

## Promotionsstelle

### Miniaturisierte elektro-optisch abstimmbare Laser für Distanzmessungen

Die Professur für Optische Systeme am Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK) der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg arbeitet an verschiedenen Aspekten der optischen Frequenzkonversion unter dem Einsatz modernster Verfahren und Techniken. Es entstehen neue Laserlichtquellen mit zuvor unerreichter Leistung und Integration. Dabei spannen wir den Bogen von der Grundlagenforschung bis hin zu konkreten Anwendungen. Viele Themen werden in enger Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM bearbeitet.

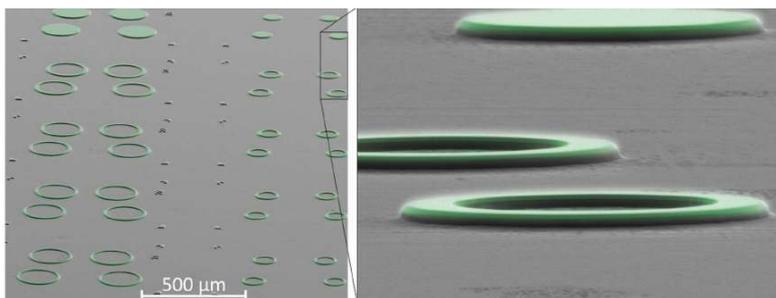
Bedingt durch die Sensorik-Anforderungen des autonomen Fahrens hat ein regelrechter LiDAR-Boom eingesetzt. Hier steht LiDAR für „Light detection and ranging“, also Laser-Radar. Als sehr aussichtsreicher Ansatz gilt, die Frequenz/Farbe des Laserlichts extrem präzise und schnell zu verändern. Laufzeitdifferenzen werden dann zu sehr gut messbaren Frequenzdifferenzen. Herausfordernd ist die Realisierung einer Laserlichtquelle, die dafür geeignet ist. Im Rahmen dieses Promotionsprojektes soll dafür ein chip-integrierter Laser realisiert und untersucht werden, dessen Emissionsfrequenz sich über einen weiten Spektralbereich hochgradig linear und schnell durchstimmen lässt. Dazu müssen in einem geeigneten Material Wellenleiterstrukturen hergestellt und unter Ausnutzung verschiedener Effekte mit den geeigneten Funktionen ausgestattet werden. Hierfür können wir auf Vorwissen und umfassende Ausstattung zur Realisierung photonischer Chips basierend auf Lithiumniobat-Kristallen zugreifen.

Gesucht wird eine Kandidatin/ein Kandidat mit einem überdurchschnittlichen Masterabschluss in Physik, Photonik, Mikrosystemtechnik o. ä. mit Interesse an einem anspruchsvollen Forschungsthema und der Fähigkeit zur selbständigen Arbeit in einem interdisziplinären aufgeschlossenen lebendigen Team. Für dieses Projekt sind gute Deutschkenntnisse notwendig.

Wir bieten ein spannendes Forschungsgebiet, hervorragende Ausstattung sowie intensive Betreuung, eingebettet in ein dynamisches motiviertes Team. Freiburg bietet nicht nur viel Lebensqualität, sondern auch eine Ausbildung auf sehr hohem Niveau und mit entsprechender Reputation. Für die Arbeiten an dem Promotionsprojekt stellt das Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM seine Infrastruktur und sein Know-how zur Verfügung.

Die Anstellung basiert auf einer 75 % -E13-Stelle für 3 Jahre.

Wir freuen uns auf Bewerbungen (Motivationsschreiben, Lebenslauf, Zeugnisse) bis zum 28.02.2023 an Herrn PD Dr. Ingo Breunig ([ingo.breunig@imtek.de](mailto:ingo.breunig@imtek.de)). Dieser beantwortet auch gern Rückfragen zu der Stellenausschreibung.



**Chip-integrierte photonische Strukturen, die im Promotionsprojekt zum Einsatz kommen können.**