

Untersuchungen zur Deckschichtbildung und den Mechanismen der Wechselstromkorrosion an kathodisch geschützten Rohrleitungen sowie Ableitung von Schutzmaßnahmen

IGF-Nr. 21680 N

Zusammenfassung

Die Wechselstromkorrosion unter Anwendung des kathodischen Korrosionsschutzes bei gleichzeitiger Wechselfspannungsbeeinflussung in einem Bodenmedium mit und ohne Deckschichtbildner wurde umfassend untersucht. Zu den durchgeführten Arbeiten gehörte die Entwicklung eines geeigneten Messstandes, sowie die Validierung neuer Untersuchungsmethoden. Aus den durchgeführten Arbeiten konnte festgestellt werden, dass der Bodenwiderstand einen großen Einfluss auf die resultierenden Ströme hat, dieser jedoch mit sehr negativen Potentialen herabgesetzt werden kann. Dadurch konnten in den Kurzzeituntersuchungen größere Korrosionsgeschwindigkeiten gefunden werden. Diese Zusammenhänge konnten in impedanzspektroskopischen Untersuchungen bestätigt werden. Generell konnte ein positiver Einfluss einer Deckschichtbildung hinsichtlich der Korrosionsstabilität beobachtet werden, welcher allerdings durch das übermäßige Aufprägen des kathodischen Korrosionsschutzes herabgesetzt werden kann. Mithilfe der in-situ Untersuchungen an der Stahloberfläche konnten die gebildeten Korrosionsprodukte identifiziert werden und ein tiefes gehendes Verständnis der Oberflächenreaktionen erzielt werden. Durch die erzielten Ergebnisse konnte ein Korrosionsmodell abgeleitet werden, welches die beobachteten Effekte gut wieder geben konnte und ein umfassendes Bild der Wechselstromkorrosion darstellt. Ausgehend der hier durchgeführten Arbeiten konnte ein guter Ausgangspunkt für künftige Untersuchungen erzielt werden, mit dem größeren Ziel, wirksame Handlungsempfehlungen abzuleiten.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 04/2021 bis 09/2023 vom DECHEMA Forschungsinstitut (Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main, Tel. 069 / 7564-337) unter der Leitung von PD Dr. Wolfram Fürbeth (Leiter der Forschungseinrichtung: PD Dr.-Ing. Mathias Galetz).

Weitere Informationen erhalten Interessenten direkt bei der Forschungseinrichtung oder unter Angabe der IGF-Vorhabenummer bei der Abteilung Projektmanagement und -controlling der DECHEMA e.V.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 21680 N der Forschungsvereinigung GfKORR e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main, wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.