

Hochkorrosionshemmende Stahlbeschichtung

Transferangebot

Insbesondere in den Märkten Sondermaschinen, Maschinen-, Landmaschinen- und Metallbau müssen aufgrund eines vorrangigen Einsatzes im Außenbereich besondere Anforderungen an den Korrosionsschutz gestellt werden. Die nach dem Stand der Technik eingesetzten Vorbehandlungs- und Lackierverfahren führen oftmals zu unzureichenden Haltbarkeiten. Ferner sind sie deutlich zu teuer und stellen damit in den genannten preissensitiven Märkten keine wirtschaftliche Lösung dar. Als Folge der unzureichenden Haltbarkeiten treten zudem vorzeitige Korrosionsschäden und erhebliche Reklamationen auf.

Lösung

Mit Hilfe einer Verfahrenskombination aus nasschemischer Vorbehandlung und Sol-Gel-Korrosionsschutzbeschichtung mit nachfolgender konventioneller Pulverlackbeschichtung lassen sich auf Stahl hochkorrosionsbeständige Schichten erzeugen.

Tabelle 1: Ergebnisse planarer Stahlproben mit Korrosionsschutzbeschichtung nach Beanspruchung im Neutralen Salzsprühnebeltest (NSS); Vergleich zwischen Industrieprozess und entwickelter Beschichtungstechnologie

| | Industrieprozess | Phosphatierung/Sol-Gel | |
|------------------------|------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | ohne Korrosionsinhibitor | mit Korrosionsinhibitor |
| NSS | 750 Stunden | 750 Stunden | 1500 Stunden |
| Korrosionsschutzklasse | C3 | C3 | C5 |

Vorteile

- gute Haftung zum Untergrund und zum Pulverlack
- Beschichtungskontrolle durch Einfärbung der Sol-Gel-Schichten möglich
- gemeinsamer Einbrennprozess von Pulverlack und Sol-Gel-Schicht
- Verdopplung der Korrosionsschutzwirkung im Vergleich zum bisher eingesetzten Industrieprozess



Abbildung 1: Beispiel für einen möglichen Einsatz der Beschichtungstechnologie

Entwicklungsstand und Schutzrechte

Die vorgestellte Thematik war Gegenstand eines öffentlich geförderten Forschungsprojektes. Es wird zukünftig das Ziel verfolgt mit diesem Verfahren auch auf 3D-Bauteilen die geforderte Korrosionsschutzklasse C5 zu realisieren.