

Auswirkung von sulfatreduzierenden Bakterien auf Edelstahl: ein Überblick

Maja Nujkić^{1*}, Dragana Medić¹, Žaklina Tasić¹, Snežana Milić¹, Marina Pešić²

1-Universität Belgrad, Technische Fakultät Bor, Abteilung für chemische Technologie, Vojske Jugoslavije 12, 19210 Bor, Serbien,

2-Öffentliches Versorgungsunternehmen "Wasserversorgung" Bor, R.J.: Čoče 16, Bor, 19210, Serbien

ABSTRAKT

Korrosionsbeständige Legierungen wie rostfreier Stahl bieten ein ideales Substrat für die mikrobielle Besiedlung, da sie ähnlich wie inerte nichtmetallische Oberflächen keine Korrosionsprodukte bilden. Nichtrostende Stähle sind empfindlich gegenüber Lochfraß und anderen Arten von örtlicher Korrosion in chloridhaltigen Medien wie Meerwasser. Sulfatreduzierende Bakterien spielen eine wesentliche Rolle bei der Korrosion von nichtrostendem Stahl in Meeres- und Bodenumgebungen. Sulfat wird von Mikroben als terminaler Elektronenakzeptor verwendet, da ihre Atmung die Sulfatreduktion antreibt, was zur Bildung von H₂S führt, was wiederum zu einer signifikanten Zunahme der anodischen und kathodischen Prozesse und der Korrosion von Materialien führen kann. Bei der Durchsicht der Literatur wurde festgestellt, dass die meisten Studien über mikrobiell induzierte Korrosion bei rostfreien Stählen darauf hindeuten, dass sie durch den Einfluss von Chloriden und Sulfiden im Boden verursacht wird, die durch die Absonderung sulfatreduzierender Bakterien resultieren. Der Einfluss sulfatreduzierender Bakterien auf nichtrostenden Stahl wird in dieser Übersichtsarbeit ausführlich beschrieben, was aus den folgenden Punkten ersichtlich ist: allgemeine Eigenschaften sulfatreduzierender Bakterien, Aufbau und chemische Zusammensetzung von Biofilm und Korrosionsprodukten, Mechanismen der mikrobiologischen Korrosion durch sulfatreduzierende Bakterien und elektrochemische Untersuchungen der Korrosionsraten von nichtrostendem Stahl durch sulfatreduzierende Bakterien unter verschiedenen experimentellen Bedingungen.

Schlüsselwörter: edelstahl, sulfatreduzierende bakterien, korrosion