

Farbige Beschichtungen für Aluminium

Temperaturstabil

Aluminium als leichtes Material im Automobilbau braucht einen Oberflächenschutz, denn Korrosion und Klimaeinflüsse schädigen das Metall. Unbehandelt ist es zudem weich und kratzempfindlich.

Von Dr. Heike Schneider

Der Leichtbau hat durch die steigende Zahl an Bauteilen und Komponenten in Automobilen an Bedeutung gewonnen. Das dabei meist verwendete Metall ist Aluminium. Die Palette an unterschiedlichen Legierungen des Leichtmetalls und an Herstellungsmethoden der Bauteilgruppen wächst zunehmend. Das für jedes einzelne Bauteil gewählte Material muss spezifische Anforderungen erfüllen – eine Herausforderung auch für die Oberflächentechnik. Eine häufige Methode der Oberflächenbehandlung von Aluminium ist das Eloxieren. Eloxal-Oberflächen sind extrem kratzfest und korrosionsstabil, es gibt sie in den unterschiedlichsten Farben. Allerdings kann nicht jede Aluminiumlegierung eloxiert werden.

Bei Legierungen mit hohem Fremdmetallanteil treten oftmals Inhomogenitäten in der Farbgebung und Farbtiefe auf, die ihren Einsatz einschränken – vor allem bei sichtbaren Bauteilgruppen. Der amphotere Charakter des Eloxals macht dieses zudem angreifbar für starke Säuren und Basen, wie sie beispielsweise in Reinigern und in Waschstraßen vorkommen. Ein zusätzlicher Schutz der Eloxalschicht ist bei einer solchen Beanspruchung also dringend erforderlich.

Viele Kunden, die Aluminium als Leichtbaumaterial einsetzen, suchen deshalb nach alternativen Oberflächenbehandlungen, die den Anwendungsbereich ihrer Materialien erweitern.

Temperaturstabil: transparent beschichtete Endrohrblenden mit gebürsteter Struktur

Fotos: EPG

Saphiral® – transparent und farbig

Die EPG AG beschäftigt sich mit dieser Thematik seit einigen Jahren und hat mit den Beschichtungssystemen namens Saphiral mittlerweile serienreife Coatings auf den Markt gebracht.

Saphiral setzt neue Maßstäbe. Neben Endrohrblenden mit einer gebürsteten Oberfläche werden auch Motorabdeckungen aus Aluminium bei EPG beschichtet. Hierbei kann auf eine Vorbehandlung wie Eloxieren gänzlich verzichtet werden, was auch der Umwelt zugutekommt. Die transparente Beschichtung haftet außerordentlich gut auf der Aluminiumoberfläche.

Die Applikation des Sol-Gel-basierten Beschichtungssystems der Reihe Saphiral erfolgt über einen computergesteuerten Sprühprozess, gefolgt von einer thermischen Aushärtung. Aufgrund der geringen Schichtstärken von nur einigen bis etwa 20 Mikrometern bleibt der metallische Charakter des

Bauteils erhalten – er ist auch auf gebürsteten oder gestrahlten sowie hochglanzpolierten Oberflächen vorhanden und verleiht dem Produkt eine edle Anmutung.

Farben nach Kundenwunsch

Neben der transparenten Saphiral-Schicht sind auch farbige Beschichtungen möglich, angefangen von Silbertönen in den unterschiedlichsten Abstufungen über knallige Farben wie Rot, Grün, Blau oder Pastellfarben bis hin zu edlen Anthrazit- und Schwarztönen in matter oder glänzender Ausführung. Fast alles ist möglich, auch metallisch wirkende Kupfer-, Gold- oder Bronzefarben wurden bereits entwickelt und getestet.

Die Wissenschaftler von EPG fertigen farbige Oberflächen nach Kundenwunsch. Dazu stehen ihnen modern ausgestattete Laborräume zur Verfügung. Die ausgewählten Pigmente werden durch ausge-



Farbanpassungen für einen Kunden



Temperaturstabil: silbern beschichtete Motorabdeckung

klügelte Dispergier-Verfahren in das Sol-Gel-Beschichtungssystem eingebaut. Das Resultat sind homogene und beschichtungsfähige Lacke. Durch Mischung unterschiedlicher Pigmentarten lassen sich außergewöhnliche Effekte erzielen wie etwa irisierende oder transluzente Farbeffekte, sodass dem Oberflächen-Design kaum Grenzen gesetzt sind.

Serienreifer Markterfolg

Die Optik kann sich also sehen lassen. Zudem bestehen die Bauteile alle kundenrelevanten Tests. Die Beschichtungen wurden nach Automobil-Normen

auf Korrosion, Chemikalienbeständigkeit, Stein-schlag und Kratzfestigkeit geprüft. Zudem wurden die beschichteten Bauteile im Salzsprühstest 1000 Stunden ausgelagert, in besonderen Klimakammern wurden unter Einwirkung von UV-Strahlung Wechselklimata simuliert.

