

Inspektion von Hafenbeckenstrukturen mit Bodenradar

Einführung

Die Fahrbahnplatte der Kaianlagen spielt eine wichtige Rolle bei der Gewährleistung der Sicherheit des Kaiverkehrs. In Städten mit Fluss- oder Seeverkehr sind die Wasserstraßen der Anlegestellen über das gesamte Flussufer und die Küsten der Stadt verteilt, und das Ausmaß ist sehr groß.

Aufgrund des Alters einiger Anlegestellen ist der Stahlbeton an der Unterseite der Fahrbahnplatte lange Zeit vom Wasserstrom umspült und durchtränkt worden und ist daher anfälliger für Korrosion durch Chloridionen und Industrieabwässer im Wasser. Die Bodenplatte der Hafenstraße hat oft ernsthafte Probleme wie Oberflächenkorrosion und Abblättern des Betons oder inneren Stahlrostbruch.

Herausforderung

Die Arbeitsbelastung kann aufgrund der großen Fläche der Dockstraßenplatte sehr hoch sein. Daher ist eine schnelle und zerstörungsfreie Prüfmethode erforderlich, die zudem effektive Prüfergebnisse liefert, die direkt vor Ort angezeigt werden können, um die Bestimmung des beschädigten Bereichs in Echtzeit zu erleichtern.

Das Betreten des Bodens der Fahrbahnplatte zur Erkennung durch Menschen erfordert den Einsatz von Pontons und anderen Transportmitteln, was gewisse Sicherheitsrisiken birgt. Der Wasserstand am Pier ist in der Regel hoch, so dass es nicht möglich ist, mit Pontons in den unteren Bereich der Fahrbahnplatte zu gelangen, um dort Inspektionen durchzuführen.

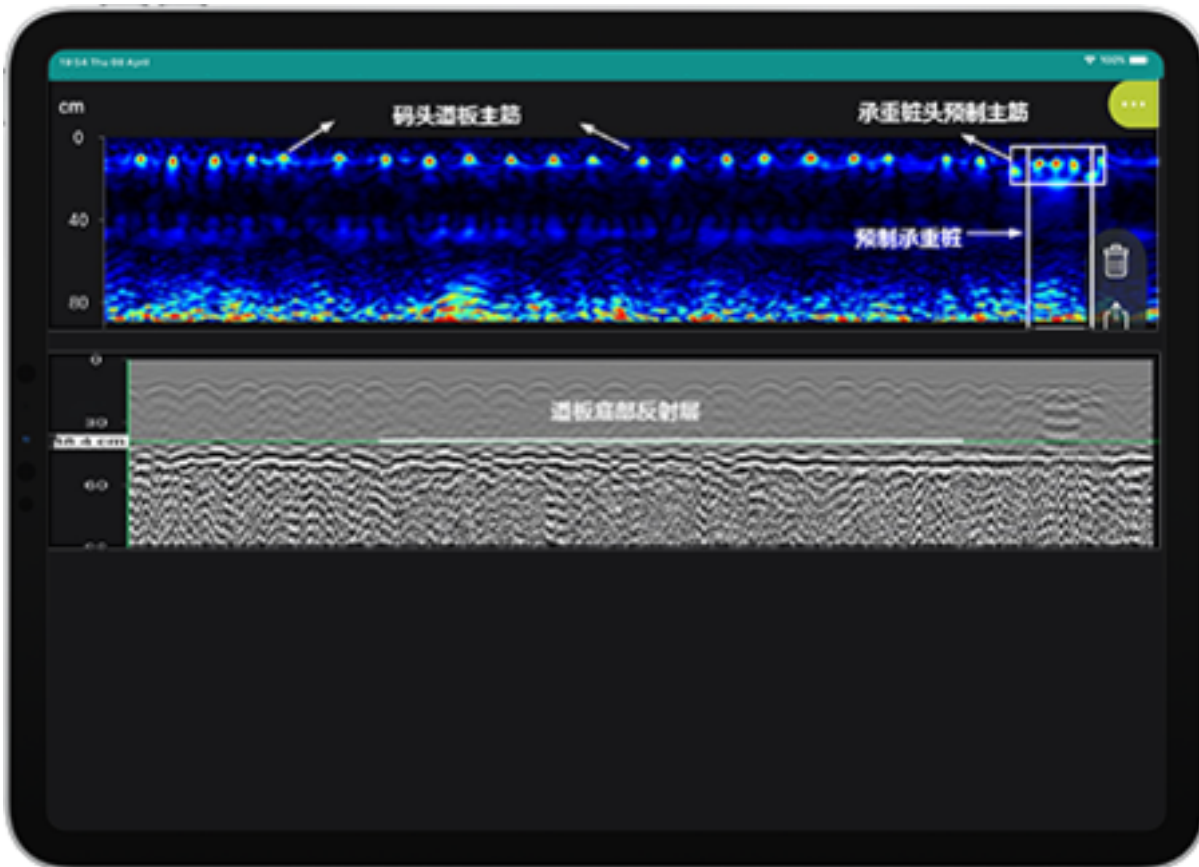
Es ist notwendig, die Position der Bewehrung innerhalb von 50 cm und die Dicke der Platte effektiv zu erkennen, um den Gesundheitszustand der Platte zu bestimmen.

