

## Masterarbeit

---

### Entwicklung eines Konzepts zur Untersuchung grundlegender Brandphänomene

#### Motivation

Brände sind hochkomplexe physikalisch-chemische Systeme, in denen Strömung, Wärmeübertragung und Reaktionskinetik über mehrere Phasen hinweg eng miteinander gekoppelt sind. Trotz umfangreicher Forschung bestehen insbesondere auf der Ebene grundlegender Zusammenhänge weiterhin offene Fragen. Die Entwicklung eines belastbaren experimentellen Konzepts zur Untersuchung dieser Systeme erfordert daher nicht nur eine fundierte theoretische Einordnung und die systematische Ableitung geeigneter Fragestellungen, sondern auch die gezielte Konzeption geeigneter Experimente.

#### Projektbeschreibung

Ziel dieser Masterarbeit ist es, auf Basis einer intensiven Literatur- und Theoriearbeit experimentelle Fragestellungen zur Untersuchung grundlegender Brandphänomene zu entwickeln. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der eigenständigen Analyse relevanter physikalischer und chemischer Zusammenhänge sowie auf der konzeptionellen Entwicklung eines geeigneten experimentellen Untersuchungsrahmens. Abhängig vom Projektfortschritt und der gewählten Schwerpunktsetzung kann die Umsetzung ausgewählter Experimente Teil der