



# 2024

# PREISLISTE FÜR BAUSTOFFE

Für Unternehmer, gültig ab 1. April 2024



BOW-Betonwerk  
Obwalden AG

# 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

RC-Beton normiert – JURA ACTO	15	Spritzbeton, Faserbeton	22
Beton nach Eigenschaften SN EN 206	16–20	Beton nicht normiert	23
JURA KUBO – Mörtel nach SN EN 998-2	21	Serviceleistungen und Zuschläge Beton	24

## TRANSPORT

Bedingungen Transport	26–27
-----------------------	-------

## DETAILLIERTE INFORMATIONEN ZU UNSEREN PRODUKTEN/DIENSTLEISTUNGEN

Mittelland-Schlüssel	29	JURA ACTO – der CO <sub>2</sub> -reduzierte Beton	34
Beton Bauteile-Katalog	30–31	Farbbeton	35
JURA QUADRO / JURA VECTO	32	ECO Inside und JURA ECO Zement – unser nachhaltiges Engagement	36–37
Betonieren im Sommer und Winter	33		

## NORMEN UND ANFORDERUNGEN AN DEN BETON

Normen/Anforderungen an den Beton	39–43
-----------------------------------	-------

## LABOR FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN

Labor für Baustoffprüfungen	45–46
-----------------------------	-------

## VERWERTUNG UND ENTSORGUNG

Verwertung und Entsorgung Schweiz	48–51
-----------------------------------	-------

## ALLGEMEINE VERKAUFS-, LIEFER- UND ZAHLUNGSBEDINGUNGEN

Für Gesteinskörnungen	53	Für Beton	54–55
-----------------------	----	-----------	-------

# JURA MATERIALS- GRUPPE



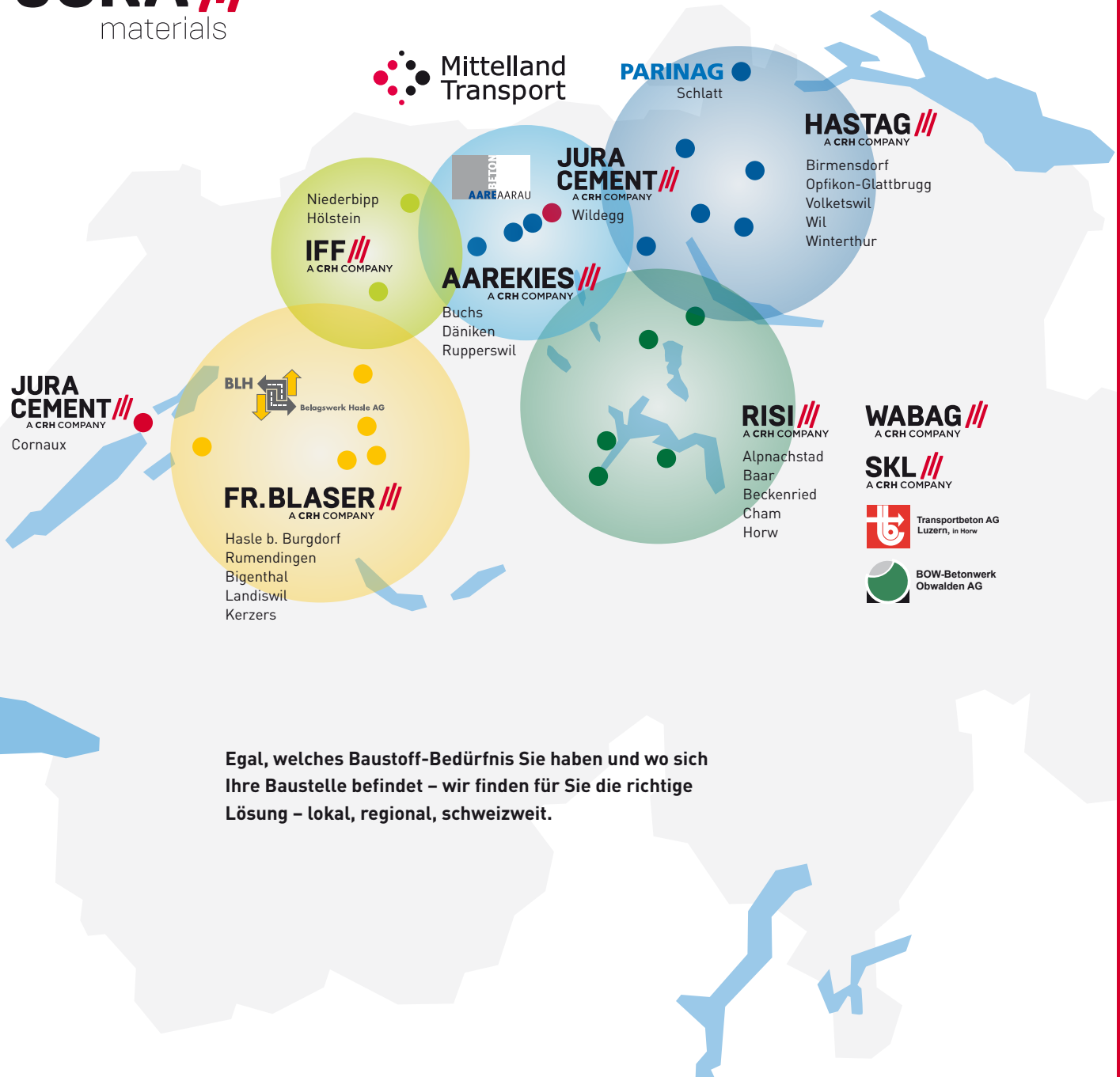
**BOW-Betonwerk  
Obwalden AG**

**ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS**



STETS ZU IHREN DIENSTEN – IN IHRER NÄHE

**JURA** ///  
materials



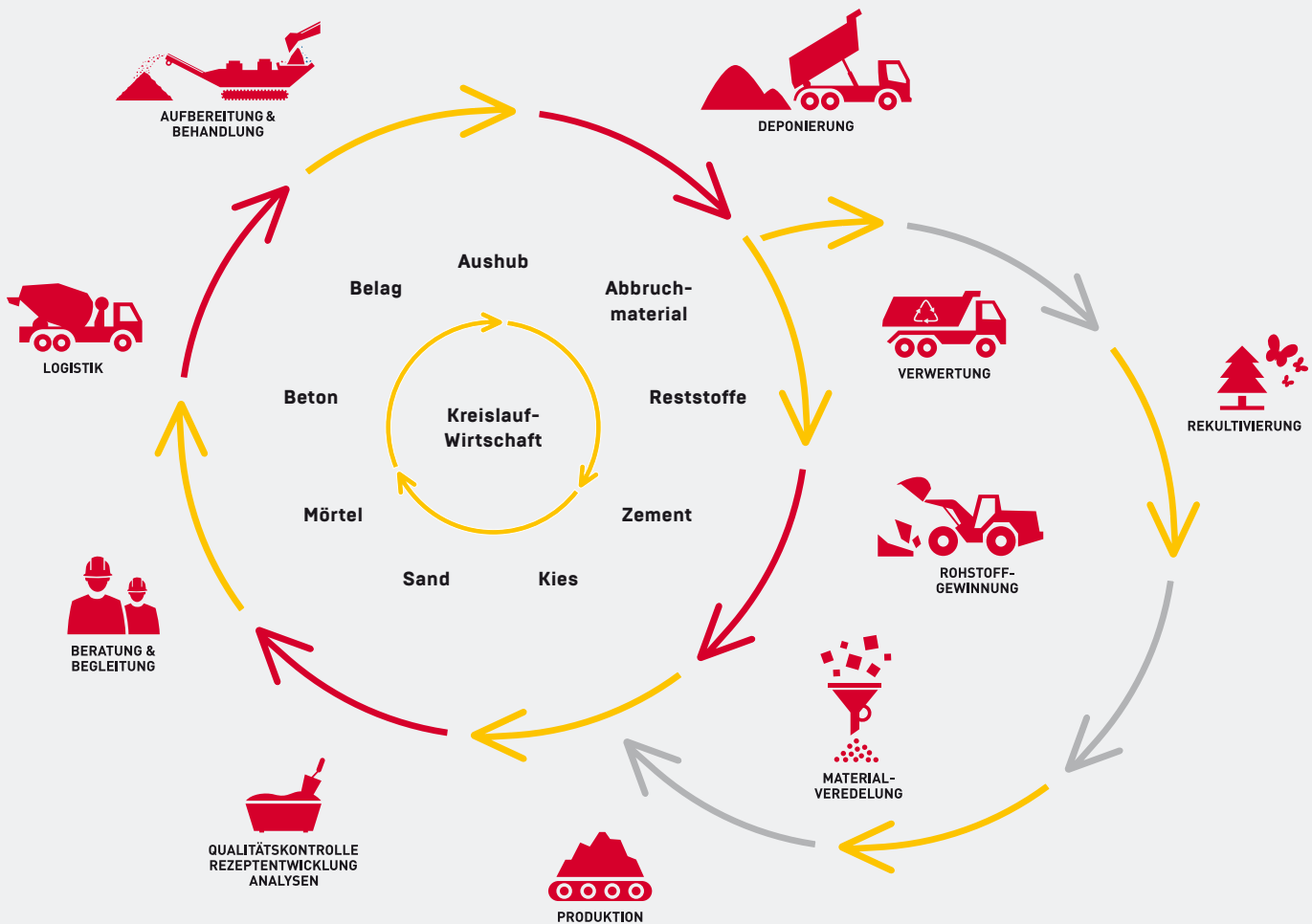
Egal, welches Baustoff-Bedürfnis Sie haben und wo sich Ihre Baustelle befindet – wir finden für Sie die richtige Lösung – lokal, regional, schweizweit.

JURA MATERIALS-GRUPPE

# DIE JURA MATERIALS-GRUPPE – IHR GESAMTDIENSTLEISTER RUND UM BAUSTOFFE

	Zement	Beton	Mauermörtel	Sand + Kies			Verwertung + Entsorgung		Belag	Disposition/Transport
				Aushub	Deponie Typ B	Dep. Typ C, E	Betonprüfung			
<b>Aargau/Solothurn</b>										
Aarebeton Aarau AG Im Lostorf 3, 5033 Buchs Tel. 062 832 30 03		•	•						•	
Aarebeton Aarau AG Schweizstrasse, 5102 Rupperswil Tel. 062 832 30 03		•	•						•	
Aarekies Aarau-Olten AG Im Lostorf 3, 5033 Buchs Tel. 062 832 30 03		•	•	•					•	
Aarekies-Aarau Olten AG Muniweidstrasse 3, 4658 Däniken Tel. 062 291 19 09		•	•	•					•	
Mittelland Transport Bahnhofstrasse 10, 5001 Aarau Tel. 043 344 09 83										•
Mittelland Transport Im Lostorf 3, 5033 Buchs Tel. 062 556 65 01										•
<b>Aargau/Neuenburg</b>										
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	•				•				•	
<b>Bern/Freiburg</b>										
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				•	•					
Fr. Blaser AG, Hasle, Verfestigung Bigenthal, 3513 Walkringen										
Mittelland Transport Dicki 200, 3415 Hasle b. Burgdorf Tel. 034 556 65 01										•
<b>Bern/Baselland</b>										
Iff AG Aarwangenstr. 4, 4704 Niederbipp Tel. 032 633 12 12		•	•	•					•	
Iff AG, Betonwerk Frenke Bärenmattenstr. 40, 4434 Hölstein Tel. 061 953 11 00		•	•						•	
Mittelland Transport Aarwangenstr. 4, 4704 Niederbipp Tel. 034 556 65 90										•

	Zement	Beton	Mauermörtel	Sand + Kies			Verwertung + Entsorgung		Belag	Disposition/Transport
				Aushub	Deponie Typ B	Dep. Typ C, E	Betonprüfung			
<b>Zentralschweiz (LU, NW, OW, ZG)</b>										
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 Rüteneinstr. 57, 6375 Beckenried Tel. 041 368 11 11				•						
BOW-Betonwerk Obwalden AG Niederstad 15, 6053 Alpnachstad Tel. Dispo 041 670 20 68		•							•	
Mittelland Transport Knonauerstrasse 400, 6330 Cham Tel. 041 556 65 01										•
<b>Zürich/Thurgau</b>										
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 Hans Stutz-Str. 1, 8903 Birmensdorf Tel. 043 344 09 83										•
Mittelland Transport Hardstrasse 31, 8604 Volketswil Tel. 043 556 65 60										•



## ALLES AUS EINER HAND

### Wir liefern Ihnen Baustofflösungen

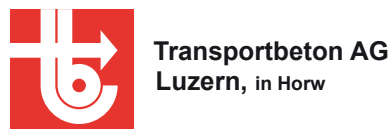
Egal, ob Zement, Beton, Gesteinskörnungen oder die Abnahme und Verwertung von Abbruch- und Aushubmaterial – die Fachspezialisten von JURA Materials begleiten Sie von der Planung bis zur Baustelle und darüber hinaus.

