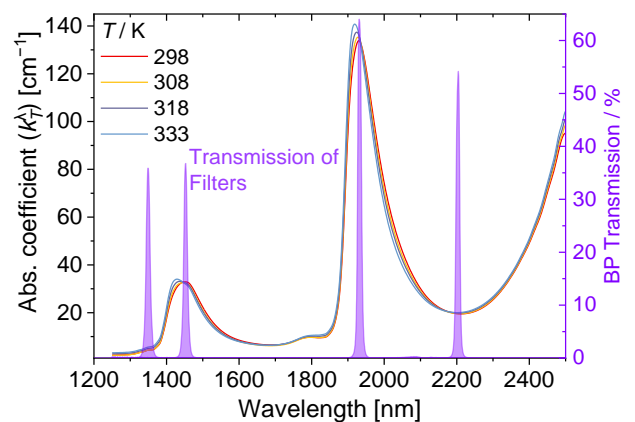


## Bachelorarbeit

### Aufbau und Test einer Versuchsanordnung zur Messung von Wasserfilmdicken mit hoher Zeitauflösung mittels NIR-Absorptionsspektroskopie (1300 – 2000 nm) und einer Breitband-Lichtquelle

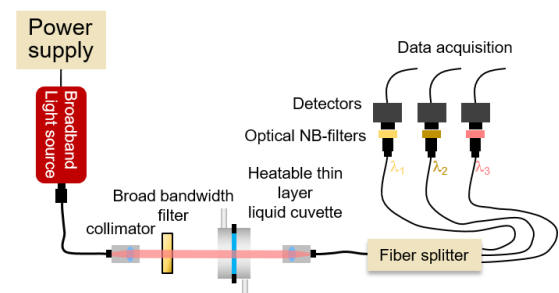
#### Hintergrund:

Dünne Flüssigfilme sind in vielen Anwendungsgebieten, (Charakterisierung von Kraftstofffilmen in Verbrennungsmotoren, Wasserschichten auf Turbinenschaufeln oder Beschichtungsanlagen) von großer Bedeutung. Aus den Veränderungen der entsprechenden Absorptionsspektren der Lösungen im infraroten Spektralbereich (s. Abb.) können diese Parameter durch Verhältnisbildung der Absorption bei ausgesuchten Wellenlängen experimentell bestimmt werden. Dazu wird die Abschwächung von Licht geeigneter Wellenlänge beim Durchgang durch den Film gemessen. In der Arbeit soll dazu eine Breitband-Lichtquelle verwendet und geeignete Spektralbereiche mit optischen Filtern ausgeblendet werden.



#### Aufgabenbeschreibung:

- Sammlung der für den optischen Aufbau notwendigen Bauteile (Lampe, optische Fasern, optische Filter, Detektoren, Halterungen, etc.)
- Aufbau und Betrieb einer Faser-basierten Absorptionsanordnung (s. Abb.) für simultane Absorptionsmessungen bei wenigstens drei verschiedenen Wellenlängen und Abtastraten im kHz-Bereich
- Anpassung/Weiterentwicklung eines vorhandenen LabView-Programms zur Datenaufnahme
- Erste Testmessungen an dünnen Wasserfilmen unterschiedlicher Temperatur Bestimmung von Schichtdicke und Temperatur und erste Demonstration der Messung zeitlich veränderlicher Wasserfilme



#### Anforderungen:

Studium in Ingenieurwissenschaften, Physik, oder Chemie; Interesse/Grundkenntnisse in Optik, Messtechnik, LabView-programmierung sind dabei hilfreich. Spaß am experimentellen Arbeiten wird erwartet.

#### Ansprechpartner:

Dr. Thomas Dreier  
IVG-RF  
NETZ, Raum LN 0.12  
Tel. (0203) 379 - 8072  
thomas.dreier@uni-due.de

MSc. Marc Lubnow  
IVG-RF  
NETZ, Raum LN 0.11  
Tel. (0203) 379 - 8069  
marc.lubnow@uni-due.de

**Beginn:** sofort möglich

**Dauer:** 3 Monate

Aushang: 12.08.2019