

Christian Herold

Die neue DIN 18532 »Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton«

an der Schnittstelle zu den Regelungen für den Schutz von Betonbauteilen nach EC 2

1 Einleitung

Die DIN 18532 »Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton« ist eine neue Norm. Sie ist erstmals in der Ausgabe Juli 2017 in den Teilen 1 bis 6 [1] erschienen. Sie entstand unter Zugrundelegung bestehender Regelungen der bisherigen DIN 18195 Teil 5. Diese Regelungen wurden an den Stand der Technik angepasst. Entsprechend dem neuen Normungskonzept für die Normen zur Abdichtung von Bauwerken wurde DIN 18532 als eine eigenständige Planungs- und Ausführungsnorm für die Abdichtung befahrbarer Verkehrsflächen erarbeitet.

Sie gilt für die Abdichtung von Fußgänger- und Radwegbrücken, der Abdichtung von verschiedenen Nutzungsebenen von Parkhäusern, Parkdächern, Hofkellerdecken und Durchfahrten sowie für die Abdichtung der Fahrbahntafeln von Brücken (Abb. 1, 2).

Nach der neuen DIN 18195 »Abdichtung von Bauwerken – Begriffe« ist die Abdichtung eine bautechnische Maßnahme zum Schutz eines Bauwerks und sei-

ner Bauteile gegen Wasser und/oder Feuchte (Bauwerksschutz). Die Abdichtung von befahrbaren Bauteilen muss die Nutzung der darunter liegenden Bereiche des Bauwerks dauerhaft sicherstellen. Zugleich dient sie aber auch dem Schutz des Bauteils vor den Einwirkungen von Verkehr und Witterung. Bei befahrbaren Bauteilen aus Beton geht es dabei insbesondere auch um den Schutz vor der Einwirkung von in Wasser gelösten Chloriden aus Taumitteln (Bauteilschutz), da die Eigenschaften des Bauteils (z. B. Festigkeit, Dauerhaftigkeit) ohne einen besonderen, auf diese Einwirkungen abgestimmten Schutz erheblich beeinträchtigt werden können (Abb. 3).

Der Schutz des Bauwerks vor Wasser zur Sicherstellung seiner Nutzbarkeit wie auch der Schutz des Bauteils vor Chloriden zu Sicherstellung seiner Dauerhaftigkeit sind ebenso auch Schutzziele der Bauordnungen nach MBO §§ 12 bzw. 13 [2] und somit gesetzlich zu erfüllen. Eine Abdichtungsmaßnahme nach DIN 18532 muss daher die Anforderungen beider

Schutzziele erfüllen. In der DIN 18532 werden die Abdichtungsbauarten geregelt, die unter den äußeren Einwirkungen aus Verkehr und Witterung den Schutz des Bauwerks für die darin stattfindende Nutzung sicherstellen. Für den zugleich erforderlichen Schutz des Betonbauteils gegen Chloride gilt ein gesondertes Regelwerk auf der Basis der DIN EN 1992-1-1, dem sogenannten Eurocode 2 (EC 2) [3].

Für die DIN 18532 ergibt sich somit eine regelungstechnische Nähe zu den Regelungen für den Schutz von Betonbauteilen gegen Chloride, wie dies auch umgekehrt der Fall ist. Dies führt zu einer klassischen Schnittstelle zwischen beiden Regelwerken (Abb. 4).

An dieser Schnittstelle müssen beide Regelwerke aufeinander abgestimmt sein, d. h. es muss mit einer Abdichtungs- oder Schutzmaßnahme möglich sein, die Anforderungen beider Regelwerke in Bezug auf den Bauwerks- und den Bauteilschutz widerspruchsfrei zu erfüllen.



Abb. 1: Freideck eines Parkhauses, Quelle: Triflex



Abb. 2: Zwischendeck eines Parkhauses, Quelle: Herold

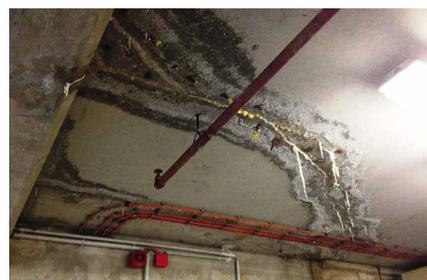


Abb. 3: Trennrisse mit Wasserdurchtritt und Korrosionserscheinungen an der Unterseite eines Parkdecks, Quelle: Herold

