

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch K (Kunstbauten) Technisches Merkblatt Bauteile Weitere Anlagen - Strassen- abwasserbehandlungsanlagen	22 001-13710
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Konstruktive Anforderungen an Betonbauteile von SABA	V1.08 01.01.2025
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 272 | Abdichtungen und Entwässerungen von Bauten unter Terrain und im Untertagbau |
| - SIA 274 | Abdichtungen von Fugen in Bauten - Projektierung und Ausführung |
| - SN EN 206 | Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität |
| - SIA-Merkblatt 2042 | Vorbeugung von Schäden durch die Alkali-Aggregat-Reaktion (AAR) bei Betonbauten |
| - ASTRA-FHB, TMB Nr. 22 001-14110 | Beton (Baustoff) |

2. Abgrenzung

Dieses technische Merkblatt behandelt nur die tragenden Betonbauteile der -anlagen (SABA), inklusiv Absetz-, Havarie-, Retentions-, Filter- und Ölrückhaltebecken sowie Pumpwerke (Liste nicht abschliessend). Das Konzept, die Funktionsweise und die Ausrüstung sowie die Geometrie und die Abmessungen der SABA werden nicht behandelt.

3. Konstruktive Anforderungen

3.1 Betonqualität

Die Betonqualität hat grundsätzlich den Anforderungen und Vorgaben des TMB Nr. 22 001-14110 "Beton (Baustoff)" des FHB-Kunstbauten zu entsprechen.

Da die Anzahl der verwendeten Betonsorten zu beschränken ist, wird in der Regel für alle Stahlbetonbauteile von SABA eine einzige Betonsorte vorgeschrieben, welche folgende Anforderungen erfüllen muss (Beton nach Eigenschaften, gemäss SN EN 206):

Grundlegende Anforderungen					Zusätzliche Anforderungen
Minimale Druckfestigkeitsklasse	Expositions-klassen X...(CH)	Grösstkorn-Durchmesser	Chloridgehalts-klasse	Konsistenz-klasse (informativ)	AAR-Beständigkeit
C30/37	XC4 XD3 XF4	D _{max} 32	Cl 0,10	C3	AAR-Präventions-klasse PK2*
(entspricht der Betonsorte G (= Tiefbaubeton T4) gemäss Tab. NA.5 und NA.6 der Norm SN EN 206 sowie TMB Nr. 22 001-14110)					

* = Präventionsklasse gemäss Merkblatt SIA 2042

Die Möglichkeit eines chemischen Angriffs durch Böden und Grundwasser ist von Fall zu Fall abzuklären. Gegebenenfalls ist eine zusätzliche Anforderung an den Beton bezüglich Expositions-klasse XA festzulegen.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch K (Kunstbauten) Technisches Merkblatt Bauteile Weitere Anlagen - Strassen- abwasserbehandlungsanlagen	22 001-13710
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Konstruktive Anforderungen an Betonbauteile von SABA	V1.08 01.01.2025
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 2 von 3

3.2 Betonnachbehandlung

Die Massnahmen der Betonnachbehandlung sind in Art und Dauer dem Bauteil, dem Bauablauf, den Witterungsbedingungen und der Betonzusammensetzung anzupassen. Sie sind spätestens für die Ausschreibung der Betonarbeiten festzulegen. Ausführungsbestimmungen sowie weitere Hinweise dazu sind vor allem der Norm SIA 272 Ziffer 3.1.4.8 sowie der Norm SIA 262 Ziffer 6.4.6 zu entnehmen.

In der Regel ist die Nachbehandlungsklasse NBK 4 (gemäss Norm SIA 262 Ziffer 6.4.6.6) den Betonbauteilen von SABA zuzuordnen.

3.3 Abdichtungskonzept der Betonkonstruktion

Das Abdichtungskonzept ist aufgrund der hydrogeologischen und ökologischen Bedingungen festzulegen. Grundsätzlich ist das Ableitkonzept dem Verdrängungskonzept (gem. Norm SIA 272 Ziffer 2.3) vorzuziehen, damit kein Auftriebsrisiko besteht.

Die Betonkonstruktion wird in der Regel als monolithische weisse Wanne (d.h. als wasserdichte Betonkonstruktion (WDB) im Sinne der Norm SIA 272) ausgebildet.

Sofern nichts anders vom Fachspezialisten des ASTRA entschieden wird, sind die Abdichtungsmassnahmen auf die **Dichtigkeitsklasse 2** (gem. Norm SIA 272 Ziffer 2.2) auszulegen.

