

Tabelle 5. Ausführungsvarianten für befahrene Parkflächen aus Stahlbeton oder Spannbeton  
Table 5. Execution variants for used parking areas of reinforced or prestressed concrete

	1	2	3	4	5	6	7
1	Variante	Variante A		Variante B		Variante C	
2	Beschreibung	ohne flächiges Oberflächenschutzsystem oder ohne Abdichtung (jedoch mit besonderer Maßnahme bei Rissen und Fugen)		mit flächigem Oberflächenschutzsystem <sup>d)</sup>		mit flächiger, rissüberbrückender Abdichtung und Schutzschicht <sup>e)</sup>	
3	Unter-variante	A1 riss-vermeidende Bauweise	A2 lokaler Schutz der Risse und Fugen <sup>b)</sup> (z. B. rissüberbrückende Bandage)	B1 vollflächig starr beschichtet: OS 8 mit begleitender Rissbehandlung <sup>b)</sup> (z. B. rissüberbrückende Bandage)	B2 vollflächig rissüberbrückend beschichtet: OS 10 mit Nutzschicht  oder OS 11	C1 OS 10 oder unterlauf-sichere <sup>c)</sup> bahnenförmige Abdichtung, jeweils mit Dichtungs- und Schutzschicht aus Gussasphalt	C2 unterlauf-sichere <sup>c)</sup> zweilagige bahnenförmige Abdichtung mit Schutzschicht
4	Entwurfsgrundsatz	a	c	c	b	a, b	a, b
5	Expositions- und Feuchtigkeitsklasse	XD3, XC4, WA (ggf. XF2 oder XF4)		XD1, XC3, WF (ggf. XF1)		XC3, WF (ggf. XF1)	
6	Mindestbetondeckung <i>c<sub>min</sub></i>	Betonstahl 40 mm Spannstahl 50 mm		Betonstahl 40 mm Spannstahl 50 mm		Betonstahl 20 mm Spannstahl 30 mm	
7	Inspektion <sup>a)</sup>	jährlich in den ersten 5 Jahren, danach mindestens:					
		alle 2 Jahre	jährlich	jährlich	jährlich	alle 2 Jahre	alle 2 Jahre

<sup>a)</sup> Für alle Varianten ist ein Instandhaltungsplan im Sinne der DAfStb-Richtlinie Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen [R1] erforderlich.

<sup>b)</sup> Planung und Ausführung des dauerhaften lokalen Schutzes von Rissen und Fugen nach DAfStb-Richtlinie Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen [R1].

<sup>c)</sup> Voraussetzung für die Unterlaufsicherheit einer direkt auf dem Betonuntergrund aufgetragenen Abdichtungsschicht ist eine vollflächige, dauerhaft kraftschlüssige Verbindung zur Betonunterlage. Der Betonuntergrund ist dazu vor Aufbringen der Abdichtungsbahn durch Kugelstrahlen vorzubereiten und mit Epoxidharz zu behandeln (Verfahren und Stoffe nach ZTV ING [R60], Teil 7, Abschnitt 1:2003-01, Abschnitt 2:2010-04, Abschnitt 3:2003-01).

<sup>d)</sup> Alternative Produkte oder Bauarten sind möglich, wenn deren Gleichwertigkeit mit den Oberflächenschutzsystemen oder Abdichtungen nachgewiesen wird.

Anmerkung: Sobald die in Vorbereitung befindliche DAfStb-Instandhaltungs-Richtlinie bauaufsichtlich eingeführt ist, ist diese als Grundlage der Planung, Ausschreibung und Ausführung von Oberflächenschutzsystemen zu verwenden.

## Alternativen

Abweichungen von den vorgenannten Ausführungsvarianten in Tabelle 5 sind möglich und können bei nachgewiesener Einhaltung der Dauerhaftigkeitsprinzipien auch zu gebrauchstauglichen und dauerhaften Parkbauten führen.

