

**ABSCHLUSSBERICHT (KURZFASSUNG)**

## Nasschemische Elektrolyt- und Prozessentwicklung sowie Charakterisierung von Iridiumschichten und Iridiumlegierungsschichten für Kontaktanwendungen

Ziel des Projekts war es, neue Endoberflächen auf Iridium-Basis zu entwickeln, die für den Verschleiß- oder Korrosionsschutz im elektrischen Kontaktbereich, z.B. für die Leiterplattentechnik oder für Schleifbahnen, eingesetzt werden können. Iridium gehört zur Gruppe der Platinmetalle und zeichnet sich durch eine gute Korrosionsbeständigkeit und hohe Härte aus. Wirtschaftlich betrachtet ist Iridium mit einem Preis von aktuell 11€/g deutlich günstiger als Gold (30€/g) oder Platin (33€/g). Diese Eigenschaften des Iridiums machen dieses Element interessant, Gold- und auch Platinschichten zu substituieren. Die Iridium- und Iridiumlegierungsschichten wurden elektrochemisch aus wässrigen Systemen abgeschieden und im Rahmen des Forschungsprojekts mit bestehen Schichtsystemen der Schleifringtechnologie, z.B. für Windkraftanlagen verglichen. Außerdem wurde mithilfe von Simulationsberechnungen der Abscheidungsprozess soweit optimiert, dass die ungleichmäßige Schichtdickenverteilung der elektrochemisch erzeugten Schichten auf ein Minimum reduziert werden, somit Überbeschichtungen vermieden werden und Material eingespart wird. Das neue Verfahren soll Firmen der Galvano- und Oberflächentechnik sowie Herstellern von Kontaktsystemen die Anwendung dünnster Überzüge ermöglichen, die wegen ihrer höheren Wertigkeit durch extreme Verschleißbeständigkeit längere Standzeiten der Kontaktflächen und Schleifringe aufweisen, so dass sowohl die Hersteller und

Beschichter als auch die Anwender durch Material- und Energieeinsparungen profitieren, da mit weniger Edelmetalleinsatz eine bessere Stromübertragung gewährleistet wird. Durch die Erarbeitung der Simulationsparameter für die neuen Elektrolyte wird das Upscaling vom Labormaßstab in die industrielle Fertigung erleichtert.

**Danksagung**

Das IGF-Vorhaben 18543 BG der Forschungsvereinigung Edelmetalle+Metallchemie wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Projekt: IGF 18543 BG

Laufzeit: 1.7.2015 – 30.6.2017

**Forschungsstelle 1**

Hochschule Mittweida (FH) University of Applied Sciences | Fachgruppe Fertigungstechnik  
Prof. Dr. Frank Köster, koester@hs-mittweida.de

**Forschungsstelle 2**

fem | Forschungsinstitut Edelmetalle + Metallchemie | Katharinenstraße 17 | 73525 Schwäbisch Gmünd  
Dr. Renate Freudenberger, renete.freudenberger@fem-online.de