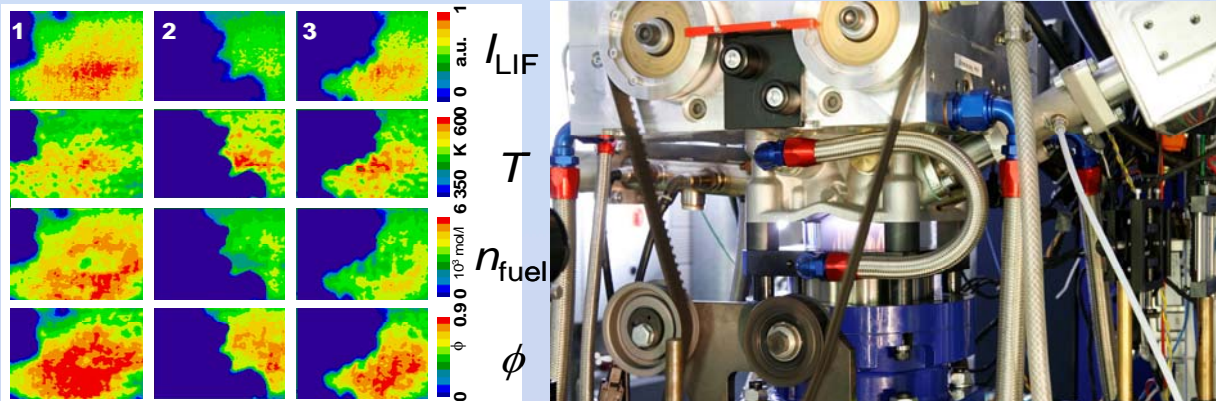


## Doktorarbeit (TVL13)

### Abbildende optische Messverfahren zur Untersuchung der Gemischbildung im Verbrennungsmotor



#### Hintergrund:

Für die Weiterentwicklung moderner Brennverfahren (z.B. durch Schichtladungskonzepte, hochverdichtende Ottomotoren oder HCCI Motoren mit hoher Abgasrückführrate) werden schnelle, berührungslose und nicht-invasive Messmethoden benötigt. *Optische Messtechniken* erfüllen diese Forderungen und ermöglichen die Untersuchung wichtiger Teilprozesse. Insbesondere ist die Untersuchung der Gemischbildung von Interesse. Die Art und Weise, wie sich Kraftstoff, Luft und verbranntes Restgas mischen ist von großer Bedeutung für die Vorhersage der Zündung und das Sicherstellen eines reproduzierbaren Motorbetriebs ohne Zündaussetzer

#### Ihre Aufgaben und Ziel des Vorhabens:

Im Rahmen dieses Projektes sollen in einem optisch zugänglichen Einzylindermotor Messtechniken angewendet und weiter entwickelt werden, die es erlauben, die Kraftstoffkonzentration, die Temperatur und die Sauerstoffkonzentration, sowie ggf. die Verteilung des verbrannten Restgases aus dem vorherigen Zyklus zweidimensional abzubilden. Hierzu werden mittels Laser-induzierter Fluoreszenz die spektroskopischen Eigenschaften organischer Moleküle genutzt, um über die oben genannten Größen mit hoher örtlicher und zeitlicher Auflösung zu messen. Zusätzlich werden Strömungsgeschwindigkeiten im Brennraum mit der Particle Image Velocimetry ermittelt.

Das Projekt ist in ein Cluster von mehreren universitären Arbeitsgruppen eingeschlossen, die ebenfalls Aspekte der Modellierung der chemischen Kinetik in der Selbstzündung von Kraftstoffen, sowie die Simulation der reaktiven Strömung in selbstzündenden Ottomotoren betrachten.

#### Anforderungen:

Experimentelles Geschick  
Programmiererfahrung (in C und LabView)  
Englisch in Wort und Schrift  
Praktische Erfahrung mit Lasermessverfahren erwünscht  
Kenntnisse der Laser-induzierten Fluoreszenzspektroskopie erwünscht  
Interesse und Kenntnis von Verbrennungsmotoren gewünscht

#### Kontakt:

Prof. Dr. Christof Schulz, IVG, Universität Duisburg-Essen, Lotharstraße 1  
Tel 0203 379 3995, Raum MA322, Christof.Schulz@uni-due.de