



ZUSTANDSERFASSUNG UND INSTANDSETZUNGSPLANUNG VON PARKHÄUSERN UND TIEFGARAGEN

Die dauerhafte und wirtschaftliche Instandsetzung von Parkhäusern und Tiefgaragen erfordert eine fundierte Untersuchung und eine fachgerechte Planung



1 Aufgabenstellung

Parkhäuser und Tiefgaragen zählen zu den Bauwerken, bei denen infolge von Umwelteinwirkungen und häufig mangelhafter Planung in vielen Fällen bereits lange vor Ende der geplanten Nutzungsdauer umfangreiche Instandsetzungsarbeiten erforderlich werden. Hier spielt besonders die chloridinduzierte Bewehrungskorrosion eine zentrale Rolle. Chloride aus Tausalzanwendungen werden von PKWs eingeschleppt. Werden die Betonoberflächen der horizontalen Park- und Fahrflächen sowie der vertikalen Wand- und Stützenfüße nicht mit geeigneten Oberflächenschutzsystemen geschützt, können diese Chloride in den Beton eindringen und dort Korrosion an der Bewehrung auslösen (**Bild 1**). Begünstigt wird dieser Prozess häufig durch eine mangelhafte Entwässerung bzw. Gefälleausbildung. Auch eine fehlende Wartung oder eine falsche Abstimmung der Oberflächenschutzsysteme auf die tatsächlichen Rissbreiten kann zu frühzeitigen Schäden an Parkbauten führen.



Bild 1: Durch Korrosion geschädigter Stützenfuß

Schlüsselstellen sind Stützen, Unterzüge, gerissene Oberflächen und Bauwerksfugen. Insbesondere die Undichtigkeit von Dehnfugen ist in Parkbauten häufig ein Problem. Solange über die Fugenkonstruktion keine Lasten auf Nachbarbauteile übertragen werden, sind sie relativ unproblematisch instand zu setzen. Grenzen die Dehnfugen jedoch unmittelbar an tragende Bauteile an (z.B. bei Dehnfugen, die zwischen Doppelstützen bzw. -unterzügen verlaufen) (**Bild 2**), kann chloridbelastetes Wasser auch in diese eindringen und dort Korrosion auslösen. Da die chloridbelasteten Oberflächen häufig nicht direkt zugänglich sind, kann das Ausmaß der Korrosion in vielen Fällen zerstörungsfrei nicht zuverlässig abgeschätzt werden.



Bild 2: Undichte Dehnfuge zwischen zwei Unterzügen

Eine falsche Beurteilung des Bauwerkszustands birgt erhebliche Risiken. Nicht selten sorgt eine nicht fachgerechte Instandsetzung bereits nach wenigen Jahren für einen noch größeren Instandsetzungsbedarf. Die Instandsetzungskosten sind dann im Allgemeinen wesentlich größer als bei einer rechtzeitigen und fachgerechten Instandsetzung. Das bauaufsicht-

lich eingeführte Standardwerk für die Instandsetzung von Betonbauteilen, die Richtlinie „Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen“ des Deutschen Ausschuss für Stahlbeton, schreibt deshalb für die Beurteilung und Planung von Instandsetzungsarbeiten die Beauftragung eines sachkundigen Planers vor, der die erforderlichen besonderen Kenntnisse auf dem Gebiet des Schutzes und der Instandsetzung von Betonbauwerken hat.

Das Ingenieurbüro Schießl Gehlen Sodeikat verfügt über langjährige Erfahrung mit der Zustandserfassung, der Entwicklung von Instandsetzungskonzepten, instandsetzungsbegleitender Überwachung sowie dem Einbau und der Überwachung von schadensvermeidenden Monitoring-Systemen.

2 Vorgehensweise

Zustandserfassung

Neben der augenscheinlichen Schadensfeststellung, Risskartierung und Hohllagenüberprüfung werden Bohrmehlproben zur Bestimmung des Chloridgehalts entnommen, Carbonatisierungstiefen bestimmt, Betondeckungs- und, soweit erforderlich, Potentialfeldmessungen durchgeführt. An nicht einsehbaren Bauteilbereichen können endoskopische Untersuchungen vorgenommen werden.

Um den tatsächlich erforderlichen Instandsetzungsbedarf zu ermitteln, d.h. wirklich nur kritisch belastete Bauwerksbereiche instand zu setzen, eignet sich in besonderem Maße die so genannte Potentialfeldmessung (**Bild 3**).

Mit Hilfe einer umfangreichen technischen Ausstattung und der Kombination von zerstörungsfreien Untersuchungen vor Ort und Laboruntersuchungen an entnommenen Bauwerksproben klären wir die Schadensursache sowie den Schadensumfang und erarbeiten ein wissenschaftlich, technisch und wirtschaftlich fundiertes Untersuchungsergebnis.

Entwicklung von Instandsetzungskonzepten

Basierend auf den gewonnenen Informationen bezüglich Schadensursache und -ausmaß, der geplanten Restnutzungsdauer und den Nutzeranforderungen entwickeln wir ein Instandsetzungskonzept, welches an die jeweilige Situation angepasst sowohl in klassischer Form – d.h. Betonabtrag, Bewehrungsergänzung und Reprofilierung - als auch z.B. in Form eines kathodischen Korrosionsschutzes ausgearbeitet werden kann.

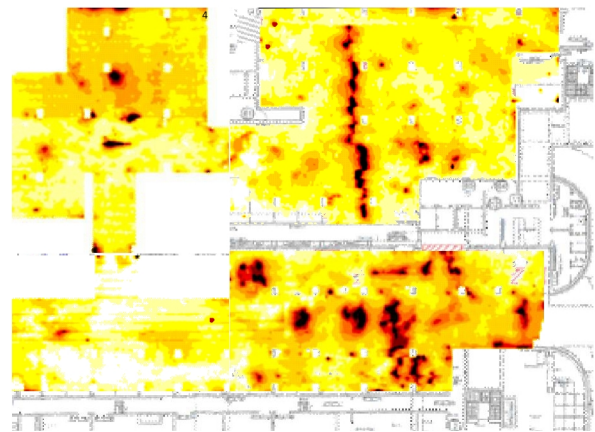


Bild 3: Ergebnisdarstellung einer Potentialfeldmessung in einer Tiefgarage

Instandsetzungsbegleitung

Soweit erforderlich, führen wir instandsetzungsbegleitende Untersuchungen durch und überwachen auf Wunsch die fachgerechte Ausführung der Instandsetzungsmaßnahme.

Monitoring

Um Schäden vorzubeugen, bauen wir zur langfristigen Beobachtung Monitoringsysteme in Bauwerke ein und überwachen diese. Zum Einsatz kommen z.B. Korrosionssensoren wie Anodenleitern, die eine Prognose des Zeitpunkts ermöglichen, ab dem mit Korrosion gerechnet werden muss, oder Multiringelektroden für die zerstörungsfreie Messung des Wassergehalts im Beton zur Überprüfung von Undichtigkeiten.

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. F. Knab

Dr.-Ing. T. Mayer