



Biogene Schwefelsäurekorrosion (BSK) wird vorwiegend durch Thiobakterien verursacht, die als Stoffwechselprodukt Schwefelsäure produzieren und dadurch bei angreifbaren Materialien (Beton, Stahl, Eisenguss u. ä.) Korrosion bewirken.

Sie existieren in Abwasserleitungen und anderen Abwasseranlagen vorwiegend in der Sichelhaut und nutzen gasförmige Schwefelverbindungen zur Energiegewinnung. Diese und zahlreiche weitere Bakterien sowie Pilze und Algen, die biogen korrosive Wirkung besitzen, sind ubiquitär verteilt. Je höher die Besiedelungsdichte und Aktivität der Thiobakterien, desto größer die Schwefelsäureproduktion. Zur massenhaften Entwicklung kommt es bei unzureichend durchlüfteten Abwasserbauwerken und infolge dessen zu einem massiven Säureangriff auf das verwendete Baumaterial.

Das ursprünglich bei der öffentlichen Abwasserbeseitigung beobachtete Problem der biogenen Korrosion ist inzwischen in beträchtlichem Ausmaß bei Abwasserableitungssystemen großer Gebäude und Gebäudekomplexe so wie an Wasserbauwerken, Schiffen aber auch Erdölleitungen festgestellt und bekämpft worden.

Die Entstehungsart biogener Korrosion kann unterschiedlich sein.

Nach der Art des Entstehens des zur BSK notwendigen Schwefelwasserstoffs werden folgende Formen unterschieden:

- *Autogene* BSK: Die im Abwasserkanal oder dem betroffenen Abschnitt herrschenden Betriebsbedingungen (u.a. Abwasserbeschaffenheit, Temperatur, Fließgeschwindigkeit, Ablagerungen, Sauerstoffgehalt), die zum Entstehen von Schwefelwasserstoff (H

²S) auf anaeroben Wege führen, sind die Ursache der biologischen Prozesse.

- *Allogene* BSK: Im betroffenen Abwasserkanal selbst herrschen keine Bedingungen, die die H₂S-Bildung fördern, dafür wird aus anderen Stellen des Kanalsystems (i.d.R. Druckleitungen) Abwasser eingeleitet, in welchem durch die dort herrschenden Betriebsbedingungen H₂S gebildet wurde.

Da die Ursachen für beide Entstehungsformen im Kanalsystem liegen, werden sie auch zusammengefasst als *endogene* Form der BSK-Entstehung bezeichnet.

Im Gegensatz hierzu steht die

- *Exogene* BSK, bei der in das Kanalsystem von einem Einleiter Abwasser eingeleitet wird, welches bereits H₂S enthält.

Grundsätzlich ist sowohl ein isoliertes Auftreten einer der Entstehungsformen als auch eine Kombination verschiedener Formen möglich. Im Fall des kombinierten Auftretens ist mit einer Superposition der Auswirkungen zu rechnen.

Aufmerksam werden Betreiber oder betroffene Anwohner zunächst durch Geruchsemissionen, verursacht durch bakteriell abgebaute und umgebildete Schwefelverbindungen, während die biogene Korrosion bereits fortgeschritten ist.

Es ist zu beachten, dass die BSK bedeutend schwerwiegendere Folgen hat, als die begleitenden Geruchsemissionen. Durch korrosionsbedingte Schädigung und Zerstörung ist in einigen Fällen eine Wertminderung der Abwasserleitungen um 50% und mehr innerhalb weniger Jahre eingetreten. Ein Nachweis der Korrosionssicherheit von Kanalisationen kann auch wichtig sein, um eine Verunreinigung des Grundwassers durch ein qualitativ

unzureichendes Kanalisationsbauwerk auszuschließen, die eine Straftat i.S.d. § 324 StGB darstellen kann.

