



Stahlbetoninstandsetzung mit kathodischem Korrosionsschutz

Stahlbetonkonstruktionen können durch Bewehrungskorrosion gefährdet werden. Gründe hierfür können eine mangelhafte Verarbeitung des Betons, eine zu geringe Betonüberdeckung oder die Belastung des Stahlbetons durch Chloride sein.

Falls keine präventiven Massnahmen für den Schutz der Stahlbetonkonstruktion getroffen wurden, führt dies über kurz oder lang zur Korrosion der Bewehrung. Der hervorgerufene Querschnittsverlust schwächt die statische Aufgabe der Bewehrung und kann im ungünstigsten Fall zum Versagen des Tragwerks führen. Einen wirtschaftlichen und günstigen Korrosionsschutz von Bewehrung im Beton bietet der kathodische Korrosionsschutz (KKS).

Alternative Instandsetzung

Das Prinzip des kathodischen Korrosionsschutzes beruht darauf, dass die anodische Teilreaktion, nämlich die Eisenauflösung, durch einen entgegengesetzt gerichteten Gleichstrom unterbunden wird. Hierzu wird auf die Betonoberfläche eine dauerhafte Anode aufgebracht. Die an einer Stelle freigelegte Bewehrung wird an den Minuspol und die Anode an den Pluspol des, als Stromquelle dienenden, Gleichrichters angeschlossen. Nach Einschalten der Stromquelle wird durch den Elektronenfluss die Bewehrung kathodisch polarisiert. Damit wird die anodische Metallauflösung unterbunden. Zudem wird durch die kathodische Teilreaktion und der damit verbundenen pH-Wert-Erhöhung die Bewehrung repassiviert.

Systeme

Bei Stahlbetonkonstruktionen können verschiedene Anodensysteme, abgestimmt auf die unterschiedlich zu schützenden Stahlbetonbauteile, zum Einsatz kommen:

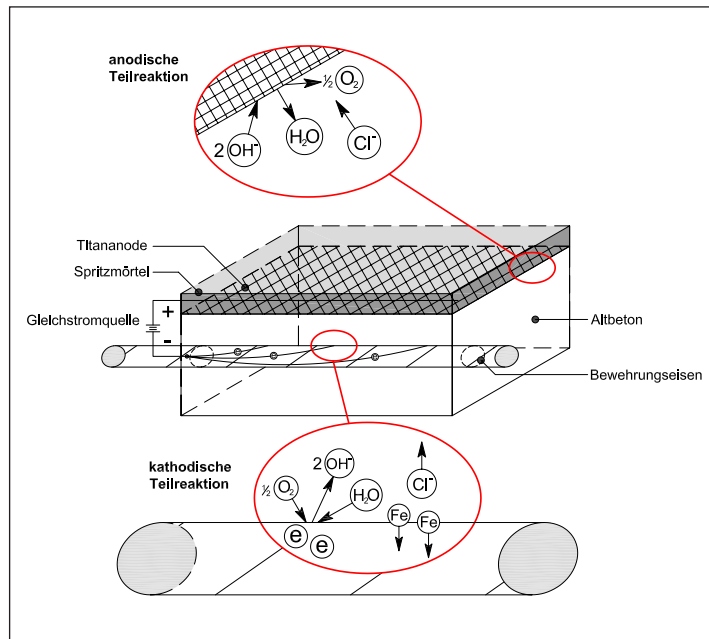
- Titanbandanoden
- Titangitteranoden
- Leitfähiger Anstrich
- Diskretanoden



Montierte Titanbänder an einem Sützenfuss



Titannetzmontage



Schema des KKS bei Stahlbetonkonstruktionen

Vorteile

Das Verfahren bietet den Vorteil, dass karbonatisierte oder mit Chlorid angereicherte Zonen des Betons im Gegensatz zu konventionellen Methoden nicht abgetragen werden müssen. Die Sperrungen z.B. von Parkflächen oder Brücken werden auf ein Minimum reduziert und die Instandsetzungszeit verkürzt. Zudem ist aufgrund des Wegfalls bzw. starker Reduktion des Abtrags die Lärmbelastung (kein Höchstdruckwasserstrahlen nötig) minimal. Eine Sperrung weiterer Gebäudeabschnitte, wie z.B. die unter einer zu sanierenden Parkebene liegende Fläche, ist ebenfalls nicht nötig, da eine Abstützung der durch Abtrag geschwächten Fläche sowie Durchschüsse durch Höchstdruckwasserstrahlen entfallen. Durch den Einsatz von Diskretanoden wird die Montage des Anodensystems von der abgewandten Seite her ermöglicht (z.B. Brückenuntersicht, um Fahrbahnoberfläche zu schützen). Somit kann eine Sperrung oder ähnliche Nutzungseinschränkung vollständig unterbunden werden.

Qualitätssicherung

Zur Überwachung werden Sensoren eingebaut, mit denen die Funktion der Anlage sowie die international genormten Schutzkriterien gegen Korrosion laufend überprüft werden können.

Besonders hervorzuheben ist die Möglichkeit, die geschützten Stahlbetonbauteile im Innern zu überwachen und allfällige Massnahmen einleiten zu können. Zudem kann der richtige Zeitpunkt für weitere Instandsetzungsmassnahmen bestimmt werden. Da dies bei anderen Instandsetzungsverfahren nicht in gleicher Weise möglich ist, bietet der KKS dem Bauherrn einen echten Mehrwert.

Erfahrung

Unser Team vereint mehr als 40 Jahre persönliche Erfahrung. Wir können somit in allen Anwendungsgebieten auf ein grosses Fachwissen zurückgreifen.