

INFRASTRUKTUR

Das IOM verfügt über moderne Geräteausstattung und Forschungsinfrastruktur für die Grundlagen- und industriennahe Forschung und kooperiert mit anderen Forschungseinrichtungen und Unternehmen, um wissenschaftliche und technologische Fragestellungen auf den Kerngebieten zu bearbeiten und zu relevanten Innovationen zu entwickeln. Das Institut beteiligt sich an zahlreichen Kooperationsprojekten mit Forschergruppen in nationalen und internationalen Verbänden und leistet mit seiner Expertise innerhalb langjährig gewachsener Partnerschaften zu Unternehmen der optischen, chemischen und Halbleiterbranche im In- und Ausland einen kontinuierlich nachhaltigen Beitrag zur wirtschaftlichen Zukunftssicherung in der mitteldeutschen Region, Deutschland und Europa.

Applikationszentrum des IOM



Technologieplattform zum effizienten und nachhaltigen Transfer von am IOM entwickelten strahlenbasierten Hochtechnologien und Entwicklung neuer Verfahrenstechnologien unter industriennahen Bedingungen. Das betrifft insbesondere:

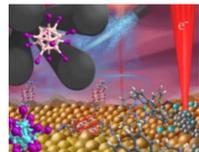
- Reaktives Ionenstrahlätzen (RIBE)
- Universal Diagnostikplattform für reaktive Ionenstrahlprozesse
- Plasmajet-Verfahren zur Ultra-Präzisionsoberflächenbearbeitung
- Beschichtungsmaschine zur Herstellung flexibler Gas-Barriere-Schichten im Rolle-zu-Rolle Verfahren
- Elektronenstrahl-basierte Membranmodifizierung im Rolle-zu-Rolle Verfahren

Hertz-Elektronenstrahllabor - Materialmodifizierung und Spektroskopie mit hochenergetischen Elektronen



- Deutschlandweit einzigartige Infrastruktur für Grundlagenuntersuchungen im Bereich der Materialwissenschaften und für industriennahe Projekte zur Materialmodifikation
- Durchführung zeitaufgelöster Untersuchungen zur Kinetik und Dynamik von elektronen-induzierten Prozessen
- Gezielte Modifizierung von (Oberflächen-) Eigenschaften sehr unterschiedlicher Materialien, z.B. Polymere, Halbleiter, Diamanten, Hybridmaterialien etc.

Joint Lab „Molekulare Ionendeposition“ mit der Universität Leipzig



- Erforschung alternativer Präparationsmethoden für molekulare Schichten durch Abscheidung massenselektiver Ionen aus der Gasphase
- Präparation von funktionalen Oberflächen mit Submonolagenbedeckungen von redox-schaltbaren komplexen Ionen für Anwendungen in der molekularen Elektronik
- Multilagendepositionen metallorganischer Kationen für Elektronenstrahl-induzierte Strukturierungsprozesse für neuartige nanoskalige Feuchtigkeitssensoren mit hoher Empfindlichkeit

Leibniz Joint Lab „Einzelionenimplantation“ mit der Universität Leipzig



- Entwicklung eines Aufbaus zur deterministischen Implantation einzelner Ionen im Nanometer-Bereich
- Entwicklung einer Spiegelladungsdetektion zum Nachweis von Ionenpaketen und einzelnen hochgeladenen Ionen
- Maskenlose Implantation von Ionen über einen weiten Bereich von Energien und Ladungszuständen
- Lokale Defekterzeugung in Festkörpern durch maskenlose Ionenbestrahlung

Mitteldeutsches Innovationsnetzwerk „Kompetenzregion für (sub)mikrostrukturierte funktionale Oberflächen“



- Branchenübergreifendes Netzwerk das Know-how von Technologie- und Materialentwicklern mit den Anwendungspotenzialen von Produktherstellern verknüpft
- Entwicklung von Innovationen und zukunftssträchtigen Wertschöpfungswegen in der funktionalen Oberflächenmodifizierung
- Mitteldeutsche Kompetenzen zur Gestaltung und Herstellung funktionaler Oberflächen im industriellen Maßstab auf den Gebieten Material, Struktur und Prozess und Schaffen neuer Wertschöpfung in der Region und darüber hinaus



Kontakt



Direktor und Vorstand
Prof. Dr. André Anders
Telefon: +49 (0)341 235-2308
E-Mail: andre.anders@iom-leipzig.de

Administrative Leiterin
Dipl. Kffr. (FH), LL.M Claudia Kostka
Telefon: +49 (0)341 235-3100
E-Mail: claudia.kostka@iom-leipzig.de

Öffentlichkeitsarbeit / IP und Schutzrechte
Yvonne Bohne
Telefon: +49 (0)341 235-3175
E-Mail: yvonne.bohne@iom-leipzig.de



