

Kombination von Graffitienschutz und Tiefenhydrophobierung / Beispiel BAB A7

Optimaler Oberflächenschutz für Beton- und Stahlbetonbauteile

Schutz des Betons einerseits, einfache Graffiti-Entfernung andererseits: Für diese Anforderung eignet sich die Kombination zweier Schutzbeschichtungen am besten. In der Praxis bewährt hat sich das Zusammenspiel von StoCryl HG 200 als Tiefenhydrophobierung und Scheidel m.a.c.s. Flurosil 2005 als Graffitienschutz. Dies bestätigt die Anwendung an zehn Autobahnbrücken im Zuge des Neubaus der Bundesautobahn A7 im Teilstreckenabschnitt Nesselwang – Füssen.

Autobahnbrücken gehören zu den stark belasteten Bauwerken. Insbesondere Streusalze greifen die Substanz massiv an. Außerdem sind sie aufgrund der vielen vorbeifahrenden Menschen bei Sprayern besonders „beliebt“. Um diese Bauteile langfristig zu schützen, empfiehlt sich ein abgestuftes Vorgehen: Zuerst Betonschutz, dann Graffiti-Prävention.

Tiefenhydrophobierung schützt vor Korrosion

Mit Tausalz belastetes Spritzwasser gefährdet Betone besonders: Die hohe Chloridbelastung löst bei ungeschützten Stahlbetonbauten schnell Korrosionsschäden aus. Eine Tiefenhydrophobierung z. B. mit StoCryl HG 200 von StoCretec verhindert das Eindringen solcher Schadstoffe in die Betonrandzone, indem sie die kapillare Aufnahme betonaggressiver, wässriger Salzlösungen unterbindet.

Eine exakte Verarbeitung sichert den Erfolg: Zunächst ist der Untergrund zu prüfen – er muss trocken, tragfähig und frei von trennend wirkenden Substanzen sein. Gegebenenfalls muss mit einer Bürste oder Hochdruckwasserstrahlen gereinigt werden. Das Hydrophobierungsgel StoCryl HG 200 wird unverdünnt in einem Arbeitsgang im Airlessverfahren in der gewünschten

Schichtdicke auf den Beton appliziert. Zulässige Witterung: Zwischen 5 und 30 Grad Celsius, Luftfeuchte unter 85 Prozent. Das Gel ist verarbeitungsfertig und muss nur aufgerührt werden. Der Verbrauch liegt zwischen 0,5 und 1,0 l/m². Um die Umgebung nicht zu belasten, ist die Nebel-Bildung so gering wie möglich einzustellen bzw. eine entsprechende Schutzmaßnahme zu ergreifen.

Keine Chance für Graffiti: Fluor-Imprägnierung

Leider lässt es sich nicht verhindern, dass Sprayer ihr Unwesen treiben: Auf Hauswänden, an Wartehäuschen, auf Zügen und auf Brücken; überall wird gesprüht und nur selten so kunstvoll wie an der East Side Gallery an der Berliner Mauer. Im Kampf gegen die Graffiti geht es daher vor allem darum, die beschmierten Flächen einfach reinigen zu können. Dafür wurden Systeme wie „Scheidel m.a.c.s. Fluorosil 2005 Graffiti Imprägnierung permanent“ entwickelt. Diese wässrige Imprägnierung gegen Graffiti und Schmutz basiert auf Fluor-Co-Polymeren. Der Schutz beruht – vereinfacht dargestellt – darauf, dass sich die Fluorbestandteile mit dem Mineral der Baustoffoberfläche verbinden und der „Acrylatanteil“ einen gewissen porenausgleitenden Anteil übernimmt. Daher kann die Farbe weder dauerhaft in die Poren eindringen noch an der Betonoberfläche „andocken“. Mit abgestimmten Reinigern lässt sich die geschützte Fläche mehrfach von Graffiti befreien ohne Erneuerung des Schutzes. Die Gütegemeinschaft Anti-Graffiti (Berlin) bestätigte jetzt diese Eigenschaften. Zudem ist das Produkt in der „bast-Liste“ enthalten und hat somit die Zulassung für den Einsatz auf Brücken.

