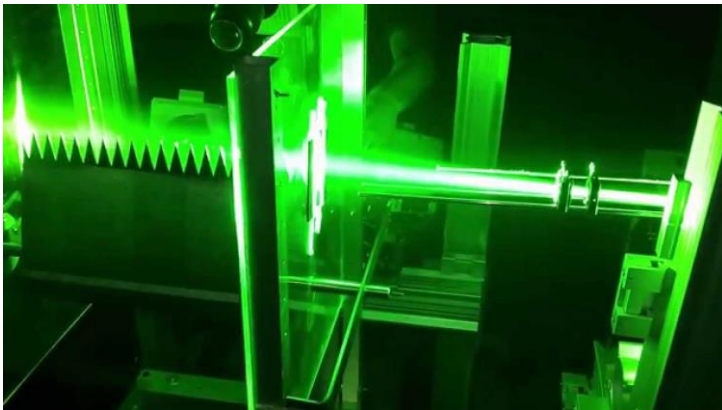

Projekt- oder Bachelorarbeit

experimentell

konstruktiv

theoretisch

Konstruktion und Aufbau eines Prüfstandes für optische Lasermesstechnik



Optische Lasermesstechniken ermöglichen es, Strömungsphänomene sichtbar zu machen. Die Particle-Image-Velocimetry (PIV) bedient sich dabei planarer Lichtschnitte eines leistungsstarken Lasers durch eine Strömung, in die stromaufwärts Partikel induziert wurden. Eine Hochgeschwindigkeitskamera macht in sehr kurzen Abständen Bilder von der Strömung, die es dann

erlauben, Partikelbewegungen berechnen zu können. Die Qualität der Messung hängt dabei von vielen komplexen Faktoren ab, wie zum Beispiel Beschaffenheit der induzierten Tropfen, das Zusammenspiel von Laserimpuls und Kameraaufnahme und Auslegung der Optik.

Im IKDG-eigenen Laserlabor soll dazu ein kleinskaliger Prüfstand aufgebaut werden, um ein solches PIV System zu installieren und an zuvor definierten Strömungszuständen zu testen. Das IKDG verfügt bereits über die nötige Messtechnik, die bisher in einem Flammenprüfstand eingesetzt wurde. In einem ersten Schritt soll die verfügbare Messtechnik gesichtet und überprüft werden. Gegebenenfalls werden Vorschläge erarbeitet, wie sie für den Anwendungsfall ergänzt/aktualisiert werden kann. Anschließend sollen die verschiedenen Komponenten des Systems (Laser, Optik, Tröpfchengenerator, Synchronizer, Kamera, Messrechner (Auswertesoftware)) miteinander verknüpft werden. Parallel dazu findet die Auslegung der Strömungsstrecke statt, an der schließlich die Messtechnik an vorhandenen Benchmark Ergebnisse aus früheren Arbeiten des IKDG überprüft wird.

Die Arbeitspakete umfassen:

- Einarbeitung in die Thematik (Literatur)
- Bewertung/Aktualisierung/Wartung der vorhandenen Komponenten
- Konzeptionierung der Strömungsstrecke
- Begleitung der Fertigung/Beschaffung
- Aufbau des Prüfstandes
- Dokumentation der Ergebnisse

Möglicher Beginn: **Ab Sofort**