



1 Aufsatzmesszelle für die EIS und Proben einer Aluminiumlegierung mit beschädigter organischer Beschichtung.

**Fraunhofer-Institut für
Fertigungstechnik und
Angewandte Materialforschung IFAM
– Klebtechnik und Oberflächen –**

Wiener Straße 12
28359 Bremen

Institutsleiter
Prof. Dr. Bernd Mayer

Kontakt

Adhäsions- und Grenzflächenforschung
Dr. Stefan Dieckhoff
Telefon +49 421 2246-469
stefan.dieckhoff@ifam.fraunhofer.de

Dr. Peter Plagemann
Telefon +49 421 2246-530
peter.plagemann@ifam.fraunhofer.de

www.ifam.fraunhofer.de

© Fraunhofer IFAM

ELEKTROCHEMISCHE IMPEDANZSPEKTROSKOPIE (EIS)

Eigenschaften

Mit Hilfe der EIS lassen sich Aussagen über das dynamische Verhalten eines elektrochemischen Systems treffen. Da das elektrochemische System bei diesem Verfahren nur geringfügig aus dem stationären Zustand ausgelenkt wird, kommt es nicht zu irreversiblen Systemveränderungen. Es können parallel und mit sehr unterschiedlicher Geschwindigkeit ablaufende Teilprozesse erfasst und ausgewertet werden.

Durchführung

Bei der am Fraunhofer IFAM zur Verfügung stehenden Messtechnik handelt es sich um eine Gerätekombination der Firma Solartron mit einem Frequenzganganalysator SI 1255B und einem Potentiostaten SI 1287. Die Anregung des elektrochemischen Systems erfolgt i. d. R. unter potentiostatischer Kontrolle, die Amplitude der überlagerten Wechselspannung beträgt zwischen 5 und 40 mV. Der Frequenzbereich liegt je nach

zu untersuchendem System zwischen 106 und 10⁻³ Hz, in Einzelfällen auch darunter.

Anwendungsgebiete

Die EIS wird in verschiedenen Bereichen der Elektrochemie und der Materialforschung eingesetzt, z. B.:

- Untersuchung von Passivschichten (Schichtdicke, Leitfähigkeit)
- Charakterisierung von organischen und anorganischen Korrosionsschutzschichten (z. B. Polymere, Anodisierschichten)
- Untersuchung von Unterwanderungs- und Enthaftungserscheinungen an beschichteten Metalloberflächen unter korrosiver Belastung
- Untersuchung von Elektrodeneigenschaften und Reaktionen in Brennstoffzellen und der Batterietechnik
- Untersuchung von Diffusionsprozessen und dem Gittereinbau von Metallatomen bei der Elektrokristallisation
- Untersuchung von Halbleiter-Elektrolyt Phasengrenzen.