /Std.	CHF/m ³
bis 4,99 m ³ pauschal	6 m ³	660.00
ab 5 m ³	6 m ³	132.20
ab 6 m ³	6 m ³	112.70
ab 7 m ³	6 m ³	100.60
ab 8 m ³	6 m ³	92.50
ab 9 m ³	6 m ³	85.10
ab 10 m ³	6 m ³	79.40
ab 11 m ³	10 m ³	74.10
ab 12 m ³	10 m ³	68.70
ab 13 m ³	10 m ³	65.60
ab 14 m ³	10 m ³	63.20
ab 15 m ³	10 m ³	60.30
ab 16 m ³	10 m ³	57.60
ab 17 m ³	10 m ³	54.60
ab 18 m ³	10 m ³	52.40
ab 19 m ³	10 m ³	51.10
ab 20 m ³	10 m ³	48.80
ab 21 m ³	16 m ³	47.00
ab 22 m ³	16 m ³	45.60
ab 23 m ³	16 m ³	44.30

Pumpmenge pro Einsatz in m ³	Mindestpumpmenge pro Einsatz in m ³ /Std.	CHF/m ³
ab 24 m ³	16 m ³	43.10
ab 25 m ³	16 m ³	41.50
ab 26 m ³	16 m ³	40.40
ab 27 m ³	16 m ³	39.90
ab 28 m ³	16 m ³	38.90
ab 29 m ³	16 m ³	38.30
ab 30 m ³	16 m ³	37.80
ab 31 – 40 m ³	20 m ³	36.80
ab 41 – 50 m ³	20 m ³	35.20
ab 51 – 60 m ³	20 m ³	34.10
ab 61 – 70 m ³	20 m ³	32.60
ab 71 – 80 m ³	20 m ³	31.00
ab 81 – 90 m ³	20 m ³	28.90
ab 91 – 100 m ³	20 m ³	26.80
ab 101 – 130 m ³	24 m ³	25.70
ab 131 – 160 m ³	24 m ³	24.20
ab 161 – 200 m ³	24 m ³	22.10
ab 201 – 300 m ³	24 m ³	20.00
ab 301 m ³ und mehr	24 m ³	19.40

Zuschläge

Pumpen von Stahlfaserbeton	CHF/m ³	2.50
Pumpen RC-Beton	CHF/m ³	1.00
Pumpleitungen pro Einsatz, exkl. Installation	CHF/Lfm.	5.00
Für vom Unternehmer verursachte a) Minderleistungen (Mehrzeitbedarf)	CHF/Std.	280.00
Für vom Unternehmer verursachte b) Wartezeiten	CHF/Std.	165.00
Installationspauschale ab 40 Meter Auslegerlänge für Pumpmenge bis 40 m ³	CHF/Einsatz	200.00
Installationspauschale ab 50 Meter Auslegerlänge für Pumpmenge bis 40 m ³	CHF/Einsatz	270.00
Installationspauschale ab 60 Meter Auslegerlänge für Pumpmenge bis 40 m ³	CHF/Einsatz	370.00
Hilfskraft bei Pumpenarbeiten/Rohrmontagen und Demontagen	CHF/Std.	95.00
Bei Absagen oder Verschieben des Auftrages innerhalb von 24 Stunden vor Pumpbeginn wird ein Pauschalbetrag in Rechnung gestellt (ausgenommen sind Wettereinflüsse).	CHF/Einsatz	500.00
Restbeton- und Reinigungswasser-Entsorgung	CHF/Einsatz	55.00

Bauseits: Gute Zufahrt, Wasseranschluss, Hilfskräfte für Rohrleitungsbau. Für die Einhaltung der einschlägigen Verordnungen der SUVA über die Verhütung von Unfällen bei Bauarbeiten ist bei der Baustelleninstallation der Auftraggeber verantwortlich. Ansprüche des Auftraggebers infolge Störung der Pumpe oder des Betonwerkes werden nicht anerkannt.

Garantie- und Leistungsbedingungen

Für Einsätze ausserhalb der normalen Arbeitszeit und bei Spezialeinsätzen werden die entsprechenden Zuschläge separat verrechnet.

1. Beihilfe Auftraggeber: Für Montage, Demontage und Reinigung zusätzlicher Förderleitungen sind bauseits Hilfskräfte zur Verfügung zu stellen.

2. Betonqualität: Für die Qualität und Eignung als Pumpbeton haftet das Betonlieferwerk. Ungeeigneter Beton, der nicht pumpfähig ist, muss der Maschinist an das Betonwerk zurückweisen. Die daraus entstehenden Kosten trägt in erster Linie das Betonlieferwerk. Der Auftraggeber bzw. sein Bevollmächtigter haben auf der Baustelle anhand der Lieferscheine Qualität und Umfang der Betonlieferung zu prüfen. Beanstandungen sind vor dem Einpumpen sofort dem Betonwerk zu melden. Für die Qualitätseinbussen infolge nicht sachgemässer Bearbeitung des Betons haftet der Bauunternehmer.

3. Höhere Gewalt, Betriebsstörungen: Wir sind bemüht, die vereinbarten Lieftermine einzuhalten, übernehmen jedoch keine Haftung für Schäden, die durch verspätete Anfangstermine entstehen. Eine Verlegung der vereinbarten Pumpzeiten ist nur durch gegenseitige Absprache möglich, sollte aber der grossen Umtriebe wegen vermieden werden. Betriebsstörungen, gleichgültig aus welchem Grund, Verkehrsstörungen oder Beschränkungen sowie von uns unverschuldete Förderunterbrüche befreien uns im Umfang und für die Dauer ihrer Auswirkung von der Lieferungspflicht. Zur Leistung von Schadenersatz oder zur Nachleistung sind wir nicht verpflichtet (vorbeh. Art. 100 OR). Der Entscheid über den Einsatz der Betonpumpe fällt der Unternehmer. Insbesondere haften wir nicht für Schäden, die durch das Eintreten technischer Mängel, sei es Maschinenschäden, Verstopfen der Leitung usw., am Bauwerk entstehen können. Ebenso übernehmen wir keine Wartezeiten von Fahrzeugen und Personal. Bei Betriebsstörungen sorgen wir, wenn immer möglich, für eine Ersatzpumpe. Unsere Leistung endet mit der Förderung des Betons zur Einbaustelle.

4. Organisation der Baustelle, Unfälle: Gute Zufahrt, Wasseranschluss, Strassen- und Trottoirabsperrungen sowie andere verkehrstechnische Regelungen sind vom Auftraggeber zu veranlassen. Für die Organisation der Baustelle sowie die Einhaltung der einschlägigen Verordnungen der SUVA über die Verhütung von Unfällen ist der Auftraggeber verantwortlich.

Die Verantwortlichkeiten beim Einsatz von Betonpumpen siehe frblaser.ch

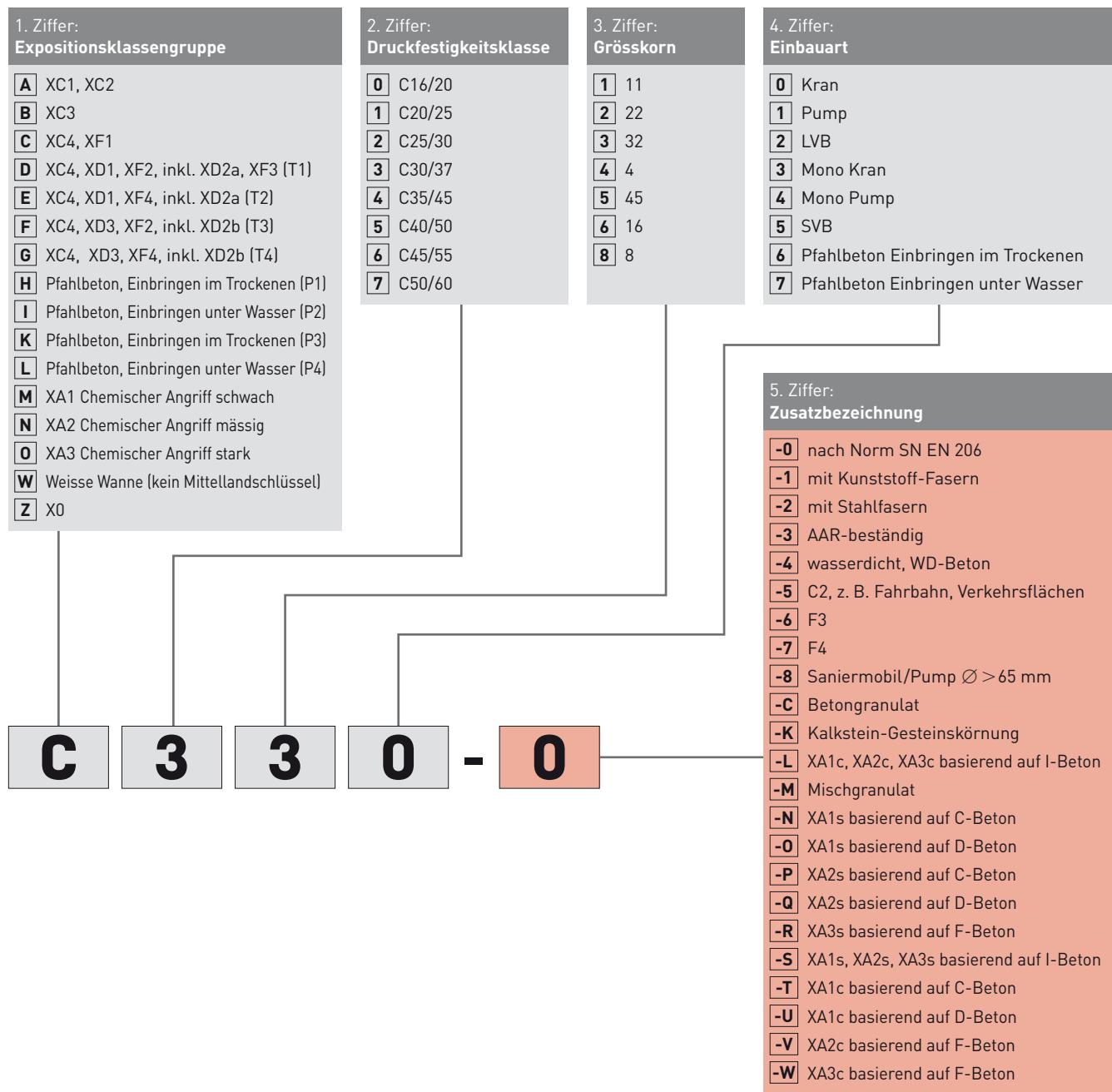
DETAILLIERTE INFORMATIONEN ZU UNSEREN PRODUKTEN/ DIENSTLEISTUNGEN

FR. BLASER //
A CRH COMPANY

ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS ◀

MITTELLAND-SCHLÜSSEL

Die Fr. Blaser AG verwendet den Mittelland-Schlüssel. Sein logischer Aufbau hilft, sich rasch damit zurechtzufinden und Betonsorten eindeutig zu benennen. Bei der Zusatzbezeichnung sind die Ziffern -4 bis -8 unternehmensspezifisch festgelegt. Wenn die Ziffern nicht reichen, werden in der Zusatzbezeichnung weitere Buchstaben benutzt. Einige Betone, wie z. B. Leichtbeton, Spritzbeton oder die nicht normierten Betone, werden nicht mit dem Mittelland-Schlüssel geregelt.