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

---



**Patrick Grieder**  
Regionalleiter/Geschäftsführer  
[patrick.grieder@risi-ag.ch](mailto:patrick.grieder@risi-ag.ch)  
Telefon 041 784 38 34



**Markus Camenzind**  
Verkaufsleiter LU/NW/OW  
[markus.camenzind@skl.ch](mailto:markus.camenzind@skl.ch)  
Telefon 041 368 11 17

### Bestellung und Disposition

Telefon 041 670 20 68

### Verkauf

Telefon 041 368 11 11

[verkauf@skl.ch](mailto:verkauf@skl.ch)



Preisliste  
und Downloads



## ÖFFNUNGSZEITEN & FEIERTAGE 2024



### Unser Werk ist für Abholer wie folgt geöffnet:

<b>Sommer</b>	2. April – 25. Oktober	07.00–11.45	12.45–16.30
<b>Winter</b>	8. Januar* – 28. März 28. Oktober – 21. Dezember	07.30–11.45	12.45–16.15

### Disposition:

<b>Sommer</b>	2. April – 25. Oktober	07.00–11.45	12.45–16.30
<b>Winter</b>	8. Januar* – 28. März 28. Oktober – 21. Dezember	07.30–11.45	12.45–16.15

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



Bestellungen am Vortag bis 16.00 Uhr.

Zur Qualitätskontrolle können Telefongespräche aufgezeichnet werden.

### Unser Werk/Administration bleibt geschlossen am:

Freitag	29. März	Karfreitag
Montag	1. April	Ostermontag
Donnerstag	9. Mai	Auffahrt
Freitag	10. Mai	Tag nach Auffahrt
Montag	20. Mai	Pfingstmontag
Donnerstag	30. Mai	Fronleichnam
Freitag	31. Mai	Tag nach Fronleichnam
Montag	29. Juli bis und mit	
Freitag	16. August	Betriebsferien
Mittwoch	25. September	Bruder Klausenfest
Freitag	1. November	Allerheiligen
Samstag	21. Dezember – 6. Januar 2025	Weihnachtsferien/Revision

Vor Feiertagen schliessen die Werke jeweils um 16.00 Uhr

# GESTEINS- KÖRNERUNGEN



**BOW-Betonwerk  
Obwalden AG**

**ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS** ◀

# GESTEINSKÖRNUNG NORMIERT

Artikel Nr.	Bezeichnung	Korngrösse d/D	Kategorie	Schüttgewicht t/m <sup>3</sup>	Preis ab Werk CHF/m <sup>3</sup>
-------------	-------------	-------------------	-----------	-----------------------------------	-------------------------------------

## Gesteinskörnungen für Beton Norm SN 670 102b, EN 12620

### Feine Gesteinskörnung

21100408	Sand blau	0/4	G <sub>F</sub> 85	1.50	71.90
21100406	Sand weiss	0/4	G <sub>F</sub> 85	1.42	71.90
21100401	Mischsand	0/4	G <sub>F</sub> 85	1.50	71.90

### Grobe Gesteinskörnung

21501200	Betonkies	4/8	G <sub>C</sub> 85/20	1.55	72.40
21502400	Betonkies	8/16	G <sub>C</sub> 85/20	1.55	72.40
21504800	Betonkies	16/32	G <sub>C</sub> 85/20	1.55	72.40

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:

OC<sub>85</sub> = Oversize Category 85 =

mindestens 85% (bis maximal 99%) des Kiesgemischs fallen durch das Sieb mit dem angegebenen Grösstkorn (100% bei 63 mm).

G<sub>C</sub>85/15 = Grobe Gesteinskörnung mit der Anforderung 85/15 =

mindestens 85% der Kiesfraktion fallen durch das grobmaschigere Sieb, höchstens 15% durch das engmaschigere.

G<sub>F</sub>85 = Feine Gesteinskörnung mit der Anforderung 85 =

mindestens 85% der Sandfraktion fallen durch das Sieb mit dem angegebenen Grösstkorn.

G<sub>A</sub>85 = Korngemisch mit der Anforderung 85 =

mindestens 85% des Korngemischs fallen durch das Sieb mit dem angegebenen Grösstkorn.

#### Leistungserklärung

Die Leistungserklärungen zu den normierten Gesteinskörnungen können auf [juramaterials.ch](http://juramaterials.ch) unter «Download/Links» heruntergeladen oder beim entsprechenden Verkaufs-Ansprechspartner angefragt werden.

## GESTEINSKÖRNUNG NICHT NORMIERT

Artikel Nr.	Bezeichnung	Korngrösse d/D	ca. Schüttgewicht t/m <sup>3</sup>	Preise ab Werk CHF/m <sup>3</sup>
<b>21501604</b>	<b>Betonkies</b>	<b>0/16</b>	<b>1.73</b>	<b>72.40</b>
<b>21503205</b>	<b>Betonkies</b>	<b>0/32</b>	<b>1.73</b>	<b>71.90</b>

## ZUSATZLEISTUNGEN GESTEINSKÖRNUNGEN

### Zuschläge für Lieferungen ausserhalb der normalen Arbeitszeit

Werkzuschlag			Gesteinskörnungen
Überzeit/Nachtarbeit	18.00-07.00	CHF 150.00/Std.	mind. CHF 300.00
Samstagsarbeit	07.00-24.00	CHF 150.00/Std.	mind. CHF 300.00
Sonn-/Feiertagsarbeit		CHF 300.00/Std.	mind. CHF 600.00
Transportzuschlag			
Überzeit/Nachtarbeit	18.00-07.00	CHF 41.00/Std.	
Samstagsarbeit	07.00-18.00	CHF 41.00/Std.	
Samstag / vor allg. Feiertagen	18.00-24.00	CHF 82.00/Std.	
Sonn-/Feiertagsarbeit		CHF 82.00/Std.	

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

Nacht-/Sonntagsfahrbewilligung (pro LKW und Arbeitstag)	CHF 90.00
---	-----------

Der Mindestrechnungsbetrag ist CHF 25.00.

### Zuschläge

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

# BETONE



**BOW-Betonwerk  
Obwalden AG**

**ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS** ◀



Der CO<sub>2</sub>-reduzierte Beton aus JURA EC03 Zement mit kalziniertem Ton.  
 (Weitere Informationen [finden Sie auf Seite 34](#)).

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Druckfestigkeitsklasse	Expositions-klasse	Konsistenz-klasse	Grösst-korn D <sub>max.</sub>	Maxi-maler w/zeq	Anwendungen/Eigenschaften	E-Modul-klasse <sup>1)</sup>	Preis ab Werk CHF/m <sup>3</sup>
<b>JURA ACTO mit Primärmaterial</b>									
11019830	A230-0Q	C25/30	XC1 XC2	C3	32	0.65	Kran	-	auf Anfrage
11019831	A231-0Q	C25/30	XC1 XC2	C3	32	0.65	Pump	-	auf Anfrage
11019861	A261-0Q	C25/30	XC1 XC2	C3	16	0.65	Pump	-	auf Anfrage
11029830	B230-0Q	C25/30	XC3	C3	32	0.60	Kran	-	auf Anfrage
11029831	B231-0Q	C25/30	XC3	C3	32	0.60	Pump	-	auf Anfrage
11029861	B261-0Q	C25/30	XC3	C3	16	0.60	Pump	-	auf Anfrage
11039830	C330-0Q	C30/37	XC4 XF1	C3	32	0.50	Kran	-	auf Anfrage
11039831	C331-0Q	C30/37	XC4 XF1	C3	32	0.50	Pump	-	auf Anfrage
11039861	C361-0Q	C30/37	XC4 XF1	C3	16	0.50	Pump	-	auf Anfrage



## BETON NACH EIGENSCHAFTEN – SN EN 206

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Druckfestigkeitsklasse	Expositions-klasse	Konsistenz-klasse	Grösst-korn D <sub>max.</sub>	Maximaler w/z <sub>eq</sub>	Anwendungen/Eigenschaften	Preis ab Werk CHF/m <sup>3</sup>
-------------	-------------	------------------------	--------------------	-------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	----------------------------------

### Expositionsklassengruppe Sorte A

11011300	A130-0	C20/25	XC1 XC2	C3	32	0.65	Kran	202.40
11011310	A131-0	C20/25	XC1 XC2	C3	32	0.65	Pump	207.20
11011600	A160-0	C20/25	XC1 XC2	C3	16	0.65	Kran	210.60
11011610	A161-0	C20/25	XC1 XC2	C3	16	0.65	Pump	215.80
11012300	A230-0	C25/30	XC1 XC2	C3	32	0.65	Kran	203.90
11012310	A231-0	C25/30	XC1 XC2	C3	32	0.65	Pump	208.80
11012600	A260-0	C25/30	XC1 XC2	C3	16	0.65	Kran	214.60
11012610	A261-0	C25/30	XC1 XC2	C3	16	0.65	Pump	217.40

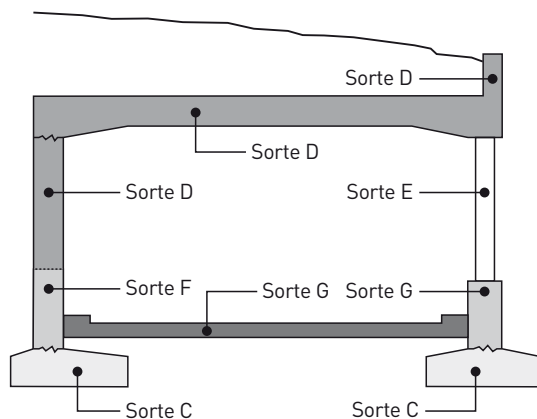
### JURA // QUADRO

11012307	A230-7	C25/30	XC1 XC2	F4	32	0.65	Kran	208.90
11012317	A231-7	C25/30	XC1 XC2	F4	32	0.65	Pump	213.80
11012617	A261-7	C25/30	XC1 XC2	F4	16	0.65	Pump	222.40

### JURA // VECTO

11012320	A232-0	C25/30	XC1 XC2	F5	32	0.65	LVB	225.90
----------	--------	--------	---------	----	----	------	-----	--------

### 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





## BETON NACH EIGENSCHAFTEN – SN EN 206

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Druckfestigkeitsklasse	Expositions-klasse	Konsistenz-klasse	Grösst-korn D <sub>max.</sub>	Maximaler w/z <sub>eq</sub>	Anwendungen/Eigenschaften	Preis ab Werk CHF/m <sup>3</sup>
-------------	-------------	------------------------	--------------------	-------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	----------------------------------

### Expositionsklassengruppe Sorte B

11022300	B230-0	C25/30	XC3	C3	32	0.60	Kran	207.80
11022304	B230-4 *	C25/30	XC3	C3	32	0.55	Kran WD	214.40
11022310	B231-0	C25/30	XC3	C3	32	0.60	Pump	211.70
11022314	B231-4 *	C25/30	XC3	C3	32	0.55	Pump WD	218.30
11022600	B260-0	C25/30	XC3	C3	16	0.60	Kran	217.30
11022604	B260-4*	C25/30	XC3	C3	16	0.55	Kran WD	218.40
11022610	B261-0	C25/30	XC3	C3	16	0.60	Pump	218.80
11022614	B261-4*	C25/30	XC3	C3	16	0.55	Pump WD	223.70
11023300	B330-0	C30/37	XC3	C3	32	0.60	Kran	215.70
11023310	B331-0	C30/37	XC3	C3	32	0.60	Pump	221.10

### JURA // QUADRO

11022307	B230-7	C25/30	XC3	F4	32	0.60	Kran	212.80
11022317	B231-7	C25/30	XC3	F4	32	0.60	Pump	216.70
11022607	B260-7	C25/30	XC3	F4	16	0.60	Kran	222.30
11022617	B261-7	C25/30	XC3	F4	16	0.60	Pump	223.80

### JURA // VECTO

11022320	B232-0	C25/30	XC3	F5	32	0.60	LVB	234.10
11023320	B332-0	C30/37	XC3	F5	32	0.60	LVB	241.10

\* 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  $\geq$  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 Abschaltungen 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 Ausschallfrist.

