



STEINBEIS TRANSFERZENTRUM
Die Werkstoffexperten

STZ Werkstoffe Korrosion
und Korrosionsschutz GmbH
Hermann-Metzger-Straße 5
88045 Friedrichshafen

TEL +49 7541 3858 324
FAX +49 7541 3858 314
EMAIL info@stz-werkstoffe.de

Innovative Methode verkürzt Prüfzeit von Zinklamellensystemen





Innovative Methode verkürzt Prüfzeit von Zinklamellensystemen

Mit Zinklamellenbeschichtungen werden metallische Komponenten in der Automobilindustrie vor Korrosion geschützt. Zur Sicherstellung der Qualität der Beschichtungen sind in der Serienfertigung zeitaufwendige Korrosionsuntersuchungen von bis zu drei Monaten Prüfdauer notwendig. Veränderungen der Beschichtungen und notwendige Korrekturmaßnahmen werden so erst mit einer entsprechenden Verzögerung erkannt. Das Steinbeis-Transferzen-

trum Korrosion und Korrosionsschutz mit Sitz in Friedrichshafen und an der Hochschule Ravensburg-Weingarten entwickelte daher in Zusammenarbeit mit der Daimler AG, der Holder GmbH Oberflächentechnik und dem Ingenieurbüro Peter Schrems (IPS) eine innovative Prüfmethode, mit deren Hilfe Zinklamellenbeschichtungen hinsichtlich ihrer Korrosionsschutzwirkung zukünftig um ein Vielfaches schneller beurteilt werden können.



Peter Schrems (IPS), Reinhold Schwilk (Daimler), Jochen Holder (Holder), Ute Pfeffer (Steinbeis), Prof. Dr. Reinhold Holbein (Steinbeis), Dr.-Ing. Stephan G. Klose (Daimler), Dr. Markus Schütz (Holder), Benjamin Kröger (Steinbeis) (v.l.n.r.)



Bei dem Kurzzeit-Prüfverfahren wird dem zu untersuchenden Bauteil in einer elektrochemischen Messzelle eine elektrische Spannung aufgezwungen, die Korrosionsbelastungen im Betrieb simuliert. Der Verlauf des Messsignals ist qualitätsspezifisch und kann bei Bedarf mit anderen analytischen Bewertungsmethoden ergänzt werden. Durch den Einsatz eines vom IPS und dem Steinbeis-Team neu entwickelten Stand-Alone-Potentiostaten, bei dem eine Software die Messergebnisse automatisch auswertet, ist wissenschaftlich ausgebildetes Personal für die Interpretation der Messergebnisse nicht mehr erforderlich. Der Erfolg der Methode wurde unter Laborbedingungen in Kooperation mit dem Beschichtungsspezialisten Holder GmbH Oberflächentechnik und der Daimler AG für eine serienmäßig applizierte Zinklamellenbeschichtung nachgewiesen. Zuverlässige und reproduzierbare Ergebnisse liegen nun bereits nach vier Stunden Prüfdauer vor. Dies erlaubt es, deutlich schneller auf Qualitätsveränderungen zu reagieren und notwendige Korrekturmaßnahmen einzuleiten. Über eine größere Messhäufigkeit können Prozesse in einem engeren

Prozessfenster gefahren werden, gleichzeitig sinkt der Kostenaufwand für serienbegleitende zeitintensive Untersuchungen. Eine weitere Herausforderung stellt sich derzeit mit der Implementierung des Verfahrens in den laufenden Produktionsprozess unter Einsatz einer am Bauteil direkt verwendbaren Messzelle. Die mit dem Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis ausgezeichnete Methode birgt nach entsprechender Modifikation enormes Potenzial für den Einsatz im Qualitätsmanagement weiterer Beschichtungsprozesse und Oberflächentechnologien.

Projektpartner

- Steinbeis-Transferzentrum Korrosion und Korrosionsschutz (Friedrichshafen)
- Daimler AG
- Holder GmbH Oberflächentechnik
- Ingenieurbüro Peter Schrems (IPS)