



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

Hochschule **RheinMain** · Kurt-Schumacher-Ring 18 · 65197 Wiesbaden

Der Präsident
Pressemitteilung

Hochschule RheinMain: Neueste Technologie zur Entwicklung von Mikrosensoren

3. Mai 2017
5/2017

Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert Investition am Fachbereich Ingenieurwissenschaften mit rund 570.000 Euro.

Mit einer Forschungsförderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) von rund 570.000 Euro kann das Institut für Mikrotechnologien (IMtech) am Fachbereich Ingenieurwissenschaften der Hochschule RheinMain zukünftig Mikrostrukturierungen mit neuester Technologie durchführen. Prof. Dr. Friedemann Völklein, Direktor des IMtech, der mit seinem Antrag in der BMBF-Förderlinie FHInvest des Programms „Forschung an Fachhochschulen“ erfolgreich war, freut sich: „Durch die Bewilligung der Fördermittel konnten wir eine große und zukunftsweisende Investition am Fachbereich realisieren und zwei wichtige Geräte anschaffen.“

Einsatz von Mikrosensoren im Airbag und der Raumfahrt

Mikrosysteme sind unverzichtbare Komponenten in Gegenständen des täglichen Bedarfs, beispielsweise im Bereich der Sicherheitstechnik (Airbag), der Medizin (Mikro-Endoskopie) und der Steuerung automatisierter, vernetzter Fertigungsprozesse. Stichwort: Industrie 4.0.

Am Fachbereich Ingenieurwissenschaften werden vor allem Mikrosysteme, so genannte MicroElectroMechanicalSystems (MEMS), zum Beispiel als Sensoren für die Prozess-Messtechnik oder mikrooptische Elemente für die Laser-Technik und -Materialbearbeitung entwickelt. Häufig geschieht dies in Kooperation mit Unternehmen sowie aktuell der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Braunschweig (PTB). Selbst die NASA setzt bei ihrer Marsmission 2018 MEMS-Sensoren des IMtech ein.

Bessere Performance, geringere Kosten

Die Fertigungstechnologie von MEMS-Sensoren besteht in einer Kombination von Belichtung und Entwicklung von Photolacken (Lithographie) und anschließender Formung kleinster Strukturen durch eine bestimmte Ätztechnik. „Mit dem Erwerb des Laser-Lithographiegerätes mithilfe der Fördermittel ist die Hochschule RheinMain nun in der Lage, ohne zeitaufwändige Vorbereitung von Belichtungsmasken durch Laser-Direktbelichtung deutlich kleinere

Redaktion
Matthias Munz

Unter den Eichen 5
65195 Wiesbaden

T +49 611 94 95 - 1175
presse@hs-rm.de

www.hs-rm.de



MEMS-Strukturen als bisher in Photolacken zu realisieren“, erklärt Prof. Dr. Völklein. Die Übertragung der miniaturisierten Strukturen in Funktionsschichten und Substrate erfordert allerdings auch eine adäquate Ätztechnik mit Ätzgasen anstelle von Ätzbädern. Durch die ebenfalls erworbene plasmaunterstützte RIE-ICP-Anlage (RIE: Reactive Ion Etching; ICP: Inductive Coupled Plasma) wird dies nun möglich sein.

Die Investition ermöglicht deutlich geringere Entwicklungskosten und -zeiten und gleichzeitig eine Steigerung der Performance bei der Struktur-Miniaturisierung von MEMS. Der Trend zur Miniaturisierung ist ungebrochen. Sie erschließt bessere Leistungsparameter und neue Anwendungsfelder von MEMS, bei reduziertem Ressourcen- und Energieeinsatz für ihre Herstellung und Anwendung.

Forschungsschwerpunkt „Engineering 4.0“

Auch für andere Forschungsgruppen der Hochschule RheinMain in den Bereichen Elektrotechnik, Umwelttechnik und Materialwissenschaften haben die Verfahren der Mikrostrukturierung eine große Bedeutung. Mit der Investition wird eine verstärkte Vernetzung von Forschungsaktivitäten im Forschungsschwerpunkt Engineering 4.0 initiiert. „Für unsere Studierenden ist die neue Ausstattung natürlich auch wichtig. Damit steigern wir weiter die Qualität der Ausbildung an unserer Hochschule“, so Prof. Dr. Völklein.

Bildunterschrift Bild 01: Prof. Dr. Friedemann Völklein und Fatima Boui, Master-Studentin im Studiengang Angewandte Physik, vor der neuen plasmaunterstützten RIE-ICP-Anlage im Reinraum, in dem die Mikrosensoren mit den neuen Geräten produziert werden. © Hochschulkommunikation | Hochschule RheinMain

Bildunterschrift Bild 02: Prof. Dr. Friedemann Völklein mit einem im Labor entwickelten Vakuum-Mikrosensor, der im Vergleich zu einem konventionellen Druck-Messgerät (in der linken Hand) wesentlich kleiner und leistungsfähiger ist. © Hochschulkommunikation | Hochschule RheinMain

Die Hochschule RheinMain

Über 70 Studienangebote an zwei Studienorten mit einem internationalen Netzwerk – das ist die Hochschule RheinMain. Rund 12.800 Studierende lernen an den Fachbereichen Architektur und Bauingenieurwesen, Design Informatik Medien, Sozialwesen und Wiesbaden Business School in Wiesbaden sowie am Fachbereich Ingenieurwissenschaften in Rüsselsheim.