

"MIC-Performance-Test" Prüfverfahren mit mikrobiell induzierter Schwefelsäurekorrosion



Prüfverfahren zur Beurteilung der Beständigkeit von Bauprodukten unter realen und besonders kritischen Bedingungen in abwassertechnischen Anlagen.

Was Sie wissen müssen

Ungefähr ein Fünftel des insgesamt ca. 575.000 km langen öffentlichen Kanalnetzes in Deutschland weist Schäden auf, die kurz- bis mittelfristig instand zu setzen sind. Eine Vielzahl von Schäden sind auf die biogene Schwefelsäurekorrosion (BSK) mit einem kombinierten chemisch-biologischen Angriff zurückzuführen. Der Auswahl geeigneter Bauprodukte, in Abhängigkeit von den jeweiligen Beanspruchungsszenarien, kommt hierbei eine besonders große Bedeutung zu. Oft kommen deskriptive Baustoffmodelle an ihre Grenzen, dieses trifft besonders auf Projekte zu, bei denen die Leistungsfähigkeit der Produkte prüftechnisch für maximale Beanspruchungsszenarien und für Lebenserwartungen von bis zu 100 Jahren nachgewiesen werden muss.

Die Bewertung der Widerstands- sowie Leistungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit der einzusetzenden Bauprodukte gegenüber der oben genannten Beanspruchung im Bereich der BSK kann über eine Vielzahl von Prüfverfahren erfolgen. Oft werden Langzeitversuche bzw. Zeitrafferversuche in Schwefelsäure mit unterschiedlichen pH-Werten und Beanspruchungsszenarien herangezogen. Diese Prüfungen sind zum Teil normativ geregelt. Die Bewertungskriterien werden in Abhängigkeit vom Material und dem jeweiligen Testprozedere festgelegt.

Der "MIC-Performance-Test"

Der "MIC-Performance-Test" (in der Anfangsphase "ODOCO-Pilot-Plant" genannt) bietet die Möglichkeit der Prüfung mit realem Abwasser unter kontrollierten Bedingungen im Technikumsmaßstab. Die Anlage befindet sich in einem ehemaligen Pumpwerk der

RIC - Beton
Kiwa GmbH
DE.Info.KiwaBerlin@kiwa.com
+49 (0)30 46 7761 26

Berliner Wasserbetriebe. Neben den im Fokus stehenden Prüfungen zu den Materialbeständigkeiten und damit verbundener Qualifizierung des Biofilms unter abwassertechnischen Beanspruchungsszenarien, werden auch Untersuchungen zur Vermeidung von Geruchsbelastungen an dieser Anlage durchgeführt.

Vorteile des „MIC-Performance-Tests“

Mithilfe des „MIC-Performance-Test“ treffen wir aussagekräftige Vorhersagen zur Lebensdauer von Bauprodukten. Somit können Instandsetzungsarbeiten langfristig zuverlässig geplant und Ausfallkosten reduziert werden.

Gegenüber anderen Prüfverfahren bietet die „MIC-Performance-Test“ folgende Vorteile:

- Es erfolgt eine Prüfung unter realen Bedingungen im Technikumsmaßstab, wobei die Daten (über z. B. die „Treiber“ der schädigenden BSK, wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, H₂S-Gehalt) durch ein umfangreiches Monitoring registriert und kontrolliert werden.
- Die mikrobiell induzierte Schwefelsäurekorrosion (MIC) kann materialspezifisch andere Ergebnisse als Simulationsversuche bei einer Einlagerung in Säurebädern ergeben. Die Interaktion zwischen den Mikroorganismen und dem Baustoff, die das Bakterienwachstum und den Schädigungsgrad beeinflusst, wird unter realen Bedingungen getestet.
- Die Temperatur, Luftfeuchtigkeit und H₂S-Konzentration sind so einstellbar, dass unterschiedliche Angriffsgrade (Zeitraffereffekte) nachgestellt werden können.