Zur Prüfung der mechanischen Stabilität wurden Ritz- und Abriebtests durchgeführt und die Chemikalienbeständigkeit gegenüber Benzin, Diesel sowie aggressiven Reinigungsmitteln überprüft. Die neuen Saphiral-Systeme überstehen auch Waschstraßen-Tests mit extrem hohen pH-Werten (bis pH 14). Die hohe Temperaturbeständigkeit macht sie zudem noch einzigartig für diese Art der Anwendung. Letztendlich konnten die Beschichtungen auch die Fahrtests der Automobilhersteller ohne Beanstandungen bestehen.

Innovation für weitere Branchen

Aufgrund der genannten hervorragenden Eigenschaften ist das Marktpotenzial von Saphiral-Beschichtungen sehr groß. EPG beschäftigt sich mit der Erschließung weiterer Geschäftsfelder im Aluminiumsektor: ob im Küchenbereich, in der Elektro-, Lebensmittel- und Pharmaindustrie oder in der Luftfahrt – überall sind Saphiral-Systeme anwendbar. Ihr weites Einsatzfeld sowie die schier unend-

- ▶ **Vorbehandlung**
Entfettung/Fe-Phosphatierung
Zinkphosphatierung
Aluminiumvorbehandlung
- ▶ **Nasslackierung**
Lackierkabinen/ -Stände
Abdunstzonen
Nasslacktrockner
- ▶ **Pulverbeschichtung**
Angelierzonen
Umlufteinbrennöfen
Infrarot-Pulvereinbrennöfen
- ▶ **Fördertechnik**
Handhängebahnen
Kreisförderer
Power-and-Free-Förderer
Rollenbahnen

noppel

Anlagen für die Oberflächentechnik



Noppel Maschinenbau GmbH

Am Leitzelbach 17, D-74889 Sinsheim
Tel +49 7261 934-0, Fax +49 7261 934-250
info@noppel.de - www.noppel.de
www.xxl-coat.de - www.multi-metall-coat.de

liche Vielfalt an Oberflächen-Designs machen diese neuartigen Coatings zu einer ebenso interessanten wie umweltfreundlichen Alternative zu herkömmlichen Beschichtungen.

KONTAKT

EPG Engineered nanoProducts Germany AG
 Goethestraße 30
 D-64347 Griesheim
 Tel. +49 (0)6332 48192-0
 Fax +49 (0)6332 48192-44
 email@e-p-g.de
 www.e-p-g.de

F&E bei EPG

Alles aus einer Hand

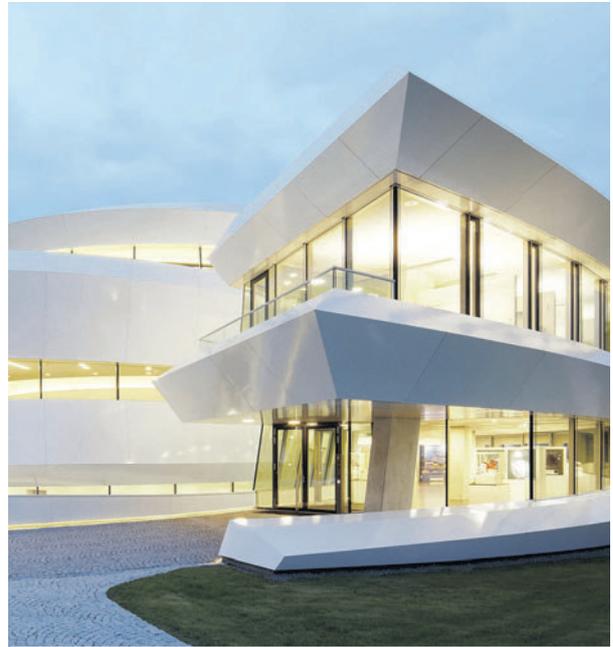
Die EPG AG entwickelt und produziert innovative Hochleistungsbeschichtungen auf Basis der Sol-Gel-Technologie. Das Unternehmen verfügt über eigene Labors zur Entwicklung der kundenspezifischen Werkstoffe sowie modernste Robotertechnik und Produktionsanlagen für die Serienfertigung. 2013 wurde am Standort Henriville in Frankreich eine eigene Tochtergesellschaft gegründet – IMC Technologies SAS –, in der innovative Metallbeschichtungen erforscht und entwickelt werden. Die Beschichtungssysteme sind für Aluminium, Edelstahl, Carbon-Stahl, Titan und weitere Metalle bestens geeignet.

Von der Lackentwicklung, Lackproduktion und Applikation bietet EPG dabei alles aus einer Hand. Zum Kundenkreis von EPG gehören die führenden Unternehmen aus folgenden Branchen: Automobilbau, Flugzeugbau, Medizintechnik, Küchen-, Design- sowie Luxusgüter. Die Kunden werden dabei mit standardisierten, zur industriellen Fertigung geeigneten Beschichtungssystemen bedient. Bei Bedarf werden die Beschichtungssysteme auch individuell den Kundenanforderungen angepasst beziehungsweise in enger Zusammenarbeit mit den Kunden weiterentwickelt.



Beschichtungsversuche mit Roboter im Testlabor

1977 **40** JAHRE YEARS 2017
 GSB INTERNATIONAL



**Das GSB-Gütesiegel.
 Gesicherte Qualität.
 Perfekte Oberflächen.**



GSB International e.V., Am Bonneshof 5
 40474 Düsseldorf, Deutschland
www.gsb-international.de