



Muhammed Kisaoglu und Kilian Scholz

Projektbetreuer: Dipl.-Ing. Martin Hiebler; HTL-Kramsach Glas und Chemie

Projektpartner: Metallveredelung Huber GmbH

Zusammenfassung

Diese Diplomarbeit wurde in Zusammenarbeit mit dem Unternehmen „Metallveredelung Huber“ erstellt. Das Ziel dieser Arbeit ist die Verbesserung der Blaupassivierung von verzinkten Eisenwerkstücken. Der Firmenpartner erhofft sich entweder eine korrosionsbeständigere Passivierung oder eine kostengünstigere Methode mit gleicher Effektivität. Idealerweise können beide Ziele erreicht werden.

Unter Passivierung versteht man eine zusätzliche Schutzschicht auf der galvanisierten Oberfläche. Dabei bildet sich ein Komplex aus Zink und Chrom, welcher dann deutlich bessere Korrosionsschutzeigenschaften zeigt als eine Oberfläche, die nur verzinkt wurde.

Die Hauptaufgabe der gegenständlichen Arbeit war es, pro Versuch immer einen Parameter im Passivierungsvorgang zu verändern und dessen Auswirkung auf die Bauteile zu testen. Die Parameter, die verändert wurden, waren wie folgt: Konzentration des Elektrolyten bei der Passivierung, Dauer des Passivierungsvorganges, pH-Wert des Bades und Temperatur des Bades.

Die Versuche wurden in einem zu der Zeit nicht für die Produktion verwendeten Bereich der galvanischen Anlage durchgeführt. So konnte man direkt erforschen, welche Folgen die Änderung der Parameter im Großmaßstab und somit im realen Betrieb nach sich zogen.

Nach jedem Lauf wurden jeweils ca. fünf Werkstücke entnommen und analysiert. Zuerst wurden die Teile auf die Zinkschichtdicke untersucht. Hierfür wurde ein Röntgenfluoreszenzspektrometer verwendet. Anschließend wurden die Teile in die Salzsprühkammer eingehängt und ca. alle 2 Stunden pro Arbeitstag auf Korrosion getestet.

Zudem wurde ein Testlauf mit einem Produkt (Passivierung) durchgeführt, welches einen höheren Preis hatte als das herkömmliche Produkt aus dem Normalbetrieb. Für diesen Durchlauf wurden die für den Normalbetrieb eingestellten „Optimalparameter“ verwendet.

Nach einer Auswertung aller ermittelten Daten kann man zusammenfassen, dass das „standardmäßige“ Produkt (Passivierung) für Bauteile verwendet wird, welche niedrige bis mittlere Korrosionsschutzanforderungen aufweisen. Für Bauteile, welche einen sehr hohen Anspruch auf Korrosionsschutz haben, wird das teurere Produkt verwendet.

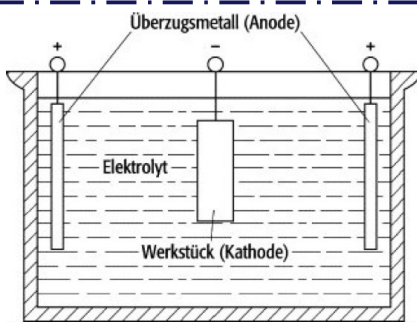


Abb.1: Prinzipieller Aufbau einer galvanischen Anlage

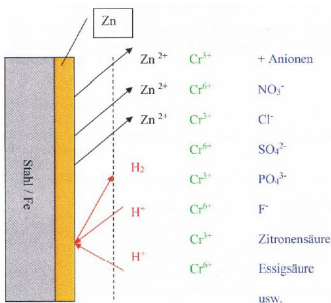


Abb.2: Schematische Darstellung der Passivierung

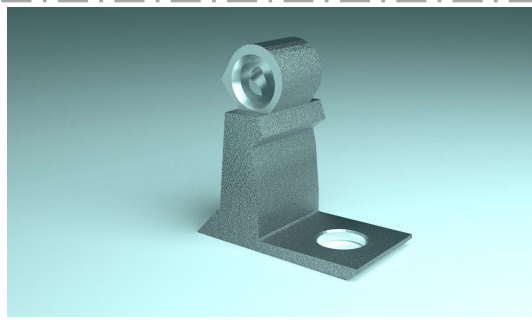


Abb.3: 3D-Modell des für die Versuche verwendeten Bauteils

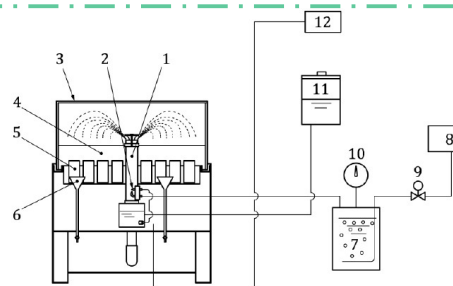


Abb.5: Beispiele für korrodierte Bauteile

Abb.4: Für die Versuche verwendetes Bauteil



Abb.6: Galvanische Anlage die für das Projekt verwendet wurde



- Legende
- 1 Leitrohr
 - 2 Zerstäuber
 - 3 Deckel
 - 4 Prüfkammer
 - 5 Prüflösung
 - 6 Auffanggefäß
 - 7 Luftbefeuchter
 - 8 Luftkompressor
 - 9 Magnetventil
 - 10 Druckmessgerät
 - 11 Behälter für die Lösung
 - 12 Temperaturregler

Abb.7: Aufbau der Salzsprühnebelkammer



Die Teile die für die Versuche verwendet wurden, waren vom Kunden „Edscha Hengersberg“. „Edscha Hengersberg“ ist Weltmarkt- und Innovationsführer für Türscharniere und Türfeststeller. Seine Produkte kommen in die verschiedensten Automobilmarken.



Abb.8 und 9: Beispiele für Scharniersysteme mit dem entsprechenden Bauteil