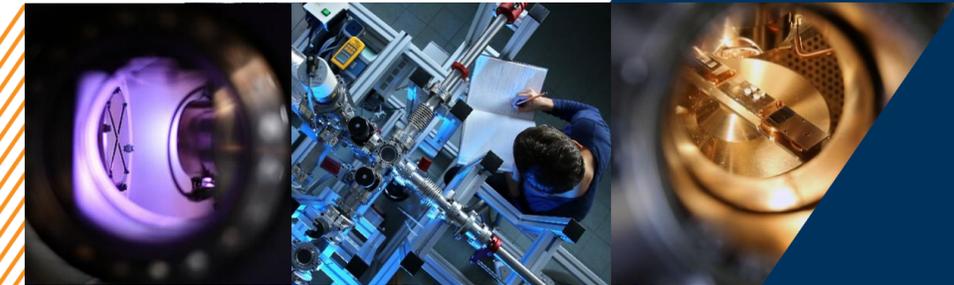
Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e.V.
Permoserstraße 15 / 04318 Leipzig

www.iom-leipzig.de



Leibniz-Institut für
Oberflächenmodifizierung e.V.

Oberflächen nach Maß



DAS INSTITUT

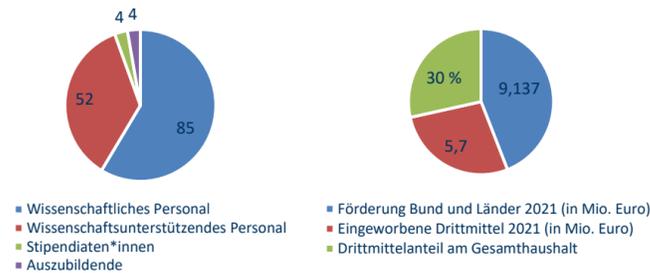


Das IOM ist eine öffentlich geförderte Forschungseinrichtung und Mitglied der Leibniz Gemeinschaft. Unter Verknüpfung von natur- und ingenieurwissenschaftlicher Expertise erforscht, entwickelt und nutzt das IOM strahlbasierte Methoden zur Herstellung und Bearbeitung von Oberflächen und Materialien mit Ionen, Elektronen, Photonen und Plasmen. Der wissenschaftliche Erkenntnisgewinn dient dem öffentlichen Interesse und Nutzen der Gesellschaft in zukunftsweisenden Anwendungsfeldern wie Optik, Halbleiterindustrie, Energiewirtschaft, Biomedizin und Wasserwirtschaft. Das Institut liefert damit Beiträge zur technologischen Souveränität Europas. Das IOM ist in vier Forschungsbereichen mit entsprechend thematischer Ausrichtung organisiert: Ultra-Präzisionsoberflächen, Barriere- und Präzisionsschichten, Biokompatible und bioaktive Oberflächen, Oberflächen poröser Membranfilter. Hinzu kommt ein strategischer Inkubator, der als Entwicklungsraum für exzellente Nachwuchsgruppen und potenziell neue Richtungen am IOM fungiert. Die Forschungsbereiche und der Inkubator werden zusätzlich von vier Querschnittseinheiten unterstützt. Sie bieten ein breites Leistungsportfolio auf den Gebieten Simulation, Werkzeuge (Entwicklung und Bereitstellung teils einzigartiger Plasma- und Strahlwerkzeuge), Analytik sowie Transfer über ein eigenes Applikationszentrum.



- Gründung: 01.01.1992
- Direktor: Prof. Dr. André Anders
- Finanzierung: Bund und Länder
- Rechtsform: Eingetragener Verein

Personal und Finanzierung

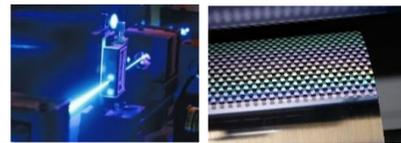
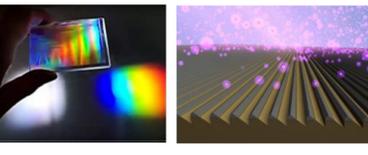


Am IOM sind die Themen Chancengleichheit, diskriminierungsfreie Zusammenarbeit, sowie Vereinbarkeit von Familie und Beruf ein wichtiger Bestandteil der Institutskultur auf allen Organisationsebenen.