BETON BAUTEILE-KATALOG

		Beton nach Eigenschaften											
Bauteil		Korrosion ausgelöst durch Karbonatisierung					Korrosion ausgelöst durch Chloride			Frostangriff mit oder ohne Taumittel		Zusätzliche Anforderungen	Zuordnung übliche Betonsorten
		X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4
Gründungsbauteile													
Bauteile	Trocken oder ständig nass	●											A, A130-0 / A230-0
	Nass, selten trocken		●										A, A130-0 / A230-0
Ortbetonpfähle	Im Trockenen												H, H236-0
	Unter Wasser												I, I237-0
Wohnungsbau													
Innenbauteile	Bewehrt	●											A, A130-0 / A230-0
Bauteile im Freien	Frost, senkrecht		●				●						C, C330-0
	Tausalz mit Sprühnebel, senkr.		●	●					●				D, D230-0 / F, F330-0
	Tausalz, waagrecht		●			●				●			G, G330-0
Kellerwände im Erdreich	Ohne Frost	●	●										A, A130-0 / A230-0
	Im Grundwasser	●	●										qw < 10 g/m ² h ¹ , ew < 50 ²⁾ A, W230-0
Wände, Stützen	Innen	●	●										A, A130-0 / A230-0
	Aussen, Frost		●				●						C, C330-0
Decken	Innen	●											A, A230-0
	Aussen, Frost		●				●						C, C330-0
	Tausalz, waagrecht		●		●					●			G, G330-0
Garagen	Freistehend, Frost		●				●						C, C330-0
	Freistehend, Sprühnebel		●	●					●				D, D230-0 / F, F330-0
Tiefgaragen	Boden		●				●						C, C330-0
	Wände		●										A, A230-0
	Einfahrten, Rampen		●			●							G, G330-0
Weisse Wanne	Ohne Frost	●											qw < 10 g/m ² h ¹ , ew < 50 ²⁾ A, W230-0
Ingenieurbau													
Widerlager	Frost		●				●						C, C330-0
	Tausalz, waagrecht		●	●				●					D, D230-0
	Tausalz mit Sprühnebel, senkr.		●	●				●					D, D230-0 / F, F330-0
Überbau Strassenbrücken	Frost		●				●						C, C330-0
	Frost, Tausalz		●		●				●				G, G330-5
Konsolen, Konsolenköpfe	Frost, Tausalz		●		●				●				G, G330-0 / F, F330-0
Betondecken	Frost, Tausalz		●		●			●					G, G330-0
Betonfahrbahnen, horizontal	Frost, Tausalz		●		●				●				G, G330-5
Betonoberflächen, vertikal	Frost, Tausalznebel		●	●				●					D, D230-0 / F, F330-0
Weisse Wanne	Ohne Frost	●	●										qw < 10 g/m ² h ¹ , ew < 50 ²⁾ A, W230-0
Tiefgaragen, Parkhäuser	Fahrbahndecke		●		●			●					G, G330-5
	Stütze		●	●				●					D, D230-0 / F, F330-0
	Wand		●	●				●					D, D230-0 / F, F330-0
	Schrammbord		●		●				●				G, G361-0

Fortsetzung nächste Seite

¹⁾ Gemäss SN EN 206 / Prüfnorm SIA 262/1, Anhang A

²⁾ Gemäss SIA 272 / Prüfnorm SN EN 12390-8

BETON BAUTEILE-KATALOG

Bauteil	Beton nach Eigenschaften										Zusätzliche Anforderungen	Zuordnung übliche Betonsorten
	Korrosion ausgelöst durch Karbonatisierung				Korrosion ausgelöst durch Chloride			Frostangriff mit oder ohne Taumittel				
	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4
Verkehrswegebau												
Betondecken	Frost, Tausalz			●		●			●	SN 640 461	G, G330-5	
Rad- und Gehwege	Frost, Tausalz			●		●			●	SN 640 461	G, G330-5	
Industrieböden												
Bodenbeläge	Innen	●	●							Monobeton, geglättet	C, C334-0	
	Aussen			●		●			●	Besenstrich	G, G330-0/G330-5	
Landwirtschaftliches Bauen												
Lagerböden ohne Einwirkung von Silage, Gülle, Dünger	Innen		●								B, B230-0	
Warmstall			●								C, C330-0	
Kaltstall			●			●					C, C330-0	
Güllebehälter ³⁾	Im Freien		●								G, G330-0	
Bodenbeläge	Im Freien		●		●		●				G, G330-5	

³⁾ XA1 - XA3 nach Absprache mit dem Ingenieur

Der effiziente Beton

JURA // QUADRO

Mit der Konsistenzklasse F4 ist der JURA QUADRO weicher als vergleichbare C3/F3 Betone. Dadurch lässt sich der Beton leichter verteilen und mit geringerem Aufwand verdichten. Mit dem JURA QUADRO lassen sich so auch enge Bewehrungslagen oder kompliziertere Geometrien ohne unliebsamen Überraschungen realisieren.

Die Aufwände bei der Schalung sind vergleichbar mit einem normalen C3/F3 Beton.

Der leichtverdichtbare Beton

JURA // VECTO

Noch weniger Aufwand beim Betonieren als mit dem JURA QUADRO benötigen Sie mit dem JURA VECTO. Dieser fliessfähige Beton verdichtet praktisch von selbst, wodurch er zu einem effizienten Baustoff wird. So können Sie zeitintensive Verdichtungsarbeiten und damit auch den Personaleinsatz reduzieren.

Mit diesem leicht verdichtbaren Beton der Konsistenzklasse F5 gelingt jede Wand oder Decke perfekt.

Beachten Sie beim Einsatz von leicht verdichtbarem Beton (LVB) die besonderen Anforderungen:

- Der Schalungsdruck gegenüber vibriertem Beton ist erhöht, weshalb Sie die Schalung sorgfältig dimensionieren müssen.
- Die hohe Fliessfähigkeit kann zum Aufschwimmen von Einlageteilen und Abschalungen führen. Achten Sie deshalb auf die Dichtigkeit der Schalung.
- Unterbrüche beim Betonieren sollten Sie vermeiden und Fallhöhen von 1,5 m nicht überschreiten, da sich der LVB sonst entmischen kann.
- Bei tiefen Temperaturen verlängert sich die Ausschalffrist.
- Das Nachbehandeln ist besonders wichtig.

BETON NACH EIGENSCHAFTEN – SN EN 206

Betonieren im Sommer



Wenn die Frischbetontemperatur 30 °C überschreitet, ist das Einbringen und Verdichten nur noch mit zusätzlichen Massnahmen möglich (SIA 262:2013, 6.4.5.5).

Schon bei Frischbetontemperaturen unter 30 °C verkürzt sich die Zeit, in der der Beton verarbeitet werden kann, da der Abbinde- und Erhärtungsprozess schneller verläuft.

Der Beton ist sofort nach dem Einbringen zu schützen vor

- Austrocknen durch Sonnenstrahlung,
- Austrocknen durch Wind,
- starken Temperaturwechseln

Als Nachbehandlungen eignen sich

- Abdecken des Betons mit Folien oder Thermomatten,
- Aufbringen flüssiger Nachbehandlungsmittel auf Betonoberflächen,
- Verlängern der Einschalungszeit und allenfalls Kombinationen dieser Massnahmen.

Die Dauer der Nachbehandlung ist in der SIA 262:2013 (6.4.6) genau geregelt.

Die Dauer ist u.a. abhängig von der Oberflächentemperatur und Festigkeitsentwicklung des Betons.

Wasserzugabe auf der Baustelle führt zu Qualitätseinbussen beim Festbeton:

10 l/m³ zusätzliches Wasser im Beton verursacht eine Reduktion der 28-Tage-Druckfestigkeit von 2–4 N/mm²! Darum ist Wasserzugabe auf der Baustelle im Allgemeinen verboten (SN EN 206, 7.5).

Betonieren im Winter



Wenn die Frischbetontemperatur 5°C unterschreitet, ist das Einbringen und Verdichten nur noch mit besonderen Massnahmen möglich (SIA 262:2013, 6.4.5.5).

Bei Betontemperaturen nahe dem Gefrierpunkt kommt die Festigkeitsentwicklung praktisch zum Stillstand. Ein schadloses Gefrieren ist aber erst möglich, wenn der Beton eine Druckfestigkeit von ca. 5–10 N/mm² erreicht hat.

Frostschutzmittel beschleunigen die Erhärtungsgeschwindigkeit des Betons, haben aber keinen Einfluss auf die Gefriertemperatur des Wassers.

Beim Einbringen zu beachten:

- Schalungsflächen und Bewehrung müssen frei von Eis, Schnee und Wasser sein,
- Es darf nicht auf gefrorenen Baugrund betoniert werden,
- Die Bewehrung muss wärmer als + 1 °C sein (Gefahr von Eisschichtbildung durch Kondenswasser),
- Als Schalmaterialien sind Holz und Kunststoff vorzuziehen.

