

# BETON nach SN EN 206

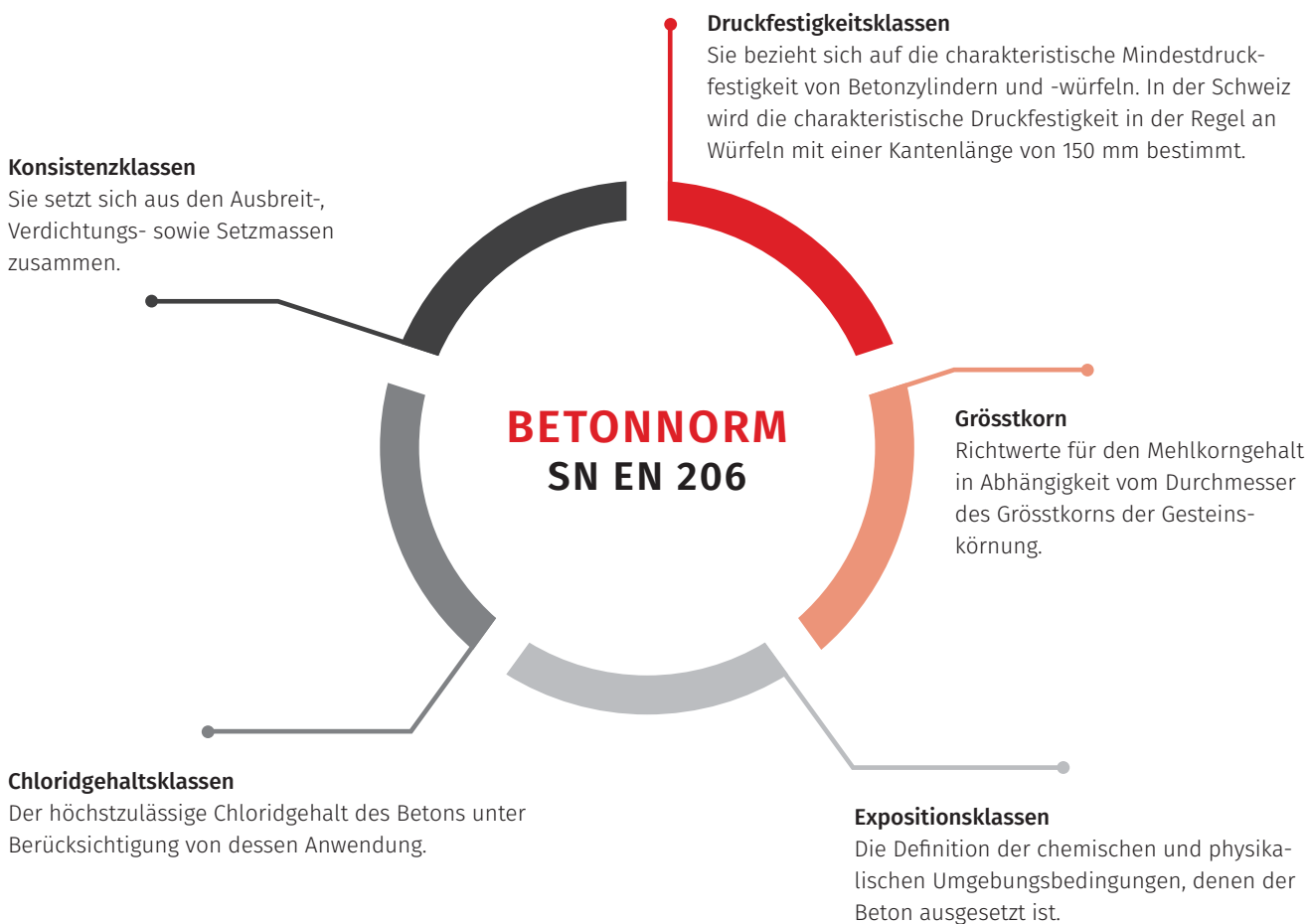
## BETONARTEN UND VERANTWORTLICHKEITEN

Festlegung des Betons	nach Eigenschaften	nach Zusammensetzung
Festlegung der Anforderungen	Verfasser / Ausschreibender	Verfasser / Ausschreibender
Festlegung der Betonzusammensetzung	Hersteller	Verfasser
Erstprüfung	Hersteller	Verfasser
Produktionskontrolle	Hersteller	Hersteller
Konformität	Hersteller	Hersteller
Einbringen	Verwender	Verwender

## Definitionen der Betonnorm

### Eigenschaften des Betons

Die Norm SN EN 206 definiert Beton nach Eigenschaften, welche sich aus folgenden Grundkriterien zusammensetzen.