Nachwuchsförderung



- Strukturierte Graduiertenausbildung "Surface Engineering" in Kooperation mit BuildMoNa der Universität Leipzig
- „Junior Researchers Seminars“ und Wissenschaftliche Module zu Kernkompetenzen, Methoden und Technologien am IOM



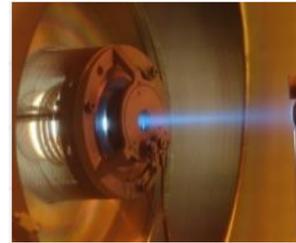
Ausgründungen



FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Forschungsbereiche

Die wissenschaftlichen und technologischen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten am IOM konzentrieren sich auf vier Forschungsbereiche, welche gesellschaftlich relevante Fragestellungen von den Grundlagen bis zur Anwendung bearbeiten. Ziel ist es, neue Oberflächenfunktionalitäten und Anwendungen zu erforschen und zu erschließen.

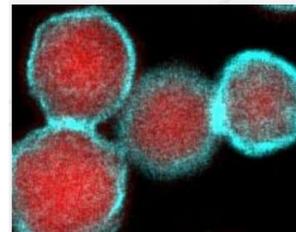


Ultra-Präzisionsoberflächen

- Ionenstrahl- und plasmajetgestützte Ultra-Präzisionsformgebung
- Ionenstrahlgestützte Strukturierung und Glättung
- Ionengestützte Deposition optisch funktionaler Schichten auf ultra-präzisen Oberflächen
- Lasergestützte Mikro- und Nanostrukturierung

Barriere- und Präzisionsschichten

- Photochemisch initiierte Beschichtungsverfahren
- Plasmagestützte Schichtabscheidung
- Ionenstrahlunterstützt synthetisierte/modifizierte Dünnschichten
- Strukturierte Beschichtungen

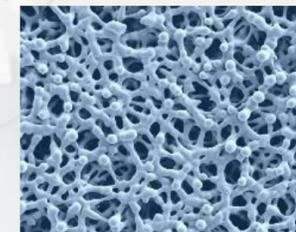


Biokompatible und bioaktive Oberflächen

- Gele und Hydrogele
- Biofunktionale Oberflächen und Nanoobjekte
- Mikrosystemtechnik für biomedizinische Anwendungen

Oberflächen poröser Membranfilter

- Materialentwicklung mittels strahlenchemischer Synthesemethoden, Phaseninversionsprozessen und auf Basis von Recyclingpolymeren
- Strahlen-induzierte Modifizierungsreaktionen
- Implementierung in reale Anwendungen



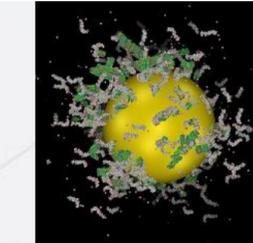
Inkubator: Explorative Projekte

- Schaltbare molekular-funktionalisierte Oberflächen
- Oberflächenmodifizierung mit massenselektierten molekularen Ionen

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Querschnittseinheiten

Die vier Forschungsbereiche des IOM werden durch vier übergreifende Einheiten mit Querschnittsaufgaben unterstützt. Jede Querschnittseinheit wird organisatorisch unabhängig geleitet. Gemeinsam schaffen und fördern sie in ihren jeweiligen Funktionsgebieten systematische Verbindungen zwischen den Forschungsbereichen. Im Bereich Service zielen sie außerdem auf eine verbesserte institutsweite Nutzung der Forschungsinfrastruktur. Daneben nehmen die Querschnittseinheiten auch eigene Forschungs- und Entwicklungsaufgaben wahr.



Modellierung und Simulation

- Plasmen und durch Plasmen induzierte Prozesse auf Oberflächen
- Ionenstrahlprozesse
- Photonen-induzierte Prozesse und Reaktionen
- Elektronenstrahlprozesse und Folgereaktionen

Werkzeuge

- Entwicklung von Strahl- und Plasmawerkzeugen für Oberflächenbearbeitung und -beschichtung
- Grundlagen der Entwicklung und Anwendung von Strahl- und Plasmawerkzeugen
- Entwicklung diagnostischer Werkzeuge und Methoden
- Entwicklung der deterministischen Ionenimplantation für Anwendungen in der Quantentechnologie
- Hertz-Elektronenstrahllabor - Materialmodifizierung und Spektroskopie mit hochenergetischen Elektronen



Materialcharakterisierung und Analytik

- Oberflächensensitive Methoden und bildgebende Verfahren
- NIR-/MIR-Spektroskopie und Imaging
- Thermische Methoden und Resonanzspektroskopie
- LenA – Leipziger nanoAnalytikum

Applikation und Transfer

- Erbringung von Forschungs- und Entwicklungsleistungen in Form von Auftragsforschung
- Anpassung von Verfahrensschritten an Anwendungsanforderungen
- Bereitstellung von Anlagen für die Herstellung von Forschungsmustern und Kleinserien
- Gemeinsame Entwicklung von anwenderbezogenen Pilotanlagen

