



## BRECHUNGSINDEXSENSOR

Auf Plasmonen basierende, optische Sensorkonzepte zeichnen sich durch hohe Sensitivitäten gegenüber Brechungsindex-Änderungen aus und werden daher beispielsweise in Kombination mit Oberflächenfunktionalisierung als Affinitäts-Biosensoren eingesetzt. Plasmonische Sensoren können auf der Anregung und Detektion von lokalen Partikel-Plasmonen („Localized Surface Plasmon Resonance“, LSPR) in metallischen Nanostrukturen oder propagierenden Oberflächen-Plasmonen-Polaritonen („Surface Plasmon Resonance“, SPR) an ausgedehnten Metall-Dielektrikum-Grenzflächen basieren. Bislang konnte diese Art der Sensorik nicht erfolgreich zu einem On-Chip-Sensor weiterentwickelt werden.

Die Kombination von plasmonischen Nanolochgitter-Strukturen mit Ge-Photodetektoren kann auch geringe Brechungsindex-Änderungen in Photostrom-Änderungen übersetzen, die ohne aufwändige Signalverarbeitung ausgelesen werden können und zur on-Chip Weiterverarbeitung oder drahtloser Datenübermittlung zur Verfügung stehen. Dies ermöglicht miniaturisierte Sensorlösungen zum mobilen Einsatz oder als Teil von Sensornetzwerken.



### VORTEILE

- ✓ Hohe Sensitivität bei gleichzeitiger Miniaturisierung
  - ✓ On-Chip Sensor
- ✓ Brechungsindexänderungen als elektrisches Signal direkt auslesbar

### ANWENDUNG

- ✓ Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie
  - ✓ Automobilbereich
- ✓ medizinische Point-of-Care-Diagnostik
  - ✓ Umweltanalytik

### STATUS

- ✓ Umsetzung eines Proof-of-Concept Bauelements in state-of-the-art Silizium-Technologie



#### FACHKONTAKT

Prof. Inga Fischer  
+49 355 69 3981  
Inga.Fischer@b-tu.de

[www.icampus-cottbus.de](http://www.icampus-cottbus.de)