Lösung

Das [GP8000](#) von Screening Eagle ist ein kompaktes und leichtes Bodenradargerät (GPR) für kleine Strukturen, das die Messergebnisse drahtlos an ein iPad übertragen kann. Mit Hilfe der leistungsstarken App kann es den Kunden helfen, die Veränderung der Stahlschicht und der Plattendicke innerhalb von 50 cm schnell, effektiv und eindeutig zu erkennen.

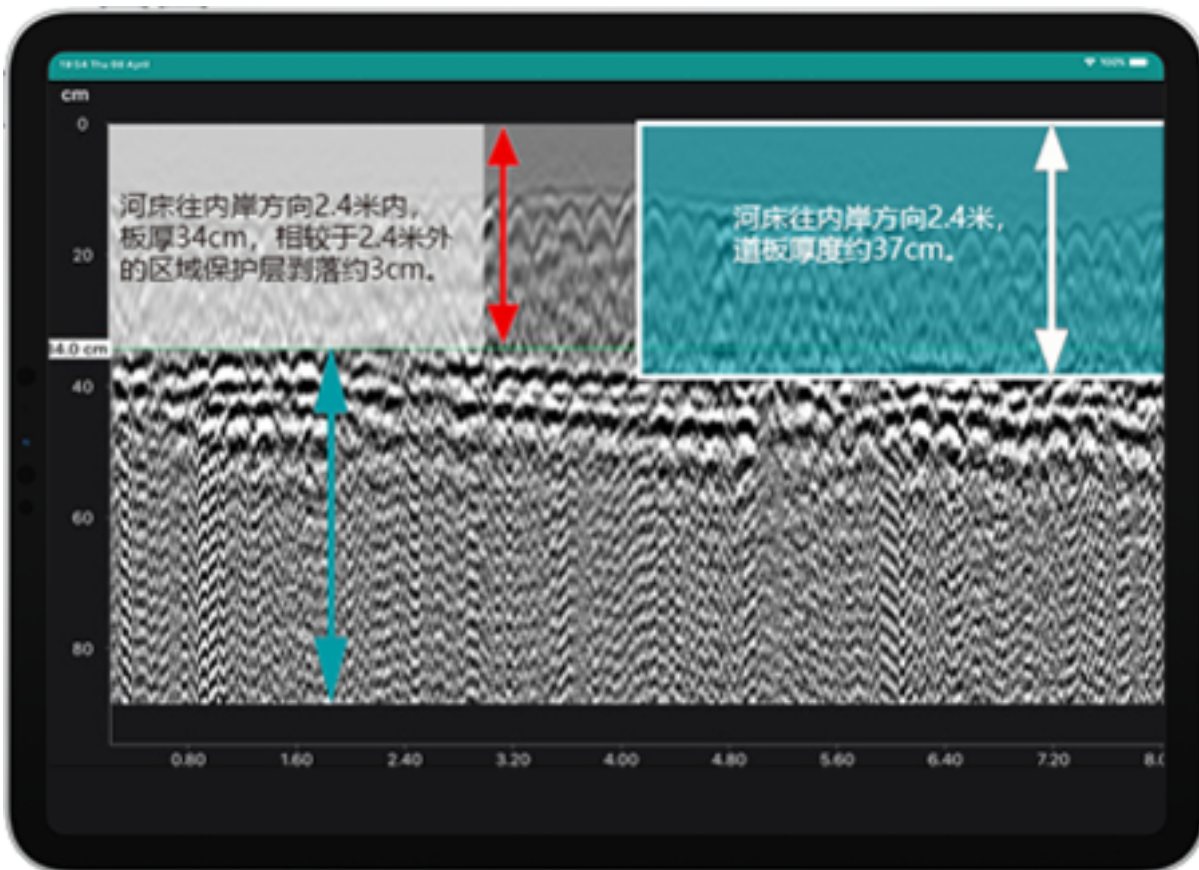
Ergebnisse

Werfen wir einen Blick auf diese kürzlich durchgeführte Inspektion einer Hafenstraße in China.



The radar map of the Road Plate detected by GP8000

Wie aus der Abbildung ersichtlich ist, kann das GP8000 den Zustand der Debut-Plattenstruktur klar erkennen: Die Hauptrippe ist deutlich sichtbar, die Bodenreflexion ist klar und durchgängig, flach, und es gibt keine großflächigen Abplatzungen und Schäden am Boden.



Suspected damage to the road plate detected by GP8000

Durch den GP8000-Radartest ist es nicht schwer herauszufinden, dass die Dicke der vorderen Platte, wo das Flussbett innerhalb von 2,4 Metern zum inneren Ufer liegt, etwa 34 cm beträgt; und die Dicke der hinteren Platte, wo das Flussbett 2,4 Meter vom inneren Ufer entfernt ist, beträgt etwa 37 cm. Das bedeutet, dass die Schutzschicht der vorderen Platte um etwa 3 cm reduziert ist.

