

Der neue Anhang ND zur Norm SN EN 206:2013+A2: Rettung oder Tagtraum?

FTNB 2026 / A2

26.03.2026

Sandro Coray

Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, Chur

Cathleen Hoffmann

Holcim (Schweiz) AG

Chancen, Herausforderungen und Potenziale aus Sicht der Betonbranche

FTNB 2026 / A2

26.03.2026

Sandro Coray

Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, Chur

Cathleen Hoffmann

Holcim (Schweiz) AG

Normänderung

Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – Nationaler Anhang ND zur SN EN 206:2013+A2:2021

Publikation 01.02.2025

Die Idee

- **Konzept**
 - der gleichwertigen **Betonleistungsfähigkeit** (ECPC = equivalent concrete performance concept) → **Anhang ND**
 - der gleichwertigen Leistungsfähigkeit von **Kombinationen** aus Zement und Zusatzstoffen (EPCC= equivalent performance of combination concept)



Die Idee

- **Zweck**
 - **leistungsbezogenen** Entwurfsverfahren für Beton
 - mehr **Innovation** bei Nachhaltigkeit und Betonleistungsfähigkeit
 - Materialien aus der **Kreislaufwirtschaft** verwenden
 - **CO₂-optimierte Ausgangsstoffe** verwenden

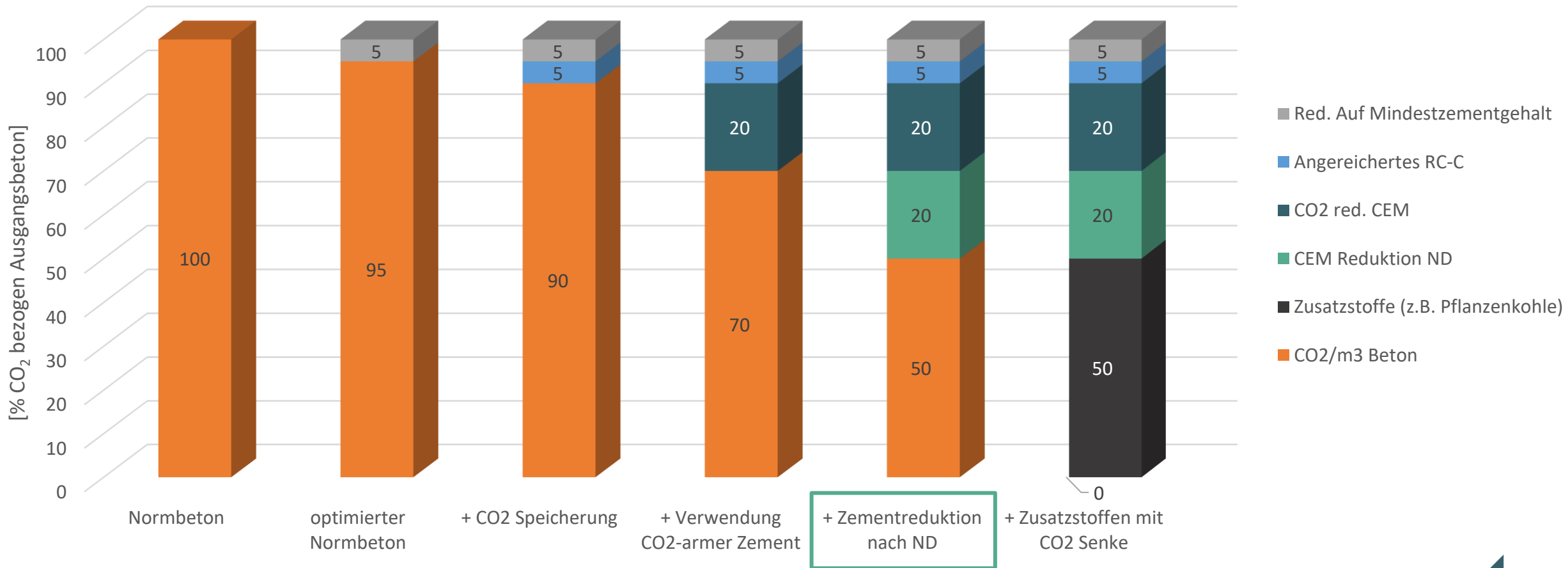


Anforderungen an den Mindestzementgehalt und an den Wasser-Zement-Wert (w/z)

