



Von AGP geplante Unterführung in Lindenberg

Referenz

Kathodischer Korrosionsschutz in der Praxis

■ Im Jahre 1998 wurde in Dresden die Tiefgarage „An der Frauenkirche“ erstellt. Der zweigeschossige Bau verfügt über 150 Stellplätze auf einer Fläche von ca. 4.200 m². Elf Jahre später führte die Ingenieurgesellschaft der Bauwerkserhaltung mbH (IGB) in der Tiefgarage betontechnologische Untersuchungen durch und stellte hierbei erste Schäden am Stahlbeton fest. Auf der Bodenplatte im 2. Untergeschoss waren zahlreiche Risse erkennbar und die bestehende Beschichtung wies Abplatzungen auf. Auch zeigte der Epoxidharzmörtel, mit dem lokale Unebenheiten ausgebessert wurden, Verseifungserscheinungen und die Chloridgehalte waren insbesondere im Rissbereich stark erhöht. Die Geschossdecke zwischen dem 1. und 2. Untergeschoss wies eine Vielzahl von Rissen auf, welche durch die gesamte Deckenstärke gingen. So konnte tausalzhaltiges Wasser in den Beton eindringen. Bei weiteren Untersuchungen stellte IGB fest, dass der Deckel der Tiefgarage mit keinerlei Abdichtung versehen war.

Abdichtung der Decke zu teuer

Ein erster Ansatz zur Instandsetzung war die nachträgliche Abdichtung des Tiefgaragendeckels – allerdings bei einer sehr langen Bauzeit und daraus resultierenden hohen Kosten. Zudem wäre eine Freilegung des ca. 2.000 m² großen Deckels aus verkehrstechnischen Gründen nahezu unmöglich gewesen. Auch Anzahl und Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen sprachen gegen diese Maßnahme.



Einfahrt Tiefgarage mit Dresdner Stadtsilhouette

Editorial



Josef Kaiser
Geschäftsführer

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

tagtäglich müssen Sie kostengünstige, effiziente Lösungen für bauliche Probleme finden. Hierbei können wir Sie mit innovativen Methoden unterstützen. Zwei Beispiele finden Sie in diesem Newsletter: Lesen Sie, wie unsere Kollegen von IGB die Tiefgarage „An der Frauenkirche“ nachhaltig instandgesetzt haben und welche ökonomischen Möglichkeiten es für die Verlegung von Lichtwellenkabeln gibt. Gerne finden wir auch für Ihr aktuelles Projekt eine gute Lösung. Rufen Sie uns einfach an.

Mit freundlichen Grüßen





Tiefgarage „An der Frauenkirche“ nach der Instandsetzung

Kathodischer Korrosionsschutz in der Praxis

■ KKS als sinnvolle Alternative

Da ohne eine Abdichtung weiterhin Wasser und Chloride eindringen konnten, mussten die Bewehrung dauerhaft vor Korrosion geschützt und die vorhandenen Risse geschlossen werden. Hier kam ein Kathodischer Korrosionsschutz (KKS) zum Einsatz. Der KKS beruht auf dem Prinzip der kathodischen Polarisation der Bewehrung. Durch einen gezielten Einsatz von Fremdstrom wirkt die gesamte Bewehrung kathodisch. Eine Korrosion wird auf diese Weise verhindert. Ergänzend können Injektionen Risse in der Decke dauer-



haft verschließen. Das Konzept stellte also einen Schutz der Bewehrung und eine Abdichtung von innen dar.

Nur fünf Monate Bauzeit

In nur fünf Monaten führte die Ed. Züblin AG, Bereich Bauwerkserhaltung, die Instandsetzung durch. Das Bauunternehmen baute mehr als 13.000 Diskretanoden in die Tiefgaragendecke ein und führte dafür Hammerbohrungen bis zu 750 mm durch. Jedes einzelne Bohrloch wurde vor Einbau der Diskretanode auf mögliche Kurzschlüsse bei Kontakt mit der Bestandsbewehrung

geprüft. Anschließend verbanden die Spezialisten die Anoden mit über 8.000 m Titandrähten und schlossen sie an eine Gleichstromquelle an. Die Titan-Gitteranode wurde auf einer Fläche von insgesamt 3.900 m² in beiden Untergeschossen verlegt und fixiert. Nach Einbau von Zuleitungen, Referenzelektroden und Kathodenanschlüssen wurden die gesamten Flächen mit einem Einbettmörtel bzw. PCC-Estrich im Gefälle versehen. Abschließend erhielten alle Flächen einen Oberflächenschutz, der gemäß eines eigens für die Tiefgarage entwickelten Farbkonzeptes gestaltet ist. Auf der Ein- und Ausfahrtsrampe der Tiefgarage wurde der Gussasphalt einschließlich Abdichtung gemäß ZTV-ING erneuert. Die wesentlichen Vorteile des Kathodischen Korrosionsschutzes sind die kurze Bauzeit und das Vermeiden von tiefen Eingriffen in das Bauwerk. Ein neu eingebautes Monitoringsystem überwacht die KKS-Anlage, was die Instandsetzungsintervalle auf bis zu 50 Jahre verlängert.



