

Utopie oder Wirklichkeit – Schneller, einfacher und preiswerter Oberflächenschutz in BSK-belasteten Schächten

Der Zustand unserer Schächte rückt immer mehr in den Vordergrund der strategischen Abwassersanierung. Dabei umfassen die Sanierungsplanungen nicht nur die unterschiedlichen Anschlusssituationen, Schädigungsgrade und nachhaltigen Sanierungssysteme, sondern auch die vergleichsweise hohen spezifischen Material- und Ausführungskosten. Während in den meisten Fällen die Schädigungen mit Undichtigkeiten verbunden sind, fallen immer mehr die hohen Schädigungsgrade in BSK (Biogene-Schwefel-Korrosion)-belasteten Bereiche auf. Veränderte Einleitungsbedingungen als Folge von Strukturwandel und Trennung von Schmutz- und Regenwasser führen zu verstärkten BSK-Entwicklungen in den Schächten.

Durch die Kombination mit hochwertigen IBW®-Kanalsanierungsmörteln und der Oberflächenversiegelung FINISH 288 ist es möglich, einen schnellen und einfach aufzubringenden Oberflächenschutz in BSK-belasteten Schächten auszuführen.

Seit mehr als 6 Jahren werden im Münsterland ganzheitliche Schachtsanierungen von der Fa. LS-Technik angeboten und ausgeführt. Ganzheitliche Schachtsanierungen umfassen die Schachtrahmenregulierungen im Straßenoberbelag und die Innenabdichtung undichter und geschädigter Schächte.

Zu der Innensanierung gehören primäre Maßnahmen wie Abdichtung gegen eindringendes Grundwasser, Reprofilierung und Wiederherstellung von Gerinne und Berme als auch der zusätzliche Oberflächenschutz.

In den letzten Jahren hat sich der Schädigungsgrad von Schachtwänden deutlich verändert. Während in den meisten Fällen die Oberflächen leicht abgeplatzt und korrodiert waren, müssen nun vermehrt stärker korrodierte Wände saniert werden. Ursachen für die starken Oberflächenkorrosionen sind Einwirkungen durch biogene Schwefelkorrosion (BSK) und Einleitung von Abwässern aus der Industrie. Die prognostizierten Lebenserwartungen der geschädigten Betonschächte wurden dadurch deutlich unterschritten und erforderten außerplanmäßige Sanierungen.

Die Sanierung umfasst in diesen Fällen die Reprofilierung der angegriffenen korrodierten Schachtwände und ggf. Schachtunterteile mit Kanalsanierungsmörtel und die Auftragung eines zusätzlichen Oberflächenschutzes. Dieser Oberflächenschutz wurde in der Vergangenheit mit GFK-Elementen, Epoxidharzen, Silikatmörtel und Polyurethanen ausgeführt. Die langjährigen Erfahrungen mit den Zusatzmaßnahmen sichern dem Auftraggeber eine deutlich verbesserte Restlebensdauer der wiederhergestellten Schächte.

Nachteilig der aufgeführten Oberflächenschutzsysteme sind die signifikanten höheren Zusatzkosten für Material, notwendige Maschinen und ggf. zusätzliche Trocknungsmaßnahmen.

Für regionale agierende Fachunternehmen sind diese erforderlichen Investitionskosten nur durch entsprechende umfangreiche Aufträge sinnvoll und damit wirtschaftlich oft nicht vertretbar. Deshalb vergaben wir in der Vergangenheit die Oberflächenschutzmaßnahmen an spezialisierte Fachunternehmen.



Abwasserschacht vor der Sanierung

Eine Kommune im Münsterland beauftragte uns im Juni 2010 mit der kurzzeitigen Sanierung von drei Abwasserschächten, deren Oberflächen starke Korrosionen aufzeigten. Diese Schächte liegen in dem Abflusssystem eines großen Industrieunternehmens und

konnten nur an einem bestimmten Wochenende saniert werden. Zu dem Umfang gehörte neben der aufwendigen Wasserhaltung, die Reprofilierung der Schachtwände und -böden. Die Reprofilierung sollte mit einem kunststoffvergüteten und faserverstärkten Mörtel erfolgen. In diesem Fall verständigten sich Auftraggeber und die LS-Technik auf den Kanalsanierungsmörtel KS 2 der Fa. IBW Baustoffe GmbH. Dieser Mörtel ist für den Einsatz in aggressiven Abwasserbereichen bis $\text{pH} > 3$ geeignet. Er entwickelt innerhalb von 24 Stunden Festigkeiten von mehr 25 N/mm^2 und entspricht der Beständigkeitsklasse II nach GSTT-Info Nr. 18 und ist für die Expositionsklasse XA3 nach DIN EN 4030 anwendbar.



leichter und schneller Auftrag

Dennoch wurde auf die Verwendung des Kanalsanierungsmörtels als Oberflächenschutz nach Rücksprache mit dem Hersteller verzichtet und auf eine zusätzliche Schutzmaßnahme bestanden. In einkomponentigen Mörtelsystemen wird das Bindemittel Zement bei Belastungen von $\text{pH} < 3$ angegriffen und die Matrix zerstört. Nachhaltige Sanierungen sind mit diesen Mörtelarten bei den vorgefundenen extremen Einsatzbedingungen somit nicht gewährleistet.

