

## Versinterungen im Tunnelbau

In Tunnel-Entwässerungssystemen können komplexe hydrochemische Reaktionen zu Karbonatabscheidungen führen, die das Drainagesystem schließlich vollständig verschließen können. Um den Betrieb der Tunnelanlagen sicher und störungsfrei zu gewährleisten, ist es notwendig, die Versinterungen regelmäßig zu entfernen. Dies ist jedoch kosten- und zeitaufwändig. Unsere Forschungsarbeiten zielen darauf ab, kritische hydrochemische Reaktionsabläufe im Vorfeld zu erkennen und Strategien zur Verhinderung von Versinterungen zu entwickeln. Wir identifizieren kritische Tunnelabschnitte während der Bauphase durch kombinierte hydrochemische Überwachungsmaßnahmen und hydrogeochemische Simulationen. Neue hydrochemische Modellansätze ermöglichen ein verbessertes Verständnis der Reaktionsabläufe und die Simulation und Prognose von Versinterungsprozessen unter unterschiedlichen Bedingungen. Außerdem werden neuartige Tests entwickelt, um Härtestabilisatoren gezielter auszuwählen und zu dosieren, sowie geeignete Monitoringsysteme und -strategien wie In-situ-Sinter-Wächter. Unsere Arbeiten stellen insgesamt ein neues, innovatives Konzept für die Prävention von Versinterungen in Entwässerungssystemen von Tunnelanlagen dar.

