

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

27. August 2020 || Seite 1 | 3

Neue Biosensorik-Forschungsgruppe am Fraunhofer IMS will ultraschnelle Identifikation von Krankheitserregern ermöglichen

Mit Hilfe optischer Biosensoren könnten Bakterien und Viren in Sekundenschnelle detektiert werden. Patienten müssten nicht mehr tagelang auf ihre Testergebnisse warten, sterile Räume, medizinische Geräte, Produktionsprozesse und Lebensmittel könnten in Echtzeit überwacht werden. Am Fraunhofer IMS in Duisburg hat sich eine neue Arbeitsgruppe gegründet, die all das ermöglichen will.

Geplant ist eine ultraschnelle »In-situ-Identifikation« von Krankheitserregern. Dafür will die neue 5-köpfige Arbeitsgruppe um den Biosensorik-Experten Dr. Sebastian Kruss Biosensoren so funktionalisieren, dass sie Bakterien, Viren und andere Krankheitserreger optisch und folglich berührungsfrei anzeigen. Dadurch würde die zeitintensive Aufbereitung von Proben entfallen.

Mit optischen Biosensoren ließe sich Corona viel effektiver bekämpfen

Mit Hilfe einer solchen schnellen und kostengünstigen Diagnostik könnte man einer ganzen Reihe aktueller Herausforderungen wirksam begegnen, von den rasant zunehmenden Antibiotika-Resistenzen bis hin zur Ausbreitung neuartiger Viren. Nicht zuletzt die Corona-Pandemie könnte mit Hilfe optischer Biosensoren wesentlich effektiver bekämpft werden.

Die Anwendungsmöglichkeiten optischer Biosensoren sind längst nicht ausgereizt

Bisher gibt es nur wenige kommerziell genutzte Biosensoren, wie etwa den Blutzucker-Sensor für Diabetes-Patienten. Ihre zumeist geringe Sensitivität und die fehlende

Redaktion

Presse | Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS | Telefon +49 203 3783-111 | Finkenstraße 61 | 47057 Duisburg | www.ims.fraunhofer.de | presse@ims.fraunhofer.de |

Systemintegration stehen exemplarisch für mehrere Hindernisse, die eine Anwendung solcher Sensoren in anderen Bereichen bisher eingeschränkt haben.

PRESSEINFORMATION

27. August 2020 || Seite 2 | 3

Dr. Sebastian Kruss geht neue Wege: Er kombiniert Einzelmolekül-Sensitivität mit Einzelphotonen-Detektoren. Zugleich erhöht er die Zahl auswertbarer Sensoren. Eine so aufgebaute »künstliche Spürnase« könnte eine ganze Bandbreite verschiedener Substanzen simultan erkennen. Grundlage der Sensoren sind Nanomaterialien, die in einem nicht sichtbaren Bereich des Lichts leuchten. Die Materialien werden chemisch so modifiziert, dass sie Antikörper oder andere biologische Motive binden und dadurch ihre optischen Eigenschaften ändern. Höchstensitive Detektoren lesen die optischen Signale der Nanomaterialien aus und identifizieren so verschiedene biomedizinisch relevante Analyte. Auch die Suche nach neuen Impfstoffen und Medikamenten könnte davon profitieren.

Förderprogramm »Attract« hat Dr. Sebastian Kruss für Fraunhofer gewonnen

Das Fraunhofer IMS hat Dr. Sebastian Kruss dank des Fraunhofer Attract-Programms für die Leitung dieser Arbeitsgruppe gewonnen. Das Förderprogramm ermöglicht externen Wissenschaftlern, ihre Ideen innerhalb eines optimal ausgestatteten Fraunhofer-Instituts marktnah in Richtung Anwendung voranzutreiben. In den kommenden fünf Jahren wird Dr. Kruss mit 2,5 Millionen Euro gefördert. Mit einem eigenen Team und in einem technisch stark erweiterten Biolabor kann er so die Biosensorik für neue Anwendungen erschließen.

Fraunhofer IMS

Seit über 30 Jahren beschäftigen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Fraunhofer IMS in Duisburg mit der Entwicklung von mikroelektronischen Schaltungen, elektronischen Systemen, Mikrosystemen und Sensoren. Aufgrund seines umfangreichen Know-hows, dem Zugang zur Technologie und den hochwertigen Entwicklungsleistungen ist das Institut ein weltweit anerkannter Partner für die Industrie. In acht Geschäftsfeldern widmet sich das Fraunhofer IMS der angewandten Forschung,

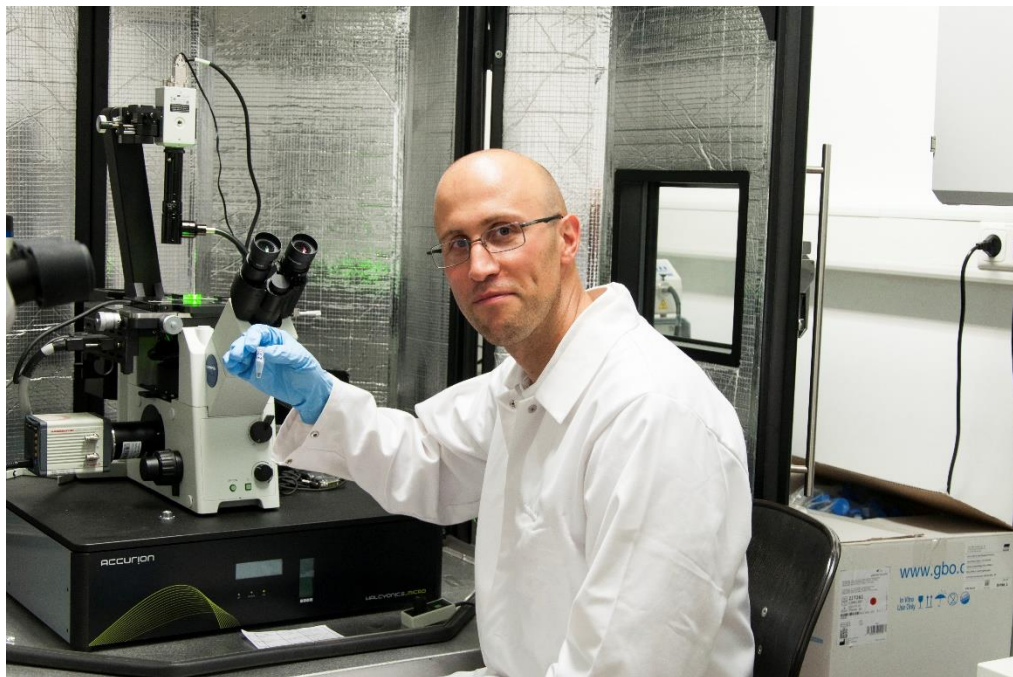
der Vorentwicklung für Produkte und deren Anwendungen. Hochwertige, effiziente und markttaugliche Technologien und Verfahren, die in sehr vielen Branchen zum Einsatz kommen, stehen dabei im Mittelpunkt der Auftragsarbeiten.

www.ims.fraunhofer.de

PRESSEINFORMATION

27. August 2020 || Seite 3 | 3

Bilder und Bildunterschriften



Dr. Sebastian Kruss leitet eine neue Forschungsgruppe am Fraunhofer IMS in Duisburg. Bis 2025 soll sie Biosensoren entwickeln, die unter anderem Corona-Viren in Echtzeit aufspüren können.

© Fraunhofer IMS