

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch K (Kunstbauten) Technisches Merkblatt Bauteile Baustoffe - Beton	22 001-14110
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Beton (Baustoff)	V1.10 01.01.2026
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 1 von 3

1. Wichtigste Grundlagen

- SIA 262	Betonbau
- SIA 262/1	Betonbau / Ergänzende Festlegungen
- SIA 118/262	Allgemeine Bedingungen für Betonbau
- SIA 267	Geotechnik
- SN EN 206	Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
- SN EN 1536	Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau – Bohrpfähle
- SN EN 13670 (SIA 262.052)	Ausführung von Tragwerken aus Beton
- Rili ASTRA n°12001	Projektierung und Ausführung von Kunstbauten der Nationalstrassen
- Dok. ASTRA n°82024	Neues Entwurfsverfahren für Beton – Pilotanwendung bei der Bahnhofbrücke Tüscherz
- SIA-Merkblatt 2042	Vorbeugung von Schäden durch die Alkali-Aggregat-Reaktion (AAR) bei Betonbauten
- SIA-Merkblatt 2052	Ultra-Hochleistungs-Faserbeton (UHFB)

2. Anforderungen an den Beton

Es kommt ausschliesslich Beton gemäss SN EN 206 zur Anwendung. Vom Betonhersteller sind die entsprechenden Nachweise einzufordern.

Die Verwendung von Ultra-Hochleistungs-Faserbeton (UHFB) nach SIA 2052 ist nur nach Absprache mit dem Fachspezialisten Kunstbauten (FaS-K) zulässig.

Die Anwendung eines Betons gemäss EN 206 und ASTRA-Dokumentation Nr. 82024 ist zulässig. Ziel dieser Betonsorte ist es, die Rissbildung besser zu beherrschen, indem eine zu schnelle Festigkeitsentwicklung sowie unerwünschte Überfestigkeiten vermieden werden (möglicher Anwendungsbereich: Leitmauern, Brückenträger, Stützmauern, SABA-Wände, ...).

2.1 Beton nach Zusammensetzung

Beton nach Zusammensetzung gemäss SN EN 206 darf nur in begründeten Ausnahmefällen zur Anwendung gelangen.

2.2 Beton nach Eigenschaften

Es kommt grundsätzlich „Beton nach Eigenschaften“ gemäss SN EN 206 zur Anwendung.

Die Anzahl der verschiedenen Betonsorten je Bauwerk ist dabei auf das notwendige Minimum zu beschränken. In der Regel kommen folgende Betonsorten aus Bewehrungsstahl und für eine Bewehrungsüberdeckung gemäss Punkt 6 der TMB 22001-14210 zur Anwendung:

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch K (Kunstbauten) Technisches Merkblatt Bauteile Baustoffe - Beton	22 001-14110
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Beton (Baustoff)	V1.10 01.01.2026
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 2 von 3

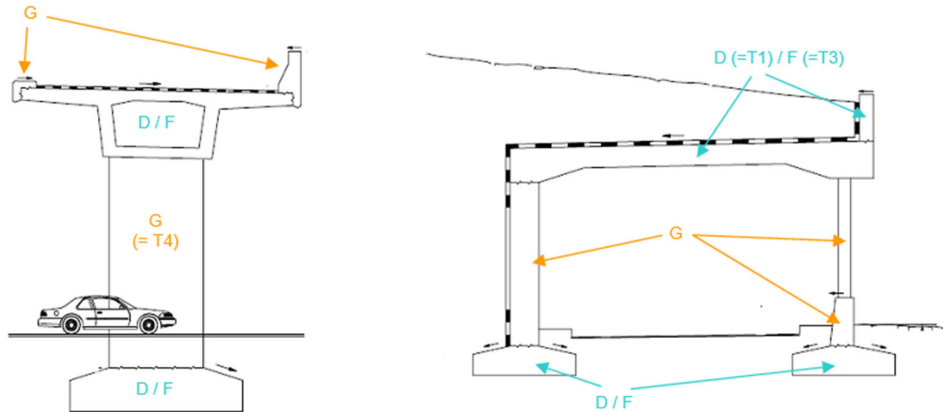
Bauteil		Bezeichnung (Betonsorte)	Grundlegende Anforderungen: Beton nach Norm SN EN 206 ¹⁾					Zusätzliche Anforderungen ²⁾	
			Minimale Druckfestig- keitsklasse ³⁾	Expositions- klassen X...(CH)	Grösstkorn- Durchmesser ³⁾	Chloridgehalts- klasse	Konsistenz- klasse (<i>infor- mativ</i>) ³⁾	Frost-Tausalz- widerstand ⁴⁾	AAR- Beständigkeit ⁵⁾
Tiefbaubetone (gem. Tab. NA.5 + NA.6 der Norm SN EN 206)	Bauteile, die direkt Taumitteln (Spritz- wasser) und Frost ausgesetzt sind	Sorte G (T4)	C 30/37	XC4 XD3 XF4	D _{max} 32	Cl 0,10	C3	hoch	PK3 oder PK2
	übrige Bauteile (inkl. dem Sprühne- bel ausgesetzte)	Sorte D (T1)	C 25/30	XC4 XD1 XF2	D _{max} 32	Cl 0,10	C3	mittel	PK3 oder PK2
		Sorte F (T3)	C 30/37	XC4 XD3 XF2	D _{max} 32	Cl 0,10	C3	mittel	PK3 oder PK2
Pfahlbetone (gem. Tab. NA.8 + NA.9 der Norm SN EN 206)	im Trockenen	P1 ⁶⁾	C 25/30	.. ⁷⁾	D _{max} 32	Cl 0,10	F4	.. ⁸⁾	PK3 oder PK2
	unter Wasser	P2 ⁶⁾	C 25/30	.. ⁷⁾	D _{max} 32	Cl 0,10	F5	.. ⁸⁾	PK3 oder PK2

