

## **Erhöhter Korrosionsschutz durch die Passivierung!?**

Schüler der Fachschule für Farb- und Lacktechnik in Hildesheim beschäftigten sich mit dem Thema der Phosphatierung und der anschließenden Passivierung. Dabei stand im Vordergrund, ob die Passivierung den Korrosionsschutz auf Metalloberflächen erhöht.

In der Fahrzeugkonstruktion und im Fahrzeugbau ist der Korrosionsschutz ein großes Thema. Um die Korrosionsanfälligkeit der Metalle zu minimieren, vor allem bei sehr komplexen Geometrien werden viele verschiedene Methoden des Korrosionsschutzes angewandt. Außer der Beschichtung der Fahrzeuge, behilft man sich mit der Vorbehandlung von den verwendeten Metallen. So werden die Fahrzeuge und deren Anbauteile; z.B. Achsen, Querlenker, etc. phosphatiert. Dabei unterscheidet man mehrere Arten von Phosphatierungen. Die gebräuchlichsten sind die Eisen-, Zink- und Mangan - Phosphatierung, welche alle samt schicht -bildende Phosphatierungen sind. Für nicht beschichtete Bauteile werden Phosphatierungen mit einem Schichtgewicht von 10-30g/m<sup>2</sup> erreicht, um den Korrosionsschutz gewährleistet zu können. Im Gegensatz dazu werden Fahrzeuge und Fahrzeugteile, mit anschließender Beschichtung, mit Schichtgewichten von 1,8 - 5,0g/m<sup>2</sup> phosphatiert. Diese geringeren Phosphatierungen erhöhen nicht nur den Korrosionsschutz der Metalloberfläche, sondern verbessern auch die Haftung der nachfolgenden Beschichtungen. Bei der von den Schülern getesteten Phosphatierung handelt es sich um eine Zink-Phosphatierung.

Diese Phosphatierung wird in der Produktion mit einer Zirkonfluorid - Passivierung nachbehandelt. So soll der Korrosionsschutz, laut Angaben der Hersteller, um 5-10% erhöht werden.

Die Schüler testeten deshalb zwei unterschiedliche Werkstoffe - hochfester Stahl und einen einfachen Qualitätsstahl - miteinander. Es wurden zwei Versuchsreihen in einem laufenden Prozess absolviert, wobei bei beiden Werkstoffen ein Teil der Prüfbleche nur mit der Zink-Phosphatierung und der andere Teil mit anschließender Passivierung vorbehandelt wurden. Nach der Vorbehandlung wurden die Prüfbleche mit einer KTL (Kathodische Tauchlackierung) beschichtet.

Nach einem Kondenswassertest und einem Salzsprühnebeltest, bei denen die Prüfzyklen 120Std, 480Std und 720Std betragen, werteten die Fachschüler ihre Ergebnisse aus. Dabei ergab sich, dass es bei dem hochfesten Stahl keine Unterschiede zwischen der Zink-Phosphatierung und Zink-Phosphatierung mit anschließender Passivierung ergab.

Bei dem einfachen Qualitätsstahl ergab sich in den ersten zwei Prüfzyklen ein ähnliches Bild. Nur nach dem 720h Salzsprühnebeltest war dies anders. Dort schnitt die normale Zink-Phosphatierung besser als die mit der anschließenden Passivierung ab. Nach Gesprächen mit einem Anwendungstechniker konnten die Fachschüler dieses Ergebnis nicht genauer analysieren.

Fazit ist, dass die Passivierung keine Erhöhung des Korrosionsschutzes in unseren Versuchen ergab, bei dem einfachen Qualitätsstahl konnte sogar eine Verschlechterung festgestellt werden!