

Verkehr und Infrastruktur (vif)

731.004 Ausführung Betondecken für Verkehrsflächen

1	Grundlagen .....	2
1.1	Haltestellen und Bushaltebuchten .....	2
2	Konzeption .....	2
2.1	Allgemein .....	2
2.2	Grundsätze für die Abmessungen der Betonplatte und der Einteilung der Fugen .....	2
2.3	Planungsrichtlinie Haltestellen .....	2
2.4	Planungsrichtlinie Kreisell .....	2
3	Ausführung Betonplatten .....	2
3.1	Unterlagen .....	2
3.2	Einbauten .....	3
3.3	Bewehrung .....	3
3.4	Dübel .....	4
3.5	Anker .....	4
3.6	Bewegungsfugen auf Betonschwellen .....	4
3.7	Fugen .....	4
3.8	Randabschlüsse .....	4
3.9	Markierung .....	4
3.10	Verkehrsfreigabe .....	4

## 1 Grundlagen

- VSS 40 324 "Dimensionierung des Strassenaufbaus, Unterbau und Oberbau"
- SN 640 461b "Betondecken für Verkehrsflächen"
- Planung und Aufbau Betondecken für Bushaltestellen (Busbuchten, Fahrbahnhaltestellen) und Kreisel gemäss vif Richtlinien (vif RL) 731.003, 731.400ff und 731.501
- Im Ausführungsprojekt sind die Geometrien (z.B. Schleppkurven) zu überprüfen.

### 1.1 Haltestellen und Bushaltestellen

Die Fahrbahnhaltestellen und die Bushaltestellen werden als zweischichtige Betondecke ausgeführt.

## 2 Konzeption

### 2.1 Allgemein

- Der ME- Wert der Foundationsschicht im Bereich der Fahrbahn muss mindestens 100 MN/m<sup>2</sup> betragen (vgl. vif RL 731.201).
- Gefällswechsel im Bereich Einfahrtsplatte-Kreiselfahrbahn sind zu vermeiden.
- Werkleitungen sollen nur, wenn nicht anders möglich und ausschliesslich in Hüllrohren unter Betonfahrbahnen, geführt werden.

### 2.2 Grundsätze für die Abmessungen der Betonplatte und der Einteilung der Fugen

Grundsätze für die Abmessungen der Betonplatte

- Die maximale Plattenlänge wird gemäss SN 640 461 mit  $25 \times d \leq L_{\max}$  festgesetzt.
- Für Bushaltestellen mit einer Plattenbreite von 3.00 m beträgt  $L_{\max} \leq 4.50$  m.
- Verhältnis Plattenlänge zu -breite  $L/B = 1,0$  bis  $1,5$  ( $L =$  längere Seite /  $B =$  kürzere Seite)
- Minimale Plattenlänge und Plattenbreite  $L \geq 0.80$  m.
- Spitze Winkel bei zusammenlaufende Plattenränder oder Fugen sind zu vermeiden.
- Plattendicke zweischichtig generell  $d = 28$  cm
  - o Unterbeton  $d_1 = 22$  cm
  - o Oberbeton  $d_2 = 6$  cm
- Der Beton für den Kreiselinnenring wird 10 cm auf den Oberbeton aufgetragen.

Grundsätze für die Fugeneinteilung beziehungsweise -anordnung (vgl. vif RL 731.402 für Bushaltestellen und 731.506 für Kreisel):

- Das Fugenbild ist stets zu optimieren, minimale Fugenlängen sind anzustreben (Unterhalt/Frost).
- Die Fugeneinteilung beziehungsweise -anordnung ist abhängig von:
  - o Den Abmessungen der Betonfahrbahn (Plattengrösse und Plattendicke)
  - o Bauablauf und Verkehrsführung
  - o (Umleitungskonzept, Bauetappe, Durchfahrtsbreite, etc.)
  - o Strassenentwässerung (Schlammsammler und allfällige Kontrollschächte)
  - o Lage der Steinfugen (Einteilung Sonderborde bei Haltestellen, vgl. vif RL 732ff).

