

SENSORIK- & AKTORIK- KOMPETENZ

in Ausbildung, Forschung und Wirtschaft

Mit fortschreitender Miniaturisierung wird immer mehr Intelligenz in Endgeräten platziert. Zentrale Aufgaben übernehmen dabei Sensoren und Aktoren, die auf einer Vielzahl von Prinzipien beruhen können. Am Technopol Wiener Neustadt ist eine hohe Konzentration an Kompetenz zu diesem Technologiefeld entstanden. Die Zahlen sprechen für sich:

12 Forschungseinrichtungen
30 Kompetenzen
145 Mitarbeiter

› Entwickeln und Testen von chemischen Reaktoren und hocheffizienten Verbrennungssystemen

› Entwickeln und Testen von FEEP-Ionenemittern für elektrische Antriebssysteme und Potentialkontrolle

› Testen und Qualifizierung von Komponenten und Systemen für die Raumfahrt

› Realisieren von Software-Lösungen zur Darstellung von Simulationsergebnissen und Echtzeitprozessen auf allen Betriebssystemen, Browsern und Geräteklassen

› Realisieren von Software-Lösungen unter Verwendung der aktuellsten Technologien

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

› Entwickeln von smarten Sensor- und Materialsystemensystemen für industrielle Anwendungen

› Entwickeln von leistungsfähigen Kommunikations- und Netzwerk-lösungen für komplexe Sensorsysteme

› Gestalten von integrier-ten Gesamtlösungen für komplexe, sensorgestützte Applikationen

› Modellierung und Simulation von Mate-rialen Sensoren bis hin zu sensorischen Cyber Physical Systems

› Anwendung von künstlicher Intelligenz, Machine Learning und digitale Methoden in der Material- und Sensorsys-tementwicklung

UWK-DISS – Department für integrierte Sensorsysteme der Donau-Universität Krems
hubert.brueckl@donau-uni.ac.at

› Entwickeln und Tes-ten von Kleinsatelliten

FH Wiener Neustadt, Studiengang Aerospace Engineering
carsten.scharlemann@fhwn.ac.at

› Entwerfen, Berechnen und Simulieren mecha-tronischer Komponenten und Systeme

› Entwickeln und charakterisieren von Mikro- und Nanosystemen

› Entwickeln und Realisieren von auto-matisierten Mess- und Prüfsystemen

FH Wiener Neustadt, Studiengang Mechatronik
wolfgang.haindl@fhwn.ac.at

› Synthese von ultra-rei-ne Nanotinten für printed Electronics

RHP-Technology GmbH
m.ki@rhp.at

› Entwickeln, Fertigen und Überwachen von Faserverbundbau-teilen mit integrierten Funktionen

AAC – Aerospace & Advanced Composites GmbH
Christoph.Auner@aac-research.at

SENSORIK & AKTORIK

Kompetenzen
am Technopol
Wiener Neustadt

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

› Entwickeln von Sensorsystemen zur Bestimmung von Gewebeparametern

› Entwickeln neuartiger chirurgischer Instrumente und Komponenten für minimalinvasive Eingriffe

› Entwickeln von Medizinroboter-Systemen

› Entwickeln und Herstellen von anatomischen Modellen und und chirurgischen Simulationssystemen

› Aktivieren und Modifizieren von Metalloberflächen für Klebeverbindungen und Prüfen derselben

› Entwickeln bioelektrochemischer Systeme für sensorische und medizinische Anwendungen

› Hochaufgelöste quantitative und qualitative Oberflächen- und Grenzflächenanalyse von metallischen, oxidischen und polymerischen Werkstoffen

› Entwicklung, Optimierung und Integration industrieller additiver Fertigungsverfahren und smarten, KI-gestützten, Automatisierungslösungen in Produktionslinien.