Es musste nun ein Oberflächenschutzsystem eingesetzt werden, das bereits 2 Stunden nach der Reprofilierung auf den relativ feuchten Mörtel aufgebracht werden kann und nach spätestens 8 Stunden wasserbelastbar ist. Gleichzeitig musste ein SUB-Unternehmen gefunden werden, das bereit war, innerhalb von wenigen Tagen den Auftrag anzunehmen und auszuführen.

Hier konnten wir uns wieder auf unseren Lieferanten verlas-

sen, der uns schon mehrfach geholfen hatte. Uns wurden in der Vergangenheit komplexe Lösungsansätze unterbreitet, die nicht den Baustoffeinsatz, sondern die Ergebnisse in den Vordergrund stellten. Auch in diesem Fall wurde uns unbürokratisch und schnell geholfen.

Herr Dipl.-Ing. Uwe Weimann von der IBW Baustoffe GmbH empfahl uns ein neues Produkt für den Oberflächenschutz. Das neue und bereits erfolgreich eingesetzte Produkt SEW-CO® FINISH 288 ist eine Versiegelung auf Basis von Polymethylmethacrylat (PMMA). Diese Harzbasis wird seit 1939 mit der Bezeichnung Acrylglas in der chemischen Industrie, in der Autoindustrie für Rückscheinwerfer, in der Optik für Brillengläser usw. verwendet. In der Bauindustrie kommt PMMA-Harz u. a. als Kleber für Haftzugprüfungen zum Einsatz. Die spezielle Formulierung für den Abwasserbereich berücksichtigt feuchte Untergründe, leichte Verarbeitung und schnelle Aushärtezeiten. FINISH 288 ist für den Gasraum in Schächten mit Belastungen von pH 1 – pH 11 und kurzzeitigen Temperaturspitzen bis 60°C geeignet. Der Auftrag kann bereits bei einer Untergrundfeuchte des Reprofilierungsmörtels von < 8 CM-% (Messung nach der Carbidmethode) ohne zusätzliche Trocknungsmaßnahmen erfolgen.

Die Sanierungsmaßnahme wurde in zwei Abschnitte unterteilt. Zuerst wurden an einem Samstag die Oberflächen gereinigt und anschließend Berme mit Gerinne sowie 1/3 der unteren Schachtwände mit dem IBW®-Kanalsanierungsmörtel KS 2 saniert. Bereits nach ca. 2 Stunden erfolgte der Auftrag der Oberflächenversiegelung FINISH 288. Dazu wurde das Harz mit dem Katalysator gemischt und zweifach nass in nass mit einer Fellrolle aufgetragen. Die Auftragsstärke lag im Mittel bei ca. 400 g/m². Nach ca. 1 Stunde war die Versiegelung regenfest und nach ca. 3 Stunden bereits ausgehärtet. Die oberen Schachtwandbereiche wurden in den nachfolgenden Wochen bei laufendem Betrieb nach der gleichen Vorgehensweise saniert.

Mit diesem Oberflächenschutzsystem sind wir von weiteren Nachtragsunternehmen unabhängiger geworden und haben nun die Möglichkeit, schnell und leistungsfähig korrodierte Schachtwände in Eigenregie zu sanieren. Für den Auftraggeber war diese Maßnahme ebenfalls sehr lukrativ. Die Kosten für den Oberflächenschutz konnte inkl. Material- und Arbeitskosten um mehr als 50 % reduziert und die umfangreiche Wasserhaltungsmaßnahme innerhalb kürzester Zeit aufgehoben werden.



Nach der Sanierung

Die LS-Technik ist nun in der Lage auch nachhaltige Schachtsanierungen anzubieten und kostengünstig auszuführen. Durch die Kombination mit den hochwertigen IBW®-Kanalsanierungsmörteln und der Oberflächenversiegelung FINISH 288 ist es möglich einen schnellen und einfach aufzubringenden Oberflächenschutz in BSK-belasteten Schächten auszuführen.

LS-Technik

Lutz Seifert

Dasbeck 19

D-59073 Hamm

Telefon: +49 (0) 2381/4520624

Telefax: +49 (0) 2381/4820625

Mobil: 0179/6677976

Helden fahren MÜLLER!



 **MÜLLER**
FREUDE AM ENTSORGEN

www.mueller-umwelt.com

☎ +49 (52 84) 7 09-0 • 📠 +49 (52 84) 7 09-110

mtc
MÜLLER TruckCenter GmbH