

5. Februar 2021

Bachelor-Thesis – experimentell

3D-Erfassung einer Phasengrenze mit verteilten farbigen Lichtquellen

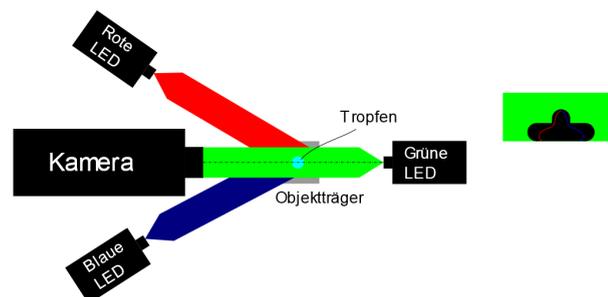
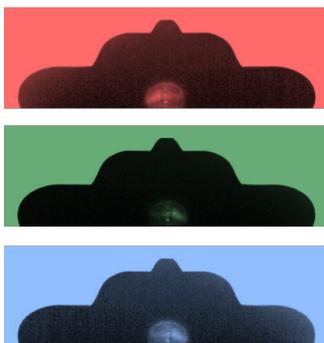
Motivation

Optische Messtechnik, unter anderem das Schattenverfahren zur Ermittlung von Phasengrenzen ist ein weitverbreitetes Werkzeug in Industrie und Forschung. Im Schattenverfahren, auch Shadowgraphy genannt, wird ein Messobjektes im Gegenlicht erfasst, wodurch dessen Kontur sehr genau abgebildet und somit die Phasengrenze bestimmt werden kann. In Verbindung mit einer Hochgeschwindigkeitskamera wird diese Methode genutzt um den Aufprall eines Tropfens auf eine Wand zu beobachten. Abhängig von der Beschaffenheit der Wand können beim Aufprall dreidimensionale Verformungen des Tropfens auftreten, die im herkömmlichen Schattenverfahren nicht hinreichend abgebildet werden.

Inhalt der Arbeit

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit, sollen zusätzlich zum herkömmlichen Schattenbild (hier grün) weitere, verschiedenfarbige Lichtquellen dreidimensionale Information über die Tropfenform liefern und somit eine genaue digitale Rekonstruktion ermöglichen.

- Einarbeitung und Recherche
- Erweiterung des aktuellen Prüfstandes für RGB-Aufnahmen
- Entwicklung eines Algorithmus zur Auswertung



Voraussetzungen:

gute Kenntnisse der Strömungsmechanik
Grundkenntnisse im Programmieren

Nützliche Zusatzkenntnisse:

Vorkenntnisse in Python
Erfahrung in der Bildverarbeitung

Beginn: sofort

Ansprechpartner:

M.Sc. Maximilian Dreisbach
Institut für Strömungsmechanik
Kaiserstraße 10,
Gebäude 10.23, 6.OG,
Raum 603

☎ +49 721 608 45880

✉ maximilian.dreisbach@kit.edu