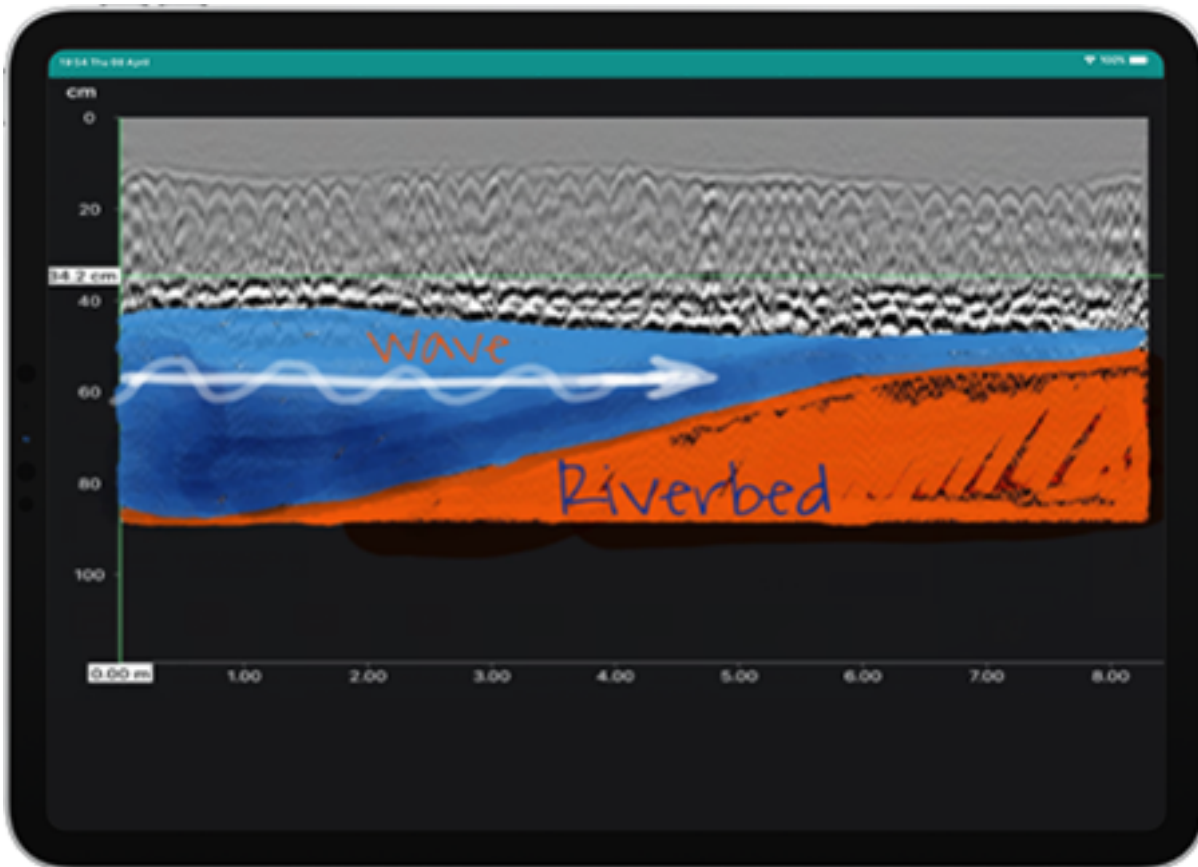
Bilder zur Überprüfung der Ergebnisse



Rusting and peeling areas (front plate)



Undamaged areas (back plate)



Cross-sectional view of water wave erosion

Während der Trockenperiode stimmten die von den Inspektoren überprüften Feldbedingungen mit der Reaktion des GPR-Signals des [GP8000](#) überein. Aufgrund der Auswirkungen der Wasserwelle wird die vordere Fahrbahnplatte über einen langen Zeitraum von Feuchtigkeit und Ionen angegriffen, was zu einer langfristigen Korrosionsaktivierung der Stahlbewehrung im Beton führt. Dies führte dazu, dass die Schutzschicht des Betons korrodierte, Risse bekam und abblätterte, wodurch der Stahlstab freigelegt wurde, was wiederum die Beschädigung des Stahlstabs und die mangelnde Tragfähigkeit der Fahrbahnplatte verschlimmerte.

Durch die Ergebnisse des GP8000 GPR kann der Bereich der Rostabplatzungen effektiv erkannt werden, was den Inspektoren hilft, den Entwicklungstrend des Rostbereichs und der Schäden effektiv zu beurteilen, und eine effektive Grundlage für die weitere Stärkung der technischen Wartung und des Schutzes bietet.

Weitere Fallstudien und Anwendungshinweise zum Einsatz von GPR finden Sie in unserem [Inspektionsbereich](#).



[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.