Detailseite

Zentrum für Mikro- und Nanotechnologien (ZMN)

Das Zentrum für Mikro- und Nanotechnologien gehört als zentrale technologische Einrichtung zu den Betriebseinheiten der Universität. Es steht als Technologie-Plattform sowohl für die grundlagenorientierte, als auch für die angewandte Forschung im Bereich der Mikro- und Nanosysteme sowie der Materialwissenschaften zur Verfügung. Dazu gehören Basistechnologien zur Beschichtung, Strukturierung und Oberflächenbearbeitung von Silicium, Gruppe III-basierten Halbleitern, Metallen, Oxiden, Gläsern, Keramiken für Hybridtechniken und von leitfähigen Polymeren für Solarzellen und druckbare Elektronik. Eine leistungsstarke Analytik bis in die atomare Größenordnung rundet die wissenschaftliche Ausstattung ab. Insgesamt verfügt das ZMN über eine Nutzfläche von etwa 2000 m², darunter ca. 750 m² Reinräume unterschiedlicher Klassen und Speziallabore z.B. für die Arbeit mit biologischen Proben (Sicherheitsstufe S1) oder für hochpräzise Messtechnik.
Wissenschaftlicher Counterpart des ZMN ist das Institut für Mikro- und Nanotechnologien MacroNano®. Seine Fachgebiete bringen eigene Technologie und Mitarbeiter in das Zentrum ein und geben durch ihre Projekte sowohl das wissenschaftliche Profil als auch die forschungsstrategische Weiterentwicklung vor. Durch die räumliche Nähe der verschiedenen Fachgebiete und Forschergruppen im Feynmanbau entsteht ein intensiver wissenschaftlicher Austausch in einem kreativen Umfeld. Interdisziplinarität wird großgeschrieben! Neben dem IMN MacroNano® können alle Fachgebiete der Universität die vorhandene Infrastruktur nutzen; darüber hinaus können Dienstleistungen gegenüber Dritten angeboten werden.

Adresse: Gustav Kirchhoff Str. 7
98693 Ilmenau
Thüringen
Deutschland
Zur Webseite

Träger

Technische Universität Ilmenau
Ehrenbergstraße 29
98693 Ilmenau
Thüringen
Deutschland
https://www.tu-ilmenau.de/

Wissenschaftsgebiet

Hauptgebiete:
- Materialwissenschaft und Werkstofftechnik
- Elektrotechnik, Informatik und Systemtechnik

Nebengebiete:
- Biologie
- Chemie
- Physik

Kategorie

Mikro- und Nanotechnologie-Zentren

Wissenschaftliche Dienstleistungen

Das Zentrum für Mikro- und Nanotechnologien bietet umfangreiche wissenschaftliche Dienstleistungen an. Eine besondere Stärke besteht in der Bearbeitung von komplexen Problemstellungen auf dem Gebiet der Mikro- und Nanotechnologien, bei denen fachgebietsübergreifende interdisziplinäre Expertisen gefragt sind. Es kommen Silizium-MEMS-Technologie bis 6“ , LTCC-Technologie für Keramiken, PVD, CVD, MOCVD und MBE für die Herstellung von Metallschichten, Kontaktschichten, Funktionsschichten, oxidischen und nitridischen Schichten (insbesondere Gruppe III-Nitride), FIB und E-Beamtechnologien für Nanostrukturen, Ultrapräzisionsbearbeitung für die Mikrooptik, sowie Laser-Technologie zum Einsatz. Weiter bietet das Zentrum eine umfangreiche Festkörper- und Oberflächenanalytik, z.B. für org. Photovoltaik, Thermoelektrik, Elektrochemie, anorganische Halbleiter (insbes. III-Nitride) und Sensorik an. Hier sind elektrische Charakterisierung, Schichtmesstechnik, TEM, REM, FIB, mit EDX

und EBSD, sowie Oberflächen-Analytik (XPS, UPS, AES, PEEM, RHEED, STM, AFM) möglich. Hier steht nicht die Analytik an sich im Vordergrund sondern deren Einsatz im Zusammenspiel bei der Herstellung von Nanostrukturen und deren Integration in makroskopische Bauelement. Letzteres ist auch als Schwerpunkt anzusehen, das die Mikro-Nano-Integration ein Schwerpunkt der Arbeiten darstellt. Die Erkenntnisse die für einzelnen Nanostrukturen gewonnen wurden, sollen in funktionelle handhabbare System integriert werden.

Wissenschaftliche Geräte

- Beschichtungsanlagen für Halbleiter/Metalle
- Beschichtungsanlagen für Halbleiterpolymere
- Plasmaätzanlagen für Mikro-/Nanostrukturen
- Nanostrukturierung mit Fokussed Ion Beam
- Ultrapräzisionsbearbeitung
- vollständig LTCC-Prozessstrecke
- UV-,E-Beam- und Nanoimprintlithografie
- multifunktionale Atomkraftmikroskopie
- spektroskopische Analytik
- 3D-Nanoanalytik mit Fokussed Ion Beam
- optische und taktile Profilometrie
- Nanomess- und Positioniermaschine
- Oberflächenanalytik im UHV
- Röntgenstrukturanalytik
- Zellbiologisches Applikationslabor (S1)

Schlagworte

- Mikrosystemtechnik
- (Bio-)Sensorik
- Energieforschung
- Nanostukturierung
- Aufbau- und Verbindungstechnik
- Festkörperanalytik
- Oberflächenanalytik
- MOCVD und MBE
- organische Elektronik
- Photovoltaik
- Mikrofluidik
- Mikrooptik
- Neue Werkstoffe
- Keramik

Netzwerke

EuroNanoLab
http://euronanolab.eu

Nutzer/Jahr

Interne Nutzer: 200
Externe Nutzer gesamt: 140
Externe Nutzer in Deutschland: 100
Externe Nutzer im europ. Ausland: 30
Externe Nutzer außerhalb Europas: 10

© DFG