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	Expositions-klasse	Konsistenz-klasse	Grösst-korn D <sub>max.</sub>	Maximaler w/z <sub>eq</sub>	Anwendungen/Eigenschaften	Preis ab Werk CHF/m <sup>3</sup>
-------------	-------------	------------------------	--------------------	-------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	----------------------------------

### Expositionsklassengruppe Sorte C

11033300	C330-0	C30/37	XC4 XF1	C3	32	0.50	Kran	223.90
11033310	C331-0	C30/37	XC4 XF1	C3	32	0.50	Pump	228.20
11033340	C334-0	C30/37	XC4 XF1	C3	32	0.50	Mono Pump	230.10
11033600	C360-0	C30/37	XC4 XF1	C3	16	0.50	Kran	232.90
11033610	C361-0	C30/37	XC4 XF1	C3	16	0.50	Pump	239.80
11033640	C364-0	C30/37	XC4 XF1	C3	16	0.50	Mono Pump	245.90
15033650	C365-0	C30/37	XC4 XF1	SF2	16	0.50	SVB	255.60
11034310	C431-0	C35/45	XC4 XF1	C3	32	0.50	Pump	239.50

### JURA // QUADRO

11033307	C330-7	C30/37	XC4 XF1	F4	32	0.50	Kran	228.90
11033317	C331-7	C30/37	XC4 XF1	F4	32	0.50	Pump	233.20
11033607	C360-7	C30/37	XC4 XF1	F4	16	0.50	Kran	237.90
11033617	C361-7	C30/37	XC4 XF1	F4	16	0.50	Pump	244.60

### Expositionsklassengruppe Sorte D (Tiefbaubeton T1)

11042300	D230-0	C25/30	XC4 XD1 XF2	C3	32	0.50	Kran	234.40
11042310	D231-0	C25/30	XC4 XD1 XF2	C3	32	0.50	Pump	240.50
11042610	D261-0	C25/30	XC4 XD1 XF2	C3	16	0.50	Pump	249.00

### Expositionsklassengruppe Sorte E (Tiefbaubeton T2)

11052300	E230-0	C25/30	XC4 XD1 XF4	C3	32	0.50	Kran	236.80
11052310	E231-0	C25/30	XC4 XD1 XF4	C3	32	0.50	Pump	241.80
11052610	E261-0	C25/30	XC4 XD1 XF4	C3	16	0.50	Pump	250.30

### Expositionsklassengruppe Sorte F (Tiefbaubeton T3)

11063300	F330-0	C30/37	XC4 XD3 XF2	C3	32	0.45	Kran	242.60
11063310	F331-0	C30/37	XC4 XD3 XF2	C3	32	0.45	Pump	246.90
11063610	F361-0	C30/37	XC4 XD3 XF2	C3	16	0.45	Pump	258.40

### Expositionsklassengruppe Sorte G (Tiefbaubeton T4)

11073300	G330-0	C30/37	XC4 XD3 XF4	C3	32	0.45	Kran	248.40
11073310	G331-0	C30/37	XC4 XD3 XF4	C3	32	0.45	Pump	251.80
11073610	G361-0	C30/37	XC4 XD3 XF4	C3	16	0.45	Pump	260.80

# BETON NACH EIGENSCHAFTEN – SN EN 206

## Beton für Bohrpfähle und Schlitzwände

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Druckfestigkeitsklasse	Expositions-klasse	Konsistenz-klasse	Grösst-korn D <sub>max</sub> .	Maximaler w/z <sub>eq</sub>	Anwendungen/ Eigenschaften	Preis ab Werk CHF/m <sup>3</sup>
-------------	-------------	------------------------	--------------------	-------------------	--------------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------------

### Expositionsklassengruppe Sorte H (Pfahlbeton P1)

11082360	H236-0	C25/30		F4	32	0.50	Pfahl im Trockenen	219.40
11082660	H266-0	C25/30		F4	16	0.50	Pfahl im Trockenen	230.80

### Expositionsklassengruppe Sorte I (Pfahlbeton P2)

11092370	I237-0	C25/30		F5	32	0.50	Pfahl unter Wasser	232.80
11092670	I267-0	C25/30		F5	16	0.50	Pfahl unter Wasser	245.50
11093370	I337-0	C30/37		F5	32	0.50	Pfahl unter Wasser	236.80
11093670	I367-0	C30/37		F5	16	0.50	Pfahl unter Wasser	249.50

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
<b>Grundlegende Anforderungen</b>				
Übereinstimmung mit dieser Norm	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206
Druckfestigkeitsklasse	C25/30	C25/30	C20/25	C20/25
Expositions-klasse(n)	Keine <sup>1)</sup>			
Nennwert des Grösstkorns	D <sub>max</sub> 32			
Chloridgehaltsklasse	Cl 0.10			
Konsistenzklasse <sup>2)</sup>	F4	F5	F4	F5
<b>Zusätzliche Anforderungen (objektspezifisch festzulegen)</b>				
Frost-Tausalzwiderstand	(evtl. mittel) <sup>3)</sup>	(evtl. mittel) <sup>3)</sup>	nein	nein
AAR-Beständigkeit	Gemäss NA, Ziffer 5.3.4			
Sulfatwiderstand	Gemäss NA, Ziffer 5.3.4		nein	nein

<sup>1)</sup> Um Missverständnisse zu vermeiden, wird auf die Angabe einer Expositions-klasse verzichtet.

<sup>2)</sup> Die angegebene Konsistenzklasse ist informativ (weitere Details in SN EN 206).

<sup>3)</sup> 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 <sub>eq</sub> -Wert [-]	0,50	0,50	0,60	0,60
Mindestzementgehalt [kg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	330	380	330	380
Gesteinskörnungen	Gemäss SN EN 12620			
Richtwerte für den Mehlkorngelalt [kg/m <sup>3</sup> ] <sup>2)</sup>	≥ 400			
Zulässige Zementarten	Gemäss Tab. NA.6 für die Betonsorten D und E		Gemäss Tab. NA.6 für die Betonsorten C bis G	

<sup>1)</sup> Der Mindestzementgehalt gilt für Betone ohne Zusatzstoffe und mit einem Grösstkorn D<sub>max</sub> 16 bis 32 mm.

Wird ein anderes Grösstkorn D<sub>max</sub> verwendet, ist der Mindestzementgehalt ggf. anzupassen.

<sup>2)</sup> Wird ein anderes Grösstkorn D<sub>max</sub> als 16 bis 32 mm verwendet, ist der Mehlkorngelalt ggf. anzupassen.

# BETON NACH EIGENSCHAFTEN – SN EN 206

AAR-beständiger Beton nach SIA 2042, Ausgabe 2022

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Druckfestigkeitsklasse	Expositions-klasse	Konsistenz-klasse	Grösstkorn D <sub>max.</sub>	Maximaler w/z <sub>eq</sub>	Anwendungen/Eigenschaften	Preis ab Werk CHF/m <sup>3</sup>
-------------	-------------	------------------------	--------------------	-------------------	------------------------------	-----------------------------	---------------------------	----------------------------------

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

11033303	C330-3	C30/37	XC4 XF1	C3	32	0.50	Kran	228.90
11033313	C331-3	C30/37	XC4 XF1	C3	32	0.50	Pump	233.20
11033613	C361-3	C30/37	XC4 XF1	C3	16	0.50	Pump	244.60
11063303	F330-3	C30/37	XC4 XD3 XF2	C3	32	0.45	Kran	247.60
11063313	F331-3	C30/37	XC4 XD3 XF2	C3	32	0.45	Pump	251.90
11073613	F361-3	C30/37	XC4 XD3 XF2	C3	16	0.45	Pump	263.40
11073303	G330-3	C30/37	XC4 XD3 XF4	C3	32	0.45	Kran	253.40
11073313	G331-3	C30/37	XC4 XD3 XF4	C3	32	0.45	Pump	256.80
11073613	G361-3	C30/37	XC4 XD3 XF4	C3	16	0.45	Pump	265.80

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 Expositions-klassen 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:	Gleiches Abbauggebiet, 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

Der Mörtel mit konstanter Qualität

## JURA /// KUBO

Artikel-Nr.	Mörtelsorte, Bezeichnung	Druckfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Anwendung	Preis CHF/m <sup>3</sup>
<b>SN EN 998-2   Mörtel, ab Werk Horw</b>				
19001150	JURA KUBO M15 Mauer Mörtel	≥ 15 N/mm <sup>2</sup>	Mauer Mörtel nach Eignungsprüfung für Innen und Aussenbauteile	auf Anfrage
19001201	JURA KUBO M15 Zargen *	≥ 15 N/mm <sup>2</sup>	Zargenmörtel	auf Anfrage

\*Zargenmörtel ist nicht WPK überwacht

Die Mörtelkübel werden vom Lieferwerk zur Verfügung gestellt für CHF 170.00 (Leihgebühr pro Kübel). Die Mörtelkübel müssen in Horw/Alpnach abgeholt werden. Nicht mehr benötigte Kübel müssen dem Werk sauber gereinigt zurückgegeben werden. Transportzuschlag für Lieferungen Zargenmörtel < 1m<sup>3</sup>: CHF 80.00/Lieferung.

Lieferwerk Horw, Telefon Disposition 041 348 00 50

Der Mauer Mörtel kann am Tag der Lieferung und am Folgetag verwendet werden. Er muss dabei immer gegen Austrocknen geschützt werden. Wenn Mauer Mörtel am Folgetag benutzt wird, muss die Oberfläche über Nacht mit Wasser bedeckt werden. Zargenmörtel darf nur am Liefertag verwendet werden.

Die Leistungserklärung zum JURA KUBO M15 kann auf [juramaterials.ch](http://juramaterials.ch) unter «Download/Links» heruntergeladen werden.

## SPRITZBETON / FASERBETON

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Grösstkorn D <sub>max.</sub>	Zementgehalt kg/m <sup>3</sup>	Preis ab Werk CHF/m <sup>3</sup>
<b>Nass-Spritzbeton, nicht normierter Beton</b>				
13051400	SC4008N	8	400	239.70
13051450	SC4508N	8	450	254.30

Der Nass-Spritzbeton basiert auf einem Richtrezept, mit dem die Spritzbetonklasse erreicht werden kann 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.

### Faserbeton, SN EN 206 – Beton nach Zusammensetzung

Kunststofffasern, Dosierung nach Vorgabe Ingenieur: Preis auf Anfrage.

Stahlfasern, Dosierung nach Vorgabe Ingenieur: Preis auf Anfrage.

Beimischen von bauseits gelieferten Fasern: CHF 12.00/m<sup>3</sup>

## BETON NICHT NORMIERT

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Bindemittelgehalt kg/m <sup>3</sup>	Grösstkorn D <sub>max.</sub>	Konsistenz- klasse	Preis ab Werk CHF/m <sup>3</sup>
-------------	-------------	--	---------------------------------	-----------------------	-------------------------------------

### Überzug

10001350	U3504	Überzug	350	0/4	erdfeucht	213.80
10001400	U4004	Überzug	400	0/4	erdfeucht	227.40
10001450	U4504	Überzug	450	0/4	erdfeucht	240.90
10002350	U3508	Überzug	350	0/8	erdfeucht	213.80
10002400	U4008	Überzug	400	0/8	erdfeucht	227.40
10002450	U4508	Überzug	450	0/8	erdfeucht	240.90

### Magerbeton und Beton

10011150	M15016	Magerbeton	150	0/16	erdfeucht	174.60
10011200	M20016	Magerbeton	200	0/16	erdfeucht	184.80
10011250	M25016	Magerbeton	250	0/16	erdfeucht	195.10
10011300	B30016	Beton	300	0/16	erdfeucht	207.60
10012150	M15032	Magerbeton	150	0/32	erdfeucht	171.50
10012200	M20032	Magerbeton	200	0/32	erdfeucht	181.70
10012250	M25032	Magerbeton	250	0/32	erdfeucht	191.80
10012300	B30032	Beton	300	0/32	erdfeucht	204.50

### Sickerbeton

10021150	S1508	Sickerbeton	150	4/8	erdfeucht	169.00
10021200	S2008	Sickerbeton	200	4/8	erdfeucht	180.40
10021250	S2508	Sickerbeton	250	4/8	erdfeucht	191.90
10024150	S15016	Sickerbeton	150	8/16	erdfeucht	171.50
10024200	S20016	Sickerbeton	200	8/16	erdfeucht	181.70
10024250	S25016	Sickerbeton	250	8/16	erdfeucht	191.90
10026150	S15032	Sickerbeton	150	16/32	erdfeucht	171.50
10026200	S20032	Sickerbeton	200	16/32	erdfeucht	181.70
10026250	S25032	Sickerbeton	250	16/32	erdfeucht	191.90

