

Einladung zum 273. Institutskolloquium

Thema: **Optimierung der Signalverarbeitung für moderne pyroelektrische Materialien in Infrarotmesssystemen**

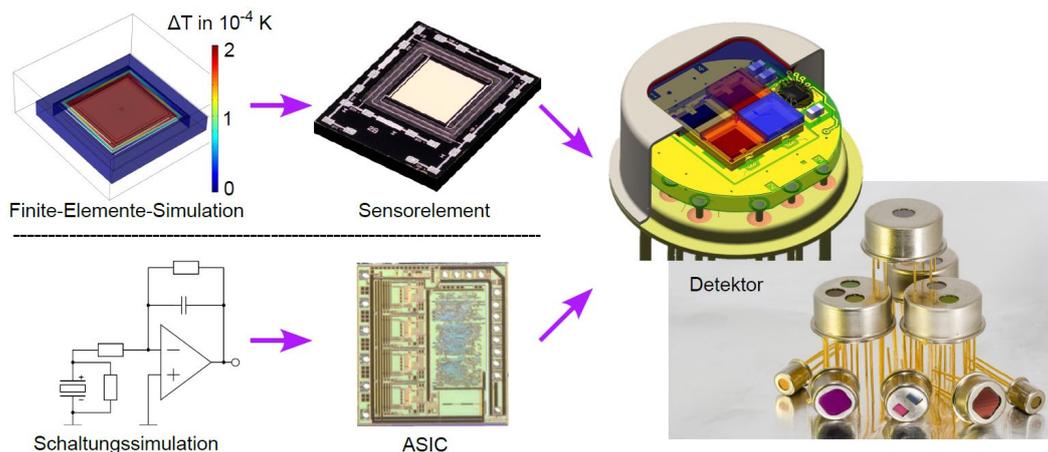
Vortragender: **Dipl.-Ing. Robin Lehmkau, InfraTec GmbH, Dresden**

Leitung: **Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig**

Zeit / Ort: **27. September 2024, 14 Uhr, BAR II/26 und [Zoom-Meeting](#)**

Die Firma InfraTec aus Dresden ist ein weltweit führender Anbieter von hochauflösenden pyroelektrischen Sensoren. Diese werden unter anderem für die Flammensensorik und Gasanalyse verwendet, da sehr schnelle und kontaktlose Messungen möglich sind.

Entwicklungstrends für pyroelektrische Messsysteme sind u. a. die weitere Miniaturisierung, die Digitalisierung sowie die Vereinfachung der Aufbau- und Verbindungstechnik. Ein vielversprechender Ansatz ist es, das Sensorelement und die Verstärkerelektronik CMOS-kompatibel auf Siliziumwafern kostengünstig und in großer Stückzahl zu fertigen. Damit sind neue 3D-strukturierte Schichtsysteme und Sensorelemente realisierbar, für die jedoch bestehende Modellierungsansätze erweitert werden müssen. Gleichzeitig sind bisher genutzte Verstärker mit ohmschen Widerständen im Gigaohm-Bereich nicht praktikabel in einem ASIC integrierbar, wodurch eine für die Technologie angepasste Schaltungstopologie notwendig ist.



Der etwa 30-minütige Vortrag gibt zu Beginn einen Einblick in die pyroelektrische Messtechnik und typische Anwendungen. Im Hauptteil des Vortrags wird ein universelles Sensormodell zur thermischen und elektrischen Analyse von pyroelektrischen Sensoren vorgestellt. Das Modell ermöglicht erstmals die Optimierung sowohl des neuartigen Sensorelements auf Basis von Hafniumoxid als auch der integrierten Verstärkerelektronik mit digitaler Kommunikationsschnittstelle. Abschließend erfolgen ein Vergleich der Leistungsfähigkeit der entwickelten Komponenten sowie ein Ausblick auf weiterführende Forschungsprojekte.