

Qualität auf Parkbauten

Abdichtungen in Verbindung mit Gussasphalt –
die wirtschaftlichste Bauweise!



Parkbauten, ob Tiefgaragen oder frei bewitterte Parkdecks, unterliegen nicht nur den Beanspruchungen aus Verkehr, sie müssen auch vor Angriffen aus Tausalzen an den Tragwerken geschützt werden. Dieser Schutz vor Chloriden kann durch unterschiedliche Maßnahmen erreicht werden. Jedoch hat jede Ausführungsvariante Vor- und Nachteile. Die umfängliche Aufklärung der Bauherren mit Dokumentation sowie eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bei Langzeitnutzung, ist eine grundsätzliche Aufgabe des Planers. Die „Münchner Runde“, ein Gremium aus Ingenieuren, Projektentwicklern, Parkhausbetreibern und Juristen, kommt zu dem Ergebnis, dass bei fehlender Aufklärung über hohe Instandhaltungs- und Wartungskosten einzelner Varianten der Planer für diese Folgekosten haftbar gemacht werden kann.^[1]

Als allgemein anerkannte Regeln der Technik für diese Bauwerke gelten die DIN 1045 „Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton“, die DIN 18532 „Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton“^[2] sowie das Merkblatt vom DBV „Parkhäuser und Tiefgaragen“^[3]. Die Ausführungsvarianten sind vielfältig. Das DBV-Merkblatt sieht bei drei verschiedenen Bauweisen insgesamt sieben Varianten vor. Die DIN 18532 beschreibt fünf verschiedene Varianten. Aus dieser Vielfalt ist nun zu entscheiden, welche Ausführung unter Berücksichtigung aller Faktoren, wie Herstellkosten, Ausführungsrisiko, Wartungs- und Instandhaltungskosten und Lebensdauer für den Bauherrn infrage kommt. Letztendlich hat sich jedoch der Bauherr nach Abwägung aller Vor- und Nachteile für die ihm genehme Ausführungsvariante zu entscheiden:

- geringere Herstellkosten mit geringerer Lebensdauer und höheren Wartungs- und Instandhaltungskosten **oder**
- etwas höhere Herstellkosten bei längerer Lebensdauer und geringen Wartungs- und Instandhaltungskosten.

Beim DBV Merkblatt hat der Planer drei Entwurfsgrundsätze (EGS) zur Auswahl:

- a) Vermeidung von Rissen,
- b) Rissverteilung (viele schmale Risse),
- c) planmäßige Risse (wenige breite Risse).

Weiterhin gibt es drei Varianten des Oberflächenschutzes:

Variante A

– ohne flächige Beschichtung oder ohne Abdichtung

Variante B

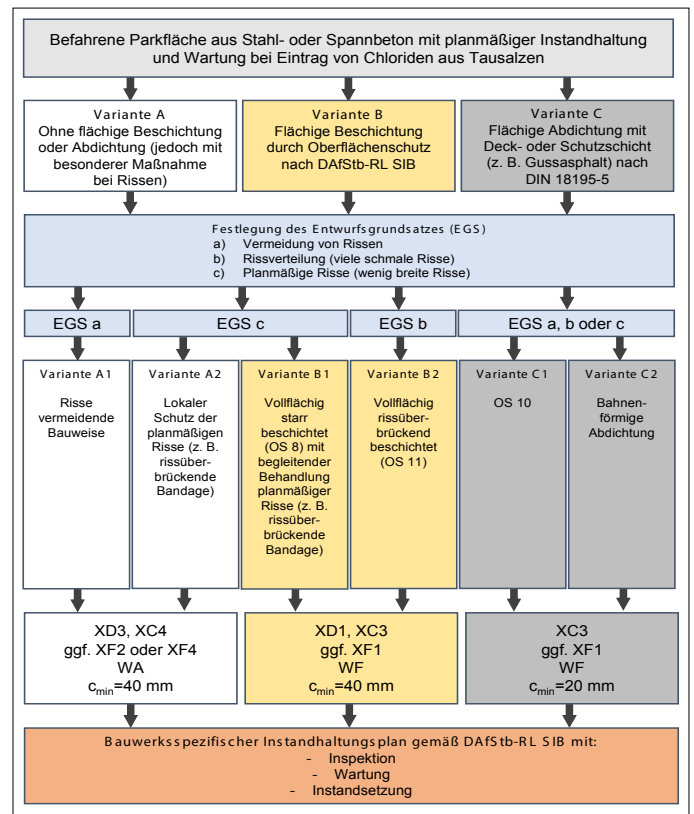
– Oberflächenschutzsystem als flächige Beschichtung