### 2.3 Planungsrichtlinie Haltestellen

- Siehe vif RL 731.400ff

### 2.4 Planungsrichtlinie Kreisel

- Siehe vif RL 731.501

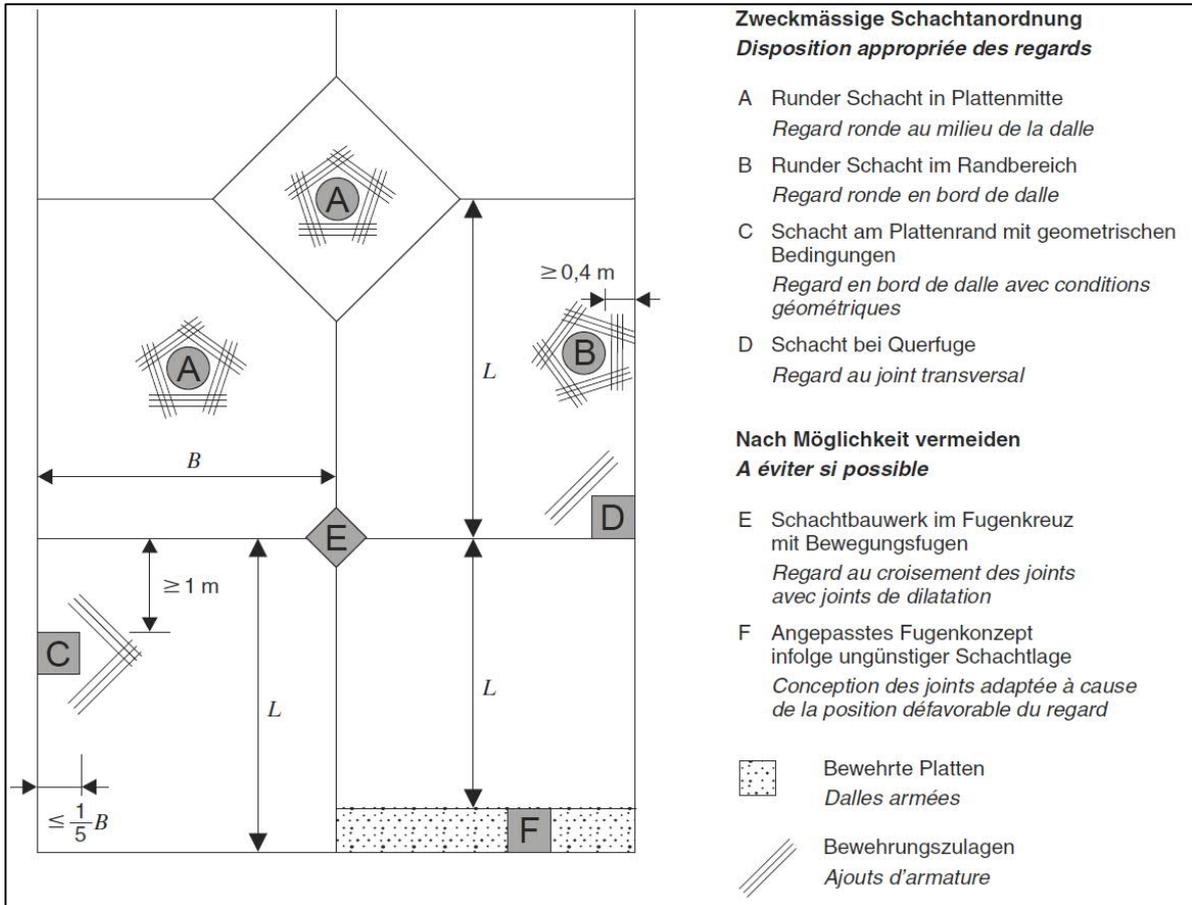
## 3 Ausführung Betonplatten

### 3.1 Unterlagen

Unter der Betondecke ist eine 8 cm dicke bituminöse Asphaltbetontragschicht.

(AC F 22 oder AC T 22 N) einzubauen. Gemäss VSS 40 324, Oberbautyp 12 verstärkt.

### 3.2 Einbauten



Auszug aus der Norm SN 640 461, Abb. 2 Anordnung von Einbauten im Fugensystem

### 3.3 Bewehrung

- Für Stab- und Netzbewehrung gelten die Vorschriften der Norm "SIA 262 Betonbau".
- Betonplatten sind grundsätzlich unbewehrt.
- Anordnung einer Bewehrung nur wenn folgende Bedingungen nicht eingehalten werden können:
  - o Plattenverhältnis L/B (siehe Punkt 2.2)
  - o Felder mit unregelmässiger Plattengeometrie
  - o Einlenkbereich der Zu- und Wegfahrten
- Einspringende Ecken werden, wie folgt bewehrt:
  - o Zulagen 5 Stück, Ø 16 mm
- Bereiche von Einbauten (gem. Punkt 3.2) werden wie folgt bewehrt:
  - o Geschweisste Matte K 335, Grösse 2.0 x 2.0 m oder 2.0 x 1.5 m
  - o Zulagen bei Schachtdeckungen (Kontrollschacht): 4 x 5 Stück, Ø 16 mm
  - o Zulagen bei Aufsatz (Strassenablauf): 2 x 5 Stück, Ø 16 mm
- Die Bewehrung erfolgt mit Stabstahl B500B oder geschweissten Matten K 335.
- Die Bewehrung muss im Fugenbereich unterbrochen werden.
- Bewehrungsüberdeckung:
  - o Die Überdeckung beträgt 80 mm ab OK Oberbeton (Lage im Unterbeton).

