

Der Korrosion auf der Spur

Korrosionsprüfplatten schnell, objektiv und ermüdungsfrei auswerten und dokumentieren

Der „Corrosion Inspector“ ist ein Farbscannersystem für die schnelle und objektive Auswertung der Filiform und anderer Korrosionserscheinungen, entwickelt vom Hamburger Unternehmen Schäfter+Kirchhoff.

Die Filiformkorrosion ist eine spezielle Korrosionsform, die bei beschichtetem Aluminium und niedriglegierten Stählen auftritt. Im Zusammenspiel mit Wasser, Sauerstoff und Startersalzen bilden sich Korrosionszellen zwischen der Metalloberfläche und der Beschichtung. Ausgehend von blanken Schnittkanten oder anderen Beschädigungen breiten sich diese zwischen Metall und Beschichtung langsam fortschreitend als fadenförmige Unterwanderungen aus.

Bei der Entwicklung von Beschichtungssystemen mit verbessertem Korrosionsschutz und im Rahmen der Qualitätssicherung beschichteter Bauteile fällt eine große Anzahl von Prüfplatten an. Diese beschichteten Prüfplatten werden geritzt und unterschiedlichsten korrosiven Atmosphären in Klimakammern oder im Freien ausgesetzt. Bisher ist es üblich, die so hervorgerufenen Korrosionserscheinungen manuell auszuwerten - eine sehr mühsame Arbeit, die zeitaufwändig, fehleranfällig und subjektiv ist. Als Hilfsmittel wird oft eine Lupe mit integriertem Maßstab eingesetzt.

Schäfter+Kirchhoff haben den „Corrosion Inspector“ entwickelt, um die Auswertung der Filiform und anderer Korrosionserscheinungen an Testplatten zu beschleunigen und zu objektivieren.

Automatische Auswertung

Das System scannt eine standardisierte Testplatte in 0,8 s und liefert ein sehr kontrastreiches Bild mit einer Auflösung von 0,04 mm pro Pixel. Bei Anwendung des automatischen Verfahrens ist die Auswertung einer Probenplatte einschließlich der Dokumentation und Bildspeicherung in 5 s erledigt. Auch für einen geübten Prüftechniker dauert der Auswerteprozess mit Lupe und Lineal für eine Prüfplatte mindestens 30 Sekunden. Hinzu kommt, dass erfahrungsgemäß nach ca. 50 – 60 Platten die Fehleranfälligkeit der Auswertung infolge der Augenermüdung zunimmt.

Neben der Zeitersparnis zeichnet das System die Vielfalt der implementierten Auswerteverfahren aus.

Zum Beispiel

- Filiformkorrosion nach ISO21227-4
- Zählung und Längenmessung von Fäden
- Enthaftungs- und Korrosionsgrad nach ISO 4628-8
- Prüfung der Steinschlagfestigkeit nach ISO 20567-1

Einmal gescannt oder als Bild gespeichert kann die gleiche Probe jederzeit nach unterschiedlichen Standards ausgewertet werden.



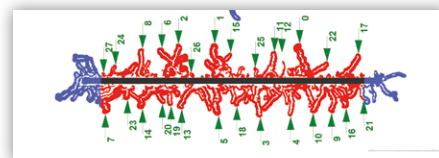
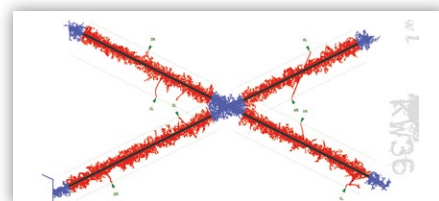
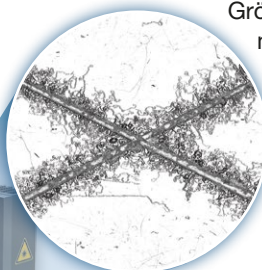
Reproduzierbare Ergebnisse

Für ausgewählte Ritzmuster erkennt die Software die Ritzlage automatisch, ebenso ist die manuelle Definition der Ritzlage möglich. Gemessen werden u.a. die Unterwanderungsfläche, die mittlere Unterwanderungsbreite, Länge und Anzahl der Fäden, aber auch das prozentuale Verhältnis von beschädigter Fläche zur Messfläche. Die Echtfarbanalyse erlaubt die Trennung von Rotrostbereichen und Enthaftungsflächen, sowie die Erkennung der Einschlagtiefe durch die Farbmessung der beschädigten Schichten bei der Prüfung der Steinschlagfestigkeit an Proben mit Mehrschichtlackaufbau.

Unmittelbar nach der Messung zeigt der „Corrosion Inspector“ die Ergebnisse grafisch und numerisch auf dem Monitor an. Über eine Dialogführung gibt der Bediener die Prozessdaten wie Auftragsnummer und Belastungszeit ein. Das Programm speichert die Messdaten in einer Excel bzw. Calc-Tabelle (LibreOf-

fice) sowie die Ergebnisbilder in dem ausgewählten Ordner ab. Zusätzlich dokumentiert das Programm alle durchgeführten Bildbearbeitungsoperationen, die zu diesem Ergebnis führten, um die Reproduzierbarkeit der Messergebnisse zu gewährleisten.

Fazit: Der „Corrosion Inspector“ dient der schnellen und objektiven Auswertung der Filiform und anderer Korrosionserscheinungen an beschichteten Testplatten. Die Scanzeit für eine standardisierte Testplatte mit einer Größe von 100 mm x 200 mm beträgt 0,8 s. Die automatische Auswertung der Korrosion nach verschiedenen Standards benötigt ca. 5 s für eine Probe. Die hohe Abbildungsqualität des Systems gestattet darüber hinaus eine komfortable interaktive Messung von Korrosionserscheinungen. Der große Funktionsumfang der Software „SKan-Cl“ unterstützt auch die Serienmessung von Proben, die Archivierung der Original- und Ergebnisbilder und die Sammlung der Messdaten in Excel-Tabellen. Die kundenspezifische Anpassung der Auswerteverfahren ist möglich.



Kontakt:

Schäfter+Kirchhoff GmbH
Kieler Str. 212
D-22525 Hamburg
www.SuKHamburg.com
info@SuKHamburg.de