Bei der Nachbehandlung zu beachten:

- Der Beton muss sofort vor Wärmeentzug und Feuchtigkeitsverlust geschützt werden.
- Für das Abdecken eignen sich Thermomatten.
- Bei kaltem und trockenem Wetter verdunstet Wasser besonders schnell, deshalb ist der Beton vor Zugluft zu schützen.
- Das Bauteil ist vor Schnee und Regen zu schützen, z. B. um Ausblühungen zu verhindern.

Die Dauer der Nachbehandlung ist in der SIA 262:2013, 6.4.6 genau geregelt. Die Dauer ist u.a. abhängig von der Oberflächentemperatur und Festigkeitsentwicklung des Betons. Sinkt die Betonoberflächentemperatur beim Erhärten während einer gewissen Zeitspanne unter 5 °C ab, ist die Nachbehandlungsdauer um diese Zeit zu verlängern.

Bauprojekten einen speziellen Charakter verleihen – mit Farbbeton

Verwenden Sie Farbbeton und machen Sie Ihr Bauprojekt zu einem ganz besonderen. Er findet seine Anwendung als Sichtbeton überall dort, wo optisch ein Highlight gesetzt werden soll, ob im Innen- oder Aussenbereich.

Anwendung

- Sichtbeton
- Hochbau, Tiefbau
- Infrastrukturprojekte, Industrie- oder Wohnobjekte
- Strassenbau, Rampen, Kreisel

Technische Eigenschaften

- Erfüllt die gleichen Anforderungen wie ein konventioneller Beton und entspricht den Normen. Die Eigenschaften des Betons werden durch die Farbe nicht verändert.
- Objektbezogene Betonrezeptur und individuelle Farbmischung
- Kein Abblättern der Farbe
- Oberflächenschutz notwendig
- Vorversuche mit Musterflächen erforderlich

Ihre Vorteile

- Sie können mit farbigem Beton die individuellen Wünsche Ihrer Kunden erfüllen.
- Sie können durch die Oberflächenbearbeitung weitere Akzente setzen. Durch die Einfärbung des Betons bis zum Kern bleibt die Farbe in jeder Schicht sichtbar, auch bei nachträglicher Oberflächenbearbeitung wie zum Beispiel Sandstrahlen oder Stocken.
- Durch einen Oberflächenschutz ist der Beton vor Graffiti oder Fettflecken geschützt und die Farbe verbleibt nicht.
- Dank diversen Varianten an Oberflächenschutz können Sie die Farbe unterschiedlich aussehen lassen, z. B. matt oder glänzend.



Lassen Sie sich von unseren Experten zu Ihrem Projekt beraten.

Weitere Informationen finden Sie unter juramaterials.ch/farbbeton.

ECO Inside – unser Label für nachhaltiges Engagement

Mit unserem Label «ECO Inside» setzen wir ein Zeichen für nachhaltige Produkte und Dienstleistungen in der Bauwirtschaft. Das Label ist das Aushängeschild unseres Engagements.



Mit dem Label zeichnen wir Produkte aus, welche unsere Nachhaltigkeitskriterien erfüllen. In einem ersten Schritt sind dies Betonsorten, die mit unseren nachhaltigen Zementen JURA ECO und JURA EC03 hergestellt werden.

Halten Sie in der Preisliste Ausschau nach dem Label: Beim Einsatz von Produkten, die das Label tragen, verbessert sich Ihre Ökobilanz.

CO₂-Emissionen pro m³ Beton *

ECO INSIDE BETONSORTEN

STANDARD-HOCHBAUBETON (CEM II/A)

HOCHBAUBETON MIT PORTLANDZEMENT (CEM I)

* Die ausgewiesenen Einsparungen an CO₂-Emissionen sind abhängig von der Referenz, der Betonrezeptur und dem verwendeten Zement.

JURA//ECO

Der JURA ECO ist ein CEM II/B-LL 32,5 R Zement, mit dem Sie den Grundstein für ein umweltbewusstes, zeitgemäßes Bauen legen.

Das zeichnet den JURA ECO aus:



Empfohlen von MINERGIE-ECO®

Der JURA ECO wird im MINERGIE-ECO®-Katalog an **erster Stelle aufgeführt**. Vorallem der Kalkstein ist ein ökologisch günstiger Bestandteil, der die graue Energie und die CO₂-Emmissionen reduziert.



Optimale CO₂- und Energie-Bilanz

Der JURA ECO enthält **weniger Klinker** als herkömmliche Zemente, was den CO₂-Ausstoss bei der Produktion signifikant verringert. Die energetische Nutzung der Abwärme, welches bei der Produktion entsteht, sorgt zudem für eine gute **Energiebilanz**.



WENIGER
KLINKER



SAUBERE
BRENNENERGIE



Ressourcen- und umweltschonende Herstellung

Für die Herstellung des Klinkers setzen wir zu über 80 % **Sekundärbrennstoffe** wie Holzschnitzel, Altreifen oder Kunststoffabfälle ein. Dank den hohen Temperaturen entstehen keine umweltbelastenden Rückstände, die deponiert werden müssen.



Ökologischer Transport

Der JURA ECO wird zu **100 % aus Schweizer Materialien** lokal produziert. Dank der Nähe zu unseren Kunden sind die **Transportwege kurz**. Zudem erfolgt die Lieferung, wenn immer möglich **per Bahn**.



KURZE
TRANSPORTWEGE



SCHWEIZER
ROHMATERIALIEN

Auch in der Anwendung spielt JURA ECO seine Stärken aus:

JURA ECO ist für alle Expositionsklassen nach SN EN 206 freigegeben und damit universell einsetzbar. Beton mit JURA ECO zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Gute Verarbeitbarkeit und Pumpfähigkeit
- Hohes Wasserrückhaltevermögen
- Kompensation fehlender Mehlgangehalte aufgrund optimierter Sieblinie
- Reduzierte Rissneigung
- Geringeres Schwinden

Ansprechpartner



Cédric Zubler
Verkaufsleiter
Zement Schweiz
Telefon 062 838 05 51
cedric.zubler@juramaterials.ch

NORMEN UND ANFORDERUNGEN AN DEN BETON

FR. BLASER //
A CRH COMPANY

ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS ◀

NORMEN / ANFORDERUNGEN AN DEN BETON

Norm für Beton, SN EN 206

Die Norm SN EN 206 gilt für Beton, der für Ortbetonbauwerke, für vorgefertigte Bauwerke sowie für Fertigteile für Gebäude und Ingenieurbauwerke verwendet wird (SN EN 206, aus NV.1.1).

Beton kann nach Zusammensetzung oder nach Eigenschaften ausgeschrieben werden. Es wird in der SN EN 206 empfohlen, Beton nach Eigenschaften auszuschreiben.

Beton nach Eigenschaften

Beton, für den die geforderten Eigenschaften und zusätzliche Anforderungen, sofern erforderlich, dem Hersteller gegenüber festgelegt sind, der für die Bereitstellung eines Betons, der den geforderten Eigenschaften und den zusätzlichen Anforderungen entspricht, verantwortlich ist (SN EN 206, Abs. 3.1.1.4).

Beton nach Zusammensetzung

Beton, für den die Zusammensetzung und die Ausgangsstoffe, die verwendet werden müssen, dem Hersteller, der für die Lieferung eines Betons mit der festgelegten Zusammensetzung verantwortlich ist, vorgegeben werden (SN EN 206, Abs. 3.1.1.10).

Festlegung des Betons

Der Verfasser der Festlegung des Betons muss sicherstellen, dass alle relevanten Anforderungen für die Betoneigenschaften in der dem Hersteller zu übergebenden Festlegung enthalten sind. Dazu gehören auch der Transport nach der Lieferung, das Einbringen, die Verdichtung, die Nachbehandlung oder allfällige weitere Behandlungen.

Zu berücksichtigen sind:

- die Anwendung des Frisch- und Festbetons
- die Nachbehandlungsbedingungen
- die Abmessungen des Bauwerks
- die Einwirkungen der Umgebung, denen das Bauwerk ausgesetzt wird
- gegebenenfalls weitere Anforderungen (z. B. aufgrund bearbeiteter Betonoberflächen, der Betondeckung oder den Mindestquerschnittsmassen, etc.)

Expositionsklassen

Dem Konzept der Expositionsklassen liegen die möglichen Angriffs- und Schädigungsarten von Beton und Stahlbeton zugrunde. Können Einwirkungen auf Beton nicht mit den Expositionsklassen der SN EN 206 beschrieben werden, sind diese separat anzugeben (z. B. mechanischer Verschleiss durch Fahrzeuge). Für verschiedene Bauteile eines Bauwerkes können sich unterschiedliche Expositionsklassen ergeben. Im nachfolgenden Auszug aus Tabelle 1 der SN EN 206 sind die Klassen erläutert.

Klassen-Bezeichnung	Beschreibung der Umgebung
Kein Korrosions- oder Angriffsrisiko für Beton oder Bewehrung	
X0	für Beton ohne Bewehrung für Beton mit Bewehrung in sehr trockener Umgebung
Korrosion, ausgelöst durch Karbonatisierung	
XC1	trocken oder ständig nass
XC2	nass, selten trocken
XC3	mäßige Feuchte
XC4	wechselnd nass und trocken
Korrosion, ausgelöst durch Chloride	
XD1	mäßige Feuchte
XD2	nass, selten trocken
XD3	wechselnd nass und trocken
Frostangriff mit oder ohne Taumittel	
XF1	mäßige Wassersättigung, ohne Taumittel
XF2	mäßige Wassersättigung, mit Taumittel
XF3	hohe Wassersättigung, ohne Taumittel
XF4	hohe Wassersättigung, mit Taumittel
Chemischer Angriff	
XA1	chemisch schwach angreifende Umgebung (gemäss Tabelle 2 der SN EN 206)
XA2	chemisch mäßig angreifende Umgebung (gemäss Tabelle 2)
XA3	chemisch stark angreifende Umgebung (gemäss Tabelle 2)

NORMEN / ANFORDERUNGEN AN DEN BETON

In der Schweiz werden die Expositionsklassen XA und XD2 in Unterklassen unterteilt (NA.4.1):

XA1s, XA2s, XA3s:
Angriff auf Beton vorwiegend durch Sulfate.