Die Funktionalität von Bauprodukten oder Bauarten muss jedoch ausreichend nachgewiesen werden und der Planer hat den Nachweis zu erbringen, dass eine vergleichbare Leistungsfähigkeit bzw. Dauerhaftigkeit des Bauwerks

erreicht werden kann. Dieser Nachweis kann z. B. als erbracht angesehen werden für Lösungen und Bauprodukte, die über eine entsprechende allgemeine bauaufsichtliche Zulassung bzw. Bauartgenehmigung oder eine Zustimmung im Einzelfall bzw. vorhabenbezogene Bauartgenehmigung verfügen. Gegenüber dem Bauherrn sind die Abweichungen detailliert und nachvollziehbar zu erläutern und eventuell damit verbundene Risiken deutlich darzustellen und zu dokumentieren. Dies ermöglicht dem Bauherrn, sich bewusst für die Vorteile von abweichenden Konzepten zu entscheiden und die daraus ggf. entstehenden Risiken zu tragen.

Eine alternative Ausführungsvariante ist bspw. die Verwendung von nichtrostender chloridbeständiger Bewehrung (in Deutschland mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung). Dann müssen die chloridbeanspruchten Risse in den Verkehrsflächen i. d. R. nicht geschützt werden. Für die Dauerhaftigkeitsanforderungen in Bezug auf Betondeckung und Rissbreite gelten die Festlegungen der Zulassungen. Wie beim KKS (siehe Abschnitt 2.4.3.9) müssen jedoch auch bei Verwendung von nichtrostender Bewehrung Trennrisse bei Geschossdecken rissüberbrückend abgedichtet werden, um unter den Rissen abgestellte Fahrzeuge vor Schäden durch abtropfendes Wasser zu schützen. Die Variante mit nichtrostender Bewehrung ist z. B. besonders geeignet bei Rampen, die sehr hohen mechanischen oder Temperaturbeanspruchungen ausgesetzt sind. Der große Vorteil ist die Wartungsfreiheit der Bewehrung. Das heißt, dass diese Rampen nicht für Wartungsarbeiten gesperrt werden müssen und damit die Zufahrt zu vielen Parkplätzen gewährleistet ist. Vor dem Hintergrund der gesamten Lebenszykluskosten eines Parkbaus kann diese Ausführung bei begrenzten Rampenflächen wirtschaftlich sein.

## Expositionsklassen

Zusätzlich zur Einstufung in die Expositionsklasse XD ist bei Parkdecks eine Einstufung in die Expositionsklasse XF erforderlich, wenn die Bauteile häufigen und starken Frost-Tau-Wechseln ausgesetzt sein können. Die Einstufung richtet sich nach der zu erwartenden Durchfeuchtung der Bauteile und der Chloridbelastung. Wird der Beton nach Variante B oder C vollflächig und dauerhaft geschützt, so ist i. d. R. eine Einstufung in XF1 ausreichend. Bei Variante A ist eine Einstufung i. d. R. in die Expositionsklasse XF2 ausreichend. Eine XF4-Einstufung bei oberirdischen überdachten Parkflächen in Variante A kann durch größere Feuchte- und Chlorideintragungen, z. B. bei häufigen Fahrzeugwechseln oder intensiveren Witterungseinflüssen (z. B. Randflächen bei direkter Bewitterung) begründet sein. Frei bewitterte, nicht flächig beschichtete Parkflächen nach Variante A sind in die Expositionsklasse XF4 einzustufen (mit LP Beton gemäß DIN 1045-2:2008-08 [R21], Tabelle F.2.2). Bei vollflächig beschichteten Betonoberflächen sollte kein Luftporenbeton geplant werden (u. a. wegen möglicher Schäden am Oberflächenschutzsystem).

Eine Einstufung in die Expositionsklasse XM1 nach [R10] bzw. [R21] von Park- und Fahrflächen ist bei der Einwirkung durch Pkw bis 30 kN Gesamtlast i. d. R.