## SERVICELLEISTUNGEN UND ZUSCHLÄGE BETON

Betonzusatzmittel / Bindemittel / Zusatzstoffe		CHF/kg
Fliessmittel	FM + FM/VZ	6.30
Abbindeverzögerer	VZ	6.50
Frostschutzmittel	FS	5.50
Luftporenbildner	LP	5.60
Schwindreduktionsmittel	SRA	9.50
Konsistenzhalter	BV	6.50
Weitere Betonzusatzmittel, Zusatzstoffe, andere Bindemittel und Mehrdosierung Bindemittel		auf Anfrage

### Beigabekosten, wenn vom Unternehmer geliefert

Beigabekosten von Zusatzmitteln im Werk	CHF 7.00/m <sup>3</sup>
---	-------------------------

### Rücknahme Restbeton

Rücknahme Restbeton ab 0.5 m <sup>3</sup>	CHF 30.00/m <sup>3</sup>
---	--------------------------

### Lieferungen ausserhalb der normalen Arbeitszeit

Werkzuschlag		Beton	
Überzeit/Nachtarbeit	18.00–07.00	CHF 150.00/Std.	mind. CHF 500.00 pauschal pro Etappe
Samstagsarbeit	07.00–24.00	CHF 150.00/Std.	mind. CHF 600.00 pauschal pro Etappe
Sonn-/Feiertagsarbeit		CHF 300.00/Std.	mind. CHF 600.00 pauschal pro Etappe

### Transportzuschlag

Überzeit/Nachtarbeit	18.00–07.00	CHF 41.00/Std.
Samstagsarbeit	07.00–18.00	CHF 41.00/Std.
Samstag / vor allg. Feiertagen	18.00–24.00	CHF 82.00/Std.
Sonn-/Feiertagsarbeit		CHF 82.00/Std.
Nacht-/Sonntagsfahrbewilligung (pro LKW und Arbeitstag)		CHF 90.00

Definition Etappe:

Bei einem Unterbruch von über einer Stunde oder nach dem Waschen des Mixers gilt eine Etappe als abgeschlossen.

Transportleistungen werden nach Aufwand (Regie) verrechnet. Für Zu- und Wegfahrten sowie Reinigung des Fahrzeugs wird zusätzlich 1 Stunde in Rechnung gestellt.

Gebühren für behördliche Bewilligungen werden separat verrechnet.

### Zuschläge

Zuschläge wie CO <sub>2</sub> , Treibstoffe etc.	gemäss Offerte
Winterzuschlag, 1. Dezember bis Ende Februar	CHF 4.50/m <sup>3</sup>

Der Mindestrechnungsbetrag ist CHF 25.00.



# TRANSPORT



**BOW-Betonwerk  
Obwalden AG**

**ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS** ◀

## BEDINGUNGEN TRANSPORT

### Transport Beton

Die Transportpreise sind für alle Fahrzeugtypen gültig.

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

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

### Transport Schüttgüter

Die Transportpreise sind für alle Fahrzeugtypen gültig.

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

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

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

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

Fahrzeugart	Beton		Schüttgüter		
	Ablade-/Wartezeit	Mindestmenge pro Fuhre	Ablade-/Wartezeit	Mindestmenge pro Fuhre	Zuschlag in CHF
Kipper 2-Achs 18 t	3 Min./m <sup>3</sup>	7 m <sup>3</sup>	5 Min./Fuhre	10 m <sup>3</sup>	2.50/t
Kipper 4-Achs 32 t / 5-Achs 40 t	3 Min./m <sup>3</sup>	7 m <sup>3</sup>	5 Min./Fuhre	10 m <sup>3</sup>	2.10/t
Sattelschlepper 5-Achs 40 t	3 Min./m <sup>3</sup>	7 m <sup>3</sup>	5 Min./Fuhre	10 m <sup>3</sup>	2.10/t
Fahrmischer 4-Achs 32 t / 5-Achs 40 t	3 Min./m <sup>3</sup>	7 m <sup>3</sup>	15 Min./Fuhre	10 m <sup>3</sup>	2.10/t
Zusätzliche Warte-/Abladezeit	CHF 2.70/Min.		CHF 2.70/Min.		

### Regiepreise Fahrzeuge

Fahrzeugart	Einsatz CHF/Std.
2-Achs-Kipper 18 t	152.00
4-Achs-Kipper 32 t	186.00
5-Achs-Kipper 40 t	196.00
4-Achs-Fahrmischer 32 t	205.00
5-Achs-Fahrmischer 40 t	214.00

### Förderband-Ablad (Bestellung mind. 48 Std. im Voraus)

	Beton	Gesteinskörnungen
Zuschlag Förderbandablad (inklusive 25 Min. Warte-/Abladezeit)	CHF 38.00/m <sup>3</sup>	CHF 28.00/m <sup>3</sup>
Zusätzliche Warte-/Abladezeit	CHF 3.80/Min.	CHF 3.80/Min.
Mindestfuhrmenge	6 m <sup>3</sup>	8 m <sup>3</sup>

### Zuschläge

Zuschläge wie CO <sub>2</sub> , Treibstoffe etc.	gemäss Offerte
--	----------------

## Zuschläge bei verspäteter Bestellaungsabsage 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

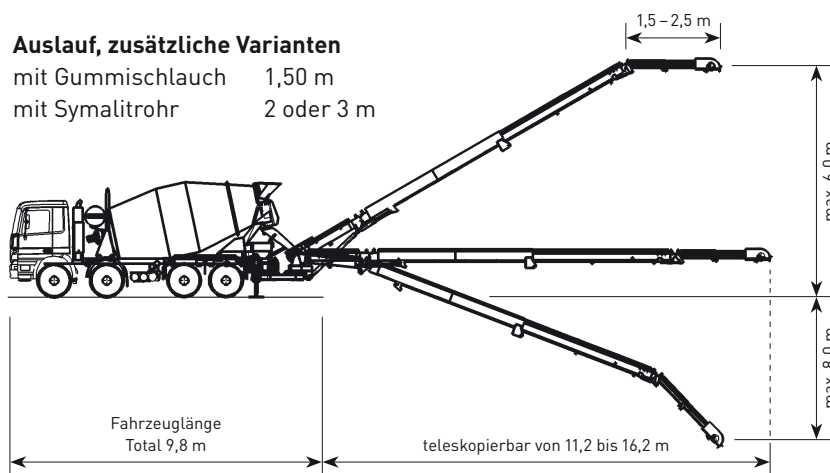
### Fahrzeugdaten

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.



# DETAILLIERTE INFORMATIONEN ZU UNSEREN PRODUKTEN/ DIENSTLEISTUNGEN



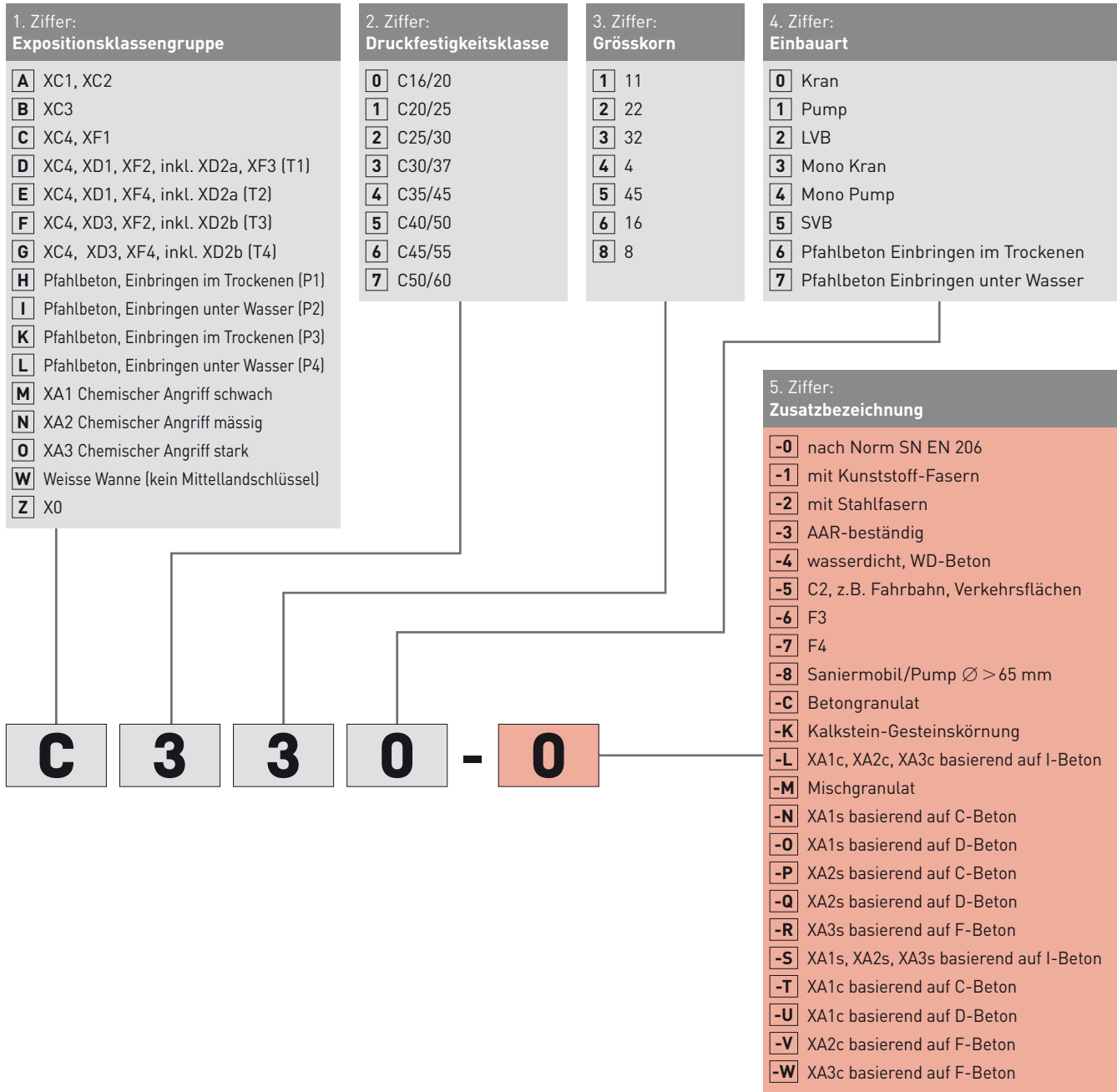
**BOW-Betonwerk  
Obwalden AG**

**ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS**



# MITTELLAND-SCHLÜSSEL

Die BOW-Betonwerk Obwalden 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 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		
<b>Gründungsbauteile</b>															
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
<b>Wohnungsbau</b>															
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/m²h <sup>1)</sup> , ew ≤ 50 <sup>2)</sup>		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/m²h <sup>1)</sup> , ew ≤ 50 <sup>2)</sup>		A, W230-0
<b>Ingenieurbau</b>															
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				●			●			●		SN 640 461		G, G330-5
Betonoberflächen, vertikal	Frost, Tausalznebel				●	●			●						D, D230-0 / F, F330-0
Weisse Wanne	Ohne Frost	●	●										qw ≤ 10 g/m²h <sup>1)</sup> , ew ≤ 50 <sup>2)</sup>		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

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

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

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				
<b>Verkehrswegebau</b>																	
Betondecken	Frost, Tausalz					●				●					●	SN 640 461	G, G330-5
Rad- und Gehwege	Frost, Tausalz					●				●					●	SN 640 461	G, G330-5
<b>Industrieböden</b>																	
Bodenbeläge	Innen		●	●												Monobeton, geglättet	C, C334-0
	Aussen					●				●					●	Besenstrich	G, G330-0/G330-5
<b>Landwirtschaftliches Bauen</b>																	
Lagerböden ohne Einwirkung von Silage, Gülle, Dünger	Innen				●												B, B230-0
Warmstall						●											C, C330-0
Kaltstall						●				●							C, C330-0
Güllebehälter <sup>3)</sup>	Im Freien					●											G, G330-0
Bodenbeläge	Im Freien					●				●					●		G, G330-5

<sup>3)</sup> 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 Ausschulfrist.
- Das Nachbehandeln ist besonders wichtig.