› Entwicklung, Produktion und Vertrieb hochempfindlicher Immunoassays auf Fluoreszenzbasis für klinisch-diagnostische Forschung

ACMIT GmbH – Austrian Center for Medical Innovation and Technology
nikolaus.dellantoni@acmit.at

CEST GmbH – Kompetenzzentrum für elektrochemische Oberflächentechnologie
markus.valtiner@cest.at

FH Wiener Neustadt - Institut für Industrial Engineering und Management
selim.erol@fhwn.ac.at

Fianostics
office@fianostics.at



› Kundenspezifische Entwicklung, Optimierung, Analyse und Bewertung von Schmier- und Kraftstoffen. Monitoring und Online-Sensortechnologien für vorausschauende Instandhaltung.

› High End Analytik von Werkstoffen, Oberflächen und Schmierstoffen: Spezialequipment für Charakterisierung unter H₂-Umgebung, in-situ Röntgenanalytik und 5D Visualisierung

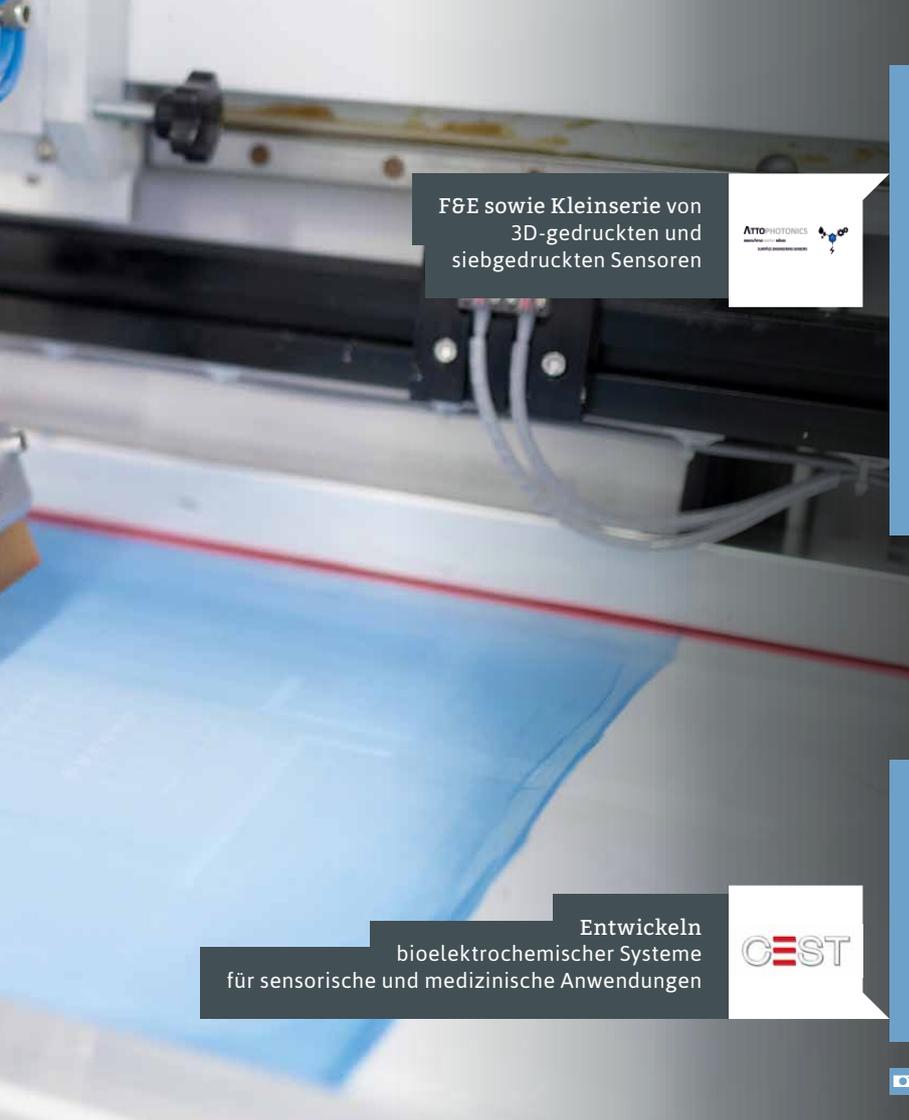
› Entwicklung und Bau von Sensorsystemen & elektrochemischen Zellen

