



news

13 okt. 2019



- Umfangreiche Sanierung der Tiefgarage einer Mehrfamilienhausanlage in Blaustein



Kosteneinsparung durch Kathodischen Korrosionsschutz

In Blaustein hat voplan in den letzten Jahren die gemeinschaftlich genutzte Tiefgarage einer Mehrfamilienhausanlage und eines Hotels saniert. Der Verwalter, die Nunovo Immobilien Verwaltung GmbH aus Ulm, beauftragte 2016 eine Bauwerksuntersuchung, die das volle Schadensausmaß zu Tage brachte. Von Fahrzeugen eingetragene, tausalzhaltige Feuchtigkeit hatte Schäden verursacht, die eine aufwändige und kostenintensive Sanierung notwendig machten. Unsere Aufgabe war daraufhin, die passenden Methoden für die Instandsetzung zu finden, um effektiv und kosteneinsparend die vorhandenen Schäden zu beheben.



An der Tiefgarage in Blaustein hatte der Zahn der Zeit genagt. Aufgrund fehlender Oberflächenschutzmaßnahmen konnte tausalzhaltige Feuchtigkeit in den Beton eindringen, was zu vielfältigen Schadensbildern führte.

▲ Nutzungswidrigkeiten

Die eingeschossige Tiefgarage wurde um das Jahr 1993 erbaut und stellt auf einer Fläche von knapp 7000 Quadratmetern 190, zum Teil überlange Stellplätze für zwei Fahrzeuge, bereit. Teilweise sind in die Tiefgarage zusätzliche Kellerräume der einzelnen Mehrfamilienhäuser mit System-Kellertrennwänden integriert, was nach § 14 der Garagenverordnung aus brandschutztechnischen Gründen so nicht zulässig ist. Aber auch die Hotel-Klimaanlage im Untergeschoß sowie die Elektroverteiler und -installationen in den Treppenhaus-Schleusen stellten ein hohes Brandrisiko dar. Brandabschottungen fehlten nahezu an allen Wanddurchführungen. Hinzu kam die fehlende Aufteilung der Tiefgarage in Brandabschnitte gemäß den Vorgaben der Garagenverordnung.

Bewehrungen mit Querschnittsverlusten von bis zu 80% durch Lochfraßkorrosion.



▲ Schäden und Ihre Ursachen

Die Bauzustandsanalyse brachte lokal begrenzt Betonausbrüche und Korrosionsschäden am Bewehrungsstahl fast bis zur Durchrostung zutage. Große Bereiche der Tiefgarage wiesen zwar Chloridbelastungen auf, wodurch aber noch keine ausgeprägten Schäden am Bewehrungsstahl verursacht wurden. Oberflächenschutzmaßnahmen und Hohlkehlen im Sockelbereich der Stützen und Wände fehlten gänzlich. Die Tiefgarage wurde als Weiße Wanne aus WU-Beton, die Decken als Filigran-Fertigteildecken ohne oberseitige Abdichtung ausgeführt. So konnte durch undichte Gebäudefugen oder durch lokale Trennrisse Feuchtigkeit eindringen. Darüber hinaus wies der Fahrbahnbelag kein ausreichendes Gefälle auf, wodurch Pfützenbildungen nicht vermeidbar waren.

An einigen Stellen war das Bewehrungsgitter komplett durchgerostet.



▲ Sanierungsmethoden

Die Sanierung erfolgte großflächig nach dem Instandsetzungsprinzip des kathodischen Korrosionsschutzes. Durch fremdstrominduzierte Polarisierung des Bewehrungsstahles war es uns möglich, in vielen Bereichen den chloridbelasteten Beton zu erhalten, in denen sich noch keine Korrosionsschäden an der Bewehrung und Schäden am Beton zeigten. So konnten umfangreiche temporäre Notabstützmaßnahmen in über 70% der Gesamtfläche weitgehend vermieden werden. Parallel wurde mit Hilfe eines Pegels der tatsächliche Grundwasserstand während der gesamten Bauzeit dokumentiert, um im Falle eines Grundwasseranstieges rechtzeitig auf anstehenden unterseitigen Wasserdruck mit Notabstützmaßnahmen reagieren zu können. In den restlichen Teilbereichen, in denen durch Tausalzeintrag

Titananodenbänder auf der Fahrbahn sorgen für erfolgreichen Korrosionsschutz.



der Beton und die Bewehrung zu schadhaft waren, kamen wir um eine konventionelle Instandsetzung mit den erforderlichen Notabstützmaßnahmen nicht herum.

Wichtig, um zukünftig den Tausalzeintrag zu verhindern, waren großflächige Oberflächenschutzmaßnahmen auf Bodenflächen, Wänden und Stützen nötig. Die Bereiche der Stützen- und Wandanschlüsse erhielten Hohlkehlen und darauf zusätzlich ein abdichtendes System. Bezüglich der lokal undichten Fugen der Tiefgaragendecke und Außenwände haben wir uns aus technischen und wirtschaftlichen Gründen dazu entschlossen, in den Fugenbereichen von der Unterseite aus mit geeigneten Injektionsverfahren abzudichten. Diese Schadstellen haben wir damit bestmöglich aufgefangen, um die Funktionsfähigkeit der Tiefgarage für die Zukunft zu erhalten.

Ein abdichtendes System verhindert zukünftig das Eindringen von Feuchtigkeit.



▲ Neue Homepage online

Am 1. November haben wir unsere neu gestaltete Homepage freigeschaltet. Uns war es wichtig, den Besucher übersichtlich, detailliert und anschaulich mit unserer Arbeit vertraut zu machen. Schauen Sie doch mal vorbei und machen Sie sich einen eigenen Eindruck. Wir freuen uns über Ihren Besuch.

Unsere
Homepage
in neuem Outfit:
www.voplan.de



Ein Oldie-Bus brachte das Team Ravensburg auf den Karren bei Dornbirn



▲ Miteinander unterwegs

Mit unserem Team von Ravensburg sind wir inzwischen acht Mitarbeiter, die einen Kleinbus gut ausfüllen. Da war der Oldie-Bus gerade geschaffen für uns. In ausgelassener Stimmung ging es in den Bregenzer Wald und auf den Karren, den Dornbirner Hausberg. Hier konnten wir einen überwältigenden Rundblick über den Bodensee genießen. Im Panoramarestaurant ließen wir am Abend einen wunderbaren Tag unter Kollegen und Freunden ausklingen.



voplan Ingenieurgesellschaft mbH
Zogenfeldstraße 15 · 88214 Ravensburg
Fon 0751/888 76 75-0 · Fax 0751/888 76 75-99
info@voplan.de · www.voplan.de

voplan Ingenieure GmbH
Rahlstedter Grenzweg 9 · 22143 Hamburg
Telefon 040 28 47 46 32
office@voplan.de · www.voplan.de