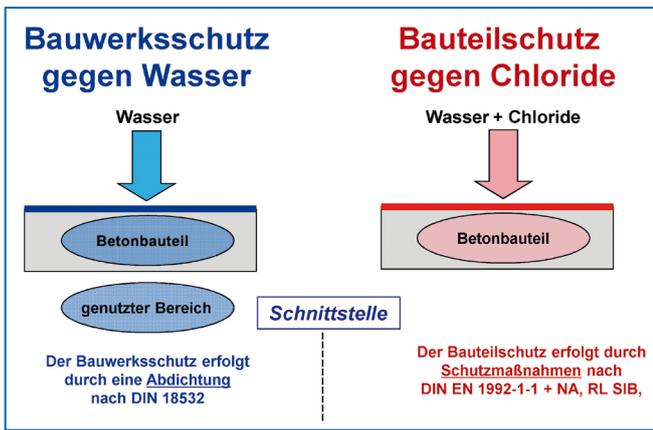


Abb. 4: Schnittstelle zwischen den Regelungen für den Bauwerksschutz und den Bauteilschutz

Um dies regelungstechnisch sicherzustellen, war bei den Beratungen der DIN 18532 im DIN-Arbeitsausschuss eine enge Abstimmung mit dem DAfStb und dem Deutschen Beton- und Bautechnikverein (DBV) erforderlich. Vertreter dieser Institutionen haben dazu in den regelsetzenden Gremien gegenseitig mitgearbeitet.

Damit sichergestellt ist, dass die geforderten Schutzziele erreicht werden, muss der Planer der Abdichtung einer befahrbaren Verkehrsfläche die Prinzipien beider Regelwerke verstehen und richtig anwenden können. Im Folgenden sollen daher diese Prinzipien und deren Hintergründe an der Schnittstelle beider Regelwerke dargestellt und das, was sich daraus für die Planung und die Ausführung der Abdichtung, wie auch für die Nutzungsphase der Bauwerke ergibt, erläutert werden.

2 Prinzipien des Bauwerksschutzes bei der Abdichtung befahrbarer Betonbauteile nach DIN 18532

In DIN 18532 werden unterschiedliche Abdichtungsbauarten geregelt: Das sind Abdichtungen mit bahnenförmigen Stoffen aus Bitumen, Kunststoffen und Elastomeren, Abdichtungen mit Asphalt, Abdichtungen mit Flüssigkunststoffen und mit Beschichtungen aus Oberflächenschutzsystemen. Die Zuordnung dieser Abdichtungsbauarten erfolgt nach bestimmten, in der DIN 18532 klassifizierten Kriterien:

Verkehrsbelastung

Nutzungsklassen

- N1-V: geringe Belastung durch Fußgänger und Radfahrer
- N2-V: mäßige Belastung durch Fahrzeuge bis 30 kN (PKW)
- N3-V: hohe Belastung durch Fahrzeuge bis 160 kN (leichte LKW)
- N4-V: sehr hohe Belastung durch Fahrzeuge bis >160 kN (schwere LKW)

Art der Verkehrsfläche

Fußgänger-, Radwegbrücken, Zwischendecks, Freidecks, Zufahrtsrampen und Spindeln von Parkhäusern, Parkdächer, Anlieferzonen und Feuerwehrezufahrten, Hofkellerdecken und Durchfahrten sowie Fahrbahntafeln von Brücken.

Bauweise der Abdichtung

- 1a – Abdichtungsschicht auf dem Konstruktionsbeton unter einer Nuttschicht
- 1b – Abdichtungsschicht auf dem Konstruktionsbeton, direkt befahrbar

- 2a – Abdichtungsschicht auf dem Konstruktionsbeton unter einer Wärmedämmschicht
- 2b – Abdichtungsschicht auf der Wärmedämmschicht unter einer Lastverteilungsschicht

Die Bauweisen ohne Wärmedämmung (1a, 1b) werden auf befahrbaren Flächen angewendet, unter denen i.d.R. eine Nutzung als Parkfläche stattfindet. Die Bauweisen mit Wärmedämmung (2a, 2b) werden auf Flächen angewendet, unter denen i.d.R. eine hochwertigere Nutzung (z. B. als Verkaufs- Aufenthalts- und Wohnbereich) stattfindet.

Die in den Teilen 2 bis 6 der DIN 18532 geregelten Abdichtungsbauarten werden tabellarisch diesen Klassen zugeordnet und dürfen entsprechend dort angewendet werden. Z. B. gilt für die Abdichtungsbauart mit einer Lage Polymerbitumen-Schweißbahn und einer Lage Gussasphalt (DIN 18532 Teil 2) die Zuordnung nach Tabelle 1 von DIN 18532-2 (Abb. 5).

