



# Fraunhofer

## IMS

Presseinformation  
10.04.2013



### Biotechnologie trifft Mikroelektronik - Neues Labor für BioSensorik am Fraunhofer IMS

Das Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme in Duisburg eröffnet im April 2013 ein neues Biosensorklabor – kurz BioSensor-Lab. Hier werden Forscher und Entwickler interdisziplinär Biotechnologie mit Mikroelektronik kombinieren und kostengünstige Analysesysteme im Miniaturformat entwickeln. Damit folgt das IMS der starken Nachfrage nach Medizintechnikprodukten aus der Industrie und der öffentlichen Hand.

#### Kontakt:

Dipl.-Ing. Martin van Ackeren  
Telefon: +49 203 3783-130  
Fax: +49 203 3783-266  
Email: martin.vanackeren@ims.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für  
Mikroelektronische  
Schaltungen und Systeme  
(IMS)  
Finkenstraße 61  
47057 Duisburg

Der Fokus liegt auf der Entwicklung kundenspezifischer und miniaturisierter Sensorsysteme, die sowohl in der medizinischen Diagnostik als auch in der Lebensmittelanalyse Einsatz finden. „In unseren bereits vorhandenen Einrichtungen fertigen wir zunächst die mikroelektromechanischen Strukturen und integrierten Schaltungen, die die gesamte Ansteuerelektronik für die Sensoren und Komponenten enthalten. Die Silizium-Chips werden dann im BioSensor-Lab um die biosensorischen Funktionen erweitert. Diese ermöglichen Stoffwechselprodukte oder Biomarker wie Glukose und Laktat elektrochemisch zu messen“, erklärt Professor Michael Kraft, Leiter des Geschäftsfeldes Biohybride Systeme.

Die „Kreuzung“ aus Biosensor, integrierter Schaltung und mikroelektromechanischem Chip bildet ein sogenanntes biohybrides System. Diese finden ein breites Anwendungsfeld in z.B. Medizintechnik, Tiermedizin und Lebensmittelanalyse für den Heimbereich oder in Arztpraxen.

Beispielsweise können Diabetiker sich zukünftig das tägliche mehrfache Blutabnehmen ersparen, wenn sie ein Enzymsensor-System tragen, welches den Glukosegehalt in der Tränenflüssigkeit misst. Bei diesem System werden elektrochemische Signale in digitale Daten umgewandelt, die dann drahtlos ausgelesen werden können. Ein weiteres Beispiel sind Laktatmessungen am Ohr eines Menschen. Das Laktat-Monitoring vereinfacht die optimale Wundheilung des Patienten und veranschaulicht seine körperliche Fitness. Weitere Anwendungen sind in greifbarer Nähe, da Protein- und Nukleinsäurebasierte Mikrochips quantitativ Viren, Bakterien und Toxine erkennen können. So wird die langwierige und für den Patienten oft belastende herkömmliche Untersuchung überflüssig. Grundlage dieser neuartigen Sensorsysteme ist das am IMS seit Jahren vorhandene Know-how in der Silizium-Mikroelektronik, welches nun um die Biosensorik erweitert wird. Diese jahrelange Expertise gebündelt mit modernsten Anlagen ist in dieser Form europaweit praktisch einzigartig.



Im Rahmen eines internen Förderprogrammes der Fraunhofer-Gesellschaft wurde das BioSensor-Lab auf einer Fläche von 45qm ausgebaut. Dabei wurde insgesamt über eine halbe Million Euro investiert.