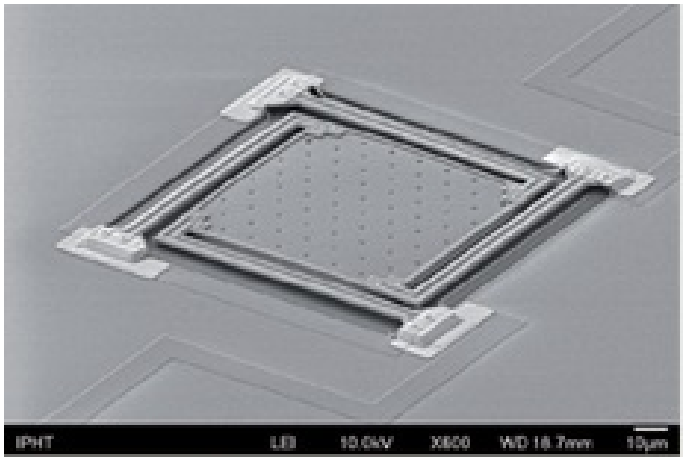
IR-Sensoren für die Analysenmesstechnik



Das Leibniz-Institut für Photonische Technologien entwickelt und fertigt hochdetektive thermoelektrische Strahlungssensoren auf der Basis von V-/VI-Verbindungshalbleitern.
Ein wesentliches Alleinstellungsmerkmal ist dabei die Verwendung der thermoelektrisch hocheffektiven Materialpaarungen n-Wismut (87 %)-Antimon (13 %)- / p-Antimon oder p-Wismut-Antimon-Tellur. Ausgeführt werden d Sensoren als miniaturisierte Multi-Junction-Thermosäulen, di mit Hilfe von Mikrosystemtechniken auf passivierten Silizium Substraten strukturiert werden. Durch das thermisch und mechanisch optimierte Design in Zusammenhang mit der hocheffektiven thermoelektrischen Materialpaarung ergeben sich spezifische Detektivitäten D* im Bereich von einigen 10^8 bis zu 2,0 x 10^9 cm $Hz^{1/2}$/ W. Diese Werte markieren Spitzenwerte auf dem Gebiet der Thermopilesensoren. In den letzten Jahr ist eine ganze Familie von verschiedenen Sensoren und Sensor-Arrays entwickelt, hergestellt und unter härtesten Bedingungen getestet worden. Die hohe Detektivität und große Linearität der spektralen Empfindlichkeit über einen breiten IR-Bereich sowie d robuste Konstruktion der Sensoren zeigt die herausragende Leistungsfähigkeit des Sensorkonzepts.

Einige der Sensoren wurden für Weltraummissionen qualifiziert und sind in mehreren NASA-und ESA-Projekten wie u. a. MSL, Hayabusa II und InSight im Einsatz.

Abstract

We present thermoelectric microsensors based on bismuth and antimony. The sensors are thermally and mechanically optimize and achieve specific detectivities of some 10^8 to 2.0 x 10^9 cm $Hz^{1/2}$/ W. Because of their performance and their high linearity the are especially useful for pyrometry, NDIR gas analysis, IR spectroscopy and IR imaging as well as for gas flow, true rms transfe and microcalorimetry. In the recent years we developed a whole family of thermoelectric radiation sensors and arrays up to 256 pixels.

Kontakt

Leibniz-Institut für Photonische Technologien e.V. Jena Quantendetektion
Dr. Gabriel Zieger Albert-Einstein-Str. 9 07745 Jena
+49 (0) 36 41 20 61 23 gabriel.zieger@leibniz-ipht.de
›www.leibniz-ipht.de (http://www.leibniz-ipht.de)

Aktuelles

Hochschule Anhalt als institutionelles Mitglied im Messearbeitskreis Wissenschaft (MAK) aufgenommen

MEDICA und COMPAMED: Medizintechnik-Business profitiert vom starken internationalen Besucherzuspruch – Mit dabei innovative Medizintechnik aus Sachsen-Anhalt und Thüringen

Das “Artificial Intelligence Lab (AILab)” goes Hannovermesse 2023

Medica mit großer Fülle an Neuheiten

Hannover Messe 2022: Gelungener Auftakt mit Signalwirkung

› weitere...

An einer Messe teilnehmen

Interessieren Sie sich für eine Teilnahme an einer der Messen, dann können Sie telefonisch oder per Mail mit uns Kontakt aufnehmen oder alternative auch über unser Online-Formular eine Anfrage schicken

› Anmelden/Anfrage online stellen

Messeprogramm

Grüne Woche Berlin 2024

didacta 2024

Hannover Messe 2024

Rapid.Tech 3D 2024

ACHEMA 2024

› weitere...