## 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 Einschulungszeit 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/m<sup>3</sup> zusätzliches Wasser im Beton verursacht eine Reduktion der 28-Tage-Druckfestigkeit von 2–4 N/mm<sup>2</sup>! 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/mm<sup>2</sup> 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.

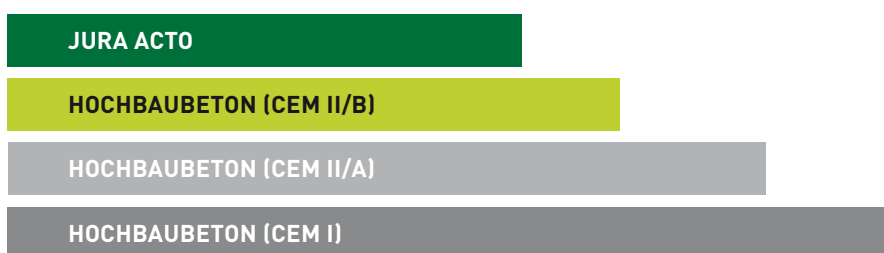
Die Dauer der Nachbehandlung ist in der SIA 262:2013, 6.4.6 genau geregelt. Die Dauer ist u.a. abhängig von der Oberflächentemperatur und Festigkeitsentwicklung des Betons. Sinkt die Betonoberflächentemperatur beim Erhärten während einer gewissen Zeitspanne unter 5 °C ab, ist die Nachbehandlungsdauer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

## JURA//ACTO

Der JURA ACTO ist das neueste Produkt unseres nachhaltigen Sortiments. Er enthält den nachhaltigen JURA ECO3 Zement. Dieser enthält einen innovativen, neuen Inhaltsstoff: einheimischen kalzinierten Ton.

Durch den reaktiven, kalzinierten Ton hat der JURA ECO3 einen geringeren Klinkergehalt von lediglich 50–64 %. Dadurch ist sein CO<sub>2</sub>-Fussabdruck stark reduziert. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Kalzinierung des Tones sind zudem erheblich tiefer als jene beim Brennen des Klinkers. Dies wird durch die tiefere Brenntemperatur und den Einsatz von 100 % alternativen, nachhaltigen Brennstoffen erreicht. Insgesamt weist der JURA ACTO ca. 20 % weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen pro m<sup>3</sup> Beton aus verglichen mit Hochbaubetonen mit Portlandkalksteinzement.

### CO<sub>2</sub>-Emissionen pro m<sup>3</sup> Beton\*



\* Die ausgewiesenen Einsparungen an CO<sub>2</sub>-Emissionen sind abhängig von der Referenz, der Betonrezeptur und dem verwendeten Zement.

Der JURA ACTO wird ausschliesslich aus Schweizer Rohstoffen hergestellt.

Im Hochbau ist der JURA ACTO ohne Einschränkungen in jeder gewünschten Anwendung einsetzbar (NPK A-C) und wird selbstverständlich auch als Pumpbeton geliefert.

Angenehme Verarbeitbarkeit: Unser JURA ACTO ist genau auf die Bedürfnisse unserer Kunden abgestimmt und deshalb ausgesprochen leicht und sicher zum Verarbeiten. Er ist auch als JURA QUADRO erhältlich.

Den JURA ACTO gibt es auch als leicht- (JURA VECTO) und selbstverdichtenden Beton, der das Leben bei fachgerechter Anwendung noch einfacher macht.

Der JURA ACTO weist ein gutes Festigkeitsverhalten auf: die Früh- und Endfestigkeiten sind auf einem angemessenen und sicheren Niveau.

Ausgezeichnete Dauerhaftigkeit: Der JURA ACTO erfüllt die an ihn gestellten Anforderungen wie Karbonatisierungswiderstand, Wasserdichtigkeit oder Wasserleitfähigkeit mit Bravour und gibt Bauherren ein sicheres Gefühl.

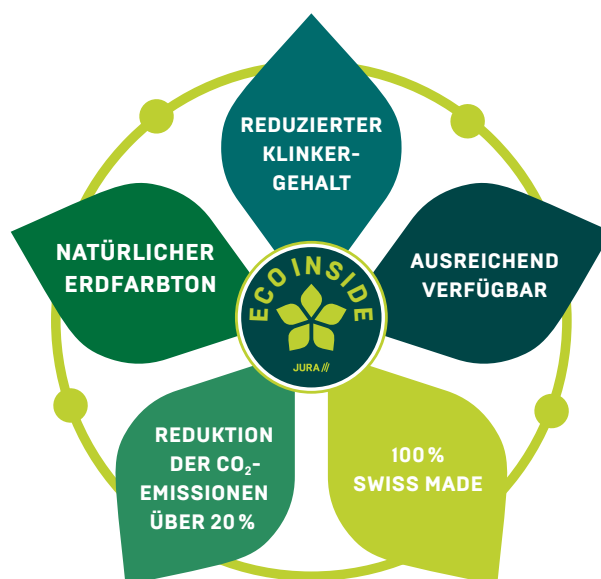
Um einen zusätzlichen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft zu leisten, ist der JURA ACTO auch als Recyclingbeton (JURA CYCLO / JURA CYLCO+) erhältlich.

Dank dem JURA ECO3 Zement sind die Ausschulfristen auf der Baustelle kurz.

Dank dem JURA ACTO mit karbonatisierter Gesteinskörnung (JURA CYCLO CARBO) reduzieren Sie den CO<sub>2</sub>-Fussabdruck weiter und leisten einen noch grösseren Beitrag zur Nachhaltigkeit.

Der JURA ACTO hat einen angenehmen natürlichen Erdfarbton und ist auch optischer Bote einer neuen Zeit.

Mit dem JURA ACTO profitieren Sie zusätzlich von unserem «ECO Inside» Label, welches Ihren Beitrag zu einer nachhaltigeren Baubranche sichtbar macht.



## 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, Kreisell

### 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 verbleicht 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](http://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 ECO3 hergestellt werden.

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

### **CO<sub>2</sub>-Emissionen pro m<sup>3</sup> Beton \***

**ECO INSIDE BETONSORTEN**

STANDARD-HOCHBAUBETON (CEM II/A)

HOCHBAUBETON MIT PORTLANDZEMENT (CEM I)


\* Die ausgewiesenen Einsparungen an CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert.

 **Optimale CO<sub>2</sub>- und Energie-Bilanz**  
Der JURA ECO enthält **weniger Klinker** als herkömmliche Zemente, was den CO<sub>2</sub>-Ausstoss bei der Produktion signifikant verringert. Die energetische Nutzung der Abwärme, welches bei der Produktion entsteht, sorgt zudem für eine gute **Energiebilanz**.

 **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**.



**WENIGER  
KLINKER**



**SAUBERE  
BRENNENERGIE**



**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 Mehlkorngelalte aufgrund optimierter Sieblinie
- Reduzierte Rissneigung
- Geringeres Schwinden

Ansprechpartner



**Cédric Zubler**  
Verkaufsleiter  
Zement Schweiz  
Telefon 062 838 05 51  
[cedric.zubler@juramaterials.ch](mailto:cedric.zubler@juramaterials.ch)

# NORMEN UND ANFORDERUNGEN AN DEN BETON



BOW-Betonwerk  
Obwalden AG

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#) ◀

## 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.)

## Expositionsclassen

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

Klassen-Bezeichnung	Beschreibung der Umgebung
<b>Kein Korrosions- oder Angriffsrisiko für Beton oder Bewehrung</b>	
X0	für Beton ohne Bewehrung für Beton mit Bewehrung in sehr trockener Umgebung
<b>Korrosion, ausgelöst durch Karbonatisierung</b>	
XC1	trocken oder ständig nass
XC2	nass, selten trocken
XC3	mässige Feuchte
XC4	wechselnd nass und trocken
<b>Korrosion, ausgelöst durch Chloride</b>	
XD1	mässige Feuchte
XD2	nass, selten trocken
XD3	wechselnd nass und trocken
<b>Frostangriff mit oder ohne Taumittel</b>	
XF1	mässige Wassersättigung, ohne Taumittel
XF2	mässige Wassersättigung, mit Taumittel
XF3	hohe Wassersättigung, ohne Taumittel
XF4	hohe Wassersättigung, mit Taumittel
<b>Chemischer Angriff</b>	
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):

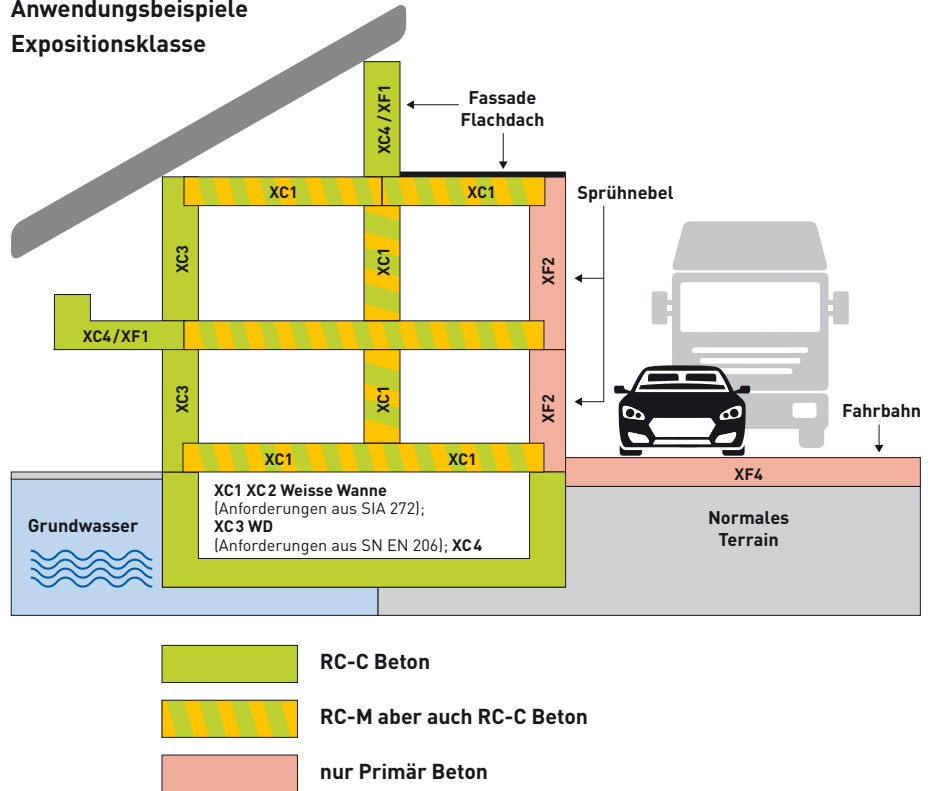
**XA1s, XA2s, XA3s:**  
Angriff auf Beton vorwiegend durch Sulfate.

**XA1c, XA2c, XA3c:**  
lösender Angriff auf Beton.

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

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

## Anwendungsbeispiele Expositionsklasse



## Konsistenzklassen

Klasse	Masseinheit	Konsistenzbeschreibung*
<b>Ausbreitmass [mm]</b>		
F1	$\leq 340$	steif
F2	350 bis 410	plastisch
F3	420 bis 480	weich
F4	490 bis 550	sehr weich
F5	560 bis 620	fliessfähig
F6	$\geq 630$	sehr fliessfähig
<b>Verdichtungsmass nach Walz [-]</b>		
C0	$\geq 1.46$	erdfeucht
C1	1.45 bis 1.26	steif
C2	1.25 bis 1.11	plastisch
C3	1.10 bis 1.04	weich
<b>Setzmass (Slump) [mm]</b>		
S1	10 bis 40	steif
S2	50 bis 90	plastisch
S3	100 bis 150	weich
S4	160 bis 210	flüssig
S5	$\geq 220$	sehr flüssig

Auszüge aus den Tabellen 3 bis 5 der SN EN 206

### Für SVB gelten die folgenden Konsistenzklassen:

Klasse	Masseinheit
<b>Setzflussmassklassen (Setzflussmass) [mm]</b>	
SF1	550 bis 650
SF2	660 bis 750
SF3	760 bis 850
<b>Viskositätsklassen (t<sub>500</sub>-Zeit) [s]</b>	
VS1	$< 2.0$
VS2	$\geq 2.0$
<b>Viskositätsklassen (Trichterauslaufzeit) [s]</b>	
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.



