

ATL STATT KTL FÜR LEICHTMETALLE

# Anodischer Elektrotauchlack auf Magnesium

Magnesium-Bauteile werden im Fahrzeugbau immer häufiger eingesetzt. Um die geringe Beständigkeit des Werkstoffes gegenüber salzhaltigen Medien zu verbessern, hat ein Lackhersteller die Verwendung von anodischen Elektrotauchlacken für die Vorbehandlung von Magnesium getestet. Die Ergebnisse sind vielversprechend.



Seit Ende der sechziger Jahre ist die anodische Tauchlackierung in Europa aus der Lackiertechnologie nicht mehr wegzudenken. Die ATL ist ein wirtschaftliches und umweltfreundliches Beschichtungsverfahren, das sich auch zur Grundierung von geometrisch kompliziert geformten Teilen eignet. Durch die gravierenden Vorteile hinsichtlich Korrosionsschutz und Umgriffverhalten dauerte es nicht lange, bis sich die kathodische Tauchlackierung in den siebziger Jahren durchsetzte.

Dennoch schien es anfänglich so, als ob das klassische ATL-Verfahren zu einem Auslaufmodell avancierte. Der Grund dafür lag in den wachsenden Ansprüchen an den Korrosionsschutz. Da anodische Elektrotauchlacke in manchen Fällen keinen ausreichenden Korrosionsschutz bieten konnten, wurde das Anwendungsspektrum immer kleiner.

Heute weiß man, dass es nach wie vor interessante Anwendungsgebiete für eine anodische Elektrotauchlackierung gibt. Anodisch abgeschiedene, orga-

nische Überzüge finden sich heute hauptsächlich auf Produkten, die für den Inneneinsatz konzipiert sind.

## Bauteile aus Magnesium liegen im Trend

Im Zuge der Diskussionen um Kosten- und Energieeinsparung wurde der Ruf nach leichteren Materialien im Automobil- und Fahrzeugbau immer lauter. Der Einsatz von Kunststoffen wurde vorangetrieben. Es zeigte sich jedoch, dass metallische Werkstoffe nicht überall durch Kunststoff zu ersetzen sind. Alternativen mussten her, und schnell wurde man fündig: Die Lösung hieß „Magnesium“.

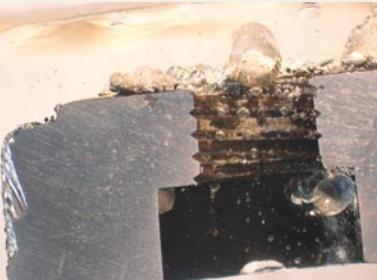
Magnesium-Bauteile sind bis zu 60 Prozent leichter als Teile aus Stahl. Gegenüber Werkstücken aus Aluminium ermöglichen sie eine Gewichtseinsparung von bis zu einem Drittel. Nicht nur die geringe Dichte, sondern auch die hohe Steifigkeit, Festigkeit und ein sehr gutes Dämpfungsvermögen gehören zu den Stärken von Magnesium. Speziell bei Druckgussanwendung findet man häufig Legierungen wie AZ91 oder AM50.

## ATL für Automobil-Zulieferer

Probleme bereitet Magnesium jedoch wegen seiner geringen Beständigkeit gegenüber salzhaltigen Medien. Diese Beständigkeit wird standardmäßig im



Die Ergebnisse des Salzsprüh- und Schwitzwassertests sind hervorragend. 1000 Stunden übersteht das Magnesium-Bauteil mit der neu entwickelten ATL-Automotive-Qualität ohne Probleme.



Bilder: FreiLacke

In Bezug auf die Kontaktkorrosion liefert die ATL (linkes Bild) keine schlechteren Ergebnisse als die KTL-Beschichtung (rechtes Bild)

Salzsprühtest geprüft. Da Magnesium-Bauteile sehr oft im Automobil- und Fahrzeugbau eingesetzt werden, lag es nahe, hier auf die kathodische Schutzschicht als Korrosionsschutz zurückzugreifen, wie sie üblicherweise im klassischen Stahlbau und bei verzinkten Untergründen verwendet wird. Erste Vorversuche bei FreiLacke haben jedoch schnell gezeigt, dass bei Leichtmetallen

wie Magnesium oder auch Aluminium in Bezug auf den Korrosionsschutz ganz andere Gesetzmäßigkeiten gelten als bei Stahl. Deshalb hat FreiLacke versucht, nach dem Prinzip „Back to the roots“ ein anodisches ETL-System zu entwickeln, das den geforderten Ansprüchen im Automobilzulieferbereich entspricht.

Bei der neu entwickelten ATL-Automotive-Qualität fallen die hervorragenden

Beständigkeiten im Salzsprüh- und Schwitzwassertest besonders positiv auf. In Kombination mit einer phosphatfreien Konversions-Vorbehandlung erreicht das Magnesium-Bauteil im Salzsprühtest (NSS) einen Wert von 1000 Stunden. Dies ist unter anderem auch auf die entgasende Einstellung des Systems zurückzuführen. Eine auffallende Weißrostbildung auf der Fläche durch Pinholes konnte nicht festgestellt werden. Auch hinsichtlich Kontaktkorrosion ist die ATL mit einer KTL-Beschichtung vergleichbar.

Wirtschaftlich betrachtet ist ein anodisches System heute nach wie vor interessant. Eine einfachere Anlagentechnik im Vergleich zu einer KTL-Lackierlinie und günstigere Quadratmeter-Kosten sprechen hier für sich. Die Zukunft muss nun zeigen, ob sich das „alte“ System, das ATL-System, in bestimmten Bereichen innerhalb der „modernen KTL-Welt“ behaupten kann. Die lacktechnischen Voraussetzungen wurden von FreiLacke dafür geschaffen.

#### Der Autor:

Andreas Segin, Entwicklungsleiter  
Elektrotauchlacke,  
Emil Frei GmbH & Co. KG,  
Bräunlingen, Tel. 07707 151-343,  
a.segin@freilacke.de

