Verhinderung des Einsturzes von Betonbalkonen durch zerstörungsfreie Prüfung

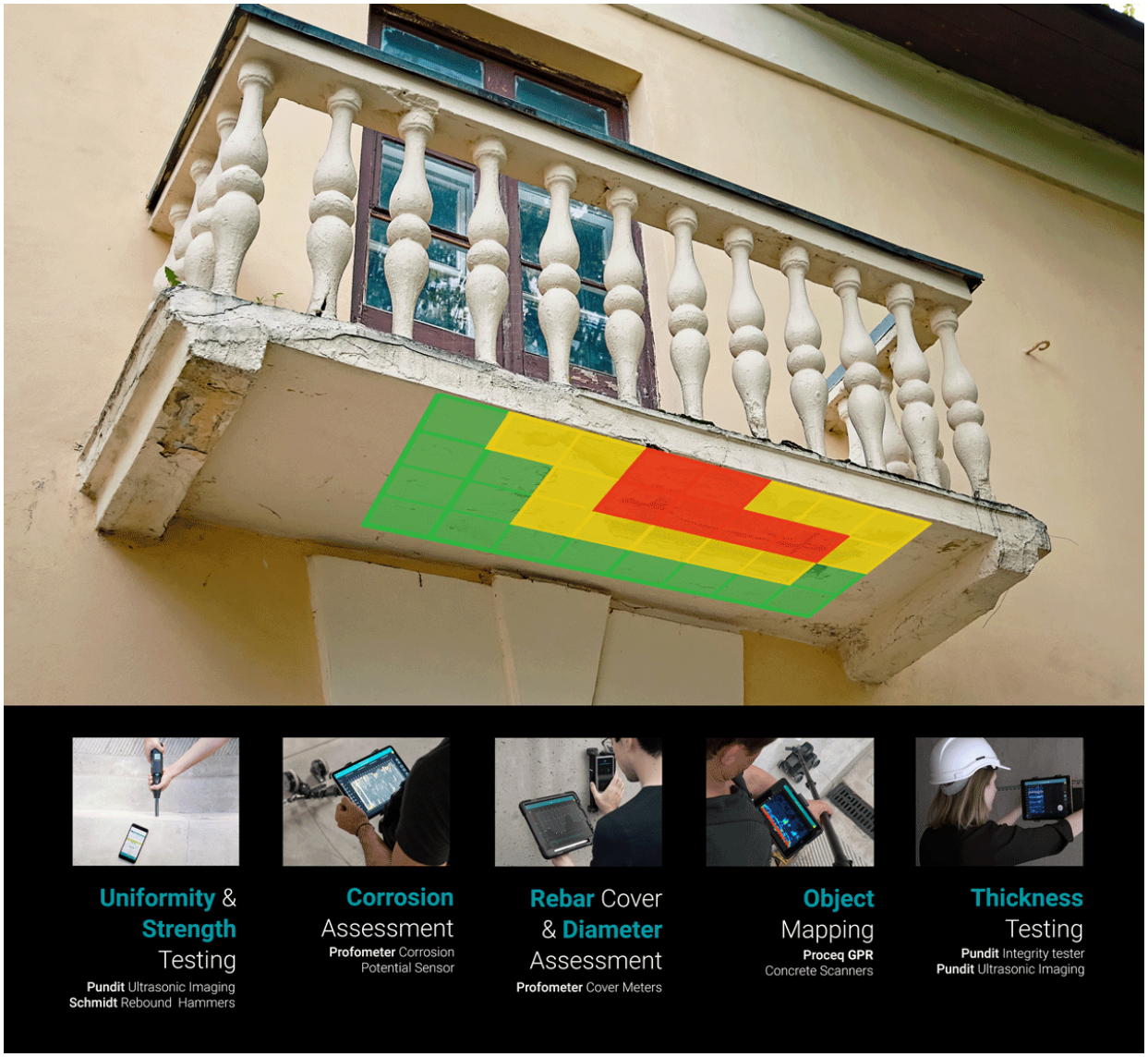
Entdecken Sie die entscheidenden Faktoren, die sich auf die strukturelle Integrität von Balkonen auswirken, und erfahren Sie, wie Sie diese effektiv bewerten können.

