

OBERFLÄCHEN KOMPETENZ

in Ausbildung, Forschung und Wirtschaft


Oberflächen werden zunehmend individueller, multifunktionaler, intelligenter, kostengünstiger, haltbarer, umweltfreundlicher. Durch Optimierung physikalischer, chemischer, optischer und haptischer Eigenschaften können z.B. Funktionalität und Qualität gesteigert werden. Am Technopol Wiener Neustadt ist eine hohe Konzentration an Kompetenz zu diesem Technologiefeld entstanden. Die Zahlen sprechen für sich:

7 Forschungseinrichtungen

14 Kompetenzen

108 Mitarbeiter

Foto: Astrid Bartl

 Die Forschungsinstitutionen am Technopol Wiener Neustadt haben ihre Kompetenzen im Technologiefeld Oberflächen in vielen Anwendungen erfolgreich zum Einsatz gebracht. Auf den folgenden Seiten sind einige Beispiele vorgestellt.



- **Charakterisieren und Begutachten** von Beschichtungen, Lacken und Klebstoffen sowie Durchführen von Schulungen und Beratungen

OBERFLÄCHEN



- **Entwickeln** von neuartigen elektrochemischen Prozessen für maßgeschneiderte funktionale High-Tech-Beschichtungen mittels Puls- und Dispersionsabscheidung
- **Prototypisieren** von innovativen galvanischen Schichtsystemen für Bauteile mit höchster Präzision und Performance

- **Produzieren** hoch belastbarer, multifunktionaler Leichtmetallbeschichtungen mittels patentierter elektrochemischer Beschichtungsverfahren
- **Technisches Consulting** als Dienstleistung im Bereich der Schadensanalytik und Prozessoptimierung bis zu Projektierung von industriellen Galvanikanlagen

fotec

- **Entwickeln und Realisieren** von automatisierten Mess- und Prüfsystemen



- **Entwickeln und Herstellen** von funktionellen Oberflächen mittels (Nano-) Beschichtungen



- **Erforschen** von Verschleißmechanismen und Erarbeiten von Verschleißvorhersagensmodellen, sowie Herstellen und Charakterisieren von Metallpulver-basierten Beschichtungen mit biologisch optimierten Eigenschaften



Technopol Wr. Neustadt
www.ecoplus.at/technopole

· Forschung
· Ausbildung
· Industrie



- **Entwickeln und Modifizieren** von funktionalen Lacken und Oberflächenbeschichtungen für industrielle Anwendungen
- **Entwickeln** von funktionalen und sensorischen Nanoschichten
- **Entwickeln und Engineering** von Reaktoren, Pilot- und kleinen Produktionsanlagen für Nano- und Lackbeschichtungen sowie Vakuumbeschichtungsanlagen



- **Entwickeln** funktionaler Beschichtungen und Beschichtungsprozesse für metallische und nichtmetallische Oberflächen und Materialien
- **Erforschen** von Korrosionsmechanismen und Entwickeln von anspruchsvollen Korrosionsschutzlösungen
- **Erbringen** von Dienstleistungen im Bereich der Oberflächentechnologie

Anwendungsbeispiel

Simulation von Verschleißmechanismen



Eine der Kernkompetenzen des AC²T liegt in der experimentellen Simulation der Verschleißmechanismen von Anwendungen im Labormaßstab. Ziel ist ein Verständnis der beteiligten Prozesse, das es ermöglicht, Abhilfemaßnahmen abzuleiten und verschleißfeste Werkstoffe und Beschichtungen zu entwickeln. Beispiele:

- Beurteilung von Oberflächeneffekten infolge Stromdurchgangs durch Wälzlager
- Risswachstum und Ermüdungsmechanismen im Rad-Schiene-Kontakt
- Tribologische Optimierung von Hochtemperatur-Umformprozessen für die Automobilindustrie

Anwendungsbeispiel

Anti-Icing-Systeme



Einer der kritischsten Risikofaktoren im Flugverkehr ist das Vereisen von Flugzeugteilen. In einem vom AAC koordinierten Projekt wurden Materialien für Oberflächenbeschichtungen entwickelt, die das Vereisen vermeiden können. In Zusammenarbeit mit Projektpartnern wurden auch Windkanalversuche durchgeführt, in denen Wetterbedingungen, die zur Vereisung führen, simuliert werden können.