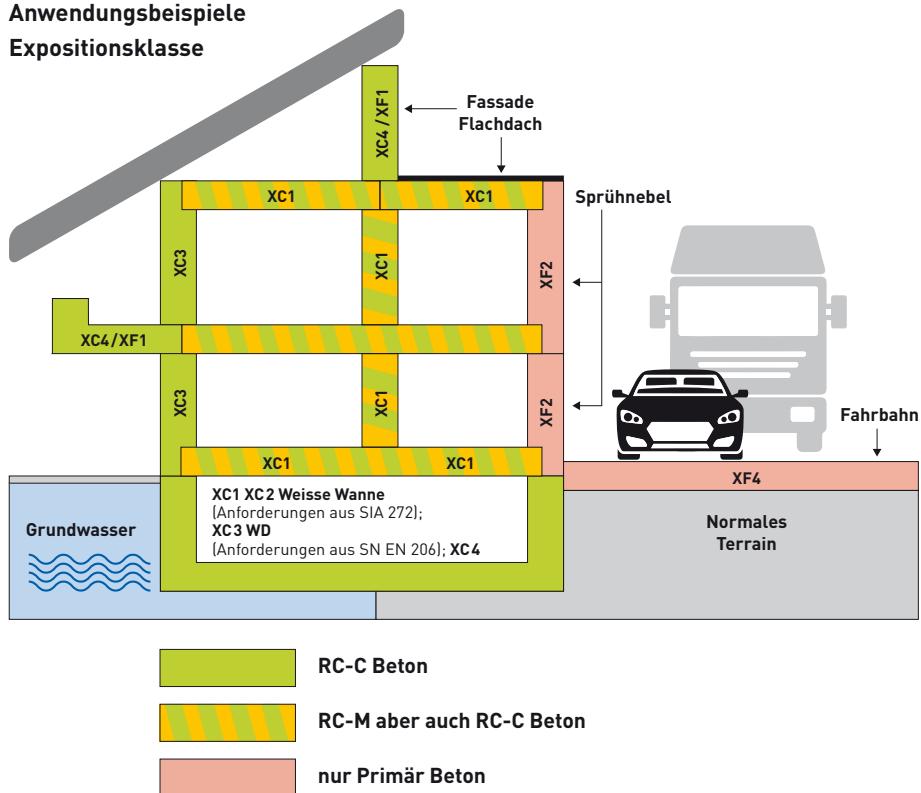
XA1c, XA2c, XA3c:
lösender Angriff auf Beton.

XD2a mit einem Chloridgehalt $\leq 0.5 \text{ g/l}$ («Süsswasser», z. B. für übliche Schwimmbäder).

XD2b mit einem Chloridgehalt $> 0.5 \text{ g/l}$ («Salzwasser», zeitweise oder dauernd hoher Chloridgehalt, z. B. Solebäder).

Anwendungsbeispiele

Expositionsklasse



Konsistenzklassen

Klasse	Masseinheit	Konsistenzbeschreibung*
Ausbreitmass	[mm]	
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
Verdichtungsmass		
nach Walz	[–]	
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
Setzmass		
(Slump)	[mm]	
S1	10 bis 40	steif
S2	50 bis 90	plastisch
S3	100 bis 150	weich
S4	160 bis 210	flüssig
S5	≥ 220	sehr flüssig

Auszüge aus den Tabellen 3 bis 5 der SN EN 206

Für SVB gelten die folgenden Konsistenzklassen:

Klasse	Masseinheit
Setzfliessmassklassen (Setzfliessmass)	
SF1	550 bis 650
SF2	660 bis 750
SF3	760 bis 850
Viskositätsklassen (t₅₀₀-Zeit)	
VS1	< 2.0
VS2	≥ 2.0
Viskositätsklassen (Trichterauslaufzeit)	
VF1	< 9.0
VF2	9.0 bis 25.0

Auszüge aus den Tabellen 6 bis 8 der SN EN 206

* Die den Konsistenzklassen zugeordneten Konsistenzbeschreibungen entsprechen internen Festlegungen. Eine Zuordnung in der Norm existiert nicht.

NORMEN / ANFORDERUNGEN AN DEN BETON / SIA 2030

Recyclingbeton RC-C

Beton nach Eigenschaften gemäss SN EN 206, dessen Gesteinskörnungsgemisch mindestens 25 Massenprozent Betongranulat (C) enthält, ist als RC-C zu bezeichnen. Recyclingbeton RC-C wird gemäss den deklarierten Anteilen an Betongranulat (C) in die folgenden Klassen eingeteilt:
 RC-C25: $25 \text{ M.-\%} < C < 50 \text{ M.-\%}$ Massenprozent
 RC-C50: $50 \text{ M.-\%} < C < 100 \text{ M.-\%}$ Massenprozent
 Dem Recyclingbeton RC-C darf kein Mischgranulat (M) zugegeben werden.

Recycling-Beton RC-M

Beton nach Eigenschaften gemäss SN EN 206, dessen Gesteinskörnungsgemisch mindestens 10 Massenprozent Mischgranulat M enthält, ist als RC-M zu bezeichnen. Recyclingbeton RC-M wird gemäss den deklarierten Anteilen an Mischgranulat (M) in die folgenden Klassen eingeteilt:
 RC-M10: $10 \text{ M.-\%} < M < 40 \text{ M.-\%}$ Massenprozent
 RC-M40: $40 \text{ M.-\%} < M < 100 \text{ M.-\%}$ Massenprozent
 Dem Recyclingbeton RC-M darf Betongranulat (C) zugegeben und als Mischgranulat (M) angerechnet werden, wenn der Gehalt an Mischgranulat (M) ohne angerechnetes Betongranulat mindestens 40 Massenprozent beträgt.

Recyclingbeton wird als Beton nach Eigenschaften gemäss SN EN 206 und SIA 262 behandelt, sofern die Anforderungen von SN EN 206 und dieses Merkblatts eingehalten werden. Die Verwendung von Recyclingbeton ist in Tabelle 1 SIA 2030 aufgeführt.

Recycling- betonklasse	Betonsorte gemäss SN EN 206, Tabellen NA.5 und NA.8								Pfahlbeton P1, P2, P3, P4
	0	A	B	C	D	E	F	G	
RC-C25	zulässig				*	unzulässig			zulässig
RC-C50	zulässig				*	unzulässig			*
RC-M10	zulässig				*	unzulässig			*
RC-M40	zul.	*			unzulässig				*

* 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.

Die Deklaration des Elastizitätsmoduls von Recyclingbeton RC-C und RC-M ist mit E-Modulklassen gemäss Tabelle 2 SIA 2030 vorzunehmen. Die E-Modulklassen ab E15 beruhen auf dem mittleren Elastizitätsmodul E_{rcm} und dem minimalen gemessenen Elastizitätsmodul $E_{rc,i,min}$ (siehe Kapitel 6).

Der niedrigere der beiden Werte E_{rcm} bzw. $E_{rc,i,min}$ ist maßgebend.

Hinweis: Die Verwendung von Recyclingbeton für spezielle Anwendungen wie z. B. Sichtbeton, Hartbetonbelag sowie Beton bei chemischem Angriff oder AAR ist vorgängig abzuklären.

Tabelle 2 SIA 2030: Definition der E-Modulklassen und Anforderungen an gemessene Elastizitätsmoduli

E-Modulklasse	E_{rcm} N/mm ²	$E_{rc,i,min}$ N/mm ²
EX	keine Anforderung	Keine Anforderung
E15	$\geq 15\,000$	$\geq 12\,000$
E20	$\geq 20\,000$	$\geq 17\,000$
E25	$\geq 25\,000$	$\geq 22\,000$
E28 1)	$\geq 28\,000$	$\geq 25\,000$

1) Höhere E-Modulklassen sind nach entsprechenden Voruntersuchungen in 2000er-Schritten zulässig.

NORMEN / ANFORDERUNGEN AN DEN BETON

Anforderungen an den Beton

Für grundlegende und zusätzliche Anforderungen an die üblichen Betonsorten gelten die Tabellen NA.5 und NA.6 aus dem Nationalen Anhang zur Norm SN EN 206.

Tabelle NA.5 der SN EN 206

Bezeichnung	Sorte 0 (Null)	Sorte A ¹⁾	Sorte B	Sorte C	Sorte D (T1) ^{2,3)}	Sorte E (T2) ³⁾	Sorte F (T3) ⁴⁾	Sorte G (T4) ⁴⁾
Grundlegende Anforderungen								
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	C12/15	C20/25	C25/30	C30/37	C25/30	C25/30	C30/37	C30/37
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), XF3(CH), XF4(CH)	XC4(CH), XD3(CH), XF2(CH)	XC4(CH), XD3(CH), XF4(CH)
Nennwert des Grösstkorns	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32
Chloridgehaltsklasse ⁵⁾	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 ⁶⁾	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3
Zusätzliche Anforderung für die Expositionsklasse XF2 bis XF4								
Frost-Tausalzwiderstand	nein	nein	nein	nein	mittel	hoch	mittel	hoch
Zusätzliche Anforderungen (objektspezifisch festzulegen)								
AAR-Beständigkeit	Gemäss NA Ziffer 5.3.4							
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 NA.4.1.

⁴⁾ Die Betonsorten F und G decken die Expositionsklasse XD2b(CH) ab. Definition siehe Ziffer NA.4.1.

⁵⁾ Die angegebene Klasse des Chloridgehalts ist für Stahl- und Spannbeton geeignet.

⁶⁾ Die angegebene Konsistenzklasse ist informativ (weitere Details in SN EN 206).

Auszug aus der Tabelle NA.6 der SN EN 206

Bezeichnung Anforderungen	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 _{eq} -Wert [-]	-	0,65	0,60	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45
Mindestzementgehalt (kg/m ³) ^{1,2)}	-	280	280	300	300	300	320	320
Dauerhaftigkeitsprüfungen ³⁾	Keine	Keine	WL ⁴⁾ , KW	KW	KW, FT	KW, FT	CW, FT	CW, FT

¹⁾ Der Mindestzementgehalt gilt für Betone ohne Zusatzstoffe und mit einem Grösstkorn D_{max} 32 mm.

Wird ein anderes Grösstkorn D_{max} 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) Frost-Tausalzwiderstand (FT) und Karbonatisierungswiderstand (KW). Bei den Prüfungen gelten die Grenzwerte und Kriterien gemäss 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.