## 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 ist in die folgenden Klassen mit den deklarierten Anteilen an Betongranulat (C) eingeteilt:  
 RC-C25:  $25 \text{ M.-%} \leq C < 50 \text{ M.-%}$  Massenprozent  
 RC-C50:  $50 \text{ M.-%} \leq C \leq 100 \text{ M.-%}$  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 ist in die folgenden Klassen mit den deklarierten Anteilen an Mischgranulat (M) eingeteilt:  
 RC-M10:  $10 \text{ M.-%} \leq M < 40 \text{ M.-%}$  Massenprozent  
 RC-M40:  $40 \text{ M.-%} \leq M \leq 100 \text{ M.-%}$  Massenprozent  
 Dem Recyclingbeton RC-M darf Betongranulat (C) zugegeben und als Mischgranulat (M) angerechnet werden, wenn der Mindestanteil an Mischgranulat (M) der jeweiligen Recyclingbetonklasse 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.

Recyclingbetonklasse	Betonart gemäss SN EN 206, Tabellen NA.5 und NA.8								Pfahtbeton 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.

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

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  $E_{rci,min}$  (siehe Kapitel 6).

Der niedrigere der beiden Werte  $E_{rcm}$  bzw.  $E_{rci,min}$  ist massgebend.

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

E-Modulklasse	$E_{rcm}$ N/mm <sup>2</sup>	$E_{rci,min}$ N/mm <sup>2</sup>
EX	keine Anforderung	Keine Anforderung
E15	$\geq 15\,000$	$\geq 12\,000$
E20	$\geq 20\,000$	$\geq 17\,000$
E25	$\geq 25\,000$	$\geq 22\,000$
E30 <sup>1)</sup>	$\geq 30\,000$	$\geq 27\,000$

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

## 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 <sup>1)</sup>	Sorte B	Sorte C	Sorte D (T1) <sup>2,3)</sup>	Sorte E (T2) <sup>3)</sup>	Sorte F (T3) <sup>4)</sup>	Sorte G (T4) <sup>4)</sup>
<b>Grundlegende Anforderungen</b>								
Übereinstimmung mit dieser Norm	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206
Druckfestigkeitsklasse	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), XF4(CH)	XC4(CH), XD3(CH), XF2(CH)	XC4(CH), XD3(CH), XF4(CH)
Nennwert des Grösstkorns	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32	D <sub>max</sub> 32
Chloridgehaltsklasse <sup>5)</sup>	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10
Konsistenzklasse <sup>6)</sup>	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3
<b>Zusätzliche Anforderung für die Expositionsklasse XF2 bis XF4</b>								
Frost-Tausalzwiderstand	nein	nein	nein	nein	mittel	hoch	mittel	hoch
<b>Zusätzliche Anforderungen (objektspezifisch festzulegen)</b>								
AAR-Beständigkeit	Gemäss NA Ziffer 5.3.4							
Sulfatwiderstand	nein	nein	nein	Gemäss NA Ziffer 5.3.4.9 und NA 5.3.4.10				

<sup>1)</sup> Die Betonsorte A deckt auch die Anforderungen der Expositionsklasse XC1(CH) ab.

<sup>2)</sup> Die Betonsorte D deckt auch die Anforderungen der Expositionsklasse XF3(CH) ab.

<sup>3)</sup> Die Betonsorten D und E decken die Expositionsklasse XD2a(CH) ab. Definition siehe Ziffer NA.4.1.

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

<sup>5)</sup> Die angegebene Klasse des Chloridgehalts ist für Stahl- und Spannbeton geeignet.

<sup>6)</sup> 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 <sub>eq</sub> -Wert [-]	-	0,65	0,60	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45
Mindestzementgehalt (kg/m <sup>3</sup> ) <sup>1,2)</sup>	-	280	280	300	300	300	320	320
Dauerhaftigkeitsprüfungen <sup>3)</sup>	Keine	Keine	WL <sup>4)</sup> , KW	KW	KW, FT	KW, FT	CW, FT	CW, FT

<sup>1)</sup> Der Mindestzementgehalt gilt für Betone ohne Zusatzstoffe und mit einem Grösstkorn D<sub>max</sub> 32 mm.

Wird ein anderes Grösstkorn D<sub>max</sub> verwendet, ist der Zementgehalt entsprechend Tabelle NA.7 anzupassen.

<sup>2)</sup> Bei der Zementart CEM II/B-LL sind die Fussnoten der Tabelle NA.1 zu beachten.

<sup>3)</sup> 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).

<sup>4)</sup> 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
<b>Grundlegende Anforderungen</b>				
Übereinstimmung mit dieser Norm	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206	Beton nach SN EN 206
Druckfestigkeitsklasse	C25/30	C25/30	C20/25	C20/25
Expositionsklasse(n)	Keine <sup>1)</sup>			
Nennwert des Grösstkorns	D <sub>max</sub> 32			
Chloridgehaltsklasse	Cl 0.10			
Konsistenzklasse <sup>2)</sup>	F4	F5	F4	F5
<b>Zusätzliche Anforderungen (objektspezifisch festzulegen)</b>				
Frost-Tausalzwiderstand	(evtl. mittel) <sup>3)</sup>	(evtl. mittel) <sup>3)</sup>	nein	nein
AAR-Beständigkeit	Gemäss NA, Ziffer 5.3.4			
Sulfatwiderstand	Gemäss NA, Ziffer 5.3.4		nein	nein

<sup>1)</sup> Um Missverständnisse zu vermeiden, wird auf die Angabe einer Expositionsklasse verzichtet.

<sup>2)</sup> Die angegebene Konsistenzklasse ist informativ (weitere Details in SN EN 206).

<sup>3)</sup> 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/z <sub>eq</sub> -Wert [-]	0,50	0,50	0,60	0,60
Mindestzementgehalt (kg/m <sup>3</sup> ) <sup>1)</sup>	330	380	330	380
Gesteinskörnungen	Gemäss SN EN 12620			
Richtwerte für den Mehlkornggehalt (kg/m <sup>3</sup> ) <sup>2)</sup>	≥ 400			
Zulässige Zementarten	Gemäss Tab. NA.6 für die Betonsorten D und E		Gemäss Tab. NA.6 für die Betonsorten C bis G	

<sup>1)</sup> Der Mindestzementgehalt gilt für Betone ohne Zusatzstoffe und mit einem Grösstkorn D<sub>max</sub> 16 bis 32 mm.

Wird ein anderes Grösstkorn D<sub>max</sub> verwendet, ist der Mindestzementgehalt ggf. anzupassen.

<sup>2)</sup> Wird ein anderes Grösstkorn D<sub>max</sub> als 16 bis 32 mm verwendet, ist der Mehlkornggehalt ggf. anzupassen.

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

**Tabelle NA.10 der SN EN 206**

Einordnung aufgrund des Sulfatgehaltes im Grundwasser oder Boden <sup>1)</sup>			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 <sup>3)</sup>	XA1c(CH)	C oder D (T1)	P2 <sup>3)</sup>
XA2s(CH)			XA2c(CH)	F (T3) <sup>4)</sup>	
XA3s(CH)	F (T3) <sup>2)</sup>		XA3c(CH)	F (T3) <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> 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.

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

<sup>3)</sup> Ggf. sind Fachleute beizuziehen.

<sup>4)</sup> 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



**BOW-Betonwerk  
Obwalden AG**

**ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS** ◀

## LABOR FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN

Das Labor für Baustoffprüfung (bekannt als TCC) von JURA Materials unterstützt und berät Sie bei allen Fragen zu Herstellung, Verarbeitung und Prüfung von Beton und dessen Ausgangsstoffen.

Jura-Cement-Fabriken AG  
Labor für Baustoffprüfungen  
Talstrasse 13  
5103 Wildegg

T 062 887 76 62 (Prüfstelle)  
T 062 887 76 63 (Beratung)  
[tcc.ch](http://tcc.ch)  
[tcc@juracement.ch](mailto:tcc@juracement.ch)

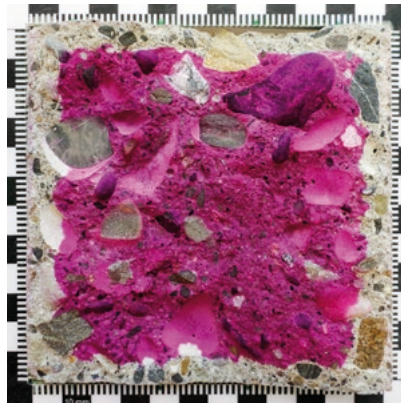
### Interne Produktionskontrolle für Gesteinskörnungen und Beton

Das Labor für Baustoffprüfung 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.

## Dienstleistungen der akkreditierten Prüfstelle (STS 0201)

### Ihre Herausforderung ist die unsere!

Die akkreditierte Prüfstelle (STS 0201) des Baustofflabors bietet Ihnen einen umfassenden Katalog an Prüfdienstleistungen auf höchstem Niveau. Wir sind mobil! Mit unseren Laborwagen ist es uns jederzeit möglich, in Betonwerken oder auf Baustellen Frischbetonprüfungen durchzuführen und Probekörper für Festbetonprüfungen herzustellen.



<b>Prüfung von Frischbeton</b>	z. B. Konsistenz, Luftporengehalt, Wassergehalt
<b>Prüfung von Festbeton</b>	z. B. Druckfestigkeit, Biegezugfestigkeit, E-Modul
<b>Prüfen der Dauerhaftigkeit</b>	z. B. Chloridwiderstand, Frost- und Tausalzwiderstand, Sulfatwiderstand, Karbonatisierungswiderstand
<b>Prüfung von Gesteinskörnung</b>	z. B. Korngrößenverteilung, petrografische Untersuchungen, AAR

**Zögern Sie nicht, ein unverbindliches Angebot zu verlangen!**

## Anwendungstechnik und Beratung

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

<b>Anwendungstechnische Beratung für Zement, Beton und Gesteinskörnungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratung zu komplexen Baustellenfragen</li> <li>• Beratung und Ausführung von Baustellenprüfungen</li> <li>• Erarbeiten von objektspezifischen Lösungen</li> </ul>
<b>Qualitätsüberwachung Beton + Kies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begleitung und Beratung von Konformitätsfragen</li> <li>• Unterstützung bei Prüfplänen</li> <li>• Beratung und Unterstützung bei Audits</li> </ul>
<b>Produktentwicklung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hilfestellung bei Rezepturenentwicklungen für besondere Anforderungen</li> </ul>



Mobile Frischbetonprüfung – unser Team ist für Sie unterwegs.