In den letzten Jahren haben Vorfälle in Frankreich auf tragische Weise die potenziellen Gefahren von alternden Betonbalkonen aufgezeigt. Diese Bauwerke, einst Symbole des modernen Wohnens, geben zunehmend Anlass zur Sorge. Wenn Betonbauten altern, unterliegen sie einem natürlichen Abbauprozess. Der Stahl im Beton kann korrodieren, was zu einer Verschlechterung der Struktur und schließlich zum Einsturz führt.

Der heimtückische Charakter des Betonverfalls liegt in seinem oft unsichtbaren Fortschreiten. Risse, Abplatzungen und andere sichtbare Anzeichen können Spätindikatoren für schwerwiegendere Probleme sein. Zu dem Zeitpunkt, an dem diese Symptome auftreten, können bereits erhebliche Schäden entstanden sein. An dieser Stelle erweist sich die zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) als wertvolles Instrument der vorbeugenden Instandhaltung. Dieser Anwendungshinweis beschreibt die verschiedenen ZfP-Methoden zur Gewährleistung der Sicherheit und Langlebigkeit von Betonbalkonen.

Wie man die Sicherheit von Betonbalkonen mit NDT prüft

Bei der zerstörungsfreien Prüfung (ZfP) handelt es sich um eine Reihe von Verfahren, mit denen die Eigenschaften von Materialien, Bauteilen oder Systemen bewertet werden können, ohne sie zu beschädigen. Bei Betonbalkonen bietet die zerstörungsfreie Prüfung eine leistungsfähige Methode zur Bewertung ihrer strukturellen Integrität. Es gibt verschiedene ZfP-Methoden zur Überprüfung des Zustands und der Festigkeit von Betonbalkonen. Für eine möglichst umfassende Bewertung sollten diese Methoden kombiniert werden, um ein vollständiges Bild zu erhalten.



Beurteilung der Gleichmäßigkeit und Druckfestigkeit des Betons

Zunächst ist es wichtig, die Gleichmäßigkeit und Druckfestigkeit des Betonbalkons zu beurteilen. Beginnen Sie damit, die Fläche in kleine Messzellen aufzuteilen und jede Zelle mit einem Rückprallhammer Schmidt OS8200 oder einem Ultraschall-Impulsechosystem wie dem Pundit PD8050 zu prüfen. Anhand der Gleichmäßigkeitsprüfung können Sie dann die Stelle mit dem niedrigsten Testergebnis ermitteln, d. h. den schwächsten Bereich der Betonplatte. Von dort aus könnte man die Entnahme von Bohrkernen zur Schätzung der Druckfestigkeit gemäß der Norm EN13791 in Betracht ziehen.

Die Druckfestigkeit von Beton kann leicht mit einem Schmidt-Rückprallhammer gemessen werden. Der Rückprallwert korreliert mit der Druckfestigkeit des Betons und ermöglicht so eine schnelle Beurteilung seines Zustands. Durch den Vergleich der Rückprallwerte mit etablierten Normen ist es möglich, eine genaue Einschätzung der Betondruckfestigkeit zu erhalten.

Messung der Betondicke

Der nächste Schritt besteht darin, die Dicke der Betonplatte in verschiedenen Bereichen zu messen. Die Messung der Betondicke ist nützlich, um den Gesamtzustand des Balkons zu beurteilen und mögliche Delaminationen oder Hohlräume zu erkennen. Es gibt Ihnen auch einen Hinweis darauf, ob der Beton nicht homogen ist, und kann auf versteckte Risse hinweisen.

Die Dickenprüfung kann mit dem PD8050-Ultraschall-Pulse-Echo-Imaging-System oder mit der Wellengeschwindigkeitstechnologie unter Verwendung eines Geräts wie dem Pundit PI8000 durchgeführt werden. Diese NDT-Methoden liefern sofortige Ergebnisse auf dem iPad, so dass Sie die Ergebnisse leicht beurteilen, analysieren und mit Kollegen und Beteiligten teilen können.

Prüfen Sie den Durchmesser der Bewehrungsabdeckung &

Ein weiterer wichtiger Schritt bei der Gesundheitsprüfung von Balkonen ist die Prüfung der Bewehrungsabdeckung. Die Betondeckung ist ein wichtiger Faktor für die Sicherheit und Langlebigkeit von Balkonen, da eine unzureichende Deckung zu einer höheren Korrosionswahrscheinlichkeit führen kann. Überdeckungsmessgeräte wie das Profometer PM8000 werden verwendet, um die Tiefe der Betondeckung über den Bewehrungsstäben genau zu bestimmen.

