



- 1 *Fraunhofer EMFT Wissenschaftler mit Silizium-Photomultiplierwafer*
- 2 *Wafer mit Silizium-Photomultipliern der Flächen 1 mm² und 9 mm²*

HOHEMPFINDLICHE STRAHLUNGSDETEKTOREN FÜR MEDIZINISCHE ANWENDUNGEN

Einleitung

Untersuchungen mit kombinierter Computer-Tomographie (CT) und Positronen-Emissions-Tomographie (PET) führen zu einer hohen Strahlenbelastung der Patienten. Um diese Strahlenbelastung für die Patienten nachhaltig zu reduzieren werden an der Fraunhofer EMFT neue Systeme für kombinierte Magnet-Resonanz-Tomographie (MRT) und PET entwickelt.

Beschreibung

Gemeinsam mit der Ketek GmbH hat die Fraunhofer EMFT sog. Silizium-Photomultiplier (SiPM) in 200 mm Technologie realisiert. Diese sollen als Ersatz für Photomultiplieröhren in hochempfindlichen Detektoranwendungen, wie in der Nuklearmedizin-technik (z. B. Positronen Emmissions Tomographie – PET), zum Einsatz kommen. Dadurch wird es möglich ein PET auch in

einem starken Magnetfeld eines Magnet-Resonanz-Tomographen (MRT) zu betreiben.

Ergebnis

Die hergestellten SiPM zeigen eine, zu anderen am Markt erhältlichen SiPM vergleichbar gute Dunkelzählrate, eine gute Photonen-Detektions-Effizienz (PDE), und ein sehr niedriges optisches Übersprechen. Die Temperaturempfindlichkeit im Arbeitspunkt ist gering. Die gemeinsam realisierten SiPM werden nun von dem Unternehmen Ketek produziert und verkauft.

Anmerkung

Die Realisierung des SiPM war Teil des Projektes „HESDEK“ (HochEmpfindlicheStrahlungsDeteKtoren), das im Rahmen des Programms Informations- und Kommunikationstechnik vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie gefördert wurde.

Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT

Hansastraße 27 d
80686 München
Telefon: +49 89 54 75 90
Fax: +49 89 54 75 95 50
E-Mail: contact@emft.fraunhofer.de

Projektleiter:
Dr. Lars Nebrich
Lars.Nebrich@emft.fraunhofer.de

www.emft.fraunhofer.de