Frank Muhsau Dipl.-Ing. (FH)

Geschäftsführer IGB

Sie haben noch Fragen? Rufen Sie mich an!

Telefon 07351 34954-29

frank.muhsau@igb-sued.de

Wie hängen AGP und IGB zusammen?

AGP gründete in Kooperation mit abel Ingenieure, Ulm, im Juli 2007 die Ingenieurgesellschaft der Bauwerkserhaltung mbH – kurz IGB – als Joint Venture. Ziel war und ist es, den Kunden von AGP umfassende Expertise im Bereich Instandsetzung bieten zu können.

Neue Methoden zur Verlegung von Lichtwellenkabeln

■ Die Verlegung der Leerrohre für den Einzug von Lichtwellenkabeln erfolgt zumeist noch konventionell im Spülbohrverfahren, durch Pflügen oder in offener Bauweise. Als Alternative im befestigten Trassenbereich besteht jedoch auch die Möglichkeit, die Lichtwellenleiterkabel in Abwassersystemen oder per Micro-Trenching zu verlegen. Folgeprobleme der Tiefbauarbeiten wie Verkehrsbehinderungen oder eine großflächige Beschädigung der Straßenoberfläche können damit vermieden werden.

Verlegung in Abwassersystem

Zur Verlegung von Lichtwellenleiterkabeln kann das bestehende Abwasserkanalsystem genutzt werden. Dabei können sowohl begehbare (ab DN 800) als auch nicht begehbare (zwischen DN 200 und DN 700) Abwasserkanäle mit Kabelanlagen erschlossen werden. Vor der Leerrohr-Installation ist sicher zu stellen, dass der Kanal schadensfrei ist. Gegebenenfalls muss vor Montage der Leerrohre eine Kanalsanierung durchgeführt werden.

Das Material der Leerrohranlage besteht aus V4A-Edelstahl. Dieses Material hält nicht nur dem mechanischen Verschleiß des normalen Kanalbetriebes stand, sondern auch Nagetieren und den in Abwasserkanälen vorherrschenden chemischen Milieus. Im Kanal werden mittels Roboter runde Innenspannringe (Briden) in regelmäßigen Abständen verspannt. An diesen Briden befinden sich vorinstallierte Clips für die Kabelleerrohre.

Die Querung der Straßen erfolgt mit einer Erdrakete. Hierbei wird ein HDPE-Schlauch im gesteuerten oder ungesteuerten

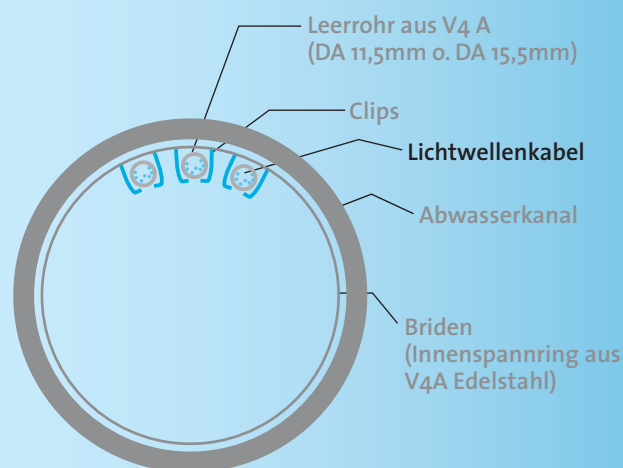
Bohrverfahren zwischen dem Ausstiegsschacht am Kanal und dem Kabelschacht im Randbereich verlegt.

Micro-Trenching-Verfahren

Für Hausanschlüsse kann das Micro-Trenching-Verfahren eingesetzt werden. Beim Micro-Trenching wird eine ca. 10 cm breite und 30 cm tiefe Nut in den Gehweg gefräst, in welche die Rohre mit den entsprechenden Glasfasern eingelegt werden. Die Nut wird nach Abschluss der Installationsarbeiten mit Asphaltmischgut vergossen.

Nach Installation der Kabel-Leerrohranlage sind die Lichtwellenleiter-Kabel einzubringen und an die vorgegebenen Anschlusspunkte anzubinden.

