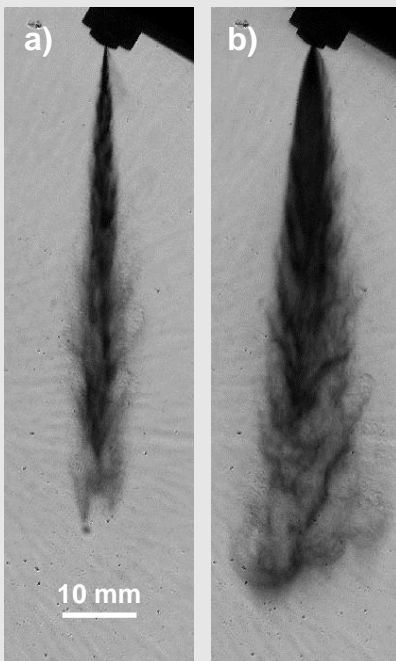


## Masterarbeit

### Visualisierung des sprayinduzierten Strömungsfeldes mittels Particle-Image-Velocimetry (PIV)

Betreuer: Sebastian Borschlegel

Zeitpunkt: Juni 2017



Kraftstoffspray eines Einloch-Forschungs-Injektors bei 1 bar Kammerdruck und 30 °C Kraftstofftemperatur (a) und 0,3 bar Kammerdruck und 90 °C Kraftstofftemperatur (b)

In der Benzindirekteinspritzung wird Kraftstoff mit hohen Drücken (aktuell bis 350 bar in Serie) direkt in den Brennraum eingebracht. Durch die dabei erreichten hohen Strömungsgeschwindigkeiten wird Luft aus der umgebenden Gasphase in das Spray gezogen und mit dem Kraftstoffspray beschleunigt. Dieser Effekt wird als Air-Entrainment bezeichnet und hat großen Einfluss auf die Gemischbildung im Motor und die Impulsbilanz des Kraftstoffsprays.

PIV stellt eine bewährte Möglichkeit zur Messung von derartigen Strömungsfeldern dar. Hierbei werden der Strömung Tracerpartikel oder -tröpfchen zugesetzt, deren Bewegung zwischen zwei aufeinanderfolgenden Bildaufnahmen mittels Kreuzkorrelationsalgorithmen bestimmt wird. Die Art der Tracerzugabe sowie die Kombination mit weiteren Messtechniken erlaubt eine Individualisierung der Messtechnik für den jeweiligen Anwendungsfall.

Im Rahmen dieser Masterarbeit soll ein PIV-Aufbau zur Strömungsfeldvisualisierung an eine optische Einspritzkammer adaptiert werden und das Strömungsfeld eines Forschungsinjektors in Abhängigkeit ausgewählter Einflussgrößen untersucht werden.

Voraussetzung ist ein Grundverständnis und Interesse für optische Messtechnik und digitale Bildverarbeitung, Spaß an handwerklicher Tätigkeit und eine selbstständige Arbeitsweise.

Zeitraum: 6 Monate Vollzeit

Sebastian Borschlegel M.Sc.

Büro: B.2.01

Tel.: 09131-85-29775

email: [sebastian.borschlegel@fau.de](mailto:sebastian.borschlegel@fau.de)

**Ansprechpartner:**