Nutzungs-klasse	Verkehrsfläche	Abdichtungsbauweise			
		1a	1b	2a	2b
N1-V	Fußgängerbrücken und Radwegbrücken	x	—		
N2-V	Zwischendecks von Parkhäusern für PKW-Verkehr	x	x	x	x
	Freidecks von Parkhäusern für PKW-Verkehr	x	—		
	Parkdächer für PKW-Verkehr			x	x
	Hofkellerdecken und Durchfahrten für PKW-Verkehr	x	—	x	x
N3-V	Zwischendecks von Parkhäusern für PKW- und leichten LKW-Verkehr	x	x	—	x
	Freidecks von Parkhäusern für PKW- und leichten LKW-Verkehr	x	—		
	Parkdächer für PKW- und leichten LKW-Verkehr			—	x
	Zufahrtsrampen und Spindeln von Parkhäusern für PKW- und leichtem LKW-Verkehr	x	—	—	x
	Anlieferzonen und Feuerwehrezufahrten in Parkhäusern auch für schweren LKW-Verkehr	x	—	—	x
Hofkellerdecken und Durchfahrten auch für schweren LKW-Verkehr	x	—	—	x	
N4-V	Fahrbahntafeln von Brücken für Fahrzeuge aller Art ^a	x	—		
x	Bauweise zulässig				
—	Bauweise nicht zulässig				
	Bauweise per Definition nicht vorgesehen				
^a Straßenbrücken, für die nicht die Regelungen der ZTV-ING gelten.					

Tabelle 1 — Zuordnung der Abdichtungsbauart zu den Nutzungsklassen, Verkehrsflächen und Abdichtungsbauweisen

Abb. 5: Zuordnungstabelle für die Abdichtungsbauart mit einer Lage Polymerbitumen-Schweißbahn und einer Lage Gussasphalt nach DIN 18532 Teil 2

Entsprechende Zuordnungstabellen finden sich in den Teilen 3 bis 6 für die anderen Abdichtungsbauarten:

- Teil 3: Abdichtung mit zwei Lagen Polymerbitumenbahnen
- Teil 4: Abdichtung mit einer Lage Kunststoff- oder Elastomerbahn
- Teil 5: Abdichtung mit einer Lage Polymerbitumenbahn und einer Lage Kunststoff- oder Elastomerbahn
- Teil 6: Abdichtung mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen.

Maßgebend für diese Zuordnungen sind die Widerstandsfähigkeit der Abdichtungsbauarten gegenüber den Einwirkungen aus Verkehr, die Fähigkeit, Risse im Beton zu überbrücken sowie die Erfahrung durch eine langjährige Anwendungspraxis, die die jeweilige Bauart für die Abdichtung des Bauwerks mit einer für die jeweilige Nutzung ausreichenden Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit erbringt. Eine für alle Abdichtungsbauarten geltende Voraussetzung ist die Instandhaltung der Abdichtung durch regelmäßige Inspektionen und Kontrollen nach einem objektspezifischen Instandhaltungsplan (s. auch 3.3).

Die in DIN 18532 geregelten Abdichtungsbauarten entsprechen dem Stand der Technik. Sie haben sich bewährt und kön-

nen grundsätzlich ihre Funktion in den ihnen zugeordneten Anwendungsbereichen unter den üblichen Anforderungen und baulichen Randbedingungen bei fachgerechter Planung, Ausführung und Instandhaltung für eine angemessene Nutzungsdauer mit einer ausreichenden Zuverlässigkeit erfüllen. Es wird jedoch in der Norm darauf verwiesen, dass die für einen Anwendungsbereich möglichen Abdichtungsbauarten in stofflicher und funktioneller Hinsicht Unterschiede aufweisen, die Einfluss auf ihre Funktionsweise und ggf. auch auf den Grad ihrer Zuverlässigkeit haben können. Nicht alle Abdichtungsbauarten sind diesbezüglich für einen konkreten Planungsfall gleichermaßen gut geeignet.

Der Planer muss daher die spezifischen Eigenschaften der möglichen Abdichtungsbauarten beurteilen können, um für den konkreten Planungsfall eine zweckmäßige Abdichtungsbauart wählen zu können. Kriterien, an denen er sich dabei orientieren kann, sind im informativen Anhang B zu DIN 18532 Teil 1 angegeben.

