

# Einfluss der Badalterung beim Anodisieren auf die Korrosions- und Klebeeigenschaften anodisierter Aluminiumlegierungen

IGF-Nr. 18909 BR

Aluminiumlegierungen sind weltweit die dominierenden metallischen Strukturwerkstoffe für Leichtbaukonstruktionen. Das Anodisieren ist eines der bedeutendsten Vorbehandlungs- bzw. Korrosionsschutzverfahren für Aluminiumlegierungen. Struktur und Morphologie der Schichten werden durch ein komplexes Zusammenspiel von Anodisierstrom bzw. -spannung, Badtemperatur, Badchemie, Anodisierzeit und der Legierungszusammensetzung bestimmt, und haben entscheidenden Einfluss auf die Schichteigenschaften. Obwohl die Bedeutung der Badchemie bekannt ist, wird der Einfluss der als Badalterung bekannten Veränderung des Anodisierselektrolyten durch den Produktionsprozess weitgehend vernachlässigt. Zwar kennt man einige Nachteile der Badalterung (Farbveränderung der Schichten, Baderwärmung etc.) und es gibt Prozessanweisungen für die Badkontrolle und die optimale Badzusammensetzung, aber obwohl als bedeutsam eingestuft, fehlt es an systematischen Untersuchungen der Wechselwirkung zwischen Badalterung und Struktur bzw. Eigenschaften der Oxidschicht. Dies wäre umso wichtiger, da es eine entsprechende zielgenaue Einstellung derselben und eine Schichtreproduktion mit nur geringen Abweichungen erlauben würde. Dies ist besonders wichtig für hochwertige, nachfolgende Funktionalisierungsschritte wie den Einbau von gekapselter Inhibitoren in die Oxidschicht. Zusätzlich ist dann eine optimale Badnutzungsdauer möglich und es könnten Badzusätze (Säure, Additiv) eingespart werden. Ziel des vorliegenden Antrages ist ein verbessertes Verständnis des Einflusses der Badalterung auf die Struktur und die Eigenschaften von Anodisierschichten. Es sollen Aussagen zur maximalen Standzeit der Anodisierbäder und ggfs. Erhöhung derselben durch optimale Ausnutzung der Badgrenzen getroffen werden. Dabei sollen Steuerungsmöglichkeiten untersucht werden, wie auch bei Bädern mit längerer Standzeit noch zuverlässig die gewünschten Oxidstrukturen und -eigenschaften erzielt werden können.

Forschungsstelle: Fraunhofer-Gesellschaft e. V. ,  
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS),  
Dresden  
Leiter des Projektes: Dr.-Ing. Michael Schneider  
Laufzeit: 01.11.2015 – 30.04.2018

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 18909 BR der Forschungsvereinigung GfKORR – Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programmes zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.