## Druckfestigkeitsklassen

Die Betonarten Normal-, Schwer- und Leichtbeton werden bei ARNOLD in die folgenden Druckfestigkeitsklassen eingeteilt:

### DRUCKFESTIGKEITSKLASSEN FÜR NORMAL- UND SCHWERBETON

Druckfestigkeitsklasse	charakteristische Mindestdruckfestigkeit <sup>1)</sup> von Zylindern <sup>2) 3)</sup> $f_{ck, cyl}$ [N / mm <sup>2</sup> ]	*charakteristische Mindestdruckfestigkeit <sup>1)</sup> von Würfeln <sup>2) 4)</sup> $f_{ck, cube}$ [N / mm <sup>2</sup> ]
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45

### DRUCKFESTIGKEITSKLASSEN FÜR LEICHTBETON

Druckfestigkeitsklasse	charakteristische Mindestdruckfestigkeit <sup>1)</sup> von Zylindern <sup>2) 3)</sup> $f_{ck, cyl}$ [N / mm <sup>2</sup> ]	*charakteristische Mindestdruckfestigkeit <sup>1)</sup> von Würfeln <sup>2) 4)</sup> $f_{ck, cube}$ [N / mm <sup>2</sup> ]
LC8/9	8	9
LC12/13	12	13
LC16/18	16	18
LC20/22	20	22
LC25/28	25	28

**Sämtliche Betonsorten nach SN EN 206 haben eine Festigkeitsentwicklung von mindestens Mittel (siehe SN EN 206).**

\* In der Schweiz wird die charakteristische Druckfestigkeit in der Regel an Würfeln mit einer Kantenlänge von 150 mm bestimmt.

1) unter Berücksichtigung der 5% Fraktile 2) Lagerung der Probe unter Wasser, Prüfdauer 28 Tage 3) Zylinder:  $\phi$  150 mm, h = 300 mm

4) Würfel: Kantenlänge 150 mm

## Grösstkorn

Der Nennwert des Grösstkorns der Gesteinskörnung ( $D_{max}$ ) ist unter Berücksichtigung der Lage und des Abstandes der Bewehrung sowie der Bauteilgeometrie festzulegen.

### Mehlkorngehalt

Der ausreichende Gehalt an Mehlkorn (Zement, Zusatzstoff und Anteile der Gesteinskörnung  $d \leq 0,125$  mm) ist zu beachten. Die Richtwerte in der folgenden Tabelle beziehen sich auf den Mehlkorngehalt in Abhängigkeit vom Durchmesser des Grösstkorns der Gesteinskörnung.

### RICHTWERTE FÜR MEHLKORNGEHALTE IM BETON

Richtwerte für Mehlkorngehalte im Beton						
Durchmesser des Grösstkorns [mm]	8	16	22,5	32	45	63
Richtwerte des Mehlkorngehalts [kg / m <sup>3</sup> ]	450	400	375	350	325	300

# BETON nach SN EN 206

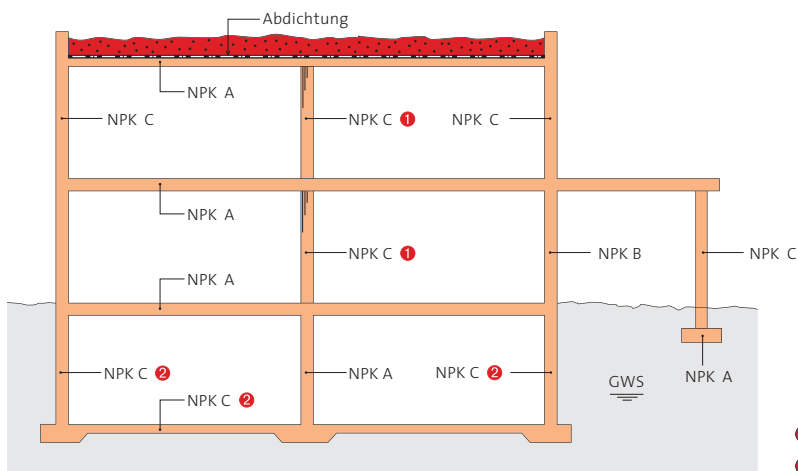
## EXPOSITIONSKLASSEN

Angriff aus	Klasse	Umgebung	Maximaler Wasserzementwert (w / z)	Mindestzementgehalt in kg / m <sup>3</sup> <sup>1</sup>	Prüfverfahren / Anforderungen
<b>Kein Korrosions- oder Angriffsrisiko X0</b>					
	X0				
<b>Bewehrungskorrosion durch Karbonatisierung XC</b>					
Bewehrung	XC1	trocken oder ständig feucht	0,65	280	
	XC2	nass, selten trocken	0,65	280	
	XC3	mässige Feuchte	0,60	280	
	XC4	wechselnd nass und trocken	0,50	300	A
<b>Bewehrungskorrosion durch Chloride XD</b>					
	XD1	mässige Feuchte	0,50	300	A
	XD2	nass, selten trocken	0,50	300	A B
	XD3	wechselnd nass und trocken	0,45	320	A B
<b>Frostangriff mit und ohne Taumittel XF</b>					
Beton	XF1	mässige Wassersättigung ohne Taumittel	0,50	300	
	XF2	mässige Wassersättigung mit Taumittel	0,50	300	C B 2 B
	XF3	hohe Wassersättigung ohne Taumittel	0,50	300	C B 2 B
	XF4	hohe Wassersättigung mit Taumittel	0,45	340	C B 2 B
<b>Betonangriff durch aggressive chemische Umgebung XA</b>					
	XA1	chemisch schwach angreifend			
	XA2	chemisch mässig angreifend			
	XA3	chemisch stark angreifend			