3 Prinzipien des Bauteilschutzes gegen die Einwirkung von Chloriden auf befahrbaren Betonbauteilen nach EC 2 und den Regelungen des DAfStb

3.1 Maßgebende Regelungen

Die maßgebenden Regelungen für den Schutz von Betonbauteilen zur Sicherstellung ihrer Dauerhaftigkeit bei äußeren Einwirkungen von Chloriden finden sich in DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA [4] und in der Richtlinie für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen des DAfStb (Instandsetzungsrichtlinie RL SIB) [5]. Weitere Informationen finden sich in den Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA (Heft 600 des DAfStb) [6] und im Merkblatt des DBV »Parkhäuser und Tiefgaragen« [7]. Das Regelwerk des DAfStb und des DBV befin-

det sich seit Längerem in der Überarbeitung. Die wesentlichen Kriterien, nach denen gemäß dem derzeitigen Beratungsstand beim Betonschutz vorzugehen ist, sollen im Folgenden genannt werden. Zu Einzelheiten wird auf die genannten Regelungen bzw. die Ergebnisse der laufenden Überarbeitung verwiesen.

3.2 Einwirkungen und Schutzprinzipien

Bei befahrbaren Verkehrsflächen wirken im Winter im Wasser gelöste Chloride aus Tausalzen auf den Beton ein. Zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit ist zu vermeiden, dass chloridhaltiges Wasser bis zur Bewehrung vordringt und dort Schäden durch chloridinduzierte Korrosion (Lochfraßkorrosion) hervorrufen kann. Es gilt daher das Prinzip 1.

Prinzip 1

Das befahrene Bauteil muss so ausgeführt sein, dass den einwirkenden Chloriden ein ausreichender Bauteilwiderstand entgegengesetzt wird.

Dieses Prinzip ist bei Verwendung üblicher Betonstahl- und Spannstahlbewehrung so anzuwenden, dass das Vordringen von Chloriden über die ungerissene Betondeckung bis zur Bewehrung innerhalb der geplanten Nutzungszeit von 50 Jahren vermieden wird. Es sind daher zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit dieser Verkehrsflächen bestimmte Kriterien zu beachten und die dazugehörigen Maßnahmen zu planen und auszuführen. Hierzu muss die ungerissene Betondeckung so dick und dicht sein, dass den in den Beton eindringenden Chloriden ein ausreichender Widerstand entgegengesetzt wird. Dies ist gegeben, wenn ein Beton der Expositionsklasse XD3 nach [3, 4] eingebaut wird und eine Mindestbetondeckung von 40 mm am fertigen Bauteil eingehalten wird. Ebenso kann ein ausreichender Widerstand des Bauteils erreicht werden, wenn ein weniger dichter Beton durch eine flächige Beschichtung mit einem direkt befahrbaren Oberflächen-

schutzsystem OS 8, OS 10 oder OS 11 oder durch eine flächige Abdichtung nach DIN 18532 geschützt wird. Unter einer flächigen Beschichtung reicht dabei der Einbau eines Betons der Expositions-klasse XD1 aus, sofern eine Mindestbetondeckung von 40mm am fertigen Bauteil eingehalten ist. Mit der Einstufung in XD1 wird zum Ausdruck gebracht, dass eine gewisse (geringe) Chloridmenge in den Beton über Risse oder lokale Beschädigungen in einem zeitlich begrenzten Maße eindringen kann. Dass dies nur zeitlich begrenzt geschieht, ist durch objektspezifisch geplante Instandhaltungsmaßnahmen sicherzustellen (s. 3.3).

Oberflächenschutzsysteme können dabei im Rahmen ihrer technischen Leistungsfähigkeiten grundsätzlich auch eine abdichtende Wirkung im Sinne der Bauweise 1b nach DIN 18532 entfalten. Näheres ist hierzu in DIN 18532 Teil 6 geregelt.

Bei einer unterlaufsicher verlegten Abdichtung nach DIN 18532, bei der die obere Lage der Abdichtungsschicht aus Gussasphalt besteht, oder die unter einer Schutzschicht aus anderen Stoffen liegt, ist die Einstufung des Betonbauteils in die Expositions-klasse XC3 ausreichend, da hierbei davon ausgegangen werden kann, dass die Abdichtungsschicht dauerhaft mit hoher Zuverlässigkeit ihre Schutzfunktion erfüllt. Dies führt dann auch zu einer reduzierten Mindestbetondeckung von 20 mm am fertigen Bauteil.

Die Forderung, dass die Abdichtungsschicht auf der Betonoberfläche nicht unterläufig sein darf, wird deswegen erhoben, damit bei eventuellen Schäden oder Verarbeitungsfehlern eine unkontrollierte Ausbreitung von chloridhaltigem Wasser unter der Abdichtungsschicht auf der Betonoberfläche vermieden wird. Die konstruktiven und verarbeitungstechnischen Bedingungen, die hierzu eingehalten werden müssen, sind in DIN 18532 geregelt.

