

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEINFORMATION07.07.2026 || Seite 1 | 3

Projekt HITACT entwickelt Wärmebildsensoren mit deutlich verbesserter Temperaturlösung

Neue Generation von hochempfindlichen Infrarotsensoren eröffnet Chancen für Medizin, Mobilität und industrielle Bildgebung

Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS entwickelt gemeinsam mit Heimann Sensor und dem Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden (IFW Dresden) die technologische Basis für eine neue Generation thermoelektrischer Infrarot-Sensorarrays. Durch die erstmalige Integration von hocheffizienten thermoelektrischen Materialien in eine CMOS-kompatible Fertigungstechnologie sollen deutlich leistungsfähigere Sensoren entstehen. Ziel ist eine Temperaturlösung von unter 20 Millikelvin bei Pixelgrößen von weniger als 45 Mikrometern – ein wichtiger Schritt für neue Anwendungen in Medizin, Industrie, Mobilität und Sicherheit.

Thermoelektrische Infrarotsensoren ermöglichen die berührungslose Erfassung von Temperaturen und die Erstellung von Wärmebildern. Sie werden bereits heute in der Prozessüberwachung, Gebäudetechnik oder Sicherheitstechnik eingesetzt. Die Leistungsfähigkeit aktueller Systeme wird jedoch durch die verwendeten Thermoelementmaterialien begrenzt. Das neue Projekt adressiert diese Herausforderung durch den Einsatz deutlich effizienterer thermoelektrischer Materialien und eines neuartigen MEMS-Bauelementkonzepts.

Neue Anwendungen durch höhere Sensitivität

Die angestrebte Verbesserung der Temperaturlösung eröffnet zahlreiche neue Einsatzfelder. Im medizinischen Bereich könnten künftig Anwendungen zur Unterstützung der Krebsfrüherkennung oder zur Detektion äußerlich sichtbarer Entzündungen realisiert werden. Auch im Umfeld des altersgerechten Wohnens ermöglichen die Sensoren neue Lösungen, beispielsweise zur zuverlässigen Erkennung von Stürzen oder Notfallsituationen im häuslichen Umfeld.

Darüber hinaus profitieren autonome Fahrzeuge von der höheren Sensitivität der Sensorarrays. Für industrielle Anwendungen eröffnen sich neue Möglichkeiten in der Thermografie und Prozessüberwachung. Zudem eröffnet der Einsatz der Sensoren in kosteneffizienten Lösungen zur kontaktlosen Temperaturmessung Zugang zu weiteren Anwendungs- und Marktsegmenten.

Fraunhofer IPMS entwickelt MEMS-Technologie für die Integration neuartiger Materialien

PRESSEINFORMATION07.07.2026 || Seite 2 | 3

Das Fraunhofer IPMS übernimmt im Projekt zentrale Aufgaben bei der Entwicklung der MEMS-Technologie. Dazu gehört die Integration neuartiger Thermoelementschichten, die Entwicklung und Optimierung der erforderlichen Fertigungsprozesse sowie die Herstellung von Demonstrator-Chips. Zusätzlich werden Strategien entwickelt, um die neuen Materialien künftig in die 200-mm-Fertigungslinie des Instituts zu integrieren.

Die Projektpartner werden die entwickelten Technologien zunächst an passiven Sensorarrays demonstrieren. In einer anschließenden Entwicklungsphase sollen daraus aktive Sensorarrays mit integrierter CMOS-Ansteuerelektronik entstehen. Mit den im Projekt entwickelten Demonstratoren wird ein Technologiereifegrad von TRL4 angestrebt.

Über das Fraunhofer IPMS

Das Fraunhofer IPMS ist ein international führender Forschungs- und Entwicklungsdienstleister für elektronische und photonische Mikrosysteme. Unsere Technologien finden Anwendungen in Industrie, Mobilität sowie Biotechnologie und Medizintechnik. Zugleich adressieren wir zentrale Zukunftsfelder wie Quantentechnologien und neuromorphes Computing. Mit unserer Forschung im Bereich grüner Mikroelektronik leisten wir Beiträge zu einer ressourcenschonenden und nachhaltigen Welt. In unserem 200-mm-Reinraum bieten wir den kompletten Service für die Entwicklung von mikro-elektro-mechanischen Systemen (MEMS) und mikro-opto-elektro-mechanischen Systemen (MOEMS) auf 200 mm-Wafern – und das alles komplett CMOS-kompatibel.

Bildmaterial

PRESSEINFORMATION

07.07.2026 || Seite 3 | 3



Infrarot-Sensoren (vorne) sowie Darstellung einer Messung. © Heimann Sensor