### Prüfverfahren

- A** SIA 262 / 1 Anhang A: Wasserleitfähigkeit und Porosität von Beton
- B** SIA 262 / 1 Anhang B: Chloridwiderstand von Beton
- C** SIA 262 / 1 Anhang C: Frost-Tausalz-Widerstand von Beton

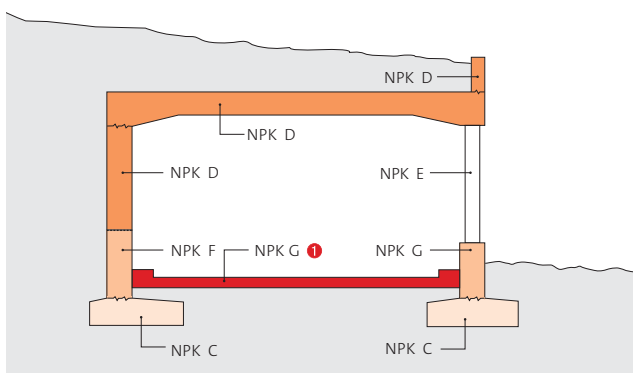
## ANWENDUNGSÜBERSICHT NPK-BETONE HOCHBAU



- ① Auswahl abhängig von der Festigkeit
- ② Auswahl abhängig von der Abdichtung

- NPK A** Innenwände, Decken, Fundamente  
**NPK B** Nassräume  
**NPK C** Fassaden, Stützen, Stützmauern

## ANWENDUNGSÜBERSICHT NPK-BETONE TIEFBAU



- ① Die Konsistenz sollte je nach Einbauart angepasst werden.

- NPK D (T1)** Bauteile, die chloridhaltigem Sprühnebel und / oder Spritzwasser ausgesetzt sind, z. B. Decken und Galerien  
**NPK E (T2)** Wie D (T1), zusätzlich hohe Wassersättigung (Kontaktwasser) beim Gefrieren möglich, z. B. Stützen

- NPK F (T3)** Wie D (T1), aber intensivere Belastung durch Chloride, z. B. Stützmauern, Brüstungen  
**NPK G (T4)** Wie F (T3) zusätzlich hohe Wassersättigung (Kontaktwasser) beim Gefrieren möglich, z. B. Betonbeläge

### Zusätzliche Anforderungen für Beton nach Eigenschaften

Die zusätzlichen Leistungsanforderungen (gem. SN EN 206) mit entsprechendem Prüfverfahren sind bei der Ausschreibung anzugeben.

### Beton nach Zusammensetzung

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

# BETON nach SN EN 206

## CHLORIDGEHALTSKLASSEN – HÖCHSTZULÄSSIGE CHLORIDGEHALTE VON BETON

Betonverwendung	Klasse des Chloridgehaltes	Höchstzulässiger Chloridgehalt, bezogen auf den Zement in Massenanteilen*
Ohne Betonstahlbewehrung oder anderes eingebettetes Metall (mit Ausnahme von korrosionsbeständigen Anschlagvorrichtungen)	CI 1,0	1,0 %
Mit Betonstahlbewehrung oder anderem eingebettetem Metall	CI 0,20	0,20 %
Mit Spannstahlbewehrung	CI 0,10	0,10 %

Sämtliche Betonsorten in der Preisliste sind der Chloridgehaltsklasse CI 0,10 zugeordnet.

## KONSISTENZKLASSEN\*

AUSBREITMASS Klasse Wert in mm	Konsistenzbeschreibung	Konsistenz nach SIA 162 / 1 Prüfung Nr. 20
F1 ≤ 340	steif	
F2 350–410	plastisch	
F3 420–480	weich	weich
F4 490–550	sehr weich	flüssig
F5 560–620	fliessfähig	
F6 ≥ 630	sehr fliessfähig	

VERDICHUNGSMASS NACH WALZ* Klasse Wert	Konsistenzbeschreibung	Konsistenz nach SIA 162 / 1 Prüfung Nr. 20
C0 ≥ 1,46	erdfeucht	
C1 1,45–1,26	steif	steif (erdfeucht)
C2 1,25–1,11	plastisch	plastisch
C3 1,10–1,04	weich	

\* In der Schweiz angewendete Prüfmethode für die Konsistenzmessung.  
Eine allgemein verbindliche Korrelation zwischen den Prüfverfahren existiert nicht.

Es sind nur die Konsistenzbereiche der SIA 162 / 1 aufgeführt, die den Konsistenzklassen der SN EN 206 direkt zuzuordnen sind.