Prinzip 2

Das Eindringen von Chloriden über Risse und Arbeitsfugen bis zur Bewehrung ist zu verhindern

Wenn Risse und Arbeitsfugen in durch Chloride beaufschlagten Bereichen gemäß Prinzip 1 nicht a priori vermieden werden oder sich nicht vermeiden lassen, ist Prinzip 2 unabhängig davon anzuwenden, ob planmäßig breitere Einzelrisse in Kauf genommen werden oder ob durch eine rissbreitenbegrenzende Bewehrung mit vielen schmalen Rissen gerechnet wird: Entweder sind bei wenigen planmäßigen breiten Rissen lokale Maßnahmen zum Schutz zu ergreifen (örtliche Rissbandagen), oder die feinverteilte und zufällig gerissene Betonoberfläche ist ganzflächig rissüberbrückend mit OS 8, OS10, oder OS 11 nach RL SIB zu beschichten oder mit einer Abdichtung nach DIN 18532 zu versehen. Eine bahnenförmige Abdichtung hat gegenüber den OS-Systemen eine höhere Rissüberbrückungsfähigkeit.

3.3 Instandhaltung

Unabhängig von der Wahl der Ausführungsvariante ist stets eine Instandhaltung der Konstruktion notwendig. Die Zusammensetzung von Betonen bestimmter Expositions-klassen ist genau deswegen gewählt worden, weil von einer üblichen Instandhaltung während der Nutzungsdauer ausgegangen wird. Das bedeutet, dass stets in bestimmten Intervallen Inspektionen vorgenommen werden müssen, die – je nach Ergebnis – zu weiteren Wartungs- oder Instandsetzungsmaßnahmen führen können. Dabei gilt innerhalb der ersten fünf Jahre für alle Ausführungsvarianten eine Mindestkontrollhäufigkeit von einmal jährlich. Die aufgebrachten Oberflächenschutzschichten sind auf Beschädigungen (insbesondere auf Risse) zu kontrollieren. Auch abgedichtete Flä-

chen sind unterseitig und an kritischen Punkten wie Fugen und Abschlüssen zu kontrollieren.

Im Anschluss an diese fünfjährige Inspektionspflicht sind die Inspektionsintervalle je nach Ausführungsvariante jährlich oder alle zwei Jahre vorzunehmen. Alle dazu notwendigen Maßnahmen sind in einem objektspezifischen Instandhaltungsplan festzulegen.

3.4 Darstellung möglicher Ausführungsvarianten für den Schutz von Betonbauteilen gegen Chloride

Das Ineinandergreifen dieser Prinzipien ist tabellarisch in [8] dargestellt. Diese Tabelle soll auch Bestandteil der überarbeiteten Regelungen für den Betonschutz sein. Für den Schutz von befahrbaren Betonbauteilen gegen Chloride ergeben sich aus den genannten Prinzipien grundsätzlich drei Planungs- und Ausführungsvarianten. Sie sind in den Abbildungen 6 bis 8 dargestellt.

Variante A

Schutz des Betonbauteils durch einen hohen Widerstand des Betons, gegen das Eindringen von Chloriden ohne eine flächige Beschichtung oder eine Abdichtung nach DIN 18532, jedoch mit besonderen Maßnahmen bei Rissen:

A1 – rissvermeidende Bauweise

A2 – lokaler Schutz von Rissen nach RL SIB

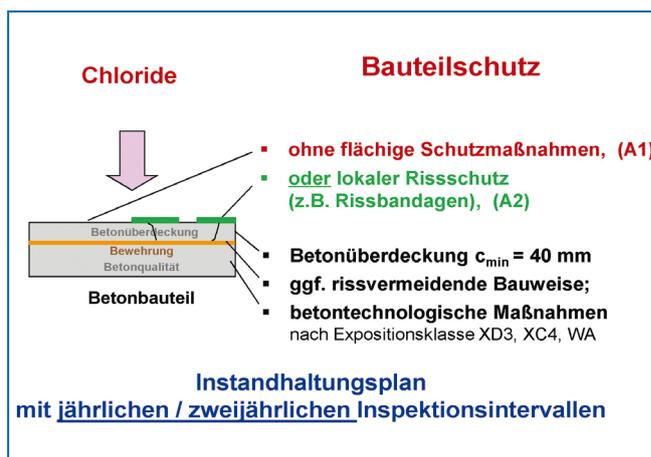


Abb. 6: Planungsvariante A: Schutz des Betonbauteils ohne flächige Schutzmaßnahmen jedoch mit besonderen Maßnahmen bei Rissen

Variante B

Schutz des Betonbauteils durch eine flächige Beschichtung mit einem starren oder rissüberbrückenden Oberflächenschutzsystem nach RL SIB:

B1 – vollflächige starre Beschichtung mit OS 8 mit begleitender Rissbehandlung (z. B. rissüberbrückende Bandagen)

B2 – vollflächige rissüberbrückende Beschichtung mit OS 10 oder OS 11

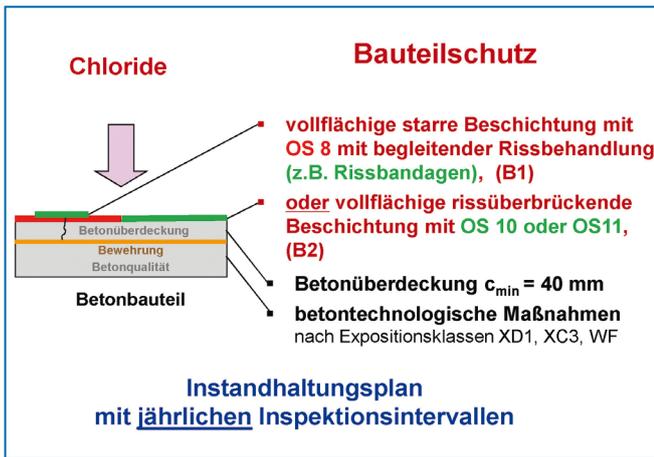


Abb. 7: Planungsvariante B: Schutz des Betonbauteils durch eine flächige Beschichtung mit einem Oberflächenschutzsystem nach RL SIB

Variante C

Flächige rissüberbrückende und unterlaufsichere Abdichtung nach DIN 18532:

C1 – OS 10 oder einlagige bahnenförmige Abdichtung mit einer Dichtungs- und Schutzschicht aus Gussasphalt

C2 – zweilagige bahnenförmige Abdichtung mit einer Schutzschicht

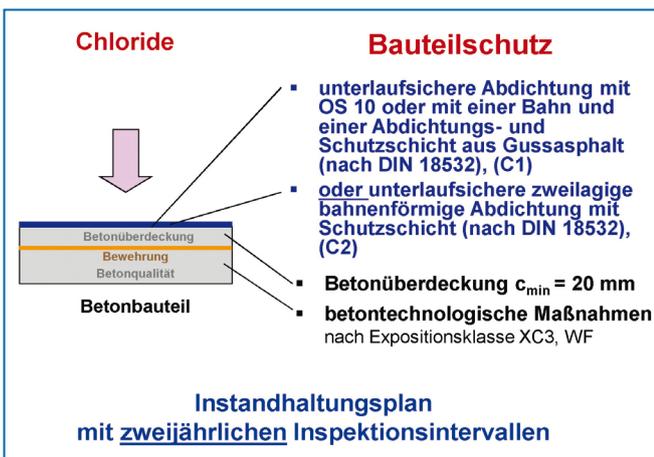


Abb. 8: Planungsvariante C: Flächige rissüberbrückende und unterlaufsichere Abdichtung nach DIN 18532

4 Schnittstellenregelung in DIN 18532

In DIN 18532 werden erstmals eigenständige Regelungen für die Abdichtung befahrbarer Flächen aus Beton nach dem »Stand der Technik« getroffen. Diese Norm hat die begründete Vermutung für sich, dass sie die »anerkannten Regeln der Technik« auf diesem Gebiet darstellt [9]. Sie dient dem bauaufsichtlich geforderten Schutz des Bauwerks. DIN EN 1992-1-1 + NA und die RL SIB sind darüber hinaus als bauaufsichtliche Regeln eingeführt. Beide Regelwerke sind daher bei der Planung der Abdichtung und des Schutzes befahrbarer Betonbauteile zu berücksichtigen.

Ziel ist es, den Schutz des Betonbauteils und des Bauwerks mit einer Maßnahme sicherzustellen. Dabei sind die Auswahlkriterien für diese Maßnahmen in beiden Regelwerken unterschiedlich: Beim Betonschutz geht es ausschließlich um die konstruktiven und betontechnologischen Anforderungen, die als Voraussetzung für eine bestimmte Schutzmaßnahme auf einem befahrbaren Betonbauteil einzuhalten sind. Es geht dabei nicht