Beton-Sorte	A	B	C	D (T1)	E (T2)	F (T3)	G (T4)	H (P1)	I (P2)	K (P3)	L (P4)
Bemerkungen	Hochbaubetone			Tiefbaubetone gemäss SIA 118/262				Pfahl über Wasser	Pfahl unter Wasser	Pfahl über Wasser	Pfahl unter Wasser
Druckfestigkeitsklasse	C20/25	C25/30	C30/37	C25/30	C25/30	C30/37	C30/37	C25/30	C25/30	C20/25	C20/25
Maximaler w/z-Wert (bzw. w/z_{eq})	0.65	0.60	0.50	0.50	0.50	0.45	0.45	0.50	0.50	0.60	0.60
Mindestzementgehalt Dmax 32 [kg/m ³]	280	280	300	300	300	320	320	330	380	330	380
Mindestzementgehalt Dmax 16 [kg/m ³]	308	308	330	330	330	352	352	363	418	363	418

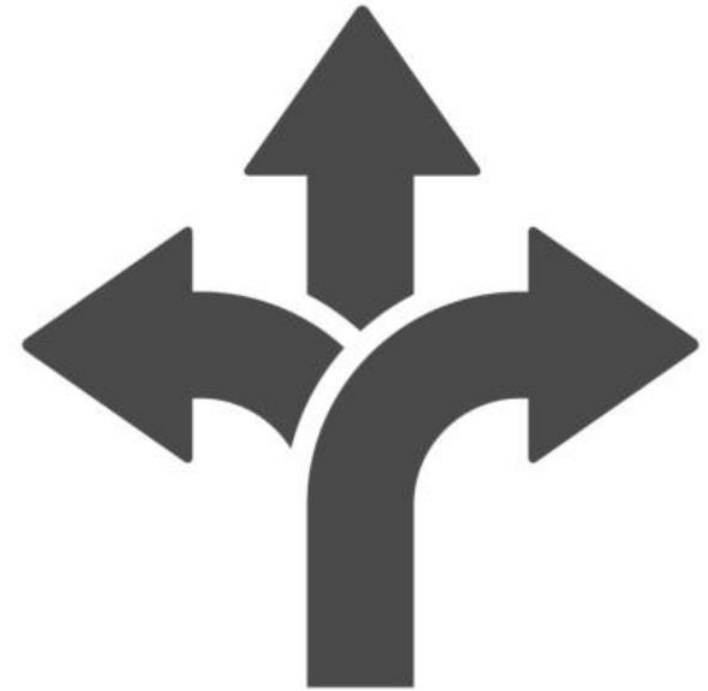
Betontechnologische Optimierungen

Beispiel Betonsorte A



Was sind die Chancen in der Praxis?

- **Reduktion des Zementgehalts**
- **Reduktion des Klinkergehalts**
- **Verbesserung der Nachhaltigkeitseigenschaften gegenüber konventionellen Betonsorten**
 - geringerer Energieverbrauch
 - geringerer CO₂-Ausstoss
 - weniger Umweltbelastungspunkte
- **Kostengünstigere Betone... → in Abhängigkeit der Ausstossmengen**
- **Neue betontechnologische Möglichkeiten**



Was sind die Chancen in der Praxis?

- **Verbesserung von betontechnologischen Eigenschaften**
 - tieferes E-Modul - höhere Elastizität des Betons
 - geringere Druckfestigkeit - geringere Betonzugfestigkeit
 - Effektive Zugfestigkeit >> bemessener Wert
 - besseres Rissverhalten – weniger breite Risse
 - geringere erforderliche Mindestbewehrung
 - geringeres Restschwinden
 - höhere Wasserdichtigkeit



Was sind die **Risiken** in der Praxis?

- **Reduktion des Zementgehalts**
- **Reduktion des Klinkergehalts**
- **Know-How für Beton (Planung, Berechnung, Herstellung) → muss grösser sein/werden als heute**
- **Zeitbedarf für gesamten Prozess (von der Idee bis zur Umsetzung)**
- **Vorstellung zu Kosten – Betonpreis und Rezept-Entwicklung → Kostenintensivere Betone... → in Abhängigkeit der Ausstossmengen**
- **Betontechnologische Know-How / Erfahrungen der letzten Jahrzehnte gehen verloren**



Was sind die **Risiken** in der Praxis?

