

# Master-Thesis

## Analyse der sprayinduzierten Strömung mittels Particle Image Velocimetry

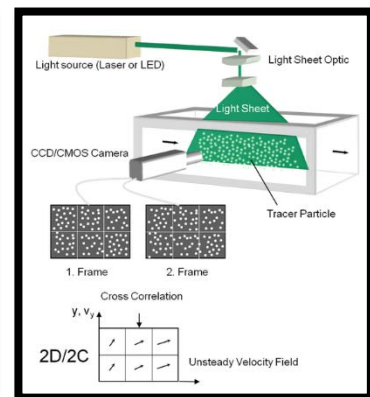
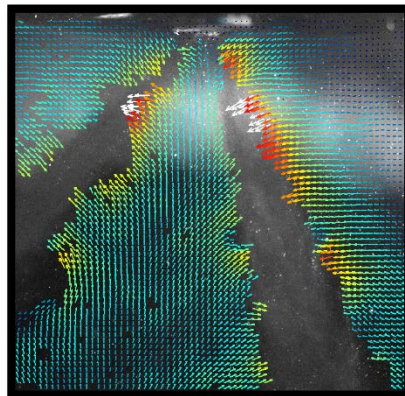
### Motivation

In der Entwicklung moderner Verbrennungsmotoren ist die Optimierung innermotorischer Prozesse von zentraler Bedeutung. Als wesentliche Aspekte gelten die Mechanismen der Kraftstoffaufbereitung und Gemischhomogenisierung. Die Qualität der Kraftstoffzerstäubung und des Spraytransports werden durch das Design, Layout und Targeting des Kraftstoffinjektors in Verbindung mit Brennraumgeometrie, Innenströmung und thermodynamischer Randbedingungen definiert. Das Ziel einer hochwertigen Kraftstoffaufbereitung im Bereich der Benzindirekteinspritzung ist das Erreichen einer starken Gemischhomogenisierung bei gleichzeitiger Vermeidung von Kraftstoffbenetzung an Brennraumwänden.

### Inhalt der Arbeit

Im Bereich aktueller Forschungsarbeit zur Charakterisierung des Spraytransports und der sprayinduzierten Strömungen werden High-Speed Particle Image Velocimetry (PIV) Messungen durchgeführt. Anhand moderner Auswerteverfahren der zeitaufgelösten Geschwindigkeitsfelder lassen sich materielle Beschleunigungen und Druckverteilungen berechnen. Zur Validierung der Ergebnisse werden Druckmessungen mittels hochsensitiver Drucksensoren durchgeführt. Der Einfluss der Kraftstoffverdampfung, insbesondere bei heißen Bedingungen, soll anhand der Background Oriented Schlieren Methode (BOS) untersucht werden.

Der Inhalt der Thesis umfasst ein breites messtechnisches und theoretisches Spektrum. Die Arbeit an einem hochaktuellen Forschungsthema ist im Bereich der Vorentwicklung der Robert Bosch GmbH am Standort Schwieberdingen ausgeschrieben.



### Voraussetzung

- Grundlagen in Strömungsmechanik und Thermodynamik
- Hohe Eigenmotivation und Selbstständigkeit
- Interesse an messtechnischer und theoretischer Arbeit

### Nützliche Zusatzkenntnisse

- Matlab
- Messtechnische Erfahrung  
- Bsp. Messtechnisches Praktikum

### Kontakt

M.Sc. Nils Kling, Dr.-Ing. J. Kriegseis

Institute of Fluid Mechanics  
Kaiserstraße 10,  
Building 10.23, 6th floor,  
Room 601

nils.kling@de.bosch.com  
kriegseis@kit.edu



**BOSCH**