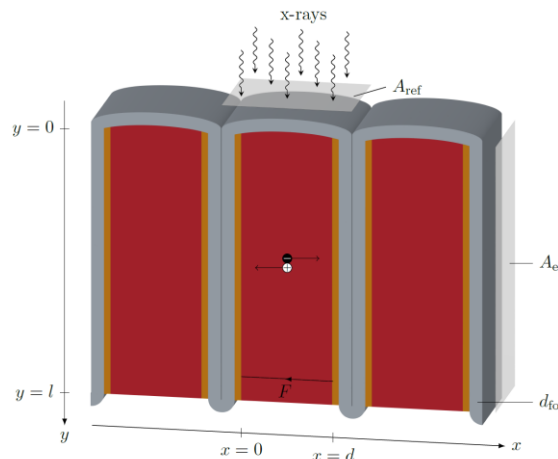
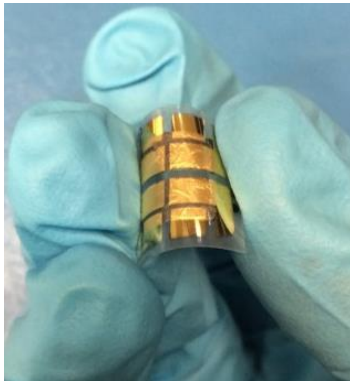


Masterarbeit

Gefaltete Röntgendetektoren: 4-Pixel-Prototyp



Motivation

Hochsensitive aber zu gleich kostengünstige Röntgendetektoren sind von großem Interesse für eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungsfelder (z.B. medizinische Diagnostik, zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, wissenschaftliche Forschung, etc.). Hybrid organisch-inorganische Absorbermaterialien lassen sich großflächig und kostengünstig auf flexiblen Substraten prozessieren (siehe Grafik links) und ermöglichen dadurch innovative Detektor-Designs. Besonders vielversprechend ist hierbei ein gefaltetes Layout (siehe Grafik rechts), da hierbei die Absorptionslänge unabhängig von der Dicke der aktiven Schicht optimiert werden kann. Simulationen haben gezeigt, dass sich Perowskit-basierte Materialien hervorragend als Absorber in gefalteten Detektoren eignen. Wir beschäftigen uns daher seit kurzem mit der experimentellen Realisierung von gefalteten Perowskit-Röntgendetektoren und freuen uns über motivierten Zuwachs für unser Team.

Aufgabe

In deiner Masterarbeit sollen Prototypen flexibler Perowskit-Röntgendetektoren hergestellt werden. Hierfür werden Dünnschichtsysteme im hochmodernen Reinraumlabor des lichttechnischen Instituts hergestellt und charakterisiert. Ein spannender Aspekt ist hierbei unter anderem die Strukturierung und Prozessierung des Perowskit-Absorbers (z.B. durch Auffüllen von Photolack-Strukturen). Deine funktionsfähigen Prototypen charakterisierst du abschließend unter Röntgenbestrahlung.

Voraussetzung

Ein geschickter Umgang mit technischen Geräten, Freude und Neugier am eigenständigen Arbeiten im Labor und die Bereitschaft sorgfältig und gewissenhaft zu Forschen. Teamfähigkeit und das Interesse an innovativen Themen und Herangehensweisen sind ebenfalls wichtig. Grundkenntnisse im Bereich der Halbleiterphysik und Detektoren sind von Vorteil aber nicht zwingend erforderlich.

Forschungsbereich
Detektoren

Ausrichtung
Experimentell

Studiengang
Elektrotechnik
Physik
Materialwissenschaften

Einstieg
Ab sofort

Ansprechpartner
M.Sc. Henning Mescher
Tel: +49-721-608-47742
henning.mescher@kit.edu

LTI
Engesserstr. 13
Geb.Nr. 30.34