### 3.4 Dübel

Es sind Dübel aus nichtrostendem Stahl KWK II (Korrosionswiderstandsklasse II nach Merkblatt SIA 2029, z.B. Aschwanden Cret Dorn 13 oder gleichwertiges) zu verwenden.

- Durchmesser mind. 20 mm, Länge der Dübel 500 mm, Verlegeabstand 500 mm.
- Die Oberfläche muss walzglatt sein (keine Haftung mit dem Beton).
- Schneidbrauen an den Dübelenden sind zu entfernen.
- Die Dübel sind in der Höhe (Plattenmitte) und Lage parallel zur auftretenden Plattenbewegung zu versetzen.
- Für die Bewegungsfugen (vif RL 731.513) sind die vom Dübellieferanten angebotenen, speziellen Dehnungsausgleichshülsen zu verwenden.
- Zur Lagerung der Dübel sind die vom Lieferanten angebotenen Dübel- und Ankerhalter zu verwenden.

### 3.5 Anker

Es sind gerippte Anker  $\varnothing$  16 mm aus nichtrostendem Stahl KWK II (Korrosionswiderstandsklasse II nach Merkblatt SIA 2029) zu verwenden.

- Durchmesser 16 mm, Länge der Dübel 700 mm, Verlegeabstand 500 mm.
- Schneidbrauen an den Dübelenden sind zu entfernen.
- Die Dübel sind in der Höhe (Plattenmitte) und Lage parallel zur auftretenden Plattenbewegung zu versetzen.

### 3.6 Bewegungsfugen auf Betonschwellen

Bei Bewegungsfugen zwischen der Kreiselfahrbahn und den Zu- und Wegfahrten wird eine Betonschwelle gemäss vif RL 731.514, Detail Bewegungsfuge Typ BB erstellt.

### 3.7 Fugen

- VSS 40 462 "Betondecken, Fugeneinlagen und Fugenmassen"
- Die Fuge Allgemein [K] wird in drei Schritten ausgeführt:
  - o Die Fuge Allgemein ist auf 1/3 der Plattendicke zu schneiden (Vorfrässchnitt). Der Zeitpunkt des Fugenschnitts hängt von der Abbindegeschwindigkeit des eingebauten Betons sowie den Temperatur- und Witterungsverhältnissen ab (Sonnenstrahlung, Wind usw.). Die Zeitspanne zwischen Betonierbeginn und Vorfrässchnitt variiert zwischen 4 bis 24 Stunden.
  - o Fugenaufweitung und Abfasung sind erst unmittelbar vor den Fugendichtungsarbeiten gemäss den vif RL "731.511 Detail Fugen Betonplatten" auszuführen. Diese Arbeiten erfolgen frühestens drei Wochen nach dem Einbau der Betondecke, bei trockener Witterung und bei einer Bauteiltemperatur von über 5°C.
  - o Die Fugen werden mit einer heiss bearbeitbaren Fugenmasse Typ N2 gemäss SN 670 281 ausgeführt und abgestreut.
- Die Arbeitsfuge [LA] wird gemäss oben beschriebene Arbeitsschritte Punkt 2 und 3 ausgeführt.

### 3.8 Randabschlüsse

- Die Ausführungsdetails der Randabschlüsse sind in den vif RL 732.ff geregelt.

### 3.9 Markierung

- Vor Erstellung des Fugenplanes ist die Markierung verbindlich abzuklären, um sicherzustellen, dass die Markierung nicht auf die Fugen zu liegen kommt. Das Durchtrennen der Markierung durch Fugen ist zu vermeiden.
- Die Markierungen auf Beton sind gemäss Dokument "Fahrbahnmarkierungen: Anforderungen und Qualitätssicherung" auszuführen.

### 3.10 Verkehrsfreigabe

- Die Verkehrsfreigabe erfolgt bei einer Biegezugfestigkeit  $> 3.9 \text{ N/mm}^2$  (min. 70 % der Nennbiegezugfestigkeit).
- Die Festigkeitsentwicklung ist temperaturabhängig und erfolgt in der Regel nach 5 - 7 Tagen.
- Für eine frühzeitige Verkehrsfreigabe ist der Einsatz eines frühesten Betons zu prüfen.
- Die geforderte Biegezugfestigkeit ist durch ein akkreditiertes Labor nachzuweisen.
- Der Einbau sollte mindestens einen Monat vor Winterdienst (Salz) erfolgen.