Fluorosil 2005 ist farblos und trocknet nahezu unsichtbar auf. Die Verarbeitung erfolgt rationell feucht in feucht mit einem Niederdrucksprühsystem oder im Airless-Verfahren. Um eine optisch optimale Fläche herzustellen, wird überschüssiges Material direkt nach dem Auftrag mit einer Kurzflorwalze aufgenommen.

In der Praxis:

Prävention durch Hydrophobierung und Graffiti-Schutz

Die Anforderung: Die Hydrophobierung reduziert die Kapillarität des Baustoffes, der Graffiti-Schutz braucht eine gewisse Kapillarität, damit er dauerhaft auf der Oberfläche bleibt. Um eine

optimale Kombination herauszuarbeiten, wurde jetzt an der Bundesautobahn A7 im Teilstreckenabschnitt Nesselwang – Füssen ein Praxis-Test an Musterflächen eines Widerlagers durchgeführt.

Zunächst erhielten diese Flächen eine Hydrophobierung mit StoCryl HG 200. Vor dem Auftrag des Graffiti-schutzes „Scheidel m.a.c.s Fluorosil 2005 Graffiti Imprägnierung permanent“ wurde die Oberfläche im Hochdruckwasserverfahren vorbereitet und dann die Imprägnierung appliziert. Anschließend wurde Graffiti auf die Musterflächen aufgebracht. Die späteren Reinigungsarbeiten – über einen langen Zeitraum versetzt – verliefen schnell, vollständig und ohne Komplikationen. Eine Untersuchung des Labors Dr. Kupfer (Berlin) bestätigte jetzt die hohe Qualität des Graffiti-schutzes. Nachdem sich dieses Verfahren auf den Musterflächen bewährt hatte, wurden zehn Bauwerke mit einer Fläche von 2.000 Quadratmetern Hydrophobierung und Graffiti-schutz auf diese Weise dauerhaft geschützt.

Neben dem Schutz vor der optischen Beeinträchtigung durch Graffiti bietet die zweite Komponente des Systems „Tiefenhydrophobierung“ einen Schutz vor schädlichen Chloriden. Diese dringen durch das mit Tausalz belastete Wasser in den Beton ein. Dadurch wird die Bewehrung angegriffen, ohne dass Abplatzungen an der Oberfläche erkennbar sind. Um Flächen mit dieser Korrosion zu identifizieren, sind aufwändige Untersuchungen erforderlich, z. B. Chloridprofile oder Potentialfeldmessungen. Im Fall einer Schädigung ist der Beton durch Hochdruckwasserstrahlen zu entfernen, die Bewehrung zu ersetzen und der Beton zu reprofilieren. Anzumerken ist, dass neben den Baukosten hohe Kosten für Verkehrssicherung und zusätzlich Verkehrsbehinderungen entstehen.

Diese Schäden lassen sich verhindern, wenn rechtzeitig Schutzmaßnahmen wie die Tiefenhydrophobierung ergriffen werden, da chloridinduzierte Korrosion einer der häufigsten Schäden bei Brückenbauwerken ist, wie laufende Untersuchungen zu Präventionsystemen durch die Konstruktionsgruppe Bauen Kempten AG und die Hochschule Karlsruhe in einem aktuellen Forschungsprojekt zeigen. Somit werden die Investitionskosten der Präventionsmaßnahmen „Tiefenhydrophobierung + Graffiti-schutz“ zu Beginn des Bauwerks durch die höhere Lebensdauer amortisiert.

Fazit

Trotz der zunächst gegenläufigen Anforderungen von Betonschutz und Graffiti-schutz gibt es praxiserprobte Systeme, die beide Aufgaben meistern. Die Kombination der Tiefenhydrophobierung StoCryl HG 200 mit dem Graffiti-Schutz Flurosil 2005 erbrachte in einer praktischen Anwendung an Autobahnbrücken den Nachweis eines effektiven und wirtschaftlichen Präventionssystems.

Wer & Was

Objekt:	Bundesautobahn A7, Teilstreckenabschnitt Nesselwang, Musterflächen eines Widerlagers
Bauherr:	ABD Südbayern, Kempten
Planer:	Konstruktionsgruppe Bauen Kempten AG, Kempten
Verarbeiter:	Bauunternehmen Breternitz, Ranis