**Fordern Sie uns heraus – wir beraten Sie gerne!**

# VERWERTUNG UND ENTSORGUNG



**BOW-Betonwerk  
Obwalden AG**

**ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS**

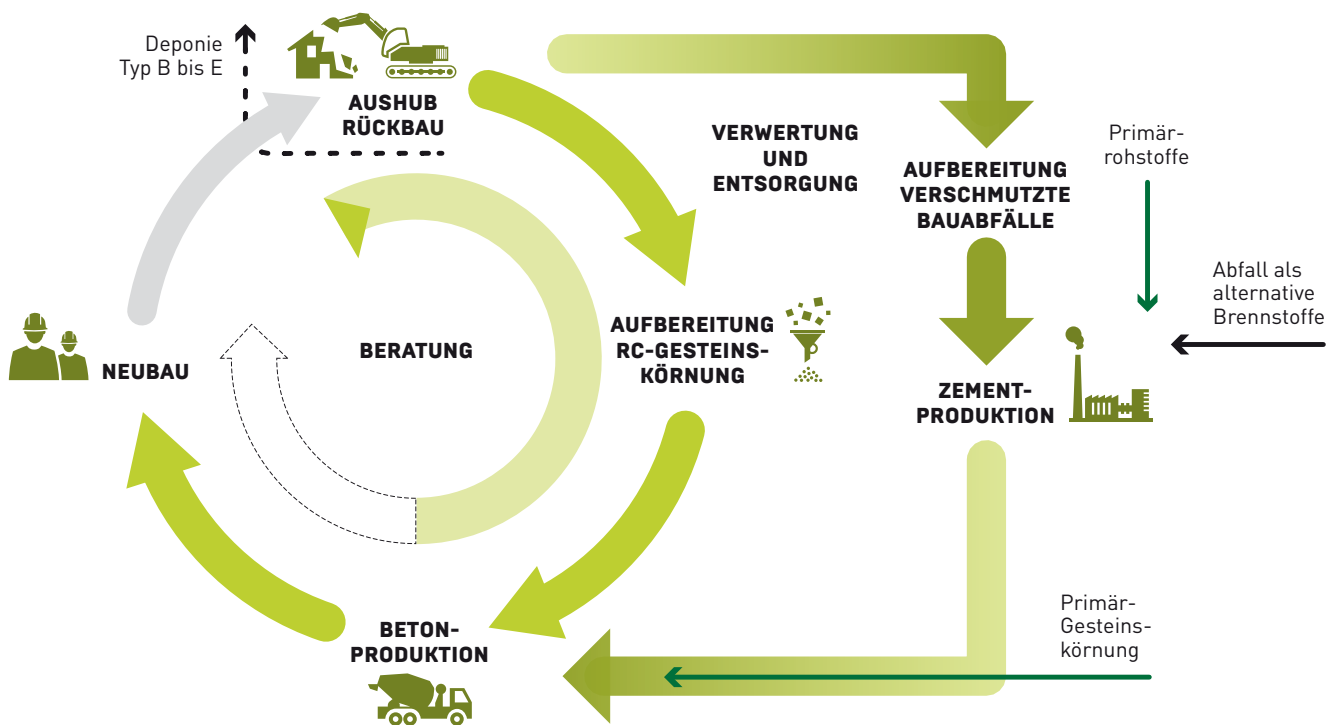


## Nachhaltige Baustoffe – dank Stoffkreislauf

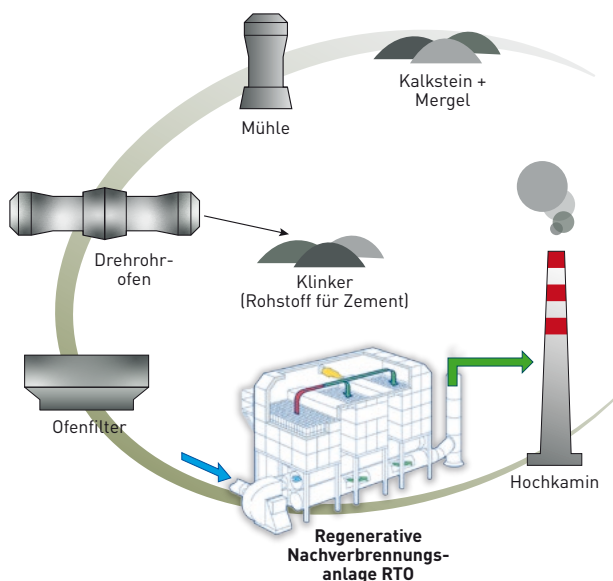
Mineralische Bauabfälle setzen wir in der Zement-, Kies- und Betonproduktion als alternative Rohmaterialien ein. Nicht mineralische Abfälle wie beispielsweise Altreifen, Lösungsmittel oder Kunststoffabfälle nutzen wir anstelle von Kohle als alternative Brennstoffe in der Zementproduktion. So vermeiden 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](http://juramaterials.ch/nachhaltigkeit)



## JURA Materials setzt Meilenstein mit einer Nachverbrennungsanlage



Per 2022 nimmt 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](http://juramaterials.ch/nachverbrennung)

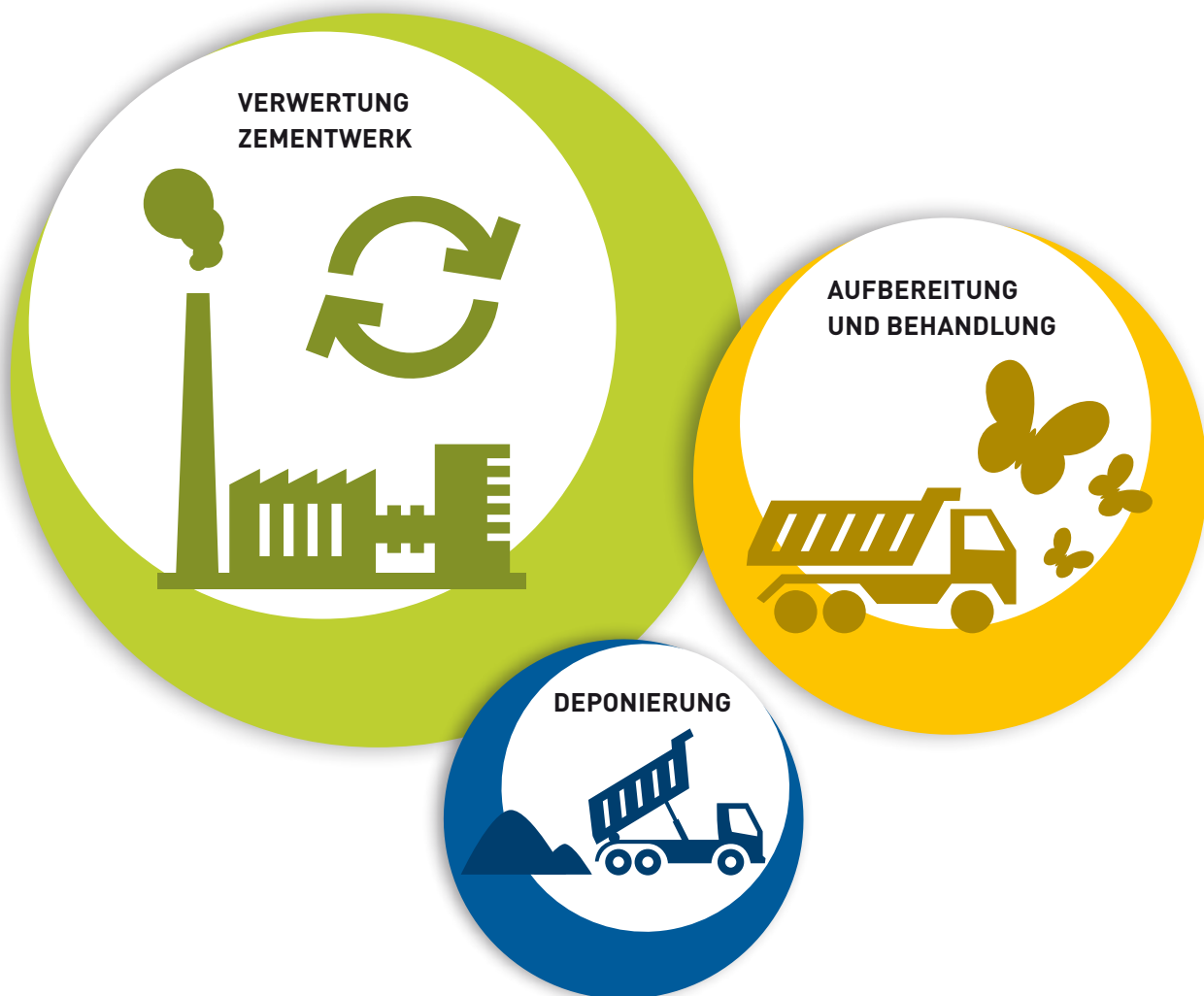


### Nachhaltige Verwertungs- und Entsorgungslösungen

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.

### Attlastensanierungen 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 Kontaktdaten finden Sie auf Seite 8.

## Ihre Herausforderung



### Altlastensanierung und Rückbau



### Erfüllen von Verwertungsvorgaben und Nachhaltigkeitszielen



## Unsere Lösung

### Abfallcharakterisierung, Konditionierung, Optimierung der Entsorgungswege, Logistik, Dokumentation

Unsere Fachspezialisten unterstützen Sie in der Planung, Abfallcharakterisierung, Konditionierung, Optimierung der Entsorgungswege, Logistik sowie Dokumentation und Abwicklung der Behördenwege.

### Nachhaltige Verwertung

Nachhaltigkeit und damit die Verwertung von verschmutzten Bauabfällen hat bei uns oberste Priorität. Dank unseren Verwertungslösungen bleiben Ihre Bauabfälle dem Baustoffkreislauf erhalten.

Ihre Vorteile:

- Ihre Bauabfälle werden komplett fachgerecht und sicher verwertet.
- Sämtliche Schritte werden durch uns lückenlos überwacht und dokumentiert.
- Dank unserer Gesamtlösung aus einer Hand reduzieren sich Ihre Gesamtkosten.
- Sie haben jederzeit volle Transparenz über Ihr Projekt und erhalten von uns verbindliche Entsorgungsnachweise für die Behörden.
- Sie erreichen die Verwertungsvorgaben sowie Ihre eigenen Nachhaltigkeitsziele.
- Sie leisten einen wertvollen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft.
- Gemeinsam schonen wir Deponieraum.

Um mineralische Bauabfälle auf ihre Eignung zur Wiederverwertung zu prüfen, nehmen wir Proben vor Ort. Untersucht werden Art und Grad der Schadstoffbelastung sowie die elementare Zusammensetzung des Materials. Durch interne und externe Experten garantieren wir eine lückenlose Qualitätssicherung und die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben.

Zur Verwertung eignen sich besonders:

- Verschmutztes Aushubmaterial von belasteten Standorten
- Mineralische Bauabfälle wie Misch- und Betonabbruch, Back- und Kalksandsteine, Ziegel, Verputze oder Mischungen aus diesen Materialien
- Spezialmaterialien wie Filterkuchen aus der Aufbereitung von Aushub- und Ausbruchmaterial und aus der Abwasserbehandlung, Sandfangmaterial, Rückstände aus Absetzbecken, Dekantermaterialien, Sedimente usw.

### Unser gemeinsamer Gewinn

Ihre verschmutzten mineralischen Bauabfälle werden in unserem Zementwerk verwertet. Sie ersetzen die zur Herstellung von Zement nötigen Rohstoffe Kalkstein und Mergel. Als Unternehmer helfen Sie mit dieser stofflichen Verwertung aktiv mit, natürliche Ressourcen zu schonen. Gleichzeitig wird der begrenzte Deponieraum für verschmutzte mineralische Bau- und Sonderabfälle in der Schweiz entlastet.

## Deponierung

### Ihre Herausforderung



### Umweltgerechtes Entsorgen

### Unsere Lösung

#### Deponierung

Ist eine Verwertung Ihrer verschmutzten mineralischen Bauabfälle technisch nicht möglich oder ökologisch nicht sinnvoll, sorgen wir für eine fachgerechte Deponierung des verschmutzten Materials. Ausserdem können gewisse mineralische Abfälle als Deponiebaustoffe verwertet werden, was wiederum ökologisch wertvoll ist.

### JURA Materials betreibt folgende Deponietypen nach VVEA:

#### Deponietyp:

#### Abnahme folgender Materialien:

<b>B</b>	<p>Auf der Typ B-Deponie (Inertstoffdeponie) lagern wir Materialien ab, welche chemisch und biologisch stabil und nicht gewässergefährdend sind. Gemäss Abfallverordnung (VVEA) sind es Abfälle, die zu mindestens 95 % aus gesteinsähnlichen Bestandteilen bestehen. Das sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nicht verwertbare mineralische Bauabfälle wie verschmutzter Mischabbruch oder Beton</li><li>• Schadstoffverschmutztes Erdreich unter Einhaltung der Grenzwerte gemäss VVEA (Anhang 5, Ziffer 2)</li><li>• Tonwaren und Keramik</li><li>• Leicht- und Porenbeton</li><li>• Stein-, Glaswolle und Glasschaum</li><li>• mineralischer Faserzement, z. B. Eternit (Anlieferung nur gemäss Merkblatt der SUVA in Big Bag verpackt)</li></ul>
<b>C</b>	<p>Auf der Typ C-Deponie (Reststoffdeponie) können Sie folgende Abfälle einlagern lassen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abfälle mit erhöhtem Schwermetallgehalt</li><li>• Altlastenmaterialien</li><li>• Filterkuchen aus Behandlungsanlagen</li></ul>
<b>E</b>	<p>Auf unserer Typ E-Deponie (Reaktordeponie) sorgen wir für das sichere Deponieren kontaminierter Bauabfälle und Boden- oder Bauaushub belasteter Standorte mit einer von der VVEA begrenzten Schadstoffbelastung. Weitere mineralische Abfälle Typ E sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bauabfälle, welche die chemische Voraussetzung für die Typ B-Deponie nicht erfüllen</li><li>• Mineralfaserplatten</li><li>• Geschiebe- und Sandfangrückstände</li><li>• Schlacke aus Zwischenböden</li><li>• Teerhaltiger Ausbauasphalt, Fräsasphalt usw.</li><li>• Filterkuchen aus der mechanischen Behandlung</li><li>• Aschen aus bestimmten Verbrennungsprozessen (Holzasche, Rost-/Kesselasche)</li></ul> <p>Für staubige Abfälle wie z. B. Aschen verfügen wir über eine moderne Befeuchtungsanlage mit Sauger.</p>

# ALLGEMEINE VERKAUFS-, LIEFER- UND ZAHLUNGS- BEDINGUNGEN



**BOW-Betonwerk  
Obwalden AG**

**ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS**



## 1. Gewährleistung und Haftung

Das Lieferwerk 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 Lieferwerk, rechtzeitige und sachlich begründete Mängelrüge vorausgesetzt, beanstandetes Material kostenlos zu ersetzen, oder, wenn das Material beschränkt verwendbar ist, einen angemessenen Preisnachlass zu gewähren. Ein Mangel liegt nicht vor, wenn das angelieferte Material der Bestellung entspricht, jedoch für den beabsichtigten Zweck nicht verwendbar ist. Das Lieferwerk haftet nicht für unsachgemässe und ungeeignete Verwendung von auftragskonform geliefertem Material. Bei Verwendung von Kies auf Flachdächern ist jede Haftung des Lieferwerkes für die Beschädigung der Dachhaut ausgeschlossen, ebenso haftet das Lieferwerk nicht für den Verbund mit Bindemitteln, wenn Splitt zur Oberflächenbehandlung verwendet wird. Irgendwelche weitergehende Ansprüche wegen Liefermängel über die obigen Gewährleistungsansprüche hinaus werden ausdrücklich wegbedungen, insbesondere wird jede Haftung für weitergehende direkte oder indirekte Schäden ausgeschlossen.