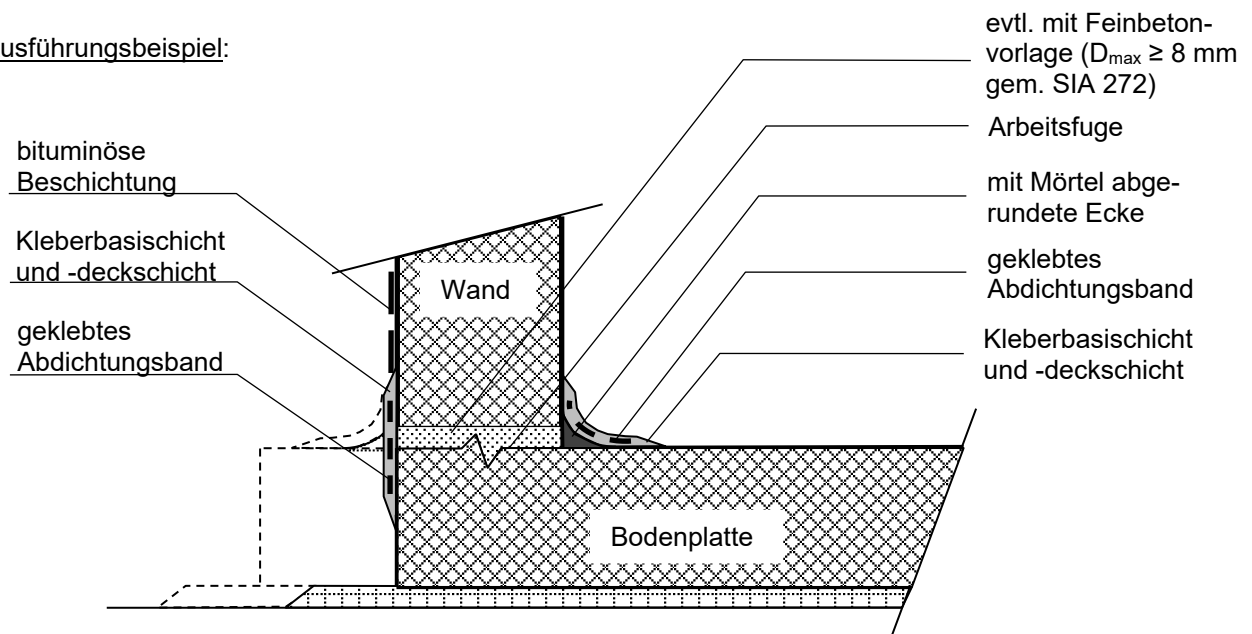
3.4 Fugenabdichtung

Fugenabdichtungen haben hier vor allem zum Ziel, Wasserlecke (gegen aussen oder innen) durch die Fugen von Betonbauwerken zu verhindern, aber auch die Bewehrung bei Arbeitsfugen vor Korrosion zu schützen. Aus diesem Grund sind bei Fugen aussenliegende Abdichtungssysteme (wie Abdichtungsbänder oder Randfugenbänder) innenliegenden (= integrierten) Abdichtungssystemen (wie Körperfugenbänder, Injektionssysteme oder quellende Fugeneinlagen) vorzuziehen.

Bei nicht mit Wasser gefüllten Betonbauwerken sind die Fugen nur erdseitig mit einem geklebten Abdichtungsband (Membranabdichtung) abzudichten.

Bei mit Wasser gefüllten Betonbauwerken sind die Fugen erd- und wasserseitig z.B. mit einem geklebten Abdichtungsband (Membranabdichtung) abzudichten (siehe Skizze weiter).

Ausführungsbeispiel:



 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch K (Kunstbauten) Technisches Merkblatt Bauteile Weitere Anlagen - Strassen- abwasserbehandlungsanlagen	22 001-13710
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Konstruktive Anforderungen an Betonbauteile von SABA	V1.08 01.01.2025
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 3 von 3

3.5 Durchdringungen (s. Norm SIA 272 Ziffer 2.4.8. und 3.1.3.7)

Bei Rohrdurchführungen durch Betonbauteile sind die Dichtigkeitsanforderungen durch angepasste Massnahmen ebenfalls zu erfüllen. Um die Abdichtung dieser Durchdringungen sicherzustellen, sind bei einbetonierten Rohren oder bei in Aussparungen durchgeführten Rohren beidseitig des Bauteils geklebte Bänder anzuwenden.

3.6 Innenbeschichtung der Becken

Grundsätzlich wird auf eine Innenbeschichtung verzichtet.

3.7 Mindestbewehrung

Zur Begrenzung der Rissbildung in den Wasserbecken ist eine Mindestbewehrung einzulegen, welche den **Anforderungen der Dichtigkeitsklasse 2** gemäss Norm SIA 272 Ziffer 3.1.3.4 entspricht (Korrigenda C2) (= **erhöhten Anforderungen** gemäss Norm SIA 262 Ziffer 4.4.2.3).

3.8 Bewehrungsüberdeckung

Die Festlegung der Mindestwerte der Bewehrungsüberdeckung erfolgt auf der Grundlage der SIA-Norm 262 Ziffer 5.2.2 und Tabelle 18. Die nominelle Bewehrungsüberdeckung wird auf $c_{nom} = 55$ mm festgelegt.

3.9 Weitere Anforderungen und Vorgaben

Sämtliche Betonoberflächen sind durch ein Gefälle von mindestens 1.5 % zu entwässern. Masstoleranzen und Verformungen sind dabei zu berücksichtigen.

Erdseitige Betonoberflächen sind durch eine bituminöse Beschichtung zu schützen. Bei im Grundwasser liegenden Betonbauteilen sind besondere Schutz- und Abdichtungsmassnahmen anzuwenden, in Absprache mit dem Fachspezialisten Kunstbauten des ASTRA.