

Fachbeitrag zum Oberflächenschutz

Abdichtungen aus einem Guss – Asphaltreparaturen mit System



Querschnitt Abdichtung DIN 18532 Teil 2

Seit nunmehr fünf Jahren gilt für den Bau von Parkhäusern die bauteilbezogene Reihe der Abdichtungsnormen DIN 18531 bis DIN 18535. Sie hat damit die gebündelte DIN 18195, Bauwerksabdichtungen, abgelöst. Neue Baustoffe und Abdichtungssysteme führten unter anderem zu dem Entschluss einer Überarbeitung und Neugliederung der Abdichtungsnormen¹. Seitdem regelt die DIN 18532, Abdichtungen von befahrenen Verkehrsflächen aus Beton (ehemals DIN 18195 Teil 5), den Bereich für Parkdecks, Hofkellerdecken, Rampen und Tiefgaragen.

Neben kunststoffbasierenden Oberflächenschutzsystemen (OS) und zweilagigen bahnenförmigen Abdichtungen stellt die Abdichtungskombination aus Polymerbitumen-Schweißbahn und Gussasphalt (DIN 18532 Teil 2) eine weitere Ausführungsmöglichkeit dar. Die letztgenannte Abdichtungsart kommt auch auf Brückenbauwerken zum Einsatz (ZTV-ING Teil 7 Abschnitt 1). Die Vorteile dieser Bauweise: Die Schweißbahn kann kleine Risse in der Betonunterlage überbrücken und der Gussasphalt kann die Unterlage vor mechanischen und chemischen Einwirkungen sowie vor Feuchtigkeit und Nässe schützen. Seit Jahrzehnten wird diese Art der Abdichtung erfolgreich im Hoch- und Brückenbau eingesetzt und in den folgenden Ausführungen detailliert beschrieben. Im abschließenden Teil wird ein patentiertes System zur dauerhaften Instandhaltung dieser Abdichtungssysteme vorgestellt.

ABDICHTUNGEN VON BEFAHRENEN VERKEHRSFLÄCHEN AUS BETON

Allgemein können die Arbeitsschritte zur Herstellung von Abdichtungen aus Polymerbitumen-Schweißbahn und Gussasphalt in Parkhäusern wie folgt ausgeführt werden. In einem ersten Schritt erfolgt die Grundierung, Versiegelung bzw. Kratzspachtelung des Betons mit Epoxidharz. Im Anschluss wird die erste Abdichtungsschicht, bestehend aus einer Polymerbitumen-Schweißbahn mit hochliegender Trägereinlage (z.B. Polyestervlies), lagenweise und überlappend aufgeschweißt. Hierzu dient ein spezieller Vollflächenbrenner zum gleichmäßigen Aufschmelzen.

Als zweite Abdichtungsschicht wird Gussasphalt eingebaut. Dies kann in Abhängigkeit der Flächengröße im Handeinbau oder maschinell mit einer kleinen Gussasphalteinbaubohle erfolgen. Beim Einbau des Gussasphalts ist eine Schichtdicke von ≥ 25 mm und eine Mischguttemperatur von höchstens 230 °C einzuhalten. Als Deck- und Verschleißschicht sollte wiederum Gussasphalt zum Einsatz kommen.

Gussasphalt ist wasserundurchlässig, tausalz- und säurebeständig und verfügt über eine hohe Griffigkeit. Es bieten sich zudem aufgrund der notwendigen Abstreuerung farbliche Gestaltungsmöglichkeiten für die Oberflächenbeschaffenheit an.

Diese Abdichtungsart wird im DBV-Merkblatt „Parkhäuser und Tiefgaragen“ als Variante C benannt und als flächige, rissüberbrückende Abdichtung eingestuft². Die Oberflächenschutzsysteme (OS) werden in die Variante A, ohne flächiges OS, und Variante B, mit flächigem OS, unterteilt. Beide Oberflächenschutzsysteme können im Vergleich zur Variante C lagenweise aufgestrichen oder aufgespritzt werden. Dabei fallen im Vergleich geringere Herstellungskosten an. Aufgrund der geringeren anzusetzenden Lasten wirken sich Oberflächenschutzsysteme positiv auf die Statik von Parkhäusern aus.

AUTOR



MPRS und Verantwortlicher MPRS Bau & Service Süd und West

Dipl.-Ing. Johannes Kuhn
Carl Ungewitter TLA GmbH & Co. KG, Bremen
Außenstelle Oberursel, Technischer Ansprechpartner



Asphaltchaden an der Übergangskonstruktion

Für die Bauweise mit Polymerbitumen-Schweißbahn und darüber befindlichem Gussasphalt spricht die Einhaltung einer einheitlichen und definierten Schichtdicke. Weitere Vorteile gegenüber der OS ist eine sicherere und dauerhaftere Rissüberbrückung sowie die sich daraus ableitenden günstigeren Anforderungen an die Expositions- und Feuchtigkeitsklasse des Betons. Zudem verlängern sich bei Abdichtungen gemäß DIN 18532 Teil 2 (Variante C) die Inspektionsintervalle, die sich nach den jährlichen Inspektionen innerhalb der ersten fünf Jahre im Anschluss auf einen Abstand von zwei Jahren erhöhen.

