



Wir bringen Forschung
auf Top-Niveau voran –
und uns selbst.

Veränderung startet mit uns.

Doktorand*in Optische Detektoren mit integrierten 2D-Materialien

Als Forschungs- und Entwicklungspartner für die Industrie verfolgt das Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS das Ziel, maßgeschneiderte Sensorik für spezifische Anforderungen in den Bereichen biomedizinische Sensoren, optische Systeme, Open-Source-Halbleiter, eingebettete KI, Technologieservices und Quantentechnologien zu entwickeln. Vom ersten Konzept bis zur Vorserienfertigung in unseren hauseigenen Reinräumen bieten wir alle Schritte direkt vor Ort an.

Unsere Forschungsgruppe »Nanostrukturierte Sensormaterialien« am Fraunhofer IMS verfügt über umfangreiche Erfahrungen mit dem Wachstum und der Charakterisierung verschiedener 2D-Materialien. Die Entwicklung neuer Bauelemente durch die Atomic-Layer-Deposition (ALD)-Verarbeitung von Materialien gehört zu unseren Hauptaspekten. Unsere Forschung ist stark interdisziplinär und wir arbeiten eng mit Universitäten, Industrie und internationalen Forschungspartnern zusammen.

In jüngster Zeit sind Übergangsmetall-Dichalcogenide (TMDC) als faszinierende Grundlagen für optoelektronische Anwendungen der Photodetektion in den Vordergrund getreten. Die Vielseitigkeit photonischer Systeme aus diesen Materialien ermöglicht eine breite Palette von Anwendungen. Dazu gehört z. B. die Beschleunigung von Reaktionen und der ultrasensitiven Lichterkennung im ultravioletten, sichtbaren, mittleren und fernen Infrarotbereich. Aufgrund der einzigartigen Eigenschaften von 2D-Materialien ist es möglich, verschiedene neuartige physikalische Phänomene zu erzeugen, indem verschiedene 2D-Materialien übereinandergeschichtet werden (Heterostrukturen).

Ihr Dissertationsprojekt konzentriert sich auf die Optimierung von Materialeigenschaften der Familie der Übergangsmetall-Dichalcogenide (MoS_2 , WS_2 usw.), um qualitativ hochwertige optische Bauelemente herzustellen. Durch die Ausnutzung optisch aktiver Defekte in 2D-Materialien soll eine Reihe robuster und kompakter integrierter Bauelemente in Form optischer Sensoren und Emittoren erforscht werden.

Was Sie bei uns tun

- Auf Basis von 2D-Materialien und deren Heterostrukturen entwickeln Sie Bauteilstrukturen für optische Detektoren.
- Dafür planen und evaluieren Sie Gerätefunktionalitäten und führen Verbesserungen der Systemintegration durch.
- Außerdem erstellen Sie Manuskripte, werten Daten aus und überwachen die Einhaltung von Projektzielen.
- Ihre Ergebnisse präsentieren Sie in Gruppensitzungen und Konferenzen vor akademischen und industriellen Partnern

Was Sie mitbringen

- Abgeschlossenes Diplom- oder Masterstudium im Bereich Elektrotechnik, Maschinenbau, Physik oder Werkstofftechnik
- Fachkenntnisse in der Bauelementeherstellung
- Von Vorteil: Erfahrung in der Arbeit mit Reinraumanlagen
- Teamfähigkeit sowie eine selbstständige und zielorientierte Arbeitsweise
- Ausgezeichnete Kommunikationsstärke in Deutsch und Englisch

Was Sie erwarten können

Wir bieten Ihnen die Möglichkeit innerhalb von 3 Jahren erfolgreich zu promovieren und stellen Ihnen hierfür sämtliche Einrichtungen und Labore unseres Instituts zur Verfügung. Der Doktorgrad wird von der Universität Duisburg-Essen oder der Ruhr-Universität Bochum verliehen. Lehrverpflichtungen werden Ihnen nicht übertragen. Die Vollzeitstelle als Doktorand*in mit halber Vergütung bietet 50% der Zeit für Ihre Promotion sowie 50% für die Mitarbeit in Forschungsprojekten als wissenschaftliche*r Mitarbeiter*in. Weitere Informationen zu einer Promotion an unserem Institut finden Sie hier.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann bewerben Sie sich jetzt ausschließlich über unser Online-Bewerbungssystem mit Ihren aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen.

Fragen zu dieser Position beantwortet Ihnen gerne:

Anja Schwarzkopf

personal@ims.fraunhofer.de

Tel.: 0203-3783-2913

