

NPK-Betone (NPK-Betonsorten), SN EN 206 (2014), NA (2016)

Gültig ab 1.1.2017

Beton nach Eigenschaften:

Grundlegende und zusätzliche Anforderungen an die üblichen Betonsorten (weiche Betone, Einbringung mit Kran oder Pumpe) für den Hochbau (A bis C) und für den Tiefbau (D bis G) sowie für Bohrpfähle und Schlitzwände (H bis L) mit einem Grösstkorn der Gesteinskörnung von mm 32

Betonsorte Anforderungen	NPK 0 (Null)	NPK A 1)	NPK B	NPK C	NPK D (T1) 2,3)	NPK E (T2) 3)	NPK F (T3) 4)	NPK G (T4) 4)	NPK H (P1) 7)	NPK I (P2) 7)	NPK K (P3) 7)	NPK L (P4) 7)
Grundlegende Anforderungen												
Übereinstimmung	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	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	C25/30	C25/30	C20/25	C20/25
Expositionsklasse(n)	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)	Keine 8)	Keine 8)	Keine 8)	Keine 8)
Nennwert Grösstkorn	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32	D _{max} 32
Klasse des Chloridgehalts	Cl 0,10 5)	Cl 0,10 5)	Cl 0,10 5)	Cl 0,10 5)	Cl 0,10 5)	Cl 0,10 5)	Cl 0,10 5)	Cl 0,10 5)	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10
Konsistenzklasse 6)	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	F4	F5	F4	F5
Zusätzliche Anforderung für die Expositionsklassen XF2 bis XF4												
Frost-Tausalz-Widerstand	nein	nein	nein	nein	mittel	hoch	mittel	hoch	(evtl. mittel) 9)	(evtl. mittel) 9)	nein	nein
Zusätzliche Anforderungen (objektspezifisch festzulegen)												
AAR-Beständigkeit	Gemäss SN EN 206, Ziffer 5.3.4/NA											
Sulfatwiderstand	nein	nein	nein	nein	Gemäss SN EN 206, Ziffer 5.3.4/NA							

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

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

3) Die Betonsorten D und E decken die Expositionsklasse XD2a(CH) ab. Definition siehe SN EN 206, Ziffer 4.1/NA.

4) Die Betonsorten F und G decken die Expositionsklasse XD2b(CH) ab. Definition siehe SN EN 206, Ziffer 4.1/NA.

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

6) Die angegebene Konsistenzklasse ist informativ. Sie ist vom Verwender des Betons im Hinblick auf die objektspezifischen Randbedingungen und seine Bedürfnisse (z.B. Betonierverfahren) in der Angebotsphase zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen (siehe SN EN 206, Ziffer 5.3.4/NA). Allfällige Anpassungen sind im Angebot festzuhalten und zu berücksichtigen. Hinweis: Die Anforderung an die Konsistenz des Betons ist gemäss SN EN 206, Ziffer 5.4.1, bei der Übergabe vom Betonhersteller an den Verwender zu erfüllen.

7) Die Anwendung dieser Betonsorten ist in der Norm SIA 267 «Geotechnik» geregelt.

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

9) In einzelnen Fällen (z.B. teilweise freiliegende Oberflächen der Pfähle) kann es angezeigt sein, objektspezifisch einen «mittleren» Frost-Tausalz-Widerstand zu fordern.

Spritzbetonklassen und Spritzbetontypen

Beton nach Eigenschaften
Grundlage: Norm SIA 198 / Tabelle 2

Gültig ab 1.1.2017

Spritzbeton nach Norm SIA 198	SC 1	SC 2		SC 3		SC 4	SC 5	SC 6	SC 7	-	-
Bezeichnung Typ ¹⁾	SC 1-i	SC 2-i-1	SC 2-i-2	SC 3-i-1	SC 3-i-2	SC 4-i	SC 5-i	SC 6-i	SC 7-i	SC 11-i	SC 12-i
Übereinstimmung nach Norm SN EN 206											
Druckfestigkeitsklasse	C16/20	C25/30		C25/30		C30/37	C30/37	C30/37	C35/45	C25/30	C25/30
Expositionsklasse	X0	X0		XA1, XD1		XA1, XD1	XA2, XD1	XA1, XD1, XC3, XF3	XA1, XD3, XC3, XF3	XF1	XC1
Nennwert Grösstkorn D _{max} (mm, variabel)	4 / 8 / 16	4 / 8 / 16		4 / 8 / 16		4 / 8 / 16	4 / 8 / 16	4 / 8 / 16	4 / 8 / 16	4 / 8 / 16	4 / 8 / 16
Klasse des Chloridgehalts, max.	Cl 1,0	Cl 1,0 ²⁾	Cl 0,2	Cl 1,0 ²⁾		Cl 0,2	Cl 0,2	Cl 0,2	Cl 0,2	Cl 0,2	Cl 0,2
Festigkeitsentwicklung (Frühfestigkeit) nach Norm SIA 198	K A ³⁾	nach Klasse J2		nach Klasse J2		nach Klasse J1	nach Klasse J1	K A ³⁾	K A ³⁾	nach Klasse J2	nach Klasse J2
Konsistenzklasse (nur bei Nassspritzbeton)	F3 / F4	F3 / F4		F3 / F4		F3 / F4	F3 / F4	F3 / F4	F3 / F4	F3 / F4	F3 / F4
Wassereindringwiderstand	K A	K A		K A		Anforderungen sind objektspezifisch festzulegen					
Haftzugfestigkeit	K A	K A		K A		K A	K A	Anforderungen sind objektspezifisch festzulegen			

Empfohlene Anwendungsbereiche

- Untertagbau	Auffüllungen von Klüften und Hohlräumen (in der Regel nicht im L1)	Sofortsicherung	Weitere Lagen der Ausbruchssicherung bzw. erste Lage, falls keine besonderen Anforderungen an die Sofortsicherung	Ausbruchssicherung bei einschaligem Ausbau	Verkleidung bei einschaligem Ausbau	Verkleidung bei einschaligem Ausbau	nicht empfohlen
- Nagelwände, Hangsicherungen und freie Böschungen	empfohlen für temporäre Nutzung	Sofortsicherung, temporäre Nutzung		Festlegung objektspezifisch		temporäre Sicherungen, kurze Nutzungsdauer	permanente Sicherungen, lange Nutzungsdauer
- Ausfachungen von aufgelösten Pfahl- und von Rühlwänden, Ankerauflagen, Longarinen, Unterfangungen, Elementwänden usw.	empfohlen für temporäre Nutzung	Sofortsicherung, temporäre Nutzung		Festlegung objektspezifisch		temporäre Sicherungen, kurze Nutzungsdauer	permanente Sicherungen, lange Nutzungsdauer

K A = Keine Anforderungen

¹⁾ i = Variable für Nennwert Grösstkorn D_{max}. Die Bezeichnung für Spritzbetontypen mit Grösstkorn D_{max} mm 8 lautet z.B. SC 2-8-1, SC 2-8-2 oder SC 6-8

²⁾ Falls bewehrt und Teil des einschaligen Ausbaus: CI max. 0,2

³⁾ Keine Anforderungen bezüglich Frühfestigkeitsentwicklung (Zusätze sind soweit inbegriffen, dass Spritzbeton appliziert werden kann)