Variante C

– flächige, rissüberbrückende Abdichtung mit Schutzschicht.

Die **Variante A** beinhaltet eine rissvermeidende Bauweise A1 und mit der Bauweise A2 den lokalen Schutz der Risse (z. B. rissüberbrückende Bandage). Die **Variante B** beinhaltet eine vollflächig starre Beschichtung (OS 8) mit begleitender Rissbehandlung (z. B. rissüberbrückender Bandage). Bauweise B1 oder die Bauweise B2 sind vollflächig, rissüberbrückend beschichtet mit OS 10 mit Nuttschicht oder einer OS 11-Beschichtung. Die **Variante C** sieht in der Bauweise C1 eine Beschichtung mit OS 10 oder eine unterlaufsichere bahnenförmige Abdichtung, jeweils mit Dichtungs- und Schutzschicht aus Gussasphalt vor. Die Bauweise C2 sieht eine unterlaufsichere, zweilagige bahnenförmige Abdichtung mit Schutzschicht vor.

Nach Meinung der „Münchner Runde“ sind nur die Varianten B2 und C1 (Dichtungsschicht + Gussasphalt oder OS 10 + mechanischer Schutzschicht) als Regelausführung anzusehen. Alle anderen Ausführungen sind wegen des erhöhten technischen Risikos, das einen notwendigen, umfangreichen Beratungs- und Aufklärungsbedarf auslöst, als Sonderausführung einzustufen.



Die neue DIN 18532 „Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton“ sieht fünf verschiedene Ausführungsvarianten vor. In den Teilen 2 – 6 werden Abdichtungen mit unterschiedlichen Abdichtungsstoffen beschrieben. Im Teil 2 findet sich die Bauweise C1 des DBV-Merkblatts mit Abdichtung aus einer Lage Polymerbitumenbahn und einer Gussasphalt-Dichtungsschicht wieder.

Weiterhin unterscheidet man vier Abdichtungsbauweisen:

Bauweise 1a: Abdichtung auf dem Konstruktionsbeton unter einer Schicht aus Gussasphalt als 2. Lage der Abdichtung und einer Nutzschicht

Bauweise 1b: Abdichtung auf dem Konstruktionsbeton, direkt befahrbar mit nur einer Schicht aus Gussasphalt (für nicht frei bewitterte Flächen)

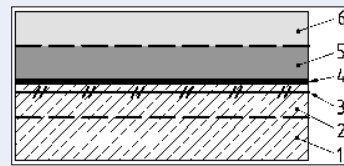
Bauweise 2a: Abdichtung auf dem Konstruktionsbeton unterhalb einer Wärmedämmung

Bauweise 2b: Abdichtung oberhalb einer Wärmedämmung unter einer Lastverteilungsschicht.

Die **Bauweise 1a** – Abdichtungsschicht auf dem Konstruktionsbeton unter einer Schutz- und Nutzschicht stellt die seit Jahrzehnten bewährte Regelbauweise auf befahrenen und/oder frei bewitterten Flächen dar. Auf Rampen und Spindeln ist sie immer auszuführen, wobei die Nutzschicht grundsätzlich aus Gussasphalt bestehen sollte, um einen schubfesten Abdichtungsaufbau zu gewährleisten.