Verlegung Lichtwellenkabel im Abwasserkanal



Vorteile

- Reduzierte Kosten für Planung, Trassensicherung und Mängelbeseitigung von Tiefbauschäden
- Kurze Planungs- und Bauzeit
- Jahreszeitunabhängige Verlegung

Risiken

- Wenig bis keine Erfahrungen von Kanalsanierung in der Praxis
- Anschluss Straßeneinläufe in Scheitelpunkt des Kanals
- Durchführung von Dichtigkeitsprüfung nur mit hohem Aufwand möglich



Ute Aßfalg Dipl.-Ing. (FH), Prokuristin
 Sie haben noch Fragen? Rufen Sie mich an!
 Telefon 07351 34954-29
 ute.assfalg@a-g-p.de

Neuer Gesellschafter bei AGP



Frank Rauber
Dipl.-Ing. (FH)

Seit September 2010 ist Frank Rauber Gesellschafter der Aßfalg Gaspard Partner Ingenieurgesellschaft mbH. Neben dem Gründer Karl Aßfalg, der Prokuristin Ute Aßfalg, Geschäftsführer Josef Kaiser, Rudolf Weber, Leiter der Niederlassung Kempten, und Bereichsleiter Alois Kuhnhäuser ist er damit das sechste Mitglied der Gesellschafterversammlung.

Frank Rauber, wie sind Sie zu AGP gekommen?

Rauber: Nach meinem Bauingenieur-Studium an der FH Biberach habe ich ein zukunftsorientiertes Ingenieurbüro gesucht und bin deshalb bei AGP eingestiegen.

Wo liegt Ihr Schwerpunkt?

Rauber: Ich betreue vor allem Planungen im Straßenbau. Aktuell bin ich zum Beispiel für die Sanierung von Ortsstraßen in Aulendorf, Ochsenhausen und Königseggwald verantwortlich, inklusive Neubau von Abwasserkanal und Wasserversorgung. Was mir dabei besonders gut gefällt, ist die hohe Umweltorientierung. Mit einer intelligenten Planung kann man so in der täglichen Arbeit seinen Beitrag zum Umweltschutz leisten.

Warum sind Sie jetzt Gesellschafter geworden?

Rauber: Ich vertraue in AGP und die weitere positive geschäftliche Entwicklung des Unternehmens. Diese möchte ich zukünftig nicht nur als Mitarbeiter, sondern auch als Gesellschafter mitgestalten.

Richtlinien fürs eigene Handeln

■ Nach welchen Grundsätzen wollen wir arbeiten? Diese Frage stellen sich auch die Mitarbeiter von AGP und erarbeiteten in mehreren Workshops die AGP-Firmenleitsätze. Als Teil des Managementhandbuchs (nach ISO 9001) traten sie 2008 in Kraft und werden im

Rahmen der Überwachungsaudits regelmäßig geprüft. So erhielt AGP durch das Audit im vergangenen Mai erneut die Bestätigung, dass die Firmenleitsätze eingehalten und gelebt werden. Ziel ist ein gemeinsamer Erfolg für Kunden und AGP durch einen konstruktiven und partnerschaftlichen Dialog in der Projektabwicklung.

Firmenleitsätze AGP

- Schutz vertraulicher Informationen
- Verpflichtung zur Verschwiegenheit
- Verpflichtung zum integren Verhalten
- Flexibler Umgang mit Kundenwünschen
- Hohe Beratungskompetenz
- Freundlichkeit im telefonischen und persönlichen Kontakt
- Zuverlässigkeit und Glaubwürdigkeit in der Zusammenarbeit
- Breites Spektrum der Geschäftsbereiche
- Erarbeitung wirtschaftlicher Lösungen
- Mut zu innovativen Lösungen bei besonderen Anforderungen
- Berücksichtigung der Nachhaltigkeit in den Konzeptionen
- Ständig aktualisiertes Fachwissen
- Einhaltung zugesagter Termine
- Einhaltung zugesagter Baukosten

Impressum

**Aßfalg Gaspard Partner
Ingenieurgesellschaft mbH**

88213 Ravensburg
Karl-Erb-Ring 9
Telefon 0751 7905-0
Fax 0751 7905-99

88400 Biberach
Zeppelinring 14

Verantwortlich im Sinne
des Presserechts
Ute Aßfalg

87435 Kempten
Wartenseestraße 6

Neue Auszubildende bei AGP

■ Seit Anfang September 2010 verstärkt Jennifer Diehl das Team von AGP. Als Auszubildende zur Bürokauffrau erhält die 18-Jährige Einblick in alle administrativen Tätigkeiten – von der Korrespondenz über die Buchhaltung bis hin zur Reiseplanung. Eine Hauptaufgabe der Hobby-Fußballerin, die in ihrer Freizeit beim SG Aulendorf im Tor steht, wird zudem die Betreuung der Telefonzentrale sein.



Jennifer Diehl
Auszubildende zur Bürokauffrau