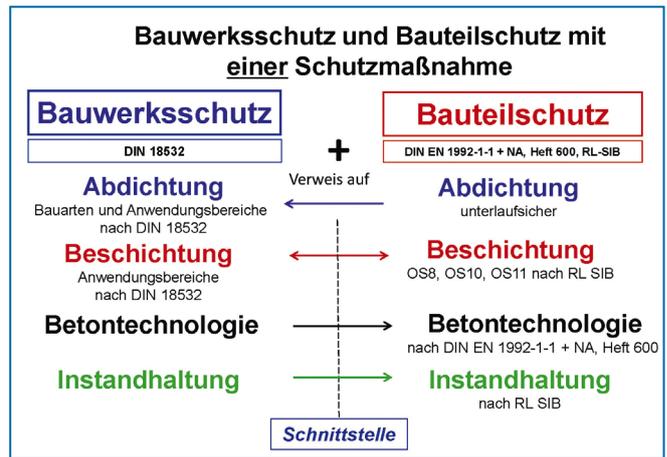


Abb. 9: Bauwerksschutz und Bauteilschutz mit einer Maßnahme

um die Lage und bautechnische Funktion dieses Bauteils innerhalb eines Bauwerks.

Beim Bauwerksschutz nach DIN 18532 sind hingegen die Größe der Verkehrsbelastung sowie die Lage und Funktion des Bauteils im Hinblick auf die darunter stattfindende Nutzung die wesentlichen Kriterien für die Zuordnung der Abdichtungsbauteile. Es gibt dabei aber große Schnittmenge von Maßnahmen, seien es flächige Beschichtungen mit OS-Systemen oder Abdichtungen, mit denen die Anforderungen beider Regelwerke erfüllt werden können (Abb. 9).

Bei der Planung einer Abdichtung nach DIN 18532 sind daher auch immer die Anforderungen der Regelungen für den Betonschutz zu berücksichtigen. Das heißt: Die gewählte Abdichtungsmaßnahme muss auch nach den Regelungen des Betonschutzes als Schutzmaßnahme gegen Chloride zulässig sein und es müssen die dafür geltenden konstruktiven, betontechnologischen und instandhaltungstechnischen Voraussetzungen eingehalten werden (s. Abschnitt 3.0). In DIN 18532 Teil 1 wird deswegen bereits einleitend auf die zugleich geltenden Regelungen des EC 2 und auf das Heft 600 des DAfStb für die beton-technischen und konstruktiven Vorgaben bezüglich der Expositionsclassen dieser Bauteile verwiesen.

Umgekehrt müssen bei der Planung nach den Regelungen des Betonschutzes auch die Regelungen der DIN 18532 für die zugleich notwendige Abdichtung für den Bauwerksschutz eingehalten werden. D.h. nicht alle nach den Regeln für den Betonschutz möglichen Schutzmaßnahmen für das Betonbauteil sind auf Verkehrsflächen nach DIN 18532 zugleich auch als Abdichtungsmaßnahme für das Bauwerk zulässig. Maßgebend hierfür sind die Zuordnungstabellen der Teile 2 bis 6 von DIN 18532. Beispielsweise dürfen die Oberflächenschutzsysteme OS8, OS10 und OS11 nicht auf allen befahrbaren Betonflächen sondern nur auf bestimmten Verkehrsflächen und nur in der Bauweise 1b angewendet werden, wenn sie auch als abdichtende Maßnahme gelten sollen (s. Zuordnungstabelle aus DIN 18532-6, Abb. 10). Weiterhin gelten die in den Fußnoten zur Tabelle angegebenen zusätzlichen Bedingungen.

Nutzungs- klasse	Verkehrsfläche	Bauweise			
		1a	1b	2a	2b
N1-V	Fußgänger- und Radwegbrücken	—	OS 10 OS 11a ^d	—	—
	Zwischendecks von Parkhäusern für PKW-Verkehr	—	OS 8 ^b OS 10 OS 11a/b ^d	—	—
N2-V	Freidecks von Parkhäusern für PKW-Verkehr	—	OS 10 OS 11a	—	—
	Parkdächer für PKW-Verkehr	—	—	—	—
	Hofkellerdecken und Durchfahrten für PKW-Verkehr	—	OS 10 OS 11a	—	—
N3-V	Zwischendecks von Parkhäusern für PKW- und leichten LKW-Verkehr	—	OS 8 ^b OS 10 OS 11a/b ^d	—	—
	Freidecks von Parkhäusern für PKW-Verkehr und leichten LKW-Verkehr	—	OS 10	—	—
	Parkdächer für PKW- und leichten LKW-Verkehr	—	—	—	—
	Zufahrtsrampen und Spindeln von Parkbauten für PKW- und leichten LKW-Verkehr	—	OS 8 ^b OS 10 ^c	—	—
	Anlieferzonen und Feuerwehrezufahrten in Parkhäusern auch für schweren LKW-Verkehr	—	OS 8 ^b	—	—
	Hofkellerdecken und Durchfahrten auch für schweren LKW-Verkehr	—	—	—	—
N4-V	Fahrbahntafeln von Brücken für Fahrzeuge aller Art ^e	—	—	—	—
—	Bauweise nicht zulässig	—	—	—	—
—	Bauweise per Definition nicht vorgesehen	—	—	—	—