NORMEN / ANFORDERUNGEN AN DEN BETON

Betone für **Bohrpfähle und Schlitzwände** haben eigene Anforderungen, welche in NA.8 und NA.9 des Nationalen Anhangs zur Norm SN EN 206 festgehalten sind.

Tabelle NA.8 der SN EN 206

Bezeichnung	P1 im Trockenen	P2 unter Wasser	P3 im Trockenen	P4 unter Wasser
Grundlegende Anforderungen				
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 ¹⁾		
Nennwert des Grösstkorns		D _{max} 32		
Chloridgehaltsklasse		Cl 0.10		
Konsistenzklasse ²⁾	F4	F5	F4	F5
Zusätzliche Anforderungen (objektspezifisch festzulegen)				
Frost-Tausalzwiderstand	(evtl. mittel) ³⁾	(evtl. mittel) ³⁾	nein	nein
AAR-Beständigkeit		Gemäss NA, Ziffer 5.3.4		
Sulfatwiderstand	Gemäss NA, Ziffer 5.3.4		nein	nein

¹⁾ Um Missverständnisse zu vermeiden, wird auf die Angabe einer Expositionsklasse verzichtet.

²⁾ Die angegebene Konsistenzklasse ist informativ (weitere Details in SN EN 206).

³⁾ In einzelnen Fällen (z. B. teilweise freiliegende Oberflächen der Pfähle) empfiehlt es sich, einen «mittleren» Frost-Tausalzwiderstand zu fordern.

Tabelle NA.9 der SN EN 206

Bezeichnung Anforderungen	P1 im Trockenen	P2 unter Wasser	P3 im Trockenen	P4 unter Wasser
Maximaler w/z-Wert bzw. w/zeq-Wert [-]	0,50	0,50	0,60	0,60
Mindestzementgehalt (kg/m ³) ¹⁾	330	380	330	380
Gesteinskörnungen		Gemäss SN EN 12620		
Richtwerte für den Mehlkorngehalt (kg/m ³) ²⁾		≥ 400		
Zulässige Zementarten	Gemäss Tab. NA.6 für die Betonsorten D und E		Gemäss Tab. NA.6 für die Betonsorten C bis G	

¹⁾ Der Mindestzementgehalt gilt für Betone ohne Zusatzstoffe und mit einem Grösstkorn D_{max} 16 bis 32 mm.

Wird ein anderes Grösstkorn D_{max} verwendet, ist der Mindestzementgehalt ggf. anzupassen.

²⁾ Wird ein anderes Grösstkorn D_{max} als 16 bis 32 mm verwendet, ist der Mehlkorngehalt ggf. anzupassen.

Zur Wahl der zulässigen Betonsorte bei den Expositionsklassen **XA** wird die Tabelle NA.10 beigezogen

Tabelle NA.10 der SN EN 206

Einordnung aufgrund des Sulfatgehaltes im Grundwasser oder Boden ¹⁾			Einordnung aufgrund anderen Arten eines chemischen Angriffs (lösend)		
Expositionsklasse	Hoch- und Tiefbauten	Pfähle	Expositionsklasse	Hoch- und Tiefbauten	Pfähle
XA1s(CH)	C oder D (T1)	P2 ³⁾	XA1c(CH)	C oder D (T1)	
XA2s(CH)			XA2c(CH)	F (T3) ⁴⁾	P2 ³⁾
XA3s(CH)	F (T3) ²⁾		XA3c(CH)	F (T3) ²⁾	

¹⁾ Beton ist mit einem Zement mit einem hohen Sulfatwiderstand gemäss Tabelle NA.11 herzustellen oder es ist gemäss Ziffer NA.5.3.4.10 zu verfahren.

²⁾ Es ist mit Fachleuten zu prüfen, ob zusätzliche Schutzmassnahmen möglich und nötig sind.

³⁾ Ggf. sind Fachleute beizuziehen.

⁴⁾ Diese Betonsorte deckt auch den chemischen Angriff durch Abwasser in Biologiebecken von kommunalen Abwasserreinigungsanlagen (Expositionsklasse XAA) gemäss cemsuisse-Merkblatt 01 ab. Das Merkblatt enthält Hinweise für weitere Massnahmen.

LABOR FÜR BAUSTOFF- PRÜFUNGEN

FR. BLASER //
A CRH COMPANY

ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS ◀

LABOR FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN

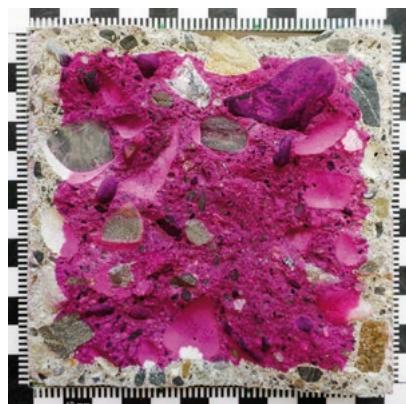
Das Technical Competence Center TCC von JURA Materials unterstützt und berät Sie bei allen Fragen zu Herstellung, Verarbeitung und Prüfung von Beton und dessen Ausgangsstoffen.

Interne Produktionskontrolle für Gesteinskörnung und Beton

Das Technical Competence Center ist verantwortlich für die interne Produktionskontrolle in unseren Werken. Unsere Mitarbeitenden kontrollieren in regelmässigen Abständen all unsere Produkte und gewährleisten so eine konstante und hohe Qualität unseres Angebotes. Darüber hinaus verbessern sie laufend vorhandene und entwickeln Produkte für neue Anwendungen oder für kundenspezifische Anforderungen.

Ihr Nutzen

- Sie verwenden qualitätsgeprüfte und in der Praxis langjährige erprobte Produkte.
- Sie können sich auf Produkte mit hoher Qualität verlassen.
- Wir garantieren die stetige Weiterentwicklung und Innovation, um Ihnen technische und nachhaltige Lösungen auf Topniveau liefern zu können.
- Ihre spezifischen Anforderungen werden schnell und kompetent umgesetzt.



Das Betonlabor des Technical Competence Center (TCC) – hier wird die Qualität unserer Produkte mit verschiedenen Verfahren geprüft.

Ansprechpersonen und Telefonnummer des TCC finden Sie unter tcc.ch

LABOR FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN

Jura-Cement-Fabriken AG
Technical Competence Center
Talstrasse 13
5103 Wildegg

T 062 887 76 66 [Zentrale]
tcc.ch
tcc@juracement.ch

Dienstleistungen der akkreditierten Prüfstelle (STS 0201)

Die akkreditierte Prüfstelle (STS 0201) des TCC bietet Ihnen einen umfassenden Katalog an Prüfdienstleistungen. Wir sind mobil! Mit unseren Laborwagen ist es uns jederzeit

möglich, in Betonwerken oder auf Baustellen Frischbetonprüfungen durchzuführen und Probekörper für Festbetonprüfungen herzustellen.

Prüfung von Frischbeton	z. B. Konsistenz, Luftporengehalt, Wassergehalt
Prüfung von Festbeton	z. B. Druckfestigkeit, Biegezugfestigkeit, E-Modul
Prüfen der Dauerhaftigkeit	z. B. Chloridwiderstand, Frost- und Tausalzwiderstand, Sulfatwiderstand, Karbonatisierungswiderstand
Prüfung von Gesteinskörnung	z. B. Korngrößenverteilung, Wasseraufnahme und Rohdichte, AAR

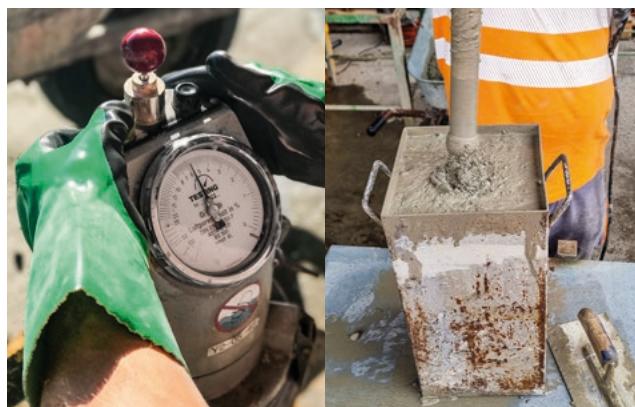
Zögern Sie nicht, ein unverbindliches Angebot zu verlangen!

Anwendungstechnik und Beratung

Ihre Herausforderung ist die unsere!

Die Spezialisten des TCC verfügen über umfassendes Fachwissen und ausgewiesene Kompetenz und beantworten gerne Ihre Fragen.

Anwendungstechnische Beratung für Zement, Beton und Gesteinskörnung	<ul style="list-style-type: none">Beratung zu komplexen BaustellenfragenBeratung und Ausführung von BaustellenprüfungenErarbeiten von objektspezifischen Lösungen
Qualitätsüberwachung Beton + Gesteinskörnung	<ul style="list-style-type: none">Begleitung und Beratung von KonformitätsfragenUnterstützung bei PrüfplänenBeratung und Unterstützung bei Audits
Produktentwicklung	<ul style="list-style-type: none">Hilfestellung bei Rezepturentwicklungen für besondere AnforderungenBeratung zu nachhaltigen Lösungen



Mobile Frischbetonprüfung – unser Team ist für Sie unterwegs.