Fussnoten zur Tabelle

- 1) Dauerhaftigkeitsprüfungen gemäss Ziffer NA.8.2.3.4 der SN EN 206.
- 2) Zusätzliche Anforderungen gemäss SIA 262, Ziffer 3.1.1.2.2.
- 3) Nach SN EN 206 NA 5.3.4.1 kann die Festigkeitsklasse erhöht und/oder D_{max} und/oder die Konsistenzklasse geändert werden, falls erforderlich.
- 4) Der erforderliche Luftgehalt (Zielwert), der für das Erreichen des geforderten Frost-Tausalzwiderstandes notwendig ist, wird vom Betonhersteller bestimmt und angegeben.
- 5) Das Merkblatt SIA 2042 ist anwendbar. Die Präventionsklasse wird nach Tabelle 1 des Merkblatts SIA 2042 bestimmt.
- 6) Die Anwendung dieser Betonsorten ist in der Norm SIA 267 bzw. in der SN EN 1536+A1 geregelt.
- 7) Um Missverständnisse zu vermeiden, wird auf die Angabe einer Expositionsklasse verzichtet. Die Anforderungen an die Zusammensetzung sind in der Norm SIA 267 festgelegt.
- 8) Bei teilweise frei liegenden Pfählen ist zu prüfen, ob ein mittlerer Frost-Tausalzwiderstand gefordert werden sollte.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch K (Kunstbauten) Technisches Merkblatt Bauteile Baustoffe - Beton	22 001-14110
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Beton (Baustoff)	V1.10 01.01.2026
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 3 von 3

Nachfolgende Skizzen zeigen Beispiele für die Wahl der Tiefbaubetonsorte für typische Kunstbauten:



Wenn Stützen und Wände nicht durch salzhaltiges Spritzwasser beaufschlagt werden, sondern nur durch Sprühnebel (XD1 + XF2), kann anstatt der Betonsorte G die Betonsorte D oder F eingesetzt werden. Als Grenzwerte für die Exposition zu Spritzwasser gilt die Distanz zur Fahrbahn: bei Autobahnen 10 m, bei Strassen ausserorts 4 m und bei Strassen innerorts 2 m, bzw. die Höhe von 3 m über der Fahrbahn.

Die Anforderungen an die Expositionsklassen von Tunneln hängen insbesondere von den Umgebungsbedingungen, der Geometrie und der Intensität des Streusalzausbringens ab. Sie variieren einerseits (in Längsrichtung) zwischen den Portalbereichen und dem Rest des Tunnels und andererseits (in Querrichtung) zwischen dem Sohlen- und Gewölbebeton. Sie müssen vom Projektverfasser bestimmt und in der Nutzungsvereinbarung festgehalten werden.

Die Möglichkeit eines chemischen Angriffs durch Böden und Grundwasser ist von Fall zu Fall abzuklären. Gegebenenfalls ist eine zusätzliche Anforderung an den Beton bezüglich Expositionsklasse XA festzulegen. Für Betone mit einem hohen Sulfatwiderstand gelten Ziffern NA.5.3.4.9 und NA.5.3.4.10 der SN EN 206 (Einsatz von Zementen mit hohem Sulfatwiderstand).

Recyclingbeton gemäss Ziffer NA.3.1.4.5 der SN EN 206 und gemäss Merkblatt SIA 2030 darf nur für Elemente mit untergeordneter Funktion wie zum Beispiel Unterlags- und Füllbeton oder für Elemente mit eingeschränkter Nutzungsdauer (< 10 Jahren) verwendet werden.

3. Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung ist im Kontrollplan (TMB 22 001-20141 und 22 001-20142) geregelt. Die Anzahl der Prüfungen ist in Verbindung mit der Präventionsklasse PK3 oder PK2 gemäss dem Nationalen Anhang NA der Norm SN EN 13670 (SIA 262.052) festzulegen.

Der Kontrollplan hat den technischen Merkblättern Nr. 22 001-20141 und Nr. 22 001-20142 zu entsprechen. Darin enthalten sind die Angaben zu den vom Unternehmer minimal durchzuführenden Prüfungen (Prüfplan).

Bezüglich der Konformität von Beton und der Produktionskontrolle gelten die Bestimmungen der Norm SN EN 206.

4. Angaben zum Beton für die Bauwerksdokumentation

In der Ausschreibung und im Werkvertrag ist der Auftragnehmer (Bauunternehmer, Betonlieferant) zu verpflichten, die für die Bauwerksdokumentation (DAW) geforderten Angaben zum Beton gemäss den technischen Merkblättern Nr. 22 001-20131 bis 22 001-20134 abzugeben.