

Die Arbeitsgebiete dieser Abteilung betreffen die Abscheidung und Charakterisierung elektrochemisch abgeschiedener Überzüge, die Prozessentwicklung und -kontrolle sowie Korrosion und den Korrosionsschutz.

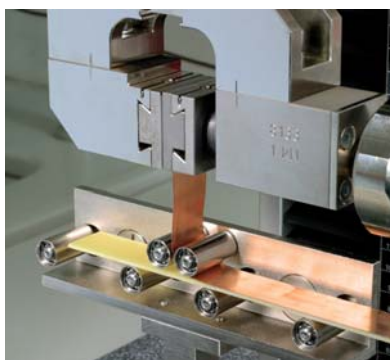
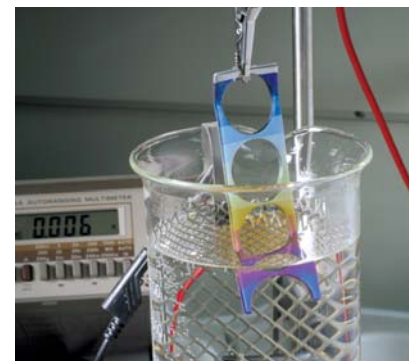
- Verfahrensentwicklung
- Schichtentwicklung und Schichtcharakterisierung
- Spezielle Fachkompetenz im Bereich der Edelmetalloberflächen für Schmuck, Gebrauchsgegenstände, Medizintechnik, Elektronik und Elektrotechnik
- Untersuchungen zur Korrosion und zum Korrosionsschutz von Materialien und Schichtsystemen, wie elektrochemische Korrosionsuntersuchungen und praxisnahe Kurzzeitprüfungen
- Entwicklung von Messmethoden und Messgeräten
- Qualitätskontrolle veredelter Teile, Schadensfallanalysen
- 3D-Röntgen-Computertomographie
- Modellierung und Simulation elektrochemischer Zellen und Prozesse
- Anwendungsorientierte Beratung zur Prozessoptimierung

Forschung und Entwicklung

- Edelmetall-Legierungsschichten
- Struktur-Eigenschafts-Beziehungen galvanischer Schichten
- Elektrochemische Abscheidung von Multilayern
- Abscheidung nanoskaliger Dispersionschichten
- "Maßgeschneiderte" Gradientenschichten
- Elektrochemische Abscheidung katalytisch wirksamer Edelmetallschichten
- Aprotische Abscheidung aus ionischen Flüssigkeiten mit Sauerstoff- und Feuchtigkeitsausschluss
- Verfahrenstechnik
- Bedeutung der Vorbehandlung des Grundmaterials
- Elektrochemisches Ätzen



Elektrochemie Galvanotechnik Korrosion



Dienstleistungen, Verfahren, Methoden

Schichtdickenmessung (Verteilung, Mehrschichten, Legierungsschichten): Röntgenfluoreszenzanalyse mit Proportionalzähler sowie Halbleiterdetektor für die empfindliche Analyse benachbarter Elemente, für Edelmetalllegierungen und für besonders dünne Überzüge, Coulometrie, Interferenz, Querschliff, Ni-STEP-Test

Elektrochemische Abscheidung: Hochgeschwindigkeitsabscheidung in Strömungsanlagen, rotierende Elektroden, Pulse Plating, Galvanostat/Potentiostat, Galvanoformung, Glovebox: Aprotische Abscheidung unter Sauerstoff- und Feuchtigkeitsausschluss

Schichtstrukturierung: UV-Lithographie

Charakterisierung von Kontaktmaterialien: Steckkraftmessung, Korrosion, Duktilität

Chemische Beständigkeit: Ätzverhalten des Überzugs, Anlaufbeständigkeit, Auslagerung in Schadgasatmosphäre, Querschliff, Gravimetrie, elektrochemische Messungen, FE-REM, REM, EDX

Elektrische Eigenschaften: Elektrische Leitfähigkeit, Kontaktwiderstand, spezifischer elektrischer Widerstand, Präzisionswiderstandsmessung

Hafffestigkeit: Abzugsprüfung

Innere Spannungen: In-situ-Messung von Zug- und Druckspannungen mit dem MSM 200, IS-Meter, Röntgenbeugung

Korrosionsverhalten: Klima-, Salzsprüh-, Kesternichtest, Ammoniaktest, künstlicher Schweiß, Nickelässigkeit, elektrochemische Messungen, Anlaufschutz, Fehler bei der Verarbeitung von Edelstählen

Lötbarkeit: Benetzungswinkel

Mechanische Eigenschaften: Duktilität, Mechanische Festigkeit, Verformbarkeit, Zugversuch, Wölbungstest, E-Modul, Härte

Porosität: Elektrolytische Verfahren; Ammoniaktest, Salpetersäuretest, Dimethylglyoximtest, Ferroxytest, schwefelwasserstoffhaltige Atmosphäre

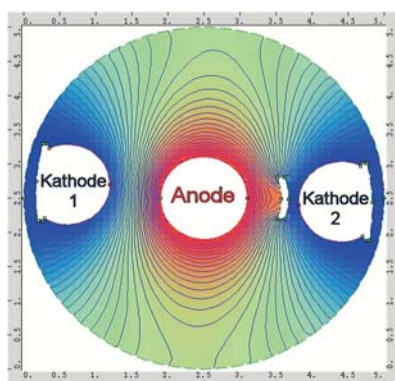
Vorbehandlung: Reinheit des Substrates, Optimierung von Reinigungsprozessen, Benetzungsprüfung, elektrochemische Messungen, Cleaning-Test CT100, REM, EDX-Analyse, technische Tests

Zusammensetzung der Schicht: Oberflächenanalyse: EDX, GDOS; Legierungsanalyse, Metall-, Fremdmetallgehalt; Gas-, Nichtmetallanalyse: Wasserstoff

Grundmaterialanalyse (Substrat): Metallographie, Bildanalyse, Härte, Zugfestigkeit, Rauheit, Verschleiß, Bestimmung der Zusammensetzung: Metalle, Nichtmetalle, Gase

Modellierung: Simulation der Stromdichteverteilung mit Cell Design®

3D-Röntgen-Computertomographie: Zerstörungsfreie Objektcharakterisierung für technische Bauteile und archäologische Proben



Elektrochemie Galvanotechnik Korrosion

Ihre Ansprechpartner

Dr. Renate Freudenberger
(Abteilungsleiterin, -300)

Dr. Manfred Baumgärtner
(Stv. Abteilungsleiter, -301)

Anastasia Bayer (-302)
Dr. Reinhard Böck (-303)
Anita Dieterich (-304)
Nadja Esswein (-305)
Martin Funk (-306)
Ulrich Heuberger (-307)
Robert Kaiser (-308)
Gloria Lanzinger (-309)
Vera Lipp (-310)
Alexander Pfund (-311)
Volker Rogoll (-314)
Claudia Schöberl (-312)
Heidi Willing (-313)

e-mail: elektrochemie@fem-online.de