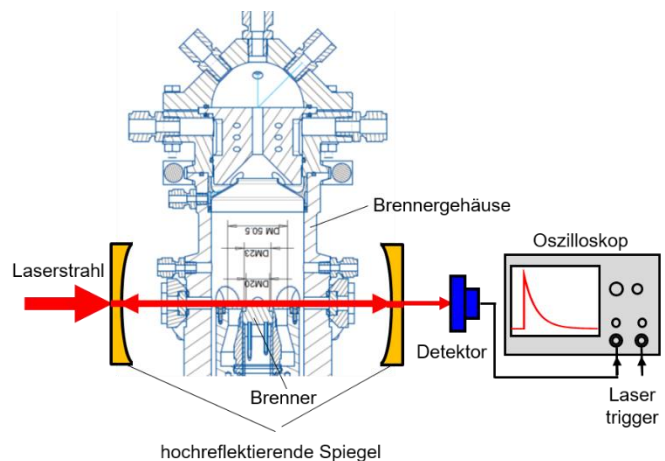


## Bachelor/Masterarbeit

### Aufbau und Test einer optischen Anordnung zur empfindlichen Messung von Rußkonzentrationen in Gasflammen

#### Hintergrund:

Die Entstehung von Ruß in Verbrennungsprozessen bei Atmosphärendruck und darüber (1 – 40 bar) ist trotz langjähriger Forschung noch nicht vollständig aufgeklärt – insbesondere was die ersten molekularen Schritte zur Bildung kleinster Rußpartikel angeht. Insbesondere für sehr schwach rußende Flammen ist es von Interesse, die Rußkonzentration räumlich aufgelöst über dem Brenner zu messen. Dafür sind sehr empfindliche optische – auf Lichtabsorption basierende – Messmethoden erforderlich, wie sie in dieser Arbeit aufgebaut und angewendet werden sollen.



#### Aufgabenbeschreibung:

- Einlesen in die Gebiete *Verbrennungslehre, Optische Diagnostik (Extinktion, Cavity ring-down Spektroskopie)*
- Aufbau einer sog. Cavity Ring-down (CRD) Anordnung mittels hochreflektierender Spiegel zum empfindlichen Ruß-Nachweis in Flammen bei Atmosphärendruck (s. Abb.). Sämtliches Instrumentarium dafür ist vorhanden.
- Einarbeitung in die experimentellen Messmethoden und Bedienung des Brenners (Aufbau, Infrastruktur, Sicherheit)
- Durchführung von CRD-Messungen für Flammen mit verschiedenem Brennstoff/Luft-Verhältnis nahe an der Rußgrenze und verschiedenen Positionen (Höhe über Brenner)

#### Anforderungen:

Studium in Ingenieurwissenschaften, Physik oder Chemie; Interesse an techn. Verbrennungsprozessen, Optik und an kreativem experimentellem Arbeiten.

**Beginn:** sofort möglich

#### Ansprechpartner:

Prof. Thomas Dreier  
Univ. Duisburg-Essen  
NETZ, Raum 0.12  
Tel. (0203) 379 - 8072  
[thomas.dreier@uni-due.de](mailto:thomas.dreier@uni-due.de)

Dr. Ahmad Saylam  
Univ. Duisburg Essen  
IVG-RF, Raum MA 363  
Tel. (0203) 379 - 3543  
[ahmad.saylam@uni-due.de](mailto:ahmad.saylam@uni-due.de)

Aushang: 03.11.2020