

BAM-Dissertationsreihe, Band 75

Dipl.-Ing. Markus Stoppel

Differenzpotentialfeldmessung in der automatisierten Prüfung von Stahlbetonbauteilen

2011, ISBN 978-3-9814281-5-5

Die Potentialfeldmessung ist eines der wichtigsten zerstörungsfreien Prüfverfahren für die Zustandsbewertung von Stahlbetonbauteilen. Mit dieser Methode kann eine ortsabhängige Wahrscheinlichkeit für aktive, chloridinduzierte Bewehrungskorrosion bestimmt werden. Bei der konventionellen Anwendung wird über ein langes Schleppkabel eine Verbindung zwischen einem Messgerät und der Bewehrung hergestellt.

Eine Interpretation der Messergebnisse wird anhand der absoluten Potentialwerte durchgeführt. Die Zuordnung zu aktiven oder passiven Zuständen der Bewehrung ist dabei nicht eindeutig. Eine zuverlässigere Methode der Bewertung des Korrosionspotentials ist jedoch die Bestimmung der Gradienten der Messspannungen.

Das vorrangige Ziel dieser Arbeit ist es, die Potentialfeldmessung zu einem vollkommen zerstörungsfreien Differenzpotentialfeldmessverfahren (DP-Messung) weiter zu entwickeln, mit dem die Potentialgradienten direkt gemessen werden und bei dem auf die permanente Ankoppelung an die Bewehrung verzichtet werden kann.

Die Arbeit fasst die Entwicklungsschritte zusammen und definiert die Bewertungskriterien für die DP-Messung, die die Qualität der Interpretation verbessern. Anhand der neu definierten Gradientenbreite wird aufgezeigt, wie die Detektionswahrscheinlichkeit für korrosionsaktive Bereiche erhöht wird.

Es wird gezeigt, wie die automatisierte Kombination des Verfahrens mit großflächigen Messungen des Feuchtegehalts und der Betondeckung zu einer zuverlässigeren Zustandsbewertung führt.