

**Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS**

Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme ist eines von 72 Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft, einer der führenden Organisationen für angewandte Forschung in Europa.

**ABSCHLUSSARBEITEN (BACHELOR/MASTER/DIPLOM) IM BEREICH MEMS-SCHALLWANDLER FÜR IN-EAR-ANWENDUNGEN (IPMS-2019-127)**

Stadt: Dresden; Beginn: Frühestmöglich; Vergütung: -

**Aufgaben**

Das Fraunhofer IPMS entwickelt MEMS-Schallwandler für In-Ear-Anwendungen. Zu folgenden Themen sind Abschlussarbeiten (Bachelor/Master/Diplom) möglich:

**1. GEHÄUSE FÜR MEMS-SCHALLWANDLER**

Die Technologie hat einen Reifegrad erreicht, der den Bau von Demonstratoren erfordert, um die Technologie potentiellen Kunden, Investoren und Fördermittelgebern erfahrbar zu machen. Das Ziel ist ein anatomisch und akustisch optimiertes Ohrhörergehäuse mit einer ansprechenden Optik.

Einige Aspekte der Arbeit:

- Akustische Berechnung mittels konzentrierter Netzwerkelemente (LPM) oder Finite-Elemente-Methode (FEM) eines geeigneten Gehäuses
- Umsetzung des Gehäuses mittels CAD
- Herstellung des Gehäuses, z.B. durch 3D-Druck
- Durchführung akustischer Messungen

**2. DRUCKBELASTUNG VON MEMS-SCHALLWANDLERN**

Beim Einsetzen und Herausnehmen von In-Ear-Kopfhörern entsteht aufgrund der guten Abdichtung des Ohrkanals durch den Ohrhörer ein Über- bzw. Unterdruck. Dadurch werden die Schallwandler im Ohrhörer stark beansprucht und es kann zur Zerstörung der Wandler kommen. Bei elektrostatischen MEMS-Schallwandlern besteht darüber hinaus die Gefahr, dass im Betrieb ein externer Druckimpuls zum sogenannten Pull-In und damit ebenfalls zum Ausfall einzelner Wandlerelemente oder des ganzen Systems führen kann.

Ziel Ihrer Arbeit ist:

- Eine Recherche nach relevanter Literatur zur Druckbelastung von Kopfhörer-Schallwandlern durchzuführen
- Einen experimentellen Aufbau zur Messung der Druckbelastung zu konzipieren, umzusetzen und zu testen
- Einen Prüfstand zu konzipieren, umzusetzen und zu testen
- Messungen mit mehreren Probanden durchzuführen

Der Umfang der Arbeit wird an den angestrebten Abschluss angepasst.

### **Voraussetzungen**

- Studium der Physik, Elektrotechnik, Mechatronik, Mikrosystemtechnik oder eines vergleichbaren Studiengangs
- Vorkenntnisse auf dem Gebiet konzentrierter Netzwerkelemente oder der Finite-Elemente-Methode oder in Autocad/Inventor sind für Thema 1 von Vorteil
- Hohes Maß an Eigeninitiative und Teamfähigkeit
- Selbständige, zielorientierte und strukturierte Arbeitsweise
- Sehr gute Englisch- und Deutschkenntnisse in Wort und Schrift

### **Unser Angebot**

Das Fraunhofer IPMS forscht und entwickelt in hervorragender Forschungsinfrastruktur und auf Spitzenniveau. Dadurch gewinnen Sie wertvolle Einblicke in die Methoden und Vorgehensweisen moderner Forschung. Sie erwartet ein kompetentes Team aus Wissenschaft und Ingenieurwesen. Zudem bieten wir Ihnen Anknüpfungspunkte im Rahmen Ihres Studiums. Ob Praktikum, Tätigkeit als Studentische Hilfskraft oder der Beginn Ihrer Ingenieurkarriere am Fraunhofer IPMS. Wir unterstützen Sie dabei!

Die Stelle ist befristet. Die Dauer ist nach Absprache und möglichen Studienrichtlinien flexibel zu gestalten.

Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Eignung bevorzugt eingestellt.

Wir weisen darauf hin, dass die gewählte Berufsbezeichnung auch das dritte Geschlecht miteinbezieht.

Die Fraunhofer-Gesellschaft legt Wert auf eine geschlechtsunabhängige berufliche Gleichstellung.

Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS arbeitet auf internationalem Spitzenniveau an nanoelektronischen, mechanischen und optischen Komponenten und ihrer Integration in winzigste, »intelligente« Bauelemente und Systeme. Gemeinsam mit der Industrie, Dienstleistungsunternehmen und der öffentlichen Hand entwickeln wir innovative Lösungen zum direkten Nutzen für Unternehmen und zum Vorteil der Gesellschaft. Unsere Technologien finden sich in allen relevanten Märkten, wie der Informations- und Kommunikationstechnik, Konsumgüterelektronik, Halbleiterindustrie sowie Automobil- und Medizintechnik.

### **Bewerbung**

IPMS-2019-127

Herr Lutz Ehrig

<https://recruiting.fraunhofer.de/Vacancies/46518/Description/1>

Weitere Informationen unter <https://stellenticket.de/67633/TUD/>

Angebot sichtbar bis 10.08.2019

