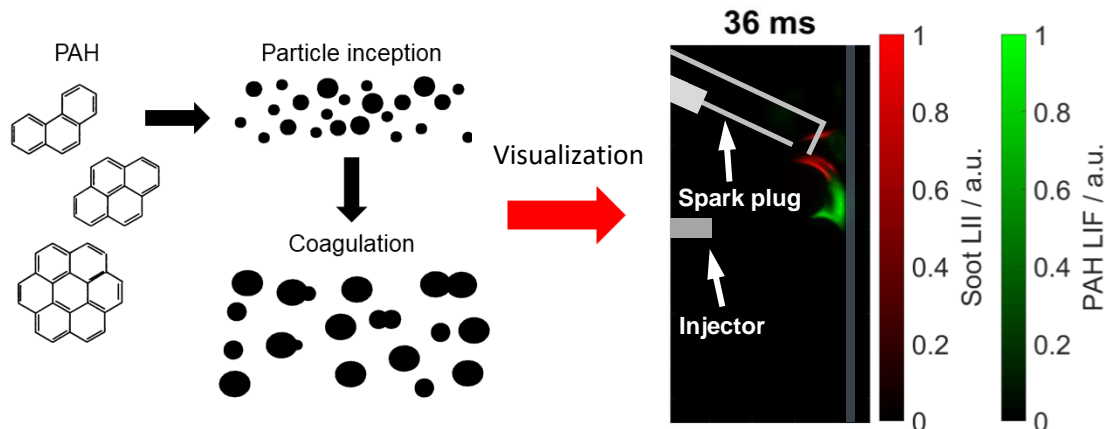


Masterarbeit

„Visualisierung von Rußvorläufern und –partikeln mit laserbasierten Messverfahren“

Themenbeschreibung:

Die Einführung immer strengerer Abgasnormen und insbesondere eine Limitierung der ausgestoßenen Partikelanzahl durch Ottomotoren mit Direkteinspritzung erfordern ein tieferes Verständnis der Partikelbildung. Die Benzindirekteinspritzung birgt besonders im Teillastbereich das Potenzial Kraftstoff einzusparen. Ein Teil des eingespritzten Kraftstoffs benetzt dabei jedoch die Brennraumwand. Hohe Temperaturen und Sauerstoffmangel führen in diesen Zonen während der Verbrennung zur Bildung von Rußvorläufern, so genannten polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAKs). Diese führen zur Formation von Rußpartikeln (Particle inception), die heranwachsen und als unerwünschtes Nebenprodukt den Prozess verlassen. Im Rahmen dieser Arbeit sollen simultan PAKs durch laserinduzierte Fluoreszenz (LIF) und Rußpartikel durch laserinduzierte Inkandescenz (LII) visualisiert werden (siehe Abb.), um den Umschlag von gasförmigen Kohlenwasserstoffen hin zu festen Rußpartikeln zu ergründen.



Aufgaben:

- Aufbau und Inbetriebnahme der Messtechnik (Laser, Optik, Kameras)
- Interpretation der Ergebnisse/Bilder und Einarbeitung in das Thema Rußbildung

Anforderungen:

- Interesse an Optik, Verbrennung und experimentellem Arbeiten
- Bereitschaft sich in MATLAB einzuarbeiten

Ansprechpartner:

M.Sc. Niklas Jüngst
Raum ME 0.27
Tel. (0203) 379-1804
E-Mail: niklas.juengst@uni-due.de

Prof. Dr. Sebastian Kaiser
Raum ME 023
Tel. (0203) 379-1840
E-Mail: sebastian.kaiser@uni-due.de