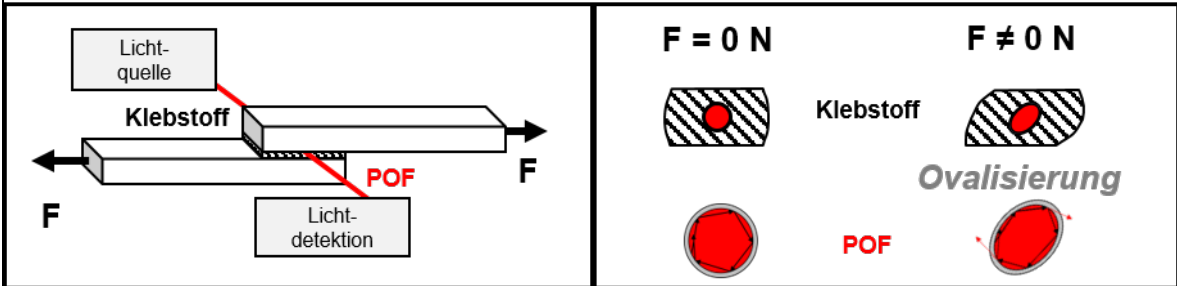


## Themenangebot

<b>zu bearbeiten ab Semester: Wintersemester 2021/2022</b>	
<b>1. Projektinformationen</b>	
1.1	Thema des 3-semesterigen M-APR-Projekts:
Untersuchung eines faseroptischen Sensorsystems für das Condition Monitoring von Klebeverbindungen	
1.2	Einbindung in übergeordnetes aFuE-Projekt, Laufzeit, Projektart (Förderprojekt mit Drittmittelgebern, Industrieprojekt, internes Projekt)
Die Arbeit ist eingebunden in das Förderprojekt „KlebPOF - Zerstörungsfreie Zustandsüberwachung von Klebungen durch Integration einer optischen Polymerfaser (POF)“ im Rahmen eines AiF iGF-Projektes mit der RWTH Aachen.	
1.3	Kurzbeschreibung des übergeordneten Projekts / Aufgaben im M-APR
<p>Hochwertige Klebeverbindungen werden zunehmend in der Bau- und Gebäudetechnik, in Windkraftanlagen oder in der Fahrzeugtechnik eingesetzt. Klebeverbindungen sind nicht zerstörungsfrei prüfbar. Daher müssen Klebungen kontinuierlich überwacht werden, um deren strukturellen Zustand zu erfassen und eine sichere Kraftübertragung zu gewährleisten. Das Projekt hat das Ziel, Zug- und Scherbeanspruchungen des Klebstoffs zerstörungsfrei durch Integration eines Kunststoff-Lichtwellenleiters (POF) zu detektieren. Hierfür wird ein kostenökonomisches Sensorkonzept aus POF und optoelektronischen Messgeräten entwickelt. Das faseroptische Sensorsystem muss sowohl theoretisch-simulativ als auch experimentell systematisch untersucht und optimiert werden.</p>	
	
1.4	Wissenschaftlicher Anteil für M-APR / Grobstrukturierung des Themas
<p>Projekt 1: Untersuchung von Sensorprinzipien zum Monitoring von Klebungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theoretische und experimentelle Untersuchung verschiedener faseroptischer Sensorprinzipien.</li> </ul> <p>Projekt 2: Systematische Optimierung der faseroptischen Sensoren für Klebungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Test verschiedener Materialien für Klebstoff und Lichtwellenleiter.</li> <li>- Untersuchung des Langzeitverhaltens unter Wechselbelastung.</li> </ul> <p>Masterarbeit: Entwicklung eines faseroptischen Sensorsystems für Klebungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Test eines Demonstrators aus Sensorelektronik, Optoelektronik, und Faseroptik, digitaler Datenerfassung sowie Auswertalgorithmen.</li> </ul>	

<b>2. Durchführende Stelle</b>
2.1 Institut / Labor / Arbeitsplatz
Polymer Optical Fiber Application Center (POF-AC), TH Nürnberg
2.2 Betreuer (Prof. der TH Nürnberg) / Co-Betreuer / Betreuender wiss. Mitarbeiter
Prof. Dr.-Ing. habil. Rainer Engelbrecht (langjährige Erfahrung zur Fasersensorik) Prof. Dr.-Ing. Olaf Ziemann (langjährige Erfahrung zu POF-Systemen) Dipl.-Ing. (FH) Michael Lubber (Fasersensorik, Optomechanik) M. Sc. Alexander Bachmann (Optische Messtechnik und Simulation, Konstruktion)
2.3 Kontaktinformationen (Mail, Webseite)
- Rainer Engelbrecht: <a href="mailto:rainer.engelbrecht@th-nuernberg.de">rainer.engelbrecht@th-nuernberg.de</a> - Webseite: <a href="http://www.th-nuernberg.de/pofac">www.th-nuernberg.de/pofac</a>
<b>3. Anforderungen an Bewerber/in</b>
3.1 Abschluss als:
Bachelor, Mechatronik/Feinwerktechnik, alternativ Elektrotechnik oder Medizintechnik
3.2 Vorteilhaft folgende Vertiefungen / praktische Erfahrungen / Kenntnisse etc.
Messtechnik, Optik, Mechatronik, Mikrocontroller
<b>4. Reporting</b>
4.1 Rahmen für Projekt- / Masterseminar vorhanden
Ja: Photonik-Seminar der Fakultät efi. Interne Seminare am Institut POF-AC.
4.2 Veröffentlichung geplant auf Konferenz / in Zeitschrift
- Jährliche POF-Konferenz - Jährliche Sensor-Konferenz, Nürnberg Fachzeitschriften des IEEE oder der Optical Society of America (OSA)