

ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG VON VERDECKTER KORROSION

Fraunhofer-Allianz SysWasser

Sprecher
Prof. Dr. Walter Trösch
Telefon: +49 711 9704 22 0
walter.troesch@igb.fraunhofer.de

Geschäftsstelle
Dr. Dieter Bryniok
Telefon: +49 711 9704 21 1
dieter.bryniok@igb.fraunhofer.de
www.syswasser.de

Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP

Telefon: +49 681 9302 38 40
info@izfp.fraunhofer.de
www.izfp.fraunhofer.de

Situation

An den Kontaktstellen von metallischen Rohren und Leitungen mit metallischen Stützen und Halterungen kann es zu korrosiven Schädigungen kommen. Zur Detektion dieser Korrosionsschäden wurden Sensoren (EMATs) entwickelt, die trocken, also ohne Flüssigkeits- oder Gelfilm zwischen Sensor und Bauteil, Wellenmoden erzeugen und empfangen. Die Schallwellen laufen in Umfangsrichtung und durchstrahlen die gesamte Wandstärke (Lamb'sche Plattenwelle). Änderungen der Wandstärke verursachen eine Abnahme der Schallamplitude und eine Geschwindigkeitsänderung der Schallwelle.

Lösungen

Das EMAT System für verdeckte Korrosion® wird auf das Rohrsegment aufgesetzt. Der Sensor wird über die Prüfstelle in Längsrichtung bewegt. Die Ultraschallwelle läuft in beiden Richtungen mehrfach um den Umfang, sodass die Korrosionsstellen in mehreren Umläufen detektiert werden. Ausgewertet wird die Änderung der Schallamplitude. Der Befund wird hinsichtlich seiner Längenausdehnung ortsgetreu dargestellt.

- 1 Prüfprinzip und Ultraschall-Signalläufe
- 2 EMAT System zur Detektion verdeckter Korrosion®



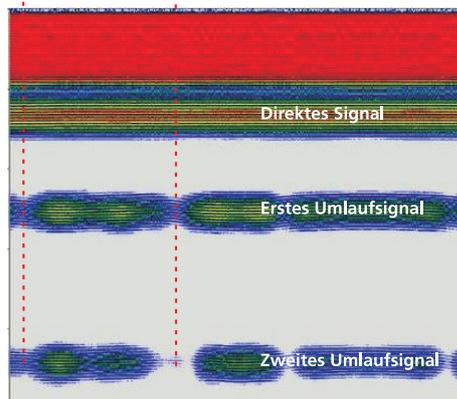
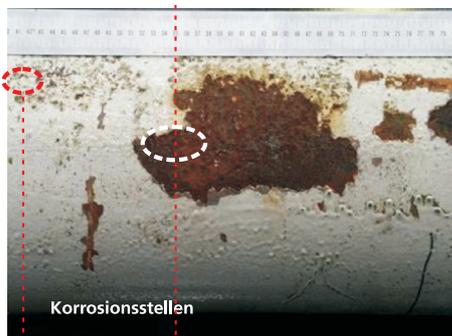
Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP

Das Fraunhofer IZFP entwickelt Verfahren und Prüfsysteme zur Bauteilprüfung und zur Charakterisierung von Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen während der Lebensdauer.

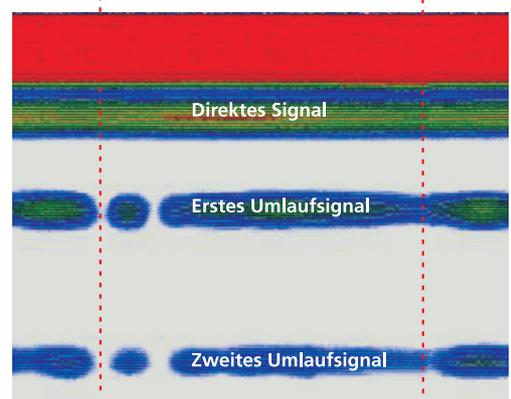
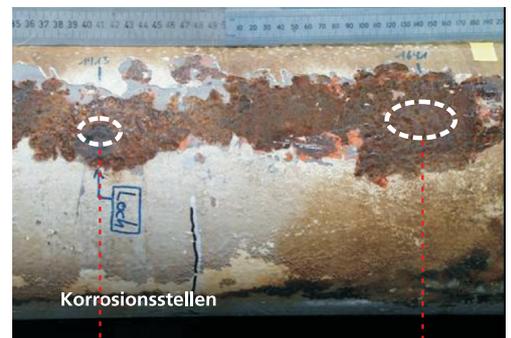
Fraunhofer-Allianz SysWasser

Die Fraunhofer-Allianz SysWasser ist eine Allianz von 14 Fraunhofer-Instituten. Ziel der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten ist, unter Berücksichtigung der sozialen, ökonomischen und ökologischen Konsequenzen angepasste technische, konzeptionelle und vor allem systemorientierte Lösungen für Wassergewinnung, Infrastruktur und Abwasserreinigung zu entwickeln und in die Anwendung zu überführen.

Die systematische Vernetzung zum Energie-, Abfall- und Landwirtschaftssektor trägt dabei zu einer effizienten und umweltverträglichen Nutzung dieser lebenswichtigen Ressource bei.



4



5

3, 4, 5 Fotos der Rohrabschnitte und Ultraschallergebnisse