VERWERTUNG UND ENTSORGUNG

FR. BLASER //
A CRH COMPANY

ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS ◀

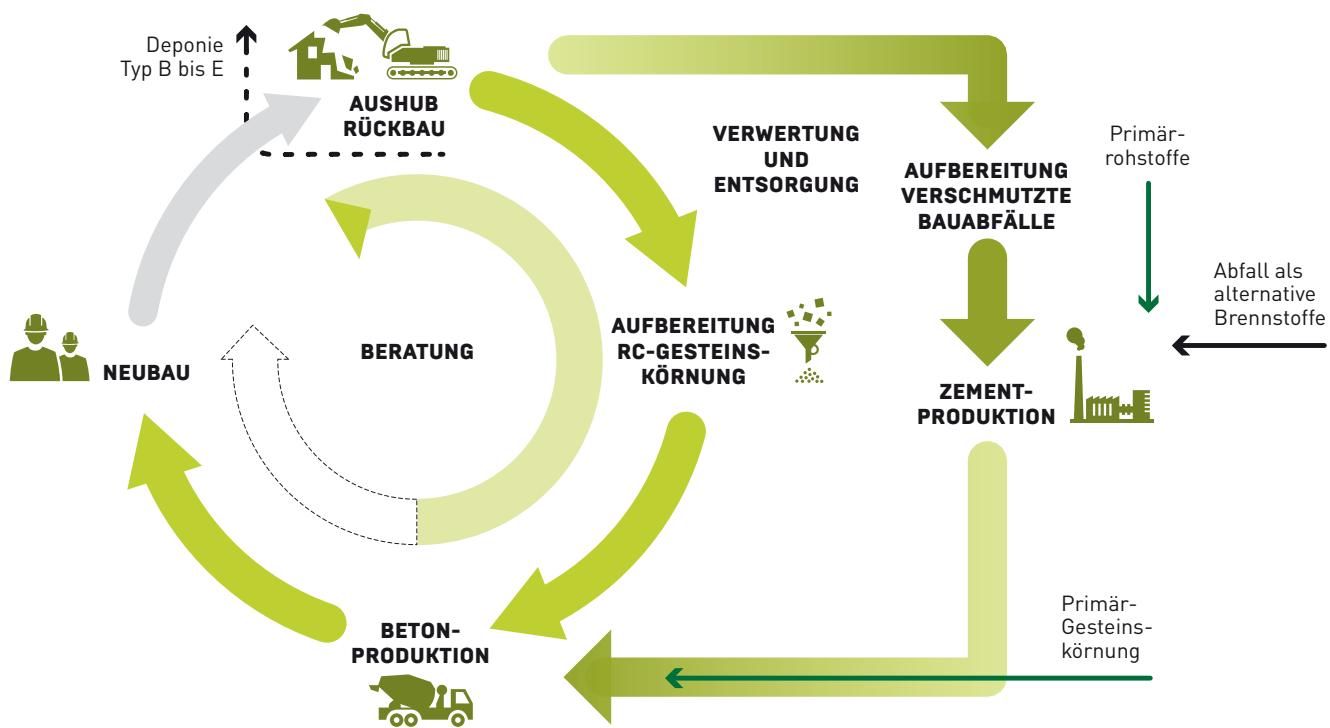
Nachhaltige Baustoffe – dank Stoffkreislauf

Mineralische Bauabfälle setzen wir in der Zement-, Kies- und Betonproduktion als alternative Rohmaterialien ein. Nicht mineralische Abfälle wie beispielsweise Altreifen, Lösungsmittel oder Kunststoffabfälle nutzen wir anstelle von Kohle als alternative Brennstoffe in der Zementproduktion. So vermeiden wir einerseits das Deponieren von Abfällen und schonen gleichzeitig Primärrohstoffe.

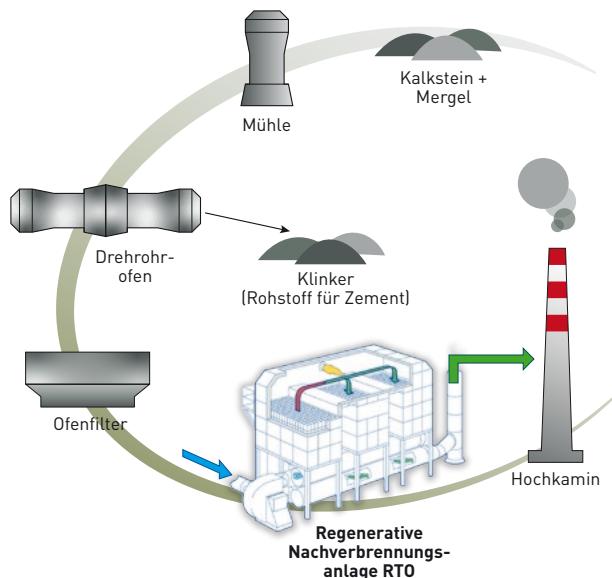
Was einst Abfall war, verarbeiten wir direkt und indirekt zu höherwertigen, nachhaltigen Produkten – ein Mehrwert für die Umwelt und für Kunden, die nachhaltiges Bauen fördern.

Mehr erfahren:

juramaterials.ch/nachhaltigkeit



JURA Materials setzt Meilenstein mit einer Nachverbrennungsanlage



Per 2022 nahm die JURA CEMENT in Wildegg eine Nachverbrennungsanlage in Betrieb. Eine solche Anlage ist in der Schweizer Zementindustrie einzigartig.

In der Nachverbrennungsanlage wird der Restanteil an organischen Stoffen im Abgas rückstandslos verbrannt. Einerseits können dadurch verschmutzte mineralische Bauabfälle als alternative Rohstoffe eingesetzt werden, welche sonst im Ausland deponiert werden müssen. Gleichzeitig sorgt die Anlage für noch bessere Abluft. Die JURA CEMENT wird damit sogar die Werte der neuen Luftreinhalteverordnung erreichen, bevor diese in Kraft tritt.

Weitere Informationen finden Sie unter
juramaterials.ch/nachverbrennung

Nachhaltige Verwertungs- und Entsorgungslösungen

Als langjährige Experten im Bereich Verwertung und Entsorgung bieten wir Ihnen massgeschneiderte Lösungen, dank welchen Ihre mineralischen Bauabfälle dem Stoffkreislauf möglichst erhalten bleiben. Zusammen mit Ihnen engagieren wir uns damit für eine nachhaltige Bauindustrie.

Altlastensanierungen und Rückbauten

Die JURA Materials-Gruppe bietet schweizweit Recycling- und Entsorgungslösungen als Gesamtdienstleister im Bereich verschmutzter mineralischer Bauabfälle an. Unsere Spezialisten unterstützen Sie bei Rückbauten und Standortsanierungen in der Abfallcharakterisierung, Konditionierung, Logistik, Dokumentation und Abwicklung der Behördenwege.



Umfassendes Angebot als Gesamtdienstleister – schweizweit

Möchten Sie Ihre verschmutzten mineralischen Bauabfälle im Sinne der Kreislaufwirtschaft nachhaltig verwerten oder sauber und sicher entsorgen? Wir sind für Sie da – lokal, regional oder schweizweit. Rufen Sie uns an – unsere Kontaktdetails finden Sie auf Seite 8.

ALLGEMEINE GESCHÄFTS- BEDINGUNGEN (AGB)

FR. BLASER //
A CRH COMPANY

ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS ◀

ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN KIES (AGB)

1. Allgemeines

Die vorliegenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen (nachfolgend «**AGB**» genannt) regeln die Produktion und Lieferung von Kies durch die unter der Jura-Holding AG (nachfolgend «**JURA KIES**») zusammengefassten Tochterunternehmen (nachfolgend «**Kieswerk**»).

Die AGB finden auf alle Lieferungen von Kies, in der jeweils aktuellsten Fassung Anwendung. JURA KIES resp. das Kieswerk behält sich vor, die AGB jederzeit mit einer Frist von 30 Tagen anzupassen.

Andere Allgemeine Geschäftsbedingungen gelten nur, wenn sie ausdrücklich schriftlich übernommen wurden. Im Fall von Widersprüchen gehen die vorliegenden AGB denjenigen des Bestellers vor.

2. Preise und Offerten

Die Basispreise der gedruckten Preislisten gelten, besondere Vereinbarungen vorbehalten, ausschliesslich für Bauunternehmer. Die darin enthaltenen Preise und Konditionen gelten bis auf Widerruf oder bis zur Bekanntgabe neuer allgemein gültiger Preislisten. Preise werden erst verbindlich, wenn sie durch die Vertragsparteien vereinbart wurden (z.B. Auftragsbestätigung durch das Kieswerk). Die Bestellung des Bestellers stellt noch keinen Vertrag dar. Die Gültigkeit von Offerten ist unter Vorbehalt spezieller Vereinbarungen auf einen Monat beschränkt.

Ausdrücklich vorbehalten bleiben Preisanpassungen (z.B. wegen erhöhter Energie- und Rohstoffpreise, eingeschränkter Lieferketten).

Entstehen verglichen mit dem Stichtag (Datum der Offerte) Mehrkosten (Teuerung) infolge ausserordentlicher Materialpreisanänderungen, gestiegener Produktionskosten oder Transportkosten (inkl. Treibstoff etc., werden diese zusätzlich verrechnet und abgegolten, sofern und soweit sie 3 % der gesamten Vergütung überschreiten.

Die Preise gelten ferner für Bezüge und Lieferungen innerhalb der im in der Auftragsbestätigung genannten Kieswerk gelgenden Werköffnungszeiten. Bezüge resp. Lieferungen ausserhalb dieser Zeit werden nur nach vorheriger Vereinbarung und gegen entsprechende Zuschläge ausgeführt. Wird Lieferung franko Baustelle vereinbart, so gilt der dafür festgesetzte Transportpreis für den kürzesten, einwandfrei befahrbaren Anfahrweg und die umgehende Kiesübernahme durch den Besteller. Zusätzliche Wartezeit für Fahrzeug und Personal wird gemäss Preisliste, Offerte resp. Auftragsbestätigung in Rechnung gestellt.

3. Bestellung und Auftragsannahme

Bestellungen für den Folgetag werden berücksichtigt, sofern sie am Vortag (der ein Werktag sein muss) bis spätestens 16.00 Uhr eingegangen sind, vorbehaltlich der Verfügbarkeit im Kieswerk. Vorbestellungen geniessen in der Auslieferung Vorrang. Bestellungen und Lieferungsabrufe werden stets nach Massgabe der jeweiligen Lieferungsmöglichkeit angenommen.

Bei Lieferschwierigkeiten infolge höherer Gewalt und Betriebsstörungen ist das Kieswerk berechtigt, die Lieferzeiten entsprechend zu verlängern, ohne dass ein Anrecht auf allfälligen Schadenersatz besteht.

4. Mengen

Für Schüttdichte (t/m^3) und Liefermenge (t oder m^3) sind die Messungen im Kieswerk (nicht auf der Baustelle) verbindlich. In Kieswerken, wo das Material gewogen wird, erfolgt die Umrechnung auf m^3 aufgrund der neutral ermittelten Durchschnittswerte für Schüttdichte und Feuchtigkeit.

5. Lademenge

Im Hinblick auf die Verkehrssicherheit und die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften haben die Maschinisten und Chauffeure die Weisung, Fahrzeuge in keinem Fall zu überladen.