Seitens des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStB) wird mittlerweile zwar darauf hingewiesen, dass es keine Regel- bzw. Sonderbauweisen mehr für Parkhäuser gibt. Nach den jahrzehntelangen Erfahrungen



Aufbereitung von Gussasphalt (HMG gemäß H RepA) mit MPRS



Einbau von Gussasphalt (HMG gemäß H RepA)

gen ist aber davon auszugehen, dass die Variante C (gemäß DBV-Merkblatt) als eine robuste, redundant dauerhafte Abdichtung angesehen werden kann und sich im Gegensatz zu den OS-Systemen nicht nur auf die Schutzfunktion der Bauteile beschränkt³.

Folglich kann bei der Annahme einer geplanten Nutzungsdauer für Beton von 50 Jahren (DIN 1045) davon ausgegangen werden, dass unter Berücksichtigung von Faktoren wie Herstellungskosten, Einbauqualität, Nutzungsart, Wartungs- und Instandhaltungskosten,

„Technologisch bewährteste und wirtschaftlichste Bauweise“

die Abdichtung aus Polymerbitumen-Schweißbahn und Gussasphalt insgesamt als technologisch bewährteste und wirtschaftlichste Bauweise anzusehen ist. Dies bestätigt in wesentlichen Teilen auch die „Münchener Runde“, eine Expertengruppe, die regelmäßig Stellungnahmen zu den anerkannten Regeln der Technik für Parkdecks, Hofkellerdecken, Rampen und Tiefgaragen veröffentlicht⁴.

INSTANDHALTUNG VON BAUWERKEN

Ein bedeutender Teil zur Aufrechterhaltung und Erzielung der geplanten Nutzungsdauer betrifft den bauwerksspezifischen Instandhaltungsplan (DAfStB). Bei der Abdichtungsvariante C beschränkt sich die Inspektion auf die Bauteilunterseite und auf Fehlstellen in der Schutzschicht. Insbesondere sollte man dabei Einbauten und Anschlüsse, zum Beispiel an Abläufen, Entwässerungsrinnen oder Übergängen in Augenschein nehmen. Werden bei der Inspektion

Schäden festgestellt, ist eine sofortige Instandhaltung erforderlich. Sollten die Fehlstellen längere Zeit (≥ 1 Inspektionsintervall) unentdeckt oder gar unbearbeitet bleiben, ist der Zustand der Bewehrung bezüglich beginnender Korrosion vor dem dauerhaften Verschließen der Risse zu beurteilen⁵. In jedem Fall sollte der Schaden frühzeitig behoben werden, um keine Folgeschäden in Kauf nehmen zu müssen.

Ebenso wichtig ist die fachgerechte Ausführung der Arbeiten. Nicht selten wird dabei auf unsachgemäße Baustoffe und Systeme zurückgegriffen, was häufig aus Unkenntnis geschieht. Ein weiterer Faktor ist nicht selten die fehlende Verfügbarkeit von Fachfirmen oder geeigneten Baustoffen, in diesem Fall Heißmischgut, für Instandhaltungen von Kleinflächen in der jeweiligen Region. Für die Instandhaltung kleinerer Schäden kommt die örtliche Baufirma, wenn überhaupt, erst nach einer längeren Wartezeit, da es sich im Tagesgeschäft in der Regel für das Unternehmen nicht lohnt, die Mitarbeiter für Kleinarbeiten abzustellen. Verstärkt tritt diese Situation in der kalten Jahreszeit auf, da die Verfügbarkeit von Heißasphalt durch Revisionsarbeiten der Asphaltmischanlagen in diesem Zeitfenster sehr stark eingeschränkt ist.

INSTANDHALTUNGSSYSTEM MPRS

Diesem Umstand begegnete die Firma Carl Ungewitter mit der Entwicklung eines inzwischen patentierten Instandhaltungssystems zur Reparatur von Kleinschäden im

Straßen- und Wegebau. Das Mobile Pave Repair System (MPRS) ermöglicht eine ständige, orts- und witterungsunabhängige Verfügbarkeit von Guss- oder Walzasphalt für den Kleinflächenbedarf. Es besteht aus einem für den Anwendungszweck optimierten Asphaltpellet und der zugehörigen Aufbereitungsanlage.

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) führte 2019 erstmalig mit den Hinweisen für Reparaturasphalt (H RepA) Regelwerksanforderungen für Mischgüter zur Asphaltreparatur ein. Die im Rahmen der Inspektion festgestellten Schäden an Abdichtungen von befahrenen Verkehrsflächen aus Beton (DIN 18532 Teil 2) lassen sich mit Hilfe des Instandhaltungssystems MPRS sofort und dauerhaft mit Gussasphalt (Heißmischgut HMG gemäß H RepA) beseitigen. Nach dem Einbau des Gussasphalts inklusive Abstreuerung der Oberfläche kann der Bereich nach einer kurzen Abkühlungszeit wieder freigegeben und befahren werden. ■

QUELLEN

- 1 die bitumenbahn GmbH
- 2 DBV – Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein
- 3 DAfStB – Deutscher Ausschuss für Stahlbeton
- 4 Münchener Runde
- 5 Vortrag: DBV-Merkblatt Parkhäuser u. Tiefgaragen, Prof. Claus Flohrer, Febr./März 2018