

Filiformkorrosionsprüfung an Aluminiumwerkstoffen: Einfluss der Prüfparameter auf Reproduzierbarkeit und Differenzierbarkeit

IGF-Nr. 18908 N

Beschichtungen auf Aluminiumwerkstoffen werden hinsichtlich ihrer Korrosionsbeständigkeit oft mit dem sogenannten Filiformtest geprüft. Er findet in praktisch allen Branchen Anwendung, in denen Aluminiumwerkstoffe eingesetzt werden: Baubranche, Automobil, Schienenfahrzeugbau, Flugzeugbau, Fensterbau. Der Test dient zur Entwicklung und Qualifikation neuer sowie zur Qualitätskontrolle bestehender Produkte. Es existieren unterschiedliche aktuell gültige Prüfvorschriften, welche in ihren Präparations- und Prüfparametern differenzieren und breite Parameterfenster aufweisen (z.B. Luftfeuchtigkeit, Temperatur). Dies führt zu schlecht vergleichbaren und reproduzierbaren Ergebnissen und schränkt die Differenzierbarkeit für unterschiedliche Beschichtungssysteme drastisch ein. Diese Anforderungen sind jedoch unerlässlich für die Einhaltung der Qualitätskriterien innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette Rohstofflieferant – Lackformulierer – Beschichter – Anwender. Im Forschungsprojekt werden der Einfluss spezifischer Prüfbedingungen der geltenden Prüfverfahren kritisch hinterfragt und Empfehlungen hergeleitet, mit denen reproduzierbare, vergleichbare und differenzierbare Ergebnisse erhalten werden. Neben einer statistisch fundierten Parameterstudie („Design of Experiments“) zur Quantifizierung der Wirkungen und Wechselwirkungen der Prüfparameter werden zu besonders kritischen Aspekten (z. B. Beimpfungsmethoden) systemanalytische Untersuchungen durchgeführt, um so ein grundlegendes Verständnis zu den ablaufenden Mechanismen zu erhalten. Ein belastbares und reproduzierbares Prüfkonzept stellt einen die Wertschöpfungskette übergreifenden innovativen Beitrag für die Weiterentwicklung von aluminiumbasierten Produkten dar und steigert damit die Wettbewerbsfähigkeit aller beteiligten Unternehmen. Insbesondere bei der Vorbehandlung und Beschichtung von Aluminiumwerkstoffen sind viele kleine und mittelständische Unternehmen beteiligt, die von dem neuen Prüfkonzept profitieren.

Forschungsstelle: Fraunhofer-Gesellschaft e.V.
Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und
Angewandte Materialforschung IFAM

Leiter des Projektes: Dr. M. Burchardt
Laufzeit: 01.01.2017 – 30.06.2019

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 18908 N 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.