Das PM8000 hilft bei der Ermittlung von Bereichen, in denen Korrosion aufgrund einer geringen Betondeckung und schneller Karbonatisierung ein Problem darstellen könnte. Der PM8000 wird auf der Betonoberfläche platziert und führt in regelmäßigen Abständen Messungen durch, um die Lage und den geschätzten Durchmesser des Bewehrungsstahls zu bestimmen. Durch die Kartierung der Lage der Bewehrungsstäbe und der Überdeckungstiefe können die Ingenieure Bereiche identifizieren, die anfälliger für Korrosion sind.

Verschaffen Sie sich einen umfassenden Überblick über die Anordnung der Bewehrung

Die genaue Kenntnis der Bewehrungslage innerhalb der Betonplatte ermöglicht gezielte Inspektionen korrosionsgefährdeter Bereiche, wie z. B. Kanten und Ecken. Eine schlechte Positionierung der Bewehrung kann die Tragfähigkeit verringern und zum Versagen der Konstruktion führen. Um ein umfassendes Bild der Bewehrungsführung zu erhalten, einschließlich des tief liegenden Bewehrungsstahls, der mit dem Überdeckungsmessgerät nicht gefunden werden kann, wird die GPR-Technologie (Ground Penetrating Radar) als effektive Lösung eingesetzt.

Das Proceq GP8000 GPR zum Beispiel erzeugt mit einem einzigen Antennendurchgang detaillierte visuelle Darstellungen der flachen und tiefen Bewehrung. Da die Ergebnisse sofort in hoher Auflösung auf dem iPad angezeigt werden können, lassen sich wichtige Entscheidungen schneller treffen. Bewegen Sie das GPR-Gerät einfach entlang des Betons, um die darunter liegende Bewehrung sichtbar zu machen. Es ist auch möglich, mit jeder Proceq GPR- und GPR Insights-Nachbearbeitungs- und Analysesoftware eine Deterioration Map zu erstellen. Diese Karte hilft bei der Identifizierung von Bereichen des Balkons, die mit hoher Wahrscheinlichkeit beschädigt sind.

Entdecken Sie Bereiche mit hoher Wahrscheinlichkeit aktiver Korrosion

Die frühzeitige Erkennung von Korrosion ist von entscheidender Bedeutung, um ein Versagen der Struktur zu verhindern. Zum Glück ist dies mit Technologien wie dem Halbzellenpotenzial viel einfacher und schneller möglich. Mit einem Halbzellen-Potenzialmessgerät wie dem Profometer PM8500 lassen sich Bereiche mit hoher Korrosionswahrscheinlichkeit erkennen.

Identifizieren Sie Korrosionsherde mit einem schnellen Flächenscan mit der einzigartigen Radelektrode und sehen Sie die Ergebnisse in einer leicht verständlichen Heatmap auf dem iPad. Zelle für Zelle können Sie sehen, welche Bereiche wahrscheinlich aktive Korrosion aufweisen. Sie können auch die Ergebnisse des PM8000 Deckungsmessgeräts vergleichen, da die Bereiche mit geringer Deckung oft mit Bereichen übereinstimmen, in denen Korrosion wahrscheinlich ist.

Gewinnen Sie Seelenfrieden für Ihr Haus

Die tragischen Ereignisse in Frankreich unterstreichen die dringende Notwendigkeit eines proaktiveren Ansatzes für die Sicherheit von Betonbalkonen. Regelmäßige ZfP-Inspektionen sollten in einen langfristigen Instandhaltungsplan aufgenommen werden, um den Zustand der Balkone zu überwachen und potenzielle Probleme frühzeitig zu erkennen. Auf diese Weise können Anlagenbesitzer gezielte Reparatur- oder Verstärkungsmaßnahmen durchführen, die das Risiko eines Einsturzes erheblich verringern und möglicherweise Menschenleben retten.

Für Anlagenbesitzer und Ingenieure ist die Investition in NDT nicht nur eine Ausgabe, sondern eine Investition in Sicherheit, Seelenfrieden und langfristigen Wert.

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.