› Funktionale und sensorische Nanoschichten

› F&E sowie Kleinserie von 3D-gedruckten und siebgedruckten Sensoren

AC2T research GmbH
andreas.pauschitz@ac2t.at

Attophotonics GmbH
schalkhammer@attophotonics.at



F&E sowie Kleinserie von
3D-gedruckten und
siebgedruckten Sensoren



GEDRUCKTE SENSOREN FÜR DIE MEDIZINISCHE ANALYTIK

Im Rahmen des PREDICT-Projekts realisiert Attophotonics gemeinsam mit dem AIT und Universitäten in China eine elektrochemische Erfassungsplattform für die Evaluierung von Brustkrebs mittels somatischer Mutationen in zellfreier DNA. Zu diesem Zweck werden mehrere Arbeitselektrodenreihen aus elektrochemischen Sensoren entworfen, mit Siebdruck gefertigt und der Sensor im Tintenstrahl Druck mit nanoporösen Edelmetallpartikeln beschichtet. Um den Nachweis weniger Kopien von DNA zu ermöglichen, wird eine isotherme On-Chip-Verstärkung durch Tintenstrahl Druck von Reagenzreservoirs realisiert. Der siebgedruckte und funktionalisierte Sensorchip wird in ein tragbares Gerät für Point-of-Care-Tests im Labormaßstab integriert. ➔

Entwickeln
bioelektrochemischer Systeme
für sensorische und medizinische Anwendungen



BIOELEKTROCHEMISCHE SENSOREN

Die Detektion von Substanzen, die nur in Spuren in Gasen oder Flüssigkeiten vorhanden sind, ist noch immer mit viel Aufwand verbunden. Am CEST werden günstige Sensoren entwickelt, die auf ganz bestimmte Stoffe ansprechen. Damit ist es beispielsweise möglich, die Sicherheit im Luftverkehr zu erhöhen oder gewisse Krankheits-Marker in der Atemluft zu erkennen. ➔

MAGNETFELDESENSOREN IM AUTOMOBIL

Im Rahmen eines typischen Partnerprojekts des DISS mit der Industrie werden neue und verbesserte magnetische Sensoren für die Geschwindigkeitsmessung und das ABS im Auto entwickelt. Die Kombination von Experiment und mikromagnetischer Modellierung ist der Schlüssel zu einem detaillierten Verständnis, um Sensoren zu optimieren, die Performance-Schwachstellen zu beseitigen und neue Designs mit verbesserter Funktion zu entwickeln. Der fehlerkritische und sicherheitsregulierte Automobilmarkt ist dabei eine besondere Herausforderung für die Sensorentwicklung. Um einen geringen Kaufpreis zu erreichen, werden Millionen von Sensoren in Siliziumtechnologie mit eingebettetem CMOS produziert. →

INTELLIGENTE AMPEL – DIGITALISIERUNG VON VERKEHRSMFRASTRUKTUREN

Das DISS forscht gemeinsam mit einem niederösterreichischen Unternehmen in mehreren Projekten an der Digitalisierung von Verkehrsinfrastrukturen. Begonnen haben die Aktivitäten mit Low-Pixel-Infrarot-Sensoren zur Erfassung von Fußgängern und Radfahrern. Es folgten Anwendungen in der intelligenten Beleuchtung, um Energie einzusparen, und in intelligenten Ampelanlagen, um den Verkehrsfluss zu optimieren und die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Aktuell werden vom DISS digitale Zwillinge für solche Verkehrsinfrastrukturkomponenten und die dort installierten Sensoren geschaffen, um erweiterte elektronische Sichtfelder (elektronische Horizonte) für (automatisierte) Fahrzeuge zur Verfügung zu stellen. →