6. Zufahrt

Das Befahren von Zufahrten und Vorplätzen im Auftrag des Bestellers geschieht auf sein Risiko und seine Gefahr. Für allfällige Schäden aufgrund nicht lastwagentauglicher Strassen und Plätzen wird jede Haftung abgelehnt.

7. Termine

Das Kieswerk ist bemüht, vereinbarte Termine einzuhalten und eventuelle Verspätungen frühzeitig zu melden. Für verspätete Anlieferung des bestellten Materials und weiteren direkten oder indirekten Schaden haftet das Kieswerk nicht.

8. Gewährleistung und Haftung

Das Kieswerk garantiert die Lieferung auftragskonformer Menge und Qualität. Massgebend für die Qualität sind ausschliesslich die in der jeweiligen Norm festgelegten Eigenschaften. Die für die Produkteigenschaften massgebenden Normen sind in der Preisliste den jeweiligen Produkten zugeordnet. Die Produkte werden überwacht und zertifiziert, soweit in der Norm gefordert.

Im Rahmen dieser Gewährleistung verpflichtet sich das Kieswerk, rechtzeitige und sachlich begründete Mängelrüge vorausgesetzt, mangelhaftes Material kostenlos zu ersetzen, oder, wenn das Material beschränkt verwendbar ist, einen angemessenen Preisnachlass zu gewähren. Die Haftung ist beschränkt auf das Maximum des vereinbarten Preises des mangelhaften Produkts. Ein Mangel liegt nicht vor, wenn das angelieferte Material der Bestellung entspricht, jedoch für den beabsichtigten Zweck nicht verwendbar ist.

Das Kieswerk haftet nicht für unsachgemäss und ungeeignete Verwendung von auftragskonform geliefertem Material. Bei Verwendung von Kies auf Flachdächern ist jede Haftung des Kieswerkes für die Beschädigung der Dachhaut ausgeschlossen, ebenso haftet das Kieswerk nicht für den Verbund mit Bindemitteln, wenn Splitt zur Oberflächenbehandlung verwendet wird.

Darüber hinaus sind jegliche Gewährleistung und Haftung, soweit rechtlich zulässig, wegbedungen, insbesondere für direkten und indirekten Schaden inkl. Mangelfolgeschäden.

Die Haftungsbeschränkung gilt nicht für die vertragliche Haftung
a) für Schäden aufgrund rechtswidriger Absicht oder grober Fahrlässigkeit und
b) für Körperschäden, welche auf eine Pflichtverletzung des Kieswerks zurückzuführen sind.

ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN KIES (AGB)

9. Mangelrügen

Der Besteller hat das Material bei der Übergabe zu prüfen und allfällige Mängel unmittelbar, spätestens aber innert 4 Werktagen, nach der Lieferung des Materials schriftlich zu rügen. Mängel an einer Sache, die bestimmungsgemäss in ein unbewegliches Werk integriert worden ist und die Mangelhaftigkeit des Werks verursacht hat, sind innert 60 Tagen anzuzeigen. Mängel, die bei Lieferung nicht feststellbar sind (sog. verdeckte Mängel), müssen innert 7 Werktagen respektive 60 Tagen (gemäss vorstehendem Satz) nach deren Entdeckung schriftlich gerügt werden.

Die Mängelrechte des Bestellers gegenüber dem Kieswerk verjähren 12 Monate nach der jeweiligen Abholung resp. Lieferung des Kieses, soweit nicht zwingend anwendbare gesetzliche Bestimmungen entgegenstehen.

10. Materialuntersuchungen

Werden für einen bestimmten Verwendungszweck zusätzliche Untersuchungen im Labor verlangt, so gehen die entsprechenden Kosten, andere schriftliche Abmachungen vorbehalten, zu Lasten des Bestellers.

11. Zahlungsbedingungen

Für die Zahlung der fakturierten Lieferungen und Nebenkosten wie z.B. Wartezeiten, Winterzuschlag etc. gelten, andere schriftliche Abmachungen vorbehalten, folgende Zahlungsbedingungen: 30 Kalendertage, rein netto, nach Versand der Rechnung. Danach ist ein Verzugszins in der Höhe von 5 % geschuldet. Sämtliche Lieferungen auf die gleiche Baustelle gelten als Sukzessiv-lieferungen, unabhängig von der Dauer oder den Bezugsunterbrüchen. Das Kieswerk behält sich Teilstückfakturierungen vor. Beanstandungen einer Lieferung berechtigen den Besteller nicht zur Zurückhaltung von fälligen Zahlungen.

12. Höhere Gewalt

Wird eine der Parteien durch höhere Gewalt an der vollständigen oder teilweisen Erfüllung ihrer Verpflichtungen aus dem Vertrag gehindert, so ruhen ihre Verpflichtungen, bis diese Umstände oder deren Folgen beseitigt sind, ohne dass Schadenersatzansprüche entstehen. Die Lieferzeit verlängert sich in diesem Fall um die Dauer der Behinderung zuzüglich einer angemessenen Anlaufzeit.

13. Datenschutz

Es gilt die jeweils gültige Datenschutzerklärung der JURA Materials-Gruppe, welche unter <https://www.juramaterials.ch/de/datenschutz.html> verfügbar ist. Zu Qualitäts-, Schulungs- und Beweiszwecken kann JURA KIES Telefongespräche mit Besteller aufzeichnen.

14. Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen

Der Besteller sichert zu, alle anwendbaren Regeln und Gesetze in Bezug auf Sanktionsvorschriften, Gesundheit, Sicherheit und Umwelt, Menschenrechte, Sklaverei-Bekämpfung sowie Bestechungs-, Korruptions- und Geldwäschereibekämpfung einzuhalten.

Der Besteller entschädigt JURA KIES für alle Kosten, Schäden und/oder Verluste, die sich aus einem Verstoß gegen diese Ziffer ergeben.

JURA KIES ist berechtigt, von Verträgen mit dem Besteller zurückzutreten bzw. den Vertrag fristlos zu kündigen, wenn der Besteller gegen diese Ziffer verstösst.

15. Erfüllungsort und Gerichtsstand

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist, auch bei Lieferung franko Baustelle, das Geschäftsdomizil des Kieswerks. Für die Beurteilung von Streitigkeiten sind ausschliesslich die ordentlichen Gerichte zuständig.

ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN BETON (AGB)

1. Allgemeines

Die vorliegenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen (nachfolgend «**AGB**» genannt) regeln die Produktion und Lieferung von Beton durch die unter der Jura-Holding AG (nachfolgend «**JURA BETON**») zusammengefassten Tochterunternehmen (nachfolgend «**Betonwerk**»).

Die AGB finden auf alle Lieferungen von Beton, in der jeweils aktuellsten Fassung Anwendung. JURA BETON resp. das Betonwerk behält sich vor, die AGB jederzeit mit einer Frist von 30 Tagen anzupassen.

Andere Allgemeine Geschäftsbedingungen gelten nur, wenn sie ausdrücklich schriftlich übernommen wurden. Im Fall von Widersprüchen gehen die vorliegenden AGB denjenigen des Bestellers vor.

2. Preise und Offerten

Die Basispreise der gedruckten Preislisten gelten, besondere Vereinbarungen vorbehalten, ausschliesslich für Bauunternehmer. Die darin enthaltenen Preise und Konditionen gelten bis auf Widerruf oder bis zur Bekanntgabe neuer allgemein gültiger Preislisten. Preise werden erst verbindlich, wenn sie durch die Parteien vereinbart wurden (z.B. Auftragsbestätigung durch das Betonwerk). Die Bestellung des Bestellers stellt noch keinen Vertrag dar. Die Gültigkeit von Offerten ist unter Vorbehalt spezieller Vereinbarungen auf einen Monat beschränkt.

Alle Preise verstehen sich für Lieferung ab Betonwerk ohne MwSt. Die m³-Preise beziehen sich auf 1 m³ verarbeiteten Beton.

Ausdrücklich vorbehalten bleiben Preisanpassungen (z.B. wegen erhöhter Energie- und Rohstoffpreise sowie eingeschränkter Lieferketten).

Es gilt die in der jeweiligen Offerte bzw. Auftragsbestätigung aufgeführte Regelung bezüglich CO₂-Zuschlägen.

Die Preise gelten ferner für Bezüge und Lieferungen innerhalb der im in der Auftragsbestätigung genannten Betonwerk gelgenden Werköffnungszeiten. Bezüge resp. Lieferungen ausserhalb dieser Zeit werden nur nach vorheriger Vereinbarung und gegen entsprechende Zuschläge ausgeführt. Wird Lieferung franko Baustelle vereinbart, so gilt der dafür festgesetzte Transportpreis für den kürzesten, einwandfrei befahrbaren Anfuhrweg und die umgehende Betonübernahme durch den Besteller. Zusätzliche Wartezeit für Fahrzeug und Personal wird gemäss Preisliste, Offerte resp. Auftragsbestätigung in Rechnung gestellt. Während der Wintermonate, d.h. vom 1. Dezember bis Ende Februar, wird ein Zuschlag gemäss Preisliste, Offerte resp. Auftragsbestätigung verrechnet. In Regionen mit extremen Witterungsverhältnissen, wie z.B. Bergregionen, kann in der Preisliste, der Offerte resp. der Auftragsbestätigung eine andere Zeitspanne festgelegt werden.

3. Bestellung und Auftragsannahme

Bestellungen für den Folgetag werden berücksichtigt, sofern sie am Vortag (der ein Werktag sein muss) bis spätestens 15.00 Uhr eingegangen sind, vorbehaltlich der Verfügbarkeit im Betonwerk. Vorbestellungen geniessen in der Auslieferung Vorrang. Dem Betonwerk sind bei der Bestellung genaue und spezifische Angaben über Betonsorte (gemäss massgebender

Norm SN EN 206), Betonmenge und gewünschte Konsistenz, Lieferbeginn und Lieferprogramm anzugeben, ansonsten die Bestellung nicht bearbeitet wird. Bestellungen und Lieferungsabrufe werden stets nach Massgabe der jeweiligen Lieferungsmöglichkeit angenommen. Wird bei Bestellungen Beton gemäss SIA 262 nach Eigenschaften verlangt, so sind die Eigenschaften nach SN EN 206 oder die NPK-Betonsorte anzugeben.

