

# Master-Thesis

## Entwicklung eines neuartigen Messverfahrens auf Basis der Stereo-Particle Image Velocimetry

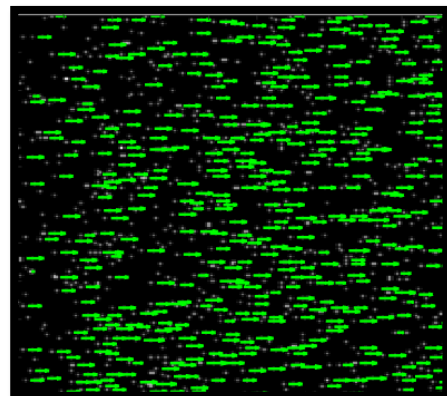
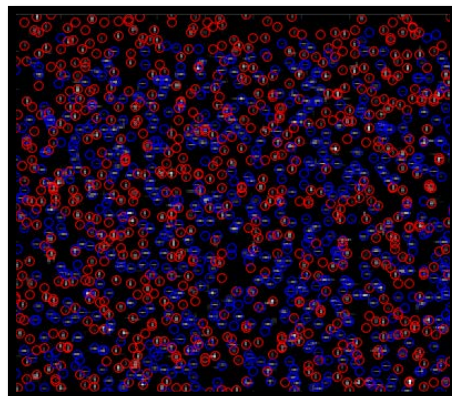
### Motivation

Die Particle Image Velocimetry ist eine optische Messtechnik zur Ermittlung von Geschwindigkeitsfeldern im Bereich der Strömungsmechanik. Auf Basis der planaren Particle Image Velocimetry wurden in der Vergangenheit verschiedene Verfahren zur Auflösung mehrdimensionaler Geschwindigkeitsfelder entwickelt. Diese Verfahren unterscheiden sich im Allgemeinen durch den Einsatz zusätzlicher messtechnischer Komponenten wie Kameras, Optiken, Laser und durch die Verwendung intelligenter Auswertelgorithmen. Zur Reduktion der messtechnischen Komponenten und der Integration in bestehende Systeme soll ein neuartiges Verfahren auf Basis der Stereo-Particle Image Velocimetry eingeführt und entwickelt werden.

### Inhalt der Arbeit

Der Inhalt der Thesis umfasst den Aufbau, die Entwicklung und die Optimierung eines neuartigen Messverfahrens zur Auflösung mehrdimensionaler Geschwindigkeitsfelder. Anhand eines bestehenden Aufbaus im Strömungslabor des Instituts für Strömungsmechanik soll das Messverfahren implementiert und betrieben werden. Zur Auswertung resultierender Partikelbilder werden Strategien und Lösungsansätze erarbeitet und mittels Programmierung eigener Algorithmen umgesetzt.

Im Rahmen aktueller Forschungsarbeit im Bereich der Benzindirekteinspritzung besteht die Möglichkeit zur Integration des Messverfahrens in einen hochmodernen Prüfstand der Robert Bosch GmbH in Schwieberdingen.



### Voraussetzung

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

### Nützliche Zusatzkenntnisse

- Matlab, Programmierkenntnisse
- 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](mailto:nils.kling@de.bosch.com)  
[kriegseis@kit.edu](mailto:kriegseis@kit.edu)



**BOSCH**