



1 Messplatzaufbau am Fraunhofer IFAM Bremen (Fa. Jaissle / Ing.-Büro P. Schrems) für konventionelle elektrochemische Untersuchungen mit Rotierender Scheibenelektrode.

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 KORROSIONSUNTERSUCHUNGEN (STROM-SPANNUNGS-MESSUNGEN)

Schätzungsweise 4,2 % des Bruttosozialproduktes gehen in Deutschland jährlich durch direkte und indirekte Kosten von Korrosionsschäden verloren. Die Schadensvermeidung setzt Kenntnis über das Korrosionsverhalten der Werkstoffe voraus, um Auswahl und Einsatzbedingungen abstimmen zu können. Neben den genormten Korrosionstests sind elektrochemische Korrosionsuntersuchungen auf der Basis von Strom-Spannungs-Messungen zur Beurteilung des Korrosionsverhaltens besonders geeignet um in vergleichsweise kurzer Zeit Aussagen über das Korrosionsverhalten von Werkstoffen zu erhalten.

Anwendungsgebiete

Die Anwendungsgebiete sind verschiedene Bereiche der Elektrochemie und der Materialforschung, z. B.:

- Ermittlung der Massenverlustrate und der Korrosionsgeschwindigkeit bei Flächenkorrosion

- Ermittlung kritischer Lochkorrosionspotenziale, temperaturen und Chloridkonzentration für hochlegierte Stähle
- EPR-Test zur Ermittlung der Anfälligkeit von Werkstoffen gegen interkristalline Korrosion
- Bestimmung geeigneter Abscheideparameter bei galvanischen Prozessen, unter Verwendung der Rotierenden Scheibenelektrode auch unter definierten Strömungsbedingungen
- Qualitätskontrolle von elektrolytischen Reinigungsverfahren

Methoden

Basierend auf der Strom-Spannungsmessung können folgenden Messverfahren angeboten werden:

- Chronovoltammetrie $I = \text{konst.}$, $E = f(t)$
- Chronoamperometrie $E = \text{konst.}$, $I = f(t)$
- Linear Sweep Voltammetrie und Chronovoltammetrie dE/dt , $I = f(E, dE/dt)$ oder auch dI/dt , $E = f(I, dI/dt)$
- Rotierende Scheibenelektrode Einstellung definierter hydrodynamische Bedingungen