

Büro-Information Juni 2017

Ausgabe 14
Juni 2017

Wie sind Parkhäuser und Tiefgaragen vor Tausalz richtig zu schützen?

Stellen Sie sich vor, Sie möchten eine Tiefgarage nach den anerkannten Regeln der Technik bauen. Bei der Internetrecherche finden Sie nach kurzer Zeit Stellungnahmen, Regelungen und Merkblätter zum Schutz der Bauteile gegen Chloride aus Tausalz. Einige davon widersprechen sich. Auch Sachverständige scheinen uneinig. Warum ist das so?



Tiefgaragenstützen vor der Sanierung

Aufgrund entstandener Schäden an Parkhäusern wurden im Jahr 2001 in der DIN 1045-1 mit den Expositionsklassen neue Regelungen für die Dauerhaftigkeit von Stahlbetonbauteilen eingeführt. Demnach hängt der Schutz der Bewehrung vor Korrosion von der Dichtheit, Qualität und Dicke der Betondeckung und der Rissbildung ab. Nach Kapitel 4 der aktuellen DIN EN 1992 sind tausalzbeanspruchte Bauteile im Außenbereich in die Expositionsklassen XC4 (Be-

wehrungskorrosion, ausgelöst durch Karbonatisierung) und XD3 (Bewehrungskorrosion, ausgelöst durch Chloride) einzuordnen. Daraus folgt eine Mindestanforderung an die Betonqualität zu C35/45 und die Betondeckung zu $c_{min} = 40$ mm. Bei Rissen sind weitere Schutzmaßnahmen erforderlich. Sofern die Bauteiloberflächen durch geeignete Systeme vor Tausalz geschützt werden, können oben genannte Anforderungen reduziert werden.

Im DBV-Merkblatt „Parkhäuser und Tiefgaragen“ [1] findet man weitere Angaben. Das Merkblatt liegt in der Ausgabe 09/2010 vor und eine neue Fassung ist in Vorbereitung [3]. Darin werden befahrene Parkflächen aus Stahl- oder Spannbeton einer von drei Varianten zugeordnet: Variante A ohne Abdichtung mit besonderer Maßnahme bei Rissen. Variante B mit Oberflächenschutzsystem als flächige Beschichtung und Variante C mit flächiger und rissüberbrückender Abdichtung. Alle Varianten erfordern einen bauwerkspezifischen Instandhaltungsplan und regelmäßige Inspektionen. Nach [2] führen alle beschriebenen Varianten bei sachgemäßer Planung, Wartung und Instandhaltung zu technisch gleichwertigen Lösungen.

Zum Schutz der Betonflächen liefert der Markt unterschiedliche Schutzsysteme. Weit verbreitet sind auf Epoxidharz basierende OS 8 und auf Polyurethan basierende OS 11 Beschichtungen. Die OS 8 Beschichtung ist sehr robust und langlebig. Allerdings ist sie nicht rissüberbrückend. Die OS 11 Beschichtung ist relativ weich und rissüberbrückend. Allerdings verschleißt sie schnell. Auch die aus dem Brückenbau bekannten bituminösen Abdichtungen werden zunehmend eingesetzt. Dabei werden nach DIN 18195 zwei Lagen Bitumenschweißbahnen mit einer Schutzschicht beispielsweise aus Gussasphalt aufgebracht. Diese Ausführung ist rissüberbrückend und dauerhaft. Als nachteilig sind hohe Herstellkosten, eventuelle Unterläufigkeiten bei nicht sachgemäßer Ausführung, höheres Eigengewicht und zusätzliche Aufbauhöhe zu nennen. Die Herstellkosten steigen analog zur Aufzählung an.



Tiefgaragenstützen nach der Sanierung

Vorwort



Sehr geehrte Damen und Herren,

herzlich willkommen zur 14. Ausgabe unserer Büro-Information!