Wird vom Besteller Beton gemäss SIA 262 nach Zusammensetzung verlangt, so sind detaillierte Abklärungen zur Machbarkeit zwischen dem Verfasser der Betonrezeptur und dem Betonwerk unumgänglich, damit die Bestellung nach Wunsch ausgeführt werden kann. Verfasser der Betonrezeptur kann sowohl der Besteller als auch der Projektverfasser, der Planer oder der Bauherr selbst sein. Der Verfasser der Festlegung von Beton nach Zusammensetzung ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass die vorgesehene Leistungsfähigkeit des Betons sowohl im frischen als auch im erhärteten Zustand erzielt werden. Bei Beton nach Zusammensetzung haftet das Betonwerk ausschliesslich für die korrekte Zusammensetzung der Betonmischung im Rahmen der von der SN EN 206 festgelegten Zielwerte und Toleranzen. Änderungen an der Festlegung von Beton nach Zusammensetzung unterliegen der Verantwortung des Verfassers. Sind für die Herstellung eines Betons Vorversuche notwendig, sind deren Kosten durch den Besteller zu übernehmen.

Bei Lieferschwierigkeiten infolge höherer Gewalt und Betriebsstörungen ist das Betonwerk berechtigt, die Lieferzeiten entsprechend zu verlängern, ohne dass ein Anrecht auf allfälligen Schadenersatz besteht.

4. Zusätze

Die Zumischung von Betonzusatzmitteln ist in Bezug auf die Wahl von Produkt und Dosierung Angelegenheit des Betonwerks. Werden bestimmte Produkte und/oder Dosierungen vom Besteller verlangt, wird nur die Einhaltung der geforderten Zumischung garantiert. In diesem Fall wird jede Haftung für den erwarteten Erfolg dieser Zusätze und ebenso das Risiko nachteiliger Auswirkungen auf das Verhalten des Betons ausgeschlossen.

Bei Bestellungen von Beton nach Eigenschaften gemäss SIA 262 erlischt automatisch jegliche Gewährleistung für die Eigenschaften des Betons, wenn der Besteller die Verwendung eines bestimmten Betonzusatzmittels oder Ausgangsstoffes vorschreibt.

5. Lieferung

Die Lieferzeitangaben verstehen sich mit Rücksicht auf einen allfälligen Stossbetrieb in der Regel mit einer Toleranz von einer halben Stunde. Ist eine grössere Verzögerung aus unvorhersehbaren Gründen wie Stromunterbruch, Wassermangel, Maschinendefekt, Ausfall von Zulieferungen oder Fällen höherer Gewalt unvermeidlich, so wird dies dem Besteller unverzüglich gemeldet und allfällige Möglichkeiten einer Weiterbelieferung durch andere Betonwerke angeboten. Für allfällige Wartezeit und weiteren direkten oder indirekten Schaden haftet das Betonwerk nicht. Der Besteller ist gehalten, allfällige Verspätungen in der Materialabnahme dem Betonwerk sofort anzuzeigen. Unterlässt er dies, so haftet er für dadurch verursachten Materialverderb und weitere Verzugsfolgen.

ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN BETON (AGB)

6. Gewährleistung und Haftung

Für die Eigenschaften des frischen Betons sowie die Qualität des erhärteten Betons und der Prüfungen sind die der Bestellung zugrunde liegenden Normen maßgebend. Lieferungen von Beton erfolgen gemäss SIA 262. Für Frisch- und Festbeton-prüfungen gelten die in den Normen SIA 262/1 und SN EN 206 aufgeführten Prüfnormen.

Das Betonwerk garantiert die Lieferung auftragskonformer Menge und Qualität. Massgebend für den Nachweis der Betonqualität sind die Prüfungen gemäss SIA 262/1 und SN EN 206 des Betons und der daraus durch das Betonwerk oder in Anwesenheit eines Vertreters des Betonwerks hergestellten Probekörper. Für die Farbgleichheit des gelieferten Betons wird nur dann garantiert, wenn eine diesbezügliche schriftliche Vereinbarung vorliegt.

Im Rahmen dieser Gewährleistung verpflichtet sich das Betonwerk – rechtzeitige und sachlich begründete Mängelrüge vorausgesetzt – mangelhaften Beton kostenlos zu ersetzen oder, wenn das Material beschränkt verwendbar ist, einen angemessenen Preinsnachlass zu gewähren. Das Betonwerk kommt im ersten Fall für die Kosten der Entfernung des mangelhaften Betons und das Wiederverbauen des Ersatzbetons auf. Die Haftung ist beschränkt auf das Maximum des vereinbarten Preises des mangelhaften Produkts.

Darüber hinaus sind jegliche Gewährleistung und Haftung für direkte oder indirekte Schäden inkl. Mangelfolgeschäden, soweit rechtlich zulässig, ausgeschlossen.

Die Haftungsbeschränkung gilt nicht für die vertragliche Haftung

- für Schäden aufgrund rechtswidriger Absicht oder grober Fahrlässigkeit und
- für Körperschäden, welche auf eine Pflichtverletzung des Betonwerks zurückzuführen sind.

7. Mängelrüge

Der Besteller hat bei der Lieferung des Betons zu prüfen, ob

- die Angabe auf dem Lieferschein mit seiner Bestellung übereinstimmt und

- die Lieferung sichtbare Mängel aufweist.

Bei Lieferung franko Baustelle gilt als Lieferung die Übergabe auf dem Bauplatz und bei Lieferung ab Werk die Übergabe des Betons auf den Lastwagen. Mängel sind, damit sie das Betonwerk auf ihre Berechtigung prüfen kann, vor dem Einbringen des Betons in die Schalung schriftlich zu rügen. Mängel, die bei der Lieferung nicht feststellbar sind (sog. verdeckte Mängel), müssen innerst 60 Tagen nach deren Entdeckung schriftlich gerügt werden.

Bestehen seitens des Bestellers hinsichtlich der Qualität des gelieferten Betons Zweifel und ist eine sofortige Abklärung nicht möglich, so ist der Besteller zur Entnahme einer Probe verpflichtet. Durch eine sofortige Einladung ist dem Betonwerk Gelegenheit zu geben, der Probeentnahme beizuwohnen. Das Resultat dieser Prüfung wird vom Betonwerk nur anerkannt, wenn die Probeentnahme unmittelbar nach erfolgter Lieferung und gemäss den Vorschriften der Norm SN EN 206 vorgenommen und die Probe einer anerkannten Prüfstelle zur Beurteilung

eingesandt worden ist. Ergibt die Prüfung, dass die Beanstandung berechtigt ist, so übernimmt das Betonwerk die Prüfkosten. Andernfalls sind sie vom Besteller zu tragen.

Die Mängelrechte des Bestellers gegenüber dem Betonwerk verjähren 12 Monate nach der jeweiligen Lieferung des Betons, soweit nicht zwingend anwendbare gesetzliche Bestimmungen entgegenstehen.

8. Zahlungsbedingungen

Für die Zahlung der fakturierten Lieferungen und Nebenkosten wie z.B. Wartezeiten, Winterzuschlag etc. gelten, andere schriftliche Abmachungen vorbehalten, folgende Zahlungsbedingungen: 30 Kalendertage, rein netto, nach Versand der Rechnung. Danach ist ein Verzugszins in der Höhe von 5 % geschuldet. Sämtliche Lieferungen auf die gleiche Baustelle gelten als Sukzessivlieferungen, unabhängig von der Dauer oder den Bezugsunterbrüchen. Das Betonwerk behält sich Teilkfakturierungen vor. Beanstandungen einer Lieferung berechtigen den Besteller nicht zur Zurückhaltung von fälligen Zahlungen.

9. Höhere Gewalt

Wird eine der Parteien durch höhere Gewalt an der vollständigen oder teilweisen Erfüllung ihrer Verpflichtungen aus dem Vertrag gehindert, so ruhen ihre Verpflichtungen, bis diese Umstände oder deren Folgen beseitigt sind, ohne dass Schadenersatzansprüche entstehen. Die Lieferzeit verlängert sich in diesem Fall um die Dauer der Behinderung zuzüglich einer angemessenen Anlaufzeit.

10. Datenschutz

Es gilt die jeweils gültige Datenschutzerklärung der JURA Materials-Gruppe, welche unter <https://www.juramaterials.ch/de/datenschutz.html> verfügbar ist.

Zu Qualitäts-, Schulungs- und Beweiszwecken kann JURA BETON Telefongespräche mit dem Besteller aufzeichnen.

11. Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen

Der Besteller sichert zu, alle anwendbaren Regeln und Gesetze in Bezug auf Sanktionsvorschriften, Gesundheit, Sicherheit und Umwelt, Menschenrechte, Sklaverei-Bekämpfung sowie Bestechungs-, Korruptions- und Geldwäschereikämpfung einzuhalten.

Der Besteller entschädigt JURA BETON für alle Kosten, Schäden und/oder Verluste, die sich aus einem Verstoss gegen diese Ziffer ergeben.

JURA BETON ist berechtigt, von Verträgen mit dem Besteller zurückzutreten bzw. den Vertrag fristlos zu kündigen, wenn der Besteller gegen diese Ziffer verstösst.

12. Erfüllungsort und Gerichtsstand

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist, auch bei Lieferung franko Baustelle, das Geschäftsdomizil des Betonwerks. Für die Beurteilung von Streitigkeiten sind ausschliesslich die ordentlichen Gerichte zuständig.



Fr. Blaser AG – Baustoffe aus der Region

Wir sind stark verankert in der Region und Teil der JURA Materials-Gruppe, welche schweizweit Gesamtlösungen rund um Baustoffe anbietet.

Zu unseren Kernkompetenzen gehören nicht nur ausgezeichnete Baustoffprodukte, sondern auch massgeschneiderte Lösungen, die alle Kundenbedürfnisse abdecken.

Wir haben den Anspruch, höchste Fachkompetenz und eine ausgezeichnete Service- und Dienstleistungsqualität zu bieten. Langjährige, partnerschaftliche Kunden- und Partnerbeziehungen sind unser wertvollstes Gut.



Fr. Blaser AG
auf YouTube



Fr. Blaser AG
Kies- und Betonwerke
Dicki 200
3415 Hasle b. Burgdorf
info@frblaser.ch
frblaser.ch
Telefon 034 460 14 14