## 2. Preislisten 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. Sie werden erst mit der Annahme eines uns auf Grund dieser Preislisten erteilten Auftrags verbindlich. Die Gültigkeit von besonderen Offerten ist unter Vorbehalt spezieller Vereinbarungen auf einen Monat beschränkt. Ausdrücklich vorbehalten bleiben Preisanpassungen (z. B. wegen erhöhter Energie-, Rohstoffpreise, eingeschränkter Lieferketten). Entstehen verglichen mit dem Stichtag (Datum der Offerte) Mehrkosten infolge ausserordentlicher Materialpreisänderungen, gestiegener Produktionskosten oder Transportkosten (inkl. Treibstoffe), werden diese nachträglich zusätzlich verrechnet und abgegolten, sofern und soweit sie 3 % der gesamten Vergütung überschreiten.

Die Preise gelten ferner für Bezüge und Lieferungen innerhalb der im Kieswerk geltenden Werköffnungszeiten. 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 Kiesübernahme durch den Besteller. Zusätzliche Wartezeit für Fahrzeug und Personal kann extra berechnet werden. Während der Wintermonate vom 1. Dezember bis Ende Februar kann ein Zuschlag verrechnet werden. In Regionen mit extremen Witterungsverhältnissen, wie z. B. Bergregionen, kann in der Preisliste eine andere Zeitspanne festgelegt werden.

## 3. Auftragserteilung und Auftragsannahme

Aufträge sollen am Vortag bis spätestens 16.00 Uhr erteilt werden. Vorbestellungen geniessen in der Auslieferung den Vorrang. Aufträge und Lieferungsabrufe werden stets nach Massgabe der jeweiligen Liefermöglichkeit angenommen.

Bei Lieferschwierigkeiten infolge höherer Gewalt und Betriebsstörungen behält sich das Lieferwerk vor, die Lieferzeiten entsprechend zu verlängern.

## 4. Mengen

Für Schüttdichte ( $t/m^3$ ) und Liefermenge ( $t$  oder  $m^3$ ) sind die Messungen im Werk (nicht auf der Baustelle) verbindlich. In Werken, 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 unsere Maschinisten und Chauffeure die Weisung, Fahrzeuge in keinem Fall zu überladen.

## 6. Zufahrt

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

## 7. Termine

Das Lieferwerk ist bemüht, vereinbarte Termine einzuhalten und eventuelle Verspätungen frühzeitig zu melden. Das Lieferwerk haftet nicht infolge verspäteter Anlieferung des bestellten Materials.

## 8. Reklamationen

Der Besteller hat das Material bei Übergabe zu prüfen und Reklamationen unmittelbar nach Ablieferung des Materials anzubringen.

## 9. Materialuntersuchungen

Kosten für zusätzliche Untersuchungen durch das Labor gehen (andere Abmachungen vorbehalten) zu Lasten des Auftraggebers.

## 10. Zahlungsbedingungen

Für die Zahlung der fakturierten Lieferungen und Nebenkosten wie z. B. Wartezeiten, Winterzuschlag etc. gelten, andere Abmachungen vorbehalten, folgende Zahlungsbedingungen: 30 Kalendertage, rein netto, nach Versand der Rechnung. Danach wird ein Verzugszins gem. OR geschuldet. Sämtliche Lieferungen auf die gleiche Baustelle gelten als Sukzessivlieferungen, unabhängig von Dauer oder Bezugsunterbrüchen. Das Kieswerk behält sich Teilfakturierungen vor. Beanstandungen einer Lieferung berechtigen den Besteller nicht zur Zurückhaltung von fälligen Zahlungen für die übrigen Lieferungen. Nach Ablauf der Zahlungsfrist behält sich das Kieswerk die Eintragung des Bauhandwerkerpfandrechtes vor.

## 11. 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.

Die Datenschutzbestimmungen sind integraler Bestandteil unserer Lieferbedingungen und auf unserer Website abrufbar.

[juramaterials.ch](http://juramaterials.ch)

Alle Aufträge für Lieferungen von Beton werden auf Grund der nachstehenden allgemeinen Lieferbedingungen ausgeführt. Durch die Auftragserteilung anerkennt der Besteller die Gültigkeit der Lieferbedingungen. Abweichende Bedingungen sind nur gültig, wenn sie vom Betonwerk schriftlich bestätigt worden sind. 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 Festbetonprüfungen gelten die in den Normen SIA 262/1 und SN EN 206 aufgeführten Prüfnormen.

## 1. Preislisten 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. Sie werden erst mit der Annahme eines uns auf Grund dieser Preislisten erteilten Auftrags verbindlich. Die Gültigkeit von besonderen Offerten ist unter Vorbehalt spezieller Vereinbarungen auf einen Monat beschränkt.

Alle Preise verstehen sich für Lieferung ab Betonwerk ohne MwSt. Die m<sup>3</sup>-Preise beziehen sich auf 1 m<sup>3</sup> verarbeiteten Beton.

CO<sub>2</sub>-Zuschlag: Wir behalten uns in Zukunft Preisänderungen aufgrund erhöhten CO<sub>2</sub>-Abgaben vor. Ebenfalls weisen wir darauf hin, dass der CO<sub>2</sub>-Index quartalsweise ändern und entsprechend angepasst werden kann. Ausdrücklich vorbehalten bleiben Preisadjustierungen (z. B. wegen erhöhter Energie-, Rohstoffpreise, eingeschränkter Lieferketten). Entstehen verglichen mit dem Stichtag (Datum der Offerte) Mehrkosten infolge ausserordentlicher Materialpreisänderungen, gestiegener Produktionskosten oder Transportkosten (inkl. Treibstoffe), werden diese nachträglich zusätzlich verrechnet und abgegolten, sofern und soweit sie 3 % der gesamten Vergütung überschreiten.

Die Preise gelten ferner für Bezüge und Lieferungen innerhalb der im Betonwerk geltenden Werköffnungszeiten. 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 kann extra berechnet werden. Während der Wintermonate vom 1. Dezember bis Ende Februar kann ein Zuschlag verrechnet werden. In Regionen mit extremen Witterungsverhältnissen, wie z. B. Bergregionen, kann in der Preisliste eine andere Zeitspanne festgelegt werden.

## 2. Auftragserteilung und Auftragsannahme

Aufträge sollen am Vortag bis spätestens 16.00 Uhr erteilt werden. Vorbestellungen geniessen in der Auslieferung den Vorrang.

Das Betonwerk benötigt bei der Bestellung genaue und spezifische Angaben über Betonsorte (gemäss massgebender Norm SN EN 206), Betonmenge, Einbauart und gewünschte Konsistenz, Lieferbeginn und Lieferprogramm. Aufträge 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 Planer, Besteller und Betonwerk unumgänglich. Bei Beton nach Zusammensetzung garantiert das Betonwerk ausschliesslich die korrekte Zusammensetzung der Betonmischung im Rahmen der von der SN EN 206 festgelegten Toleranzen. Für die Zuständigkeit von Änderungen sind genaue Weisungen vorzusehen. Sind für die Herstellung eines Betons Vorversuche notwendig, sind deren Kosten, nach vorheriger Absprache, durch den Auftraggeber zu übernehmen.

Bei Lieferschwierigkeiten infolge höherer Gewalt und Betriebsstörungen behält sich das Betonwerk vor, die Lieferzeiten entsprechend zu verlängern

## 3. 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 abgelehnt. Das Betonwerk ist dabei zur Verrechnung eines Mehrkostenzuschlags berechtigt. Bei Bestellungen von Beton nach Eigenschaften gemäss SIA 262 erlischt automatisch jegliche Garantie für die Eigenschaften des Betons, wenn der Besteller die Verwendung eines bestimmten Betonzusatzmittels oder Ausgangsstoffes vorschreibt.

## 4. Lieferung

Die Lieferzeitangaben verstehen sich mit Rücksicht auf einen allfälligen Stossbetrieb stets 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 kann jedoch nicht gehaftet werden. Der Besteller ist gehalten, allfällige Verspätungen in der Materialabnahme dem Betonwerk sofort anzuzeigen. Unterlässt er dies, so haftet er für dadurch verursachten Materialverderb und andere Verzugsfolgen.

## 5. Garantie

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 Farbgleichheit des gelieferten Betons wird nur aufgrund einer diesbezüglichen schriftlichen Vereinbarung garantiert.

Im Rahmen dieser Garantie verpflichtet sich das Betonwerk – rechtzeitig und sachlich begründete Mängelrüge vorausgesetzt – beanstandeten Beton kostenlos zu ersetzen oder, wenn das Material beschränkt verwendbar ist, einen angemessenen Preisnachlass zu gewähren. Dabei wird auch die Haftung für Schäden an den mit dem gelieferten Beton hergestellten Bauwerken übernommen, vorausgesetzt, dass diese Schäden nachweisbar auf die mangelhafte Beschaffenheit des Betons zurückgeführt werden müssen, und ferner der Besteller für den eingetretenen Schaden die Haftung übernehmen musste. Für weitere direkte oder indirekte Schäden wird jede Haftung wegbedungen.

## 6. Mängelrüge

Es obliegt dem Besteller, bei Ablieferung des Betons zu prüfen, ob

- a) die Angabe auf dem Lieferschein mit seiner Bestellung übereinstimmt
- b) die Lieferung sichtbare Mängel aufweist

Bei Lieferung franko Baustelle gilt als Ablieferung die Übergabe auf dem Bauplatz und bei Lieferung ab Werk die Übergabe des Betons auf den Lastwagen. Allfällige Beanstandungen sind, damit sie das Betonwerk auf ihre Berechtigung prüfen kann, nach Möglichkeit vor dem Einbringen des Betons in die Schalung anzubringen. Mängel, die bei Ablieferung nicht feststellbar sind, müssen sofort nach deren Entdeckung 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 Prüfungskosten. Andernfalls sind sie vom Besteller zu tragen.

## 7. 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 wird ein Verzugszins gem. OR geschuldet. Sämtliche Lieferungen auf die gleiche Baustelle gelten als Sukzessivlieferungen, unabhängig von der Dauer oder den Bezugsunterbrüchen. Das Betonwerk behält sich Teilfaktorierungen vor. Beanstandungen einer Lieferung berechtigen den Besteller nicht zur Zurückhaltung von fälligen Zahlungen für die übrigen Lieferungen. Nach Ablauf der Zahlungsfrist behält sich das Betonwerk die Eintragung des Bauhandwerkerpfandrechtes vor.

## 8. 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.

**Die Datenschutzbestimmungen sind integraler Bestandteil unserer Lieferbedingungen und auf unserer Website abrufbar.**

[juramaterials.ch](http://juramaterials.ch)



## **BOW-Betonwerk Obwalden AG – Baustoffe aus der Zentralschweiz**

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.



**BOW-Betonwerk Obwalden AG**

**Alpnach**

**Werk Niederstad**

Niederstad 15

6053 Alpnachstad

info@skl.ch

bowlpnach.ch

Telefon 041 670 20 68



**BOW-Betonwerk  
Obwalden AG**