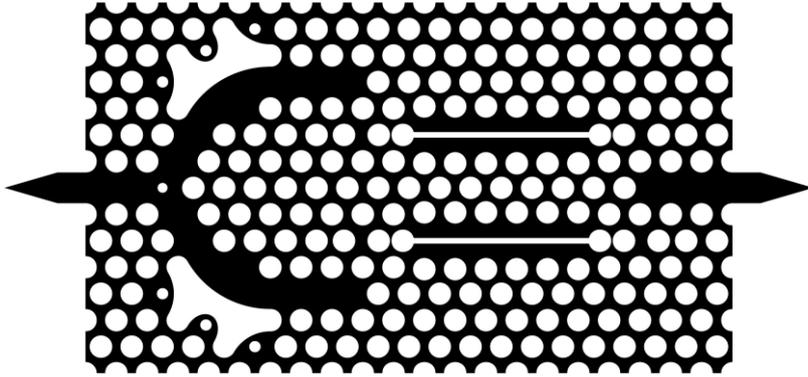


Photonische Kristall-Resonatoren für die Biosensorik



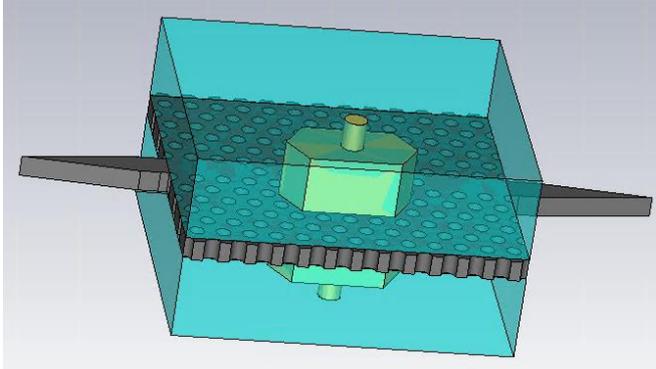
Ein photonischer Kristall-Resonator hat eine hohe Güte und Empfindlichkeit und kann als Sensor für die Pathogendiagnostik eingesetzt werden. Der Resonator wird mithilfe von Simulationstools entworfen und mit einem 3D Keramik-Drucker hergestellt. Während der Messung wird das Analyt durch die Resonanzverschiebung charakterisiert.

Drahtlose Sensorik



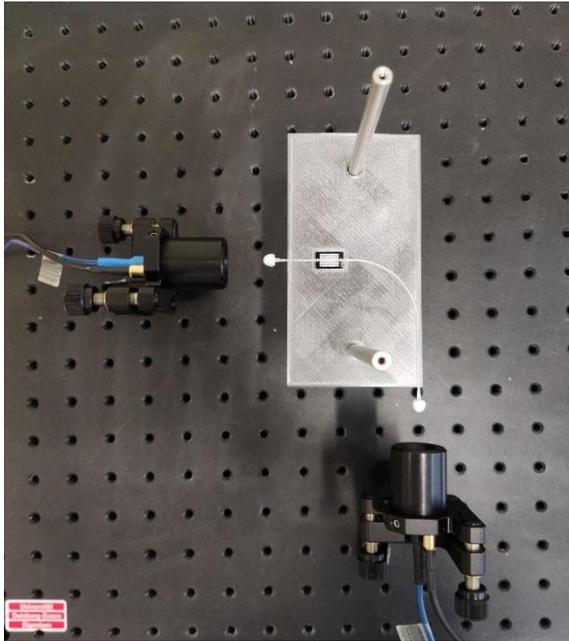
Ein photonischer Kristall-Resonator wird mit einer dielektrischen Antenne integriert, um Krankheitserreger über große Entfernung zu erkennen. Die Antenne für einen großen Antennengewinn und gute Druckbarkeit designt. Die Signalstörung durch Umgebung (clutter) wird durch Techniken der digitalen Signalverarbeitung unterdrückt.

3D gedruckte photonische Kristall-Resonator und Mikrofluidischer Kanal aus Polymeren



3D Druck und THz-transparente Materialien ermöglichen das schnelle Prototyping und die Fertigung von komplexen Strukturen für passive THz-Komponenten. Beispielsweise bietet Cyclic Olefin Copolymer (COC) geringe Verluste, gute Druckbarkeit und Biokompatibilität. Ein System, das aus einem Resonator und einem mikrofluidischen Kanal besteht, kann zusammen gedruckt werden.

Eine 3D gedruckte Plattform für die Charakterisierung von passiven THz-Komponenten mittels Spektroskopie



Eine 3D gedruckte Plattform für ein Spektrometer wird für die Charakterisierung von kleinen passiven THz-Komponenten entwickelt. Hierbei wird insbesondere eine gute Kopplung zwischen Freiraum und Wellenleiter benötigt. Ein Fehlermodell und ein Kalibrierungsverfahren extrahieren die Parameter der Komponenten.