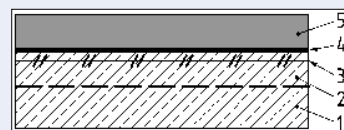
Die **Bauweise 1b** – Abdichtungsschicht auf dem Konstruktionsbeton, direkt genutzt – ist für nicht frei bewitterte, aber befahrene Flächen geeignet (Tiefgaragen, überdachte Parkdeckebenen), bei denen eine Nutzschicht nicht mehr eingebaut werden kann. Das ist beispielsweise bei Parkhaussanierungen der Fall, wenn durch eine zweite Lage Gussasphalt die Durchfahrtschöhe nicht mehr gegeben ist oder die Belastbarkeit einer Parkdeckebene überschritten würde. Die Nenndicke des Gussasphalt-Estrichs muss 3,5 cm betragen. Bei einer Lage Gussasphalt auf Polymerbitumen-Schweißbahnen können sich die Überlappungen und Stöße der Polymerbitumen-Schweißbahn an der Gussasphaltoberfläche abzeichnen.

Auch die Abdichtungsbauweisen mit Dämmschichten beinhalten eine Lage Gussasphalt auf Polymerbitumen-Schweißbahnen. In der **Bauweise 2a** befindet sich die Abdichtungsschicht direkt auf dem Konstruktionsbeton unter der Wärmedämmschicht. Bei der **Bauweise 2b** befindet sich die Abdichtungsschicht auf der Wärmedämmschicht. Darüber wird als Schutzschicht eine Lage Gussasphalt aufgebracht und darauf dann die Lastverteilungsschicht. Auch bei diesen wärmegeprägten Konstruktionen haben sich die Bauweisen mit Gussasphalt in Verbindung mit Bitumen-Schweißbahnen seit Jahrzehnten bewährt.



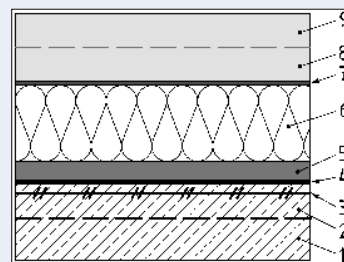
Bauweise 1a

- 1 Konstruktionsbeton, vorbereitet
- 2 ggf. Aufbeton oder Betonersatz, vorbereitet
- 3 Untergrundbehandlung
- 4/5 Abdichtungsschicht aus
- 4 einer Lage Polymerbitumen-Schweißbahn und
- 5 einer Lage Gussasphalt
- 6 Nutzschicht aus unterschiedlichen Stoffen



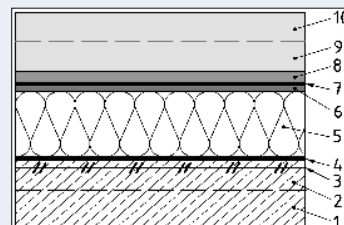
Bauweise 1b

- 1 Konstruktionsbeton, vorbereitet
- 2 ggf. Aufbeton oder Betonersatz, vorbereitet
- 3 Untergrundbehandlung
- 4/5 Abdichtungsschicht aus
- 4 einer Lage Polymerbitumen-Schweißbahn und
- 5 einer Lage Gussasphalt



Bauweise 2a

- 1 Konstruktionsbeton, vorbereitet
- 2 ggf. Aufbeton oder Betonersatz, vorbereitet
- 3 Untergrundbehandlung
- 4/5 Abdichtungsschicht aus
- 4 einer Lage Polymerbitumen-Schweißbahn und
- 5 einer Lage Gussasphalt
- 6 Wärmedämmschicht aus XPS
- 7 Schutzlage, diffusionsoffen
- 8 Lastverteilungsschicht, ggf. zugleich Nutzschicht
- 9 ggf. separate Nutzschicht



Bauweise 2b

- 1 Konstruktionsbeton, vorbereitet
- 2 ggf. Aufbeton oder Betonersatz, vorbereitet
- 3 Untergrundbehandlung
- 4 Dampfsperre
- 5 Wärmedämmschicht aus CG oder EPB
- 6 Ausgleichsschicht (z. B. Asphaltmastix)
- 7/8 Abdichtungsschicht aus
- 7 einer Lage Polymerbitumen-Schweißbahn und
- 8 einer Lage Gussasphalt
- 9 Lastverteilungsschicht, ggf. zugleich Nutzschicht
- 10 ggf. separate Nutzschicht z.B. aus Gussasphalt

Es wurden mehrere Untersuchungen über die Lifecycle-Costs der verschiedenen Ausführungsvarianten von Parkbauten erstellt. Die Ergebnisse der Untersuchung von Professor Dr. Christoph Dauberschmidt^[4], Hochschule München, haben ergeben, dass über eine Nutzungsdauer von 50 Jahren eine OS11-Beschichtung ca. 1,5-fach so teuer wird wie eine zweilagige Gussasphaltschicht mit Polymerbitumen-Schweißbahn. Eine einlagige Gussasphaltschicht auf Abdichtung ist in den Herstellkosten nur unwesentlich teurer als eine OS11-Beschichtung, jedoch weitaus niedriger in den Wartungs- und Instandhaltungskosten.

Auch die Masterarbeit von M. Eng. Matthias Gottschalk „Praktische Möglichkeiten zum Oberflächenschutz von Parkhäusern und Tiefgaragen vor Chlorideinwirkung“ hat eine technische und wirtschaftliche Gesamtbetrachtung vorgenommen. Auch hier ergab die Life-Cycle-Betrachtung bei einem Referenzprojekt mit einer Fläche von 14.500 m², dass über eine Nutzungsdauer von 50 Jahren die Gesamtkosten von Kunstharzbeschichtungen beim 1,5- bis 1,8-fachen im Vergleich zu den Bauweisen mit Gussasphalt liegen^[5].

Parkbauten mit Abdichtung aus Polymerbitumen-Schweißbahnen und Gussasphaltschicht vor Chlorideinwirkung zu schützen, hat sich über Jahrzehnte als die bewährteste, risikoärmste und wirtschaftlichste Bauweise herausgestellt. Die gegenüber anderen Systemen erhöhten Herstellkosten amortisieren sich schon nach einer Nutzungsdauer von ca. 10 – 15 Jahren. All diese Vorteile sollten den Bauherren eine leichte Entscheidung für Gussasphalt bieten. ■



Literatur:

- [1]: „Münchner Runde“ Tiefgaragenbauwerke und Parkgaragen, Stand 01. März 2013, Grundsätze Regelbauweise NEUBAU
- [2]: DIN 18532 „Abdichtung von befahrenen Verkehrsflächen aus Beton“ Teil 2: Abdichtung mit einer Lage Polymerbitumenbahn und einer Gussasphalt-Dichtungsschicht
- [3]: DBV-Merkblatt „Parkhäuser und Tiefgaragen“, Ausgabe 2016
- [4]: „Untersuchungen zu Herstellungs- und Instandhaltungskosten von unterschiedlichen Konzepten zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit von Parkbauten“, Prof. Dr.- Ing. C. Dauberschmidt, Vortrag beim 6. Parkbauten-Kolloquium In Ostfildern, Januar 2016
- [5]: Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit von Parkhäusern und Tiefgaragen, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, 11/2014

Dipl.-Ing. Klaus Dreßler

Ö.b.u.v. Sachverständiger für Gussasphalt;
 Bauweisen mit Gussasphalt,
 Abdichtungen mit Bitumenbahnen und Gussasphalt
 Hinter dem Hain 15 · 63454 Hanau
kontakt@sachverstaendiger-gussasphalt.de



Beratungsstelle für Gussasphaltenwendung e.V.
 Dottendorfer Straße 86 · 53129 Bonn
 Telefon 0228 239899 · Telefax 0228 239399
info@gussasphalt.de · www.gussasphalt.de

BAU INDUSTRIE

Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.
 Bundesfachabteilung Gussasphalt
 Kurfürstenstraße 129 · 10785 Berlin
 Tel.: 030 21286-263 · Fax: 030 21286-297
verkehrswegebau@bauindustrie.de