- **Herausforderung bei betontechnologischen Eigenschaften**
 - Verarbeitbarkeit des Frischbetons
 - Bluten oder Entmischen des Betons
 - Absenken des Frischbetons (nach dem Betonieren)
 - Oberflächeneigenschaften (hellere Oberfläche)
 - Druckfestigkeits-Entwicklung (langsamer)
 - Dauerhaftigkeitseigenschaften (ggf. beeinträchtigt)
 - Karbonatisierungswiderstand, Frosttausalzbeständigkeit, Wasserdichtigkeit, Chloridwiderstand
 - Rissverteilung, Schwinden



Betontechnologische Ansätze und Ziele

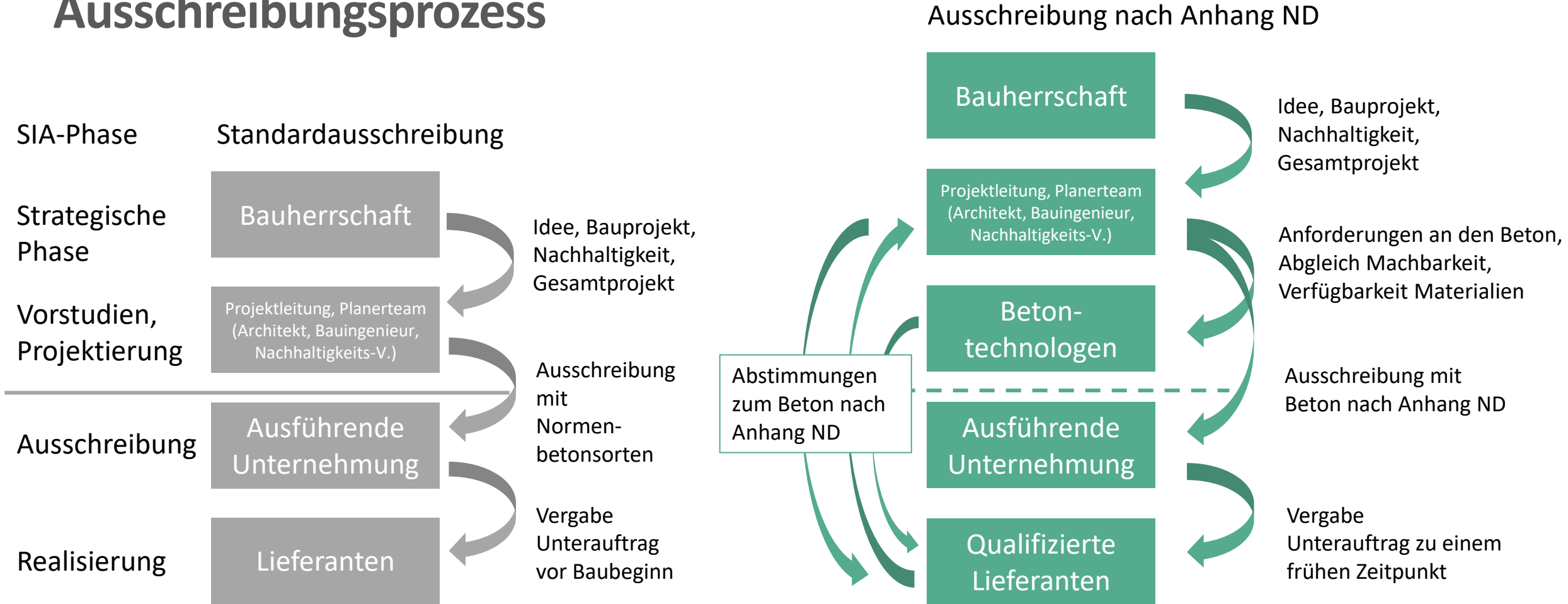
- **Entwicklung von robusten, stabilen Betonen unter Betrachtung und Einhaltung von:**
 - Zugelassenen und geeigneten Beton-Ausgangsstoffen nach SN EN 206
 - Leimvolumen
 - Korrosionsschutz
 - Blüten
 - Entmischungsneigung