Tabelle 2 — Zuordnung der Beschichtung mit Oberflächenschutzsystemen nach DAFStb-Richtlinie (RL SIB) zu den Abdichtungsbauweisen

Abb. 10: Zuordnungstabelle für Oberflächenschutzsysteme (DIN 18532-6)

Hinweise

- Die Planungsvariante A nach Abschnitt 3.0 ist eine Maßnahme, die aus dem Geltungsbereich der DIN 18532 ausgenommen ist, da die Dichtfunktion des ungerissenen Betonbauteils ähnlich wie beim WU-Beton allein von der Betontechnologie und weiteren konstruktiven Maßnahmen abhängt. Eine Abdichtung ist aber immer eine zusätzliche flächige Schutzmaßnahme auf einem nicht wasserdichten Bauteil.
- Die Abdichtung von erdberührten befahrbaren Bodenplatten aus Beton gegen von der Unterseite drückendes Wasser erfolgt nach den Regelungen von DIN 18533. Für oberseitige Schutzmaßnahmen gelten allein die Regelungen für den Betonschutz. Die Abdichtung dieser Bauteile ist daher aus dem Geltungsbereich der DIN 18532 ausgenommen.

5 Zusammenfassung

Befahrbare Betonflächen sind nach DIN 18532 abzudichten, um die unterhalb dieser Flächen stattfindende planmäßige Nutzung eines Bauwerks dauerhaft sicherzustellen. Die Abdichtung muss aber zugleich auch eine Schutzmaßnahme für das Betonbauteil gegen das Eindringen von Chloriden aus Taumitteln sein. Hierfür gelten eigenständige Regelungen für den Betonschutz nach EC2 und dem zugehörigen nationalen Anhang (NA) sowie den Erläuterungen im Heft 600 und der RL SIB des DAFStb.

An der Schnittstelle zwischen beiden Regelwerken ist sicherzustellen, dass mit einer Schutz- oder Abdichtungsmaßnahme beide Schutzziele erreicht werden können. Bei der Planung sind daher nur solche Maßnahmen auszuwählen, die die Anforderungen und Zuordnungskriterien beider Regelwerke erfüllen. Hierzu werden in diesem Beitrag wichtige Erläuterungen und Hinweise zum Verständnis beider Regelwerke als Grundlage für eine sachgerechte Planung und Ausführung der Abdichtung von befahrbaren Flächen aus Beton gegeben.

Literatur

- DIN 18532 Teile 1 bis 6: 2017-07 Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton
Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze
Teil 2: Abdichtung mit einer Lage Polymerbitumenschweißbahn und einer Lage Gussasphalt
Teil 3: Abdichtung mit zwei Lagen Polymerbitumenbahnen
Teil 4: Abdichtung mit einer Lage Kunststoff- oder Elastomerbahn
Teil 5: Abdichtung mit einer Lage Polymerbitumenbahn und einer Lage Kunststoff- oder Elastomerbahn
Teil 6: Abdichtung mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen
- Musterbauordnung – MBO – Fassung November 2013, geändert am 21.9.2012
- DIN EN 1992-1-1:2011-01
Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04
Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- RL SIB: 2001-10
DAFStb-Richtlinie – Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (Instandsetzungs-Richtlinie)
- DAFStb-Heft 600: 2012-09
Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA (Eurocode 2)
- DBV Merkblatt Parkhäuser und Tiefgaragen: 2010-02
- Raupach, Michael: Tiefgaragen: Sind Abdichtungen mit Schutzestrich zuverlässiger als Oberflächenschutzsysteme? Aachener Bausachverständigentage 2017 (erscheint demnächst)
- Herold, C.: Entwicklung von DIN-Normen zur Einführung als anerkannte Regel der Technik und ihre Anwendung, Tagungsband der Aachener Bausachverständigentage 2016, Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 135 ff.

Der Autor

Dipl.-Ing. Christian Herold

Bauingenieur TU-Berlin; Tätigkeit in der Bauindustrie, als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Berlin, bis 2014 als lfd. Baudirektor im Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) in Berlin; seitdem Tätigkeit als freier Sachverständiger für die Abdichtung von Bauwerken; Mitarbeit in den Normenausschüssen für die Abdichtung von Bauwerken DIN 18531, DIN 18532, DIN 18533, DIN 18534 und DIN 18535; Obmann im Normenausschuss DIN 18532

Tel. 030/3040448
mobil: 0171 52 14 336
E-Mail: christian_herold@t-online.de