Entwickeln
von smarten Sensor- und Materialsystemen
für industrielle Anwendungen



»Das DISS forscht an neuen Konzepten und Methoden für smarte Sensoren, Materialien und Sensorsysteme, einschließlich digitaler Schlüsseltechnologien und maschinellem Lernen.«

Univ.-Prof. Dr. Hubert Brückl
Leiter des Departments für Integrierte Sensorsysteme (DISS)
der Donau-Universität Krems



Entwickeln
von leistungsfähigen Kommunikations- und
Netzwerklösungen für komplexe Sensorsysteme

Entwicklung, Produktion und Vertrieb
hochempfindlicher Immunoassays
aus Fluoreszenzbasis für klinisch- diagnostische
Forschung



*»Durch die Synergien am Technopol Wiener Neustadt
ergeben sich geradezu ideale Bedingungen für unser
Hightech-Studium Mechatronik – Top-Projekte,
-Laborinfrastruktur und -Experten«*

Prof. [FH] Dipl.-Ing. Wolfgang Haindl
Studiengangsleiter Mechatronik an der FH Wiener Neustadt

Entwickeln und Realisieren
von automatisierten Mess- und Prüfsystemen



MESSUNG DES BIOMARKERS NOGGIN

Die personalisierte Medizin erfordert hochsensible und zuverlässige Biomarker-Messungen, um individuelle Krankheitszustände von Patienten zu bestimmen. Dies kann durch eine neue Technologie von Fianostics gewährleistet werden, bei der die Erhöhung der Fluoreszenzausbeute durch Wechselwirkung mit Nano-Metalstrukturen genutzt wird. Der auf dieser Basis entwickelte FluoBolt™ -NOGGIN-Immunoassay wurde erfolgreich zur Bestimmung des Glykoproteins NOGGIN eingesetzt, dessen signifikant erniedrigte Konzentration als Biomarker eines frühen Stadiums der nicht-alkoholischen Fettlebererkrankung dienen kann. Ohne die hohe Empfindlichkeit des Assays wäre eine solche Messung unmöglich gewesen. Die Daten wurden kürzlich veröffentlicht. ➔

MESSUNG VON SCHALTVERLUSTEN

In Elektro- und Hybridfahrzeugen kommen verschiedene Leistungshalbleiter zur Anwendung, die der Ansteuerung von Elektromotoren dienen. Vom Team des Studiengangs Mechatronik der FHWN wurde ein Prüfstand entwickelt, mit dem Schaltverluste von derartigen Leistungshalbleitern automatisiert gemessen werden können. ➔

TECHNOPOL WIENER NEUSTADT



Kofinanziert von der
Europäischen Union

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

Die Technopol-Kennzahlen sprechen für sich: z.B. 500 Forscher, 3.500 Studenten, 18.700 m² Büro- und Laborfläche, drei COMET Kompetenzzentren für Tribologie, Elektrochemie und Medizin-Technik, die FOTEC GmbH, das Department für Integrierte Sensorsysteme der Donau-Universität Krems sowie das Krebsforschungs- und Therapiezentrum MedAustron, AAC-research, Attophotonics, ENPULSION, FIANOSTICS, RHP-technology, Accent, RIZ und viele andere mehr.

- › Geballte Kompetenz
- › Erfolgreiche Kooperationen
- › Exzellente Ausbildung

Der vor Ort tätige Technopolmanager unterstützt die Entwicklung des Standorts im Rahmen des Programms "NÖ Innovations-ökosystem".

DI (FH) Rainer Gotsbacher, MSc

IMPRESSUM: Herausgeber - Verleger - Verlagsort: ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH, Niederösterreich-Ring 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.



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

www.ecoplus.at/technopol_wiener-neustadt