Grundanforderungen

- **Grundanforderungen, Regelungen bleiben bestehen bezüglich**
 - Expositionsclassen
 - Konsistenz
 - Dauerhaftigkeitsprüfungen
 - Wassereindringwiderstand
 - Probenahme + Prüfplan
- **Es entfallen Regelungen zu:**
 - Maximaler Wasser-Zement-Wert
 - Mindestzementgehalt
 - Zuordnung, der in der Schweiz freigegebenen Zemente zu den Betonsorten
 - Abhängigkeit Mindestzementgehalt vom Grösstkorn
 - K-Wert Ansatz
 - Konzept der Betonfamilien

Ausschreibungsprozess



Ganzer Prozess benötigt deutlich mehr Vorlaufzeit (Erstprüfungen, Produktentwicklungen, ...)

Beispiel – Anforderungen an den Beton

Dialog zur Richtigen Zeit

Betonbedarf in m ³ nach Expositionsclassen	XC2	XC3	XC4, XF1	XD1, XF2
Druckfestigkeitsklasse	C20/25	C25/30	C30/37	C25/30
Betonsorte	A	B	C	D
Hochhaus	--	1038	346	--
Gebäude	24	58	63	--
Einstellhalle	10	--	364	33
Total 1. Phase (1936 m ³)	34	1096	773	33
%	1.5	57	40	1.5

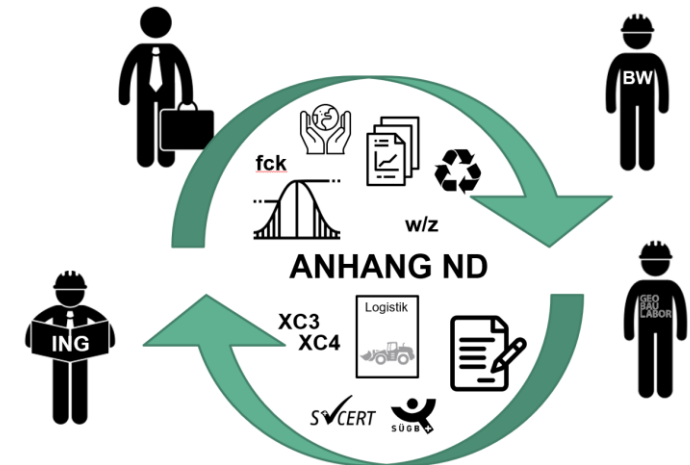


Beispiel – Anforderungen an den Beton

Dialog zur Richtigen Zeit

Betonbedarf in m ³ nach Expositionsclassen	XC1	XC2	XC3 XC2	XC4, XF1	XD1, XF2
Druckfestigkeitsklasse	C20/25	C20/25	C25/30	C30/37	C25/30
Betonsorte	(A)	A	B	C	D
Hochhaus	1238	--	209	--	--
Gebäude	159	--	--	--	--
Einstellhalle	--	--	430	--	--
Total 1. Phase (1936 m ³)	--	34	1096	773	33
%	--	1.5	57	40	1.5
Total 1. Phase (2116 m ³)	1397	--	639	80	--
%	66	--	30	4	--

Beton nach Anhang ND





Fazit

- **Anhang ND zur SIA 206 = weitere Möglichkeit zur Reduktion der Emissionen und Ressourcenverbrauch im Bauwesen**
- **Betontechnologisch werden neue, spannende Möglichkeiten eröffnet**
- **Chancen und Risiken sind gut abzuschätzen**
- **Ressourcen, Verfügbarkeiten, Zeitverhältnisse sind zu beachten**
- **Verfügbarkeit von Anbietern kann u. U. eingeschränkt sein.**
- **Vertiefte betontechnologische Kenntnisse sind zu erarbeiten, Schulung der Fachleute ist nötig (Planer, Ingenieure, Betonhersteller, Ausführende)**
- **Die Leistung der Betonrezepturen muss über den gesamten Lebenszyklus gesehen werden, → Dauerhaftigkeit der Materialien muss berücksichtigt werden.**



Seid ihr bereit für den Beton der Zukunft?

