Fortgeschrittene Brückendeckenbeurteilungen mit Mehrkanal-GPR

Identifizierung von unterirdischen Mängeln in Beton- und Asphaltschichten von Brückendecks

Brücken sind wichtige Bestandteile der Infrastruktur und erfordern eine sorgfältige Prüfung ihrer strukturellen Solidität. Traditionell wurden bei der Bewertung des Brückenzustands hauptsächlich visuelle Untersuchungen und spezielle zerstörungsfreie Prüfverfahren wie Kettenzug- oder Hammersondierungen eingesetzt.

Auf dem Gebiet der zerstörungsfreien Prüfung wurden jedoch erhebliche Fortschritte bei Hard- und Software erzielt, die zur Entwicklung innovativer Verfahren für eine umfassende Bewertung des Brückenzustands geführt haben. Diese Fortschritte haben die Effizienz, Präzision und Produktivität der Vermessung deutlich verbessert und zu komplexeren und präziseren Ergebnissen geführt.

Für die Bewertung des Brückenzustands können mehrere ZfP-Ansätze in Betracht gezogen werden. Zu diesen Techniken gehören das Bodenradar (GPR), das Impact-Echo (IE), das Ultraschall-Puls-Echo (UPE), die Ultraschall-Oberflächenwellen (USW), das Halbzellenpotenzial (HCP), der elektrische Widerstand (ER) und die Kettenwiderstands-/Hammersondierung. Jede Methode hat ihre Stärken und ihre Wirksamkeit bei der Beurteilung des Brückenzustands. Dieser Anwendungshinweis konzentriert sich auf die Verwendung des GS9000 Mehrkanal-GPR für die Bewertung von Brückendecken.

Überblick über Brückeninspektionen mit der GS9000 HF-Antenne

Die besonderen Eigenschaften der GS9000 Hochfrequenz (HF)-Antenne bieten ein transformatives Potenzial für GPR-Anwendungen, das die Grenzen traditioneller Funktionalitäten überschreitet. Die GS9000 HF-Antenne bietet eine revolutionäre Lösung für die regelmäßige Inspektion von Brücken und kritischer Infrastruktur. Mit ihrem einzigartigen Design, das einen Kanalabstand von 2,5 cm und eine erweiterte Hochfrequenzabdeckung aufweist, übertrifft diese Antenne herkömmliche GPR-Systeme bei der Erkennung und Charakterisierung von Defekten im Untergrund mit beispielloser Präzision.

Bei Brückeninspektionen ermöglichen die eng beieinander liegenden Kanäle der GS9000 HF-Antenne die präzise Erkennung und Charakterisierung verschiedener Defekte in höchster Detaildichte. Dazu gehören Risse auf Asphaltoberflächen, Muster, die auf Schlaglöcher hinweisen, Hohlräume und Delaminationen sowohl in Beton- als auch in Asphaltschichten, wie in dieser aktuellen Fallstudie zu sehen ist.

Darüber hinaus verbessert die Antenne die Identifizierung von Schadstellen, die auf Ablagerungen und Zersetzungen in den Bestandteilen der Betonstruktur des Brückendecks zurückzuführen sind. Der erweiterte Hochfrequenzbereich erleichtert die Erkennung verschiedener Defekttypen, einschließlich korrosionsbedingter Hohlräume und eindringender Feuchtigkeit, was die Gesamtbewertung der strukturellen Integrität verbessert.

Fazit

Durch die Nutzung der verbesserten Auflösung und Empfindlichkeit der GS9000 HF-Antenne zusammen mit den fortschrittlichen Ausgabefunktionen von Tools wie GPR Insights können Inspektoren gründliche Bewertungen der strukturellen Integrität von Brücken durchführen. Diese Integration ermöglicht den Einsatz proaktiver Instandhaltungsstrategien, die vorausschauende Analysen und eine effiziente Ressourcenzuweisung nutzen.

Durch hochentwickelte Signalverarbeitungsalgorithmen können Inspektoren aus den GPR-Daten verwertbare Erkenntnisse ableiten, die eine fundierte Entscheidungsfindung erleichtern und die Lebensdauer von Anlagen verlängern. So können sie Bereiche, die gezielte Instandhaltungsmaßnahmen erfordern, genau identifizieren und die Sicherheit und Funktionalität der Brückeninfrastruktur dauerhaft gewährleisten.

Letztendlich definiert die GS9000 HF-Antenne die Standards für die Inspektion und das Management von Infrastrukturen neu und bietet eine umfassende Lösung für den Schutz kritischer Anlagen.

Weitere Anwendungshinweise und Kundenfallstudien finden Sie in unserem Tech Hub.

SCREENING EAGLE | proceq

Terms Of Use
Website Data Privacy Policy

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.