



Sylvia Wübbens

Diplomandin	Sylvia Wübbens
Examinator	Prof. Felix Wenk
Experte	Daniel Oberhänsli, suicorr AG, Dietikon ZH
Themengebiet	Konstruktion

Lokalisierung von Korrosionsstellen bei Stahlbetonbauten

Untersuchung und Optimierung eines Messensors

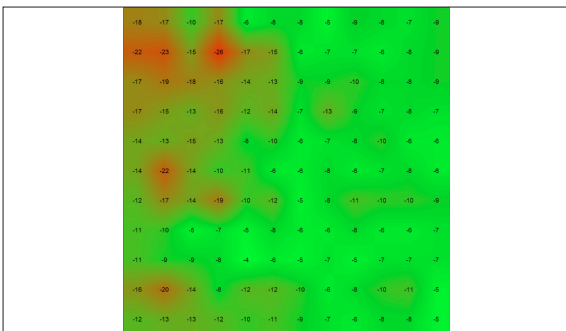


Potenzialmessung und alternative Messmethode (v. l. n. r.)

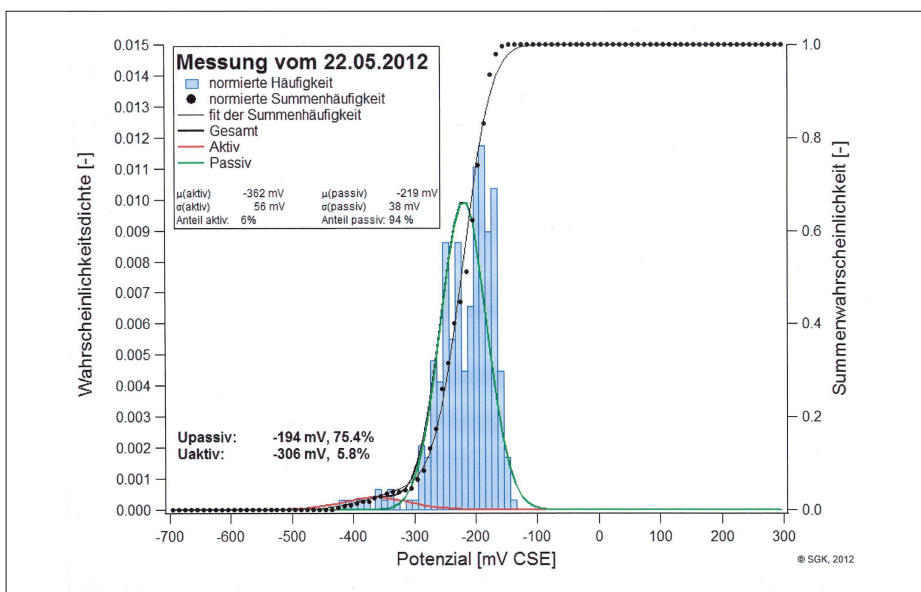
Ausgangslage: Zur Feststellung von Korrosion in Stahlbetonbauten in der Bauwerkserhaltung gehört die Potenzialmessung zu den am häufigsten angewendeten Methoden. Die gemessenen Potenziale werden allerdings von verschiedenen Faktoren beeinflusst, sodass keine genauen Ergebnisse ohne aufwendige Kalibrierung möglich sind.

Aufgabenstellung: Die Aufgabe besteht darin, eine alternative Messmethode zur Lokalisierung von Korrosion in Stahlbetonbauten mit der Potentialmessung zu vergleichen, eine Beurteilung über ihre Aussagekraft abzugeben und die Methode zu optimieren. Damit für beide Methoden die gleichen Bedingungen herrschen, wurden die Messungen an einer stellenweise mit Chlorid präparierten Stahlbetonplatte durchgeführt.

Ergebnis: Mithilfe der Potenzialmessung konnten die Stellen ermittelt werden, an denen die Bewehrung korrodiert. Bei Werten, die im Bereich von -330 bis -425 mV/CSE lagen, konnte mit Korrosion gerechnet werden und bei Werten > -280 mV/CSE mit Passivität der Bewehrung. Unter gleichen Bedingungen führte man eine Messversuchsreihe mit der alternativen Messmethode durch. Anhand statistischer und grafischer Beurteilung der Ergebnisse konnte eine Aussage über die Qualität dieser Messmethode gemacht werden. Bei der ersten Messung ist die Empfindlichkeit des Messensors auf feinste Bewegungen aufgefallen. Die Sensibilität auf Anpresskraft und Messdauer erschwerten den Versuchsablauf. Es konnten vereinzelt Korrosionsstellen ermittelt werden, welche in einer Farbgrafik dargestellt wurden. Jedoch wurden nicht die erwarteten Verhältnisse aufgezeigt. Es kristallisierten sich danach Optimierungsverfahren heraus, die im weiteren Verlauf der Arbeit geprüft wurden. Mithilfe verschiedener Versuchsreihen war es möglich, ein zweckmässigeres Sensormaterial zu finden, welches plausible Messresultate erbrachte.



Visualisierung der Resultate der alternativen Messmethode



Wahrscheinlichkeitsdichteverteilung der Potenzialmessung (Quelle: SGK)