

# Abschlussarbeit

## Messung des Brechungsindexfeldes von Flammen

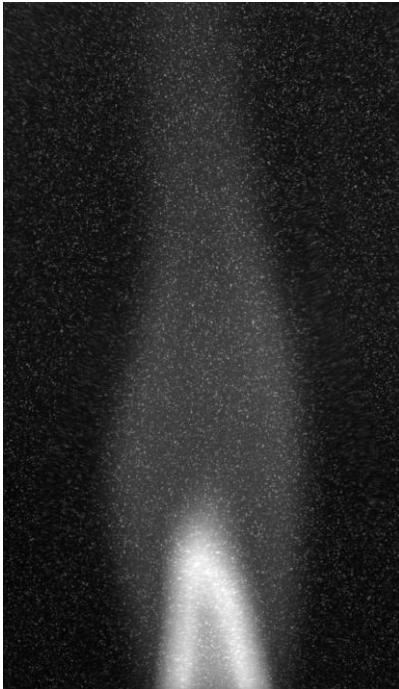


Abbildung 1: Aufnahme einer Bos-Messung ohne optischen Filter

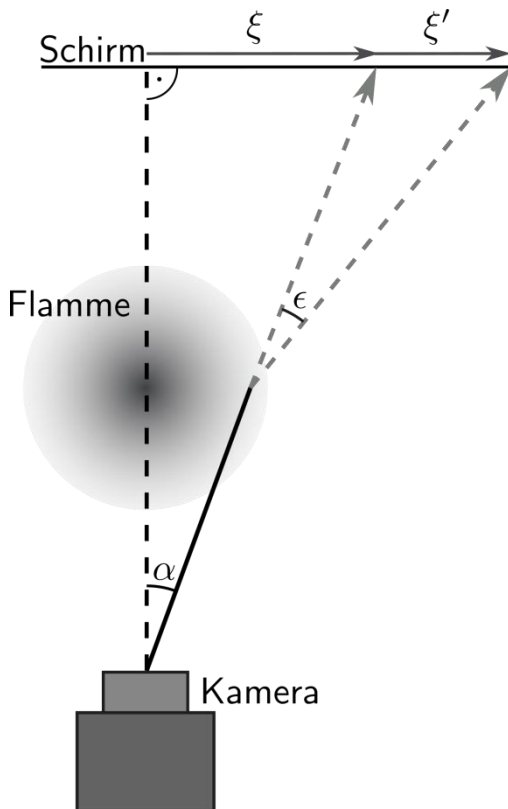


Abbildung 2: Schematischer Aufbau einer BOS-Messung

Die Untersuchung reaktiver Strömungsprozesse wie z.B. Verbrennungen ist ein aktueller Forschungsbereich in der Verfahrenstechnik und der Energieforschung. Um die Dynamik dieser Prozesse zu charakterisieren, werden optische Strömungsmesstechniken genutzt, bei denen das Brechungsindexfeld der Flamme zu optischen Verzeichnungen in den Abbildungen führt. Die Verzeichnungen führen zu Messabweichungen, die mit der Kenntnis des Brechungsindexfeldes bestimmt und korrigiert werden können.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen Background-Oriented-Schlieren (BOS)-Messungen durchgeführt werden, um das Brechungsindexfeld von Flammen zu bestimmen. Bei BOS-Messungen werden bekannte Punktemuster durch das Brechungsindexfeld hindurch mithilfe einer Kamera betrachtet (siehe Abb. 1 und Abb. 2) und mittels einer Bildauswertung Abweichungen in der Bildaufnahme bestimmt. Mithilfe von Symmetriebedingungen oder tomographischen Messungen soll daraus das Brechungsindexfeld bestimmt werden.

### Ihr Profil:

- Studiengang Produktionstechnik, Systems Engineering oder Wirtschaftsingenieurwesen
- Interesse an optischer Messtechnik
- selbstständige und verantwortungsbewusste Arbeitsweise
- hilfreich sind Vorkenntnisse in der Bildverarbeitung