Wir stellen in dieser Ausgabe Maßnahmen zum Schutz von Stahlbetonbauteilen gegen Chloride aus Tausalz vor. In Publikationen findet man viele, teils widersprüchliche, Stellungnahmen, Regelungen und Merkblätter zu diesem Thema. Wie kann man eine Tiefgarage nach den anerkannten Regeln der Technik bauen?

Auf der zweiten Seite zeigen wir Ihnen dazu ein Projekt aus unserem Portfolio. Ferner finden Sie dort das Foto unseres Teams.

Ich freue mich sehr, wenn Ihnen unsere Büro-Information gefällt und bin Ihnen für Ihre Anregungen und Kommentare sehr dankbar.

Viel Vergnügen beim Lesen!

Dr. Norbert Rehle

Wer dem Erfolg auf den Grund geht, findet Beharrlichkeit!

amerikanisches
Sprichwort

Kreativität und Innovation,
Ideenreichtum und Erfindergeist
sind viel beschworene
Schlagworte.

Zu einem erfolgreichen Projektverlauf gehören für uns die kontinuierlich qualitative hochwertige Bearbeitung ebenso wie die zielstrebige Suche nach optimalen Lösungen.

Kontakt

Rehle Ingenieure GmbH

Reinsburgstraße 97
70197 Stuttgart
Tel.: 0711-93 30 90 10

Dantestraße 29
80637 München
Tel.: 089-92 28 87 70

home: www.rehle-ing.de
e-mail: buero@rehle-ing.de

Büro-Information Juni 2017

Mit den beschriebenen Maßnahmen wird eine Nutzungsdauer von mindestens 50 Jahren angestrebt. Voraussetzung ist allerdings eine angemessene Instandhaltung aller Bauteile während der gesamten Nutzungsdauer. Die Instandhaltung beinhaltet nach [3] die Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung der Bauteile. Die Basis dafür bildet die Instandsetzungs-Richtlinie aus dem Jahr 2001. Sie gilt heute als veraltet und soll durch die neue Instandhaltungsrichtlinie [3] ersetzt werden, die momentan kontrovers diskutiert wird. Zur umfassenden Bewertung der Schutzsysteme sollten sowohl die Herstellkosten als auch die Instandhaltungskosten berücksichtigt werden.

Quellen:

- 1: DBV-Merkblatt, Parkhäuser und Tiefgaragen, 2. Auflage, September 2010;
- 2: DAfStb, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schnell, Regelungen zur Dauerhaftigkeit von befahrenen Parkdecks, 26.11.2012;
- 3: DAfStb, Dr.-Ing. Udo Wiens, Dr.-Ing. Kenji Reichling, Prof. Dr.-Ing. Michael Raupach, Die neue Instandhaltungs-Richtlinie, Forschungskolloquium DAfStb 2016;

Neues Parkhaus, Stuttgart-Vaihingen

Das neue mehrgeschossige Parkhaus mit einer Nutzfläche von ca. 56 x 38 m entsteht zur Andienung einer Schule und eines Gesundheitshauses. Die Planung erfolgt durch das Architekturbüro Ondra & Partner aus Stuttgart. Alle Decken des Neubaus werden als Parkebenen genutzt. Die obersten Parkebenen sind nicht überdacht und frei bewittert. Das Tragwerk des Parkhauses ist in Stahl- und Stahlverbundbauweise geplant. Die Decken überspannen die gesamte Park- und Fahrfläche über 18,50 m stützenfrei. Die Aussteifung des Gebäudes erfolgt durch Stahlverbände.



© Ondra & Partner, Rendering frühe Entwurfsplanung

Die obersten Parkebenen sind nicht überdacht und frei bewittert. Das Tragwerk des Parkhauses ist in Stahl- und Stahlverbundbauweise geplant. Die Decken überspannen die gesamte Park- und Fahrfläche über 18,50 m stützenfrei. Die Aussteifung des Gebäudes erfolgt durch Stahlverbände.

Das Team der Rehle Ingenieure GmbH



© Fotostudio Kerstin Sängler, Stuttgart