Auch für die Enteisung von Rotorblättern bei Windkraftanlagen finden Anti-Icing-Systeme Anwendung, hier werden aktive und passive Systeme entwickelt und getestet. Ein System von AAC befindet sich derzeit im Feldversuch auf einer Großanlage. ■

Bestimmen von Verschleißmechanismen und Entwickeln von materialspezifischen Schichten mit optimiertem Verschleißwiderstand

Entwickeln und Herstellen von funktionellen Oberflächen mittels (Nano-)Beschichtungen



Entwickeln und Modifizieren von funktionalen Lacken und Oberflächenbeschichtungen für industrielle Anwendungen

Entwickeln von funktionalen und sensorischen Nanoschichten

Anwendungsbeispiel

Beschichtungen mit besonderen Funktionen



Attophotonics entwickelt maßgeschneiderte Lacke und Beschichtungen für Innen- und Außenanwendungen und führt Plasmabehandlungen sowie eine Bandbreite von Analysen und Tests zur Charakterisierung von Beschichtungen und Oberflächen durch. Beispiele sind:

- Anti-adhäsive Beschichtungen
- Selbstreinigende Oberflächen
- Nanoverstärkte Lacke für erhöhte Kratzfestigkeit
- Anti-Fingerprint-Beschichtungen
- Modifikation der Benetzbarkeit von Oberflächen

Anwendungsbeispiel

Nano-Farben



In „nano-dünnen“ Schichten kann **Attophotonics** auf beliebigen Oberflächen Farben erzeugen, ohne dabei chemische Farbpigmente einzusetzen. Eine große Bandbreite von Farben ist bei gleicher Chemie und effizienter Materialnutzung direkt auf beliebige Oberflächen applizierbar. Die Farben erzeugen einen smarten und modernen metallischen Effekt, sind bleichstabil, auf Wunsch auch extrem hitzestabil (bis 600 °C) verfügbar und maschinell lesbar. Sie können daher auch für farbige Strich-Codes und Sicherheits-Etiketten eingesetzt werden. Die Anwendungsmöglichkeiten der Technologie reichen von neuartigem Oberflächendesign über POC-Diagnostik bis zu intelligenten Verpackungen, die visuell die Qualität und Haltbarkeit des Inhalts anzeigen. ■

Anwendungsbeispiel

Funktionale Beschichtungen für industrielle Anwendungen



Ein breites Spektrum an Know-how in der Oberflächentechnologie sowie in der Werkstoffanalytik erlaubt es dem CEST, funktionelle Schichten und Dispersionsschichten entwickeln und herstellen zu können. Beispiele dafür sind:

- Druckwalzenbeschichtungen mit Strukturchrom
- Metallisierungen von Verbundwerkstoffen für die Luft- und Raumfahrtindustrie
- Mikro- und nanostrukturierte Elektrodenmaterialien
- Optimierte Legierungen für den Korrosionsschutz
- Abscheidung von Refraktärmetallen aus ionischen Flüssigkeiten

Anwendungsbeispiel

Prüfstände für industrielle Anwendungen



In den vergangenen Jahren wurden bei FOTEC zahlreiche kundenspezifische Prüfstände für die Inspektion von Bauteilen und Komponenten entwickelt, beispielsweise zur Überprüfung von Kabelbäumen und Elektronikplatinen, zur optischen Vermessung von Kugellagerkäfigen oder für die Funktionsprüfung von Einlegespritzgussteilen. Für derartige Prüfaufgaben wurden sowohl die Prüfroutinen entwickelt, die Hard- und Software designt als auch die Prüfstände gefertigt und industriell erprobt. ■

Entwickeln funktionaler Beschichtungen und Beschichtungsprozesse für metallische und nichtmetallische Oberflächen und Materialien



„Das CEST fungiert als Innovationsschmiede und Trendsetter an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Industrie.“

Priv. Doz. Prof. (FH) DI Dr. techn.

Christoph Kleber

Wissenschaftlicher Geschäftsführer, CEST

Entwickeln und Realisieren von automatisierten Mess- und Prüfsystemen

Entwickeln von neuartigen elektrochemischen Prozessen für maßgeschneiderte funktionale High-Tech-Beschichtungen mittels Puls- und Dispersionsabscheidung

Charakterisieren und Begutachten von Beschichtungen, Lacken und Klebstoffen sowie Durchführen von Schulungen und Beratungen



„Durch die Prüfung und Bewertung von Beschichtungssystemen sichern wir die Funktion von Oberflächen.“

Dr. Dietmar Loidl
Technischer Geschäftsführer, OFI

Anwendungsbeispiel

Maßgeschneiderte High-Tech-Funktionsflächen



Über modernste elektrochemische Beschichtungsverfahren, wie die komplexe Pulsstromabscheidung (Pulse Plating), können gleichmäßige, funktionstragende Beschichtungen von komplexen Werkstücken realisiert und spezielle, bisher nicht erreichbare Legierungen abgeschieden werden. Die Oberfläche des Werkstücks kann über die aufgebraachte Beschichtung in ihrer Funktion den Anforderungen angepasst werden, z.B. über Einstellung der Härte, der Mikrostruktur oder der definierten magnetischen Eigenschaften. ■

Anwendungsbeispiel

Alterungsverhalten von Oberflächen



Um abschätzen zu können, wie sich ein Produkt während seiner gesamten Nutzungszeit verhält, ist es wichtig, das Alterungsverhalten diverser Materialoberflächen prognostizieren zu können. Am OFI hat man im Rahmen eines mehrjährigen Projekts Methoden entwickelt, mit denen oft schon nach 48 Stunden Aussagen über Alterungsprozesse gemacht werden können. So ist es beispielsweise möglich, mithilfe von Chemilumineszenz-Verfahren Oxidationsprozesse vor Eintritt eines visuellen Schadens zu beobachten oder den Korrosionsschutz einer Beschichtung über ihre Ionenpermeabilität zu messen. Ultraschallmikroskopie und Thermographie wiederum sind dazu geeignet, Schäden im Aufbau der Werkstoffe frühzeitig festzustellen, ohne dass man dafür ionisierende Strahlung einsetzen müsste. Mit diesen Methoden wurden so unterschiedliche Produkte wie Photovoltaik-Module oder organisch beschichtete Metallrohre untersucht. ■

TECHNOPOL WIENER NEUSTADT



Das Technopolprogramm Niederösterreich wird mit Mitteln aus dem Europäischen Fonds für Regionalentwicklung (EFRE) und des Landes Niederösterreich kofinanziert.

Medizin- und Materialtechnologien kennzeichnen den Technopol Wiener Neustadt mit folgenden fünf Technologiefeldern. Der Fokus liegt dabei auf der Vernetzung von Forschung, Ausbildung und Wirtschaft:

- Materialien ■ Tribologie (Reibung, Verschleiß, Schmierung)
- Medizintechnik ■ Sensorik-Aktorik ■ Oberflächen

Die Technopol-Kennzahlen sprechen für sich: z.B. 500 Forscher, 3.500 Studenten, 17.500 m² Büro- und Laborfläche, 4 COMET Kompetenzzentren für Tribologie, Elektrochemie, Medizin-Technik und Bio-Resorbierbare Implantat-Materialien, die Fotec GmbH als Forschungsgesellschaft der nahe gelegenen Fachhochschule, das Zentrum für Integrierte Sensorsysteme der Donau-Universität Krems, das Geschäftsfeld „Biomedical Systems“ des AIT - Austrian Institute of Technology, der Fachbereich „Oberflächentechnik“ des OFI sowie das im Aufbau befindliche Krebsforschungs- und Therapiezentrum MedAustron, AAC, Happy Plating, Attophotonics, FIANOSTICS und viele andere mehr.

- Geballte Kompetenz ■ Erfolgreiche Kooperationen
- Exzellente Ausbildung.

Der vor Ort tätige Technopolmanager unterstützt die Entwicklung des Standorts im Rahmen des Technopolprogramms.



Diese Broschüre ist auch als E-Paper erhältlich. Einfach den QR-Code scannen oder herunterladen unter:

www.tfz-wienerneustadt.at

ANSPRECHPARTNER IM ÜBERBLICK

AAC - Aerospace & Advanced Composites GmbH
norbert.gamsjaeger@aac-research.at

AC2T research GmbH
pauschitz@ac2t.at

Attophotonics GmbH
schalkhammer@attophotonics.com

CEST Kompetenzzentrum für elektrochemische Oberflächentechnologie GmbH
christoph.kleber@cest.at

FOTEC - Forschungs- und Technologietransfer GmbH
loibl@fotec.at

Happy Plating GmbH
wh@happyplating.eu

OFI
volker.uhl@ofi.at

Technopol Wiener Neustadt ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH
r.gotsbacher@ecoplus.at

Impressum:

Herausgeber - Verleger - Verlagsort:
ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH
Niederösterreichring 2 | Haus A | 3100 St. Pölten | Österreich
Für den Inhalt verantwortlich:
ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH
Gesamtkonzeption - Redaktion: Josef Brodacz Chemiereport.at
Redaktionelle Leitung: Mag. Georg Sachs
Grafik: Mag. Stefan Pommer

In diesem Druckwerk beziehen sich alle personenbezogenen Aussagen gleichermaßen auf Frauen wie auf Männer, lediglich aus Gründen der Vereinfachung wurde im Text die männliche Form gewählt.



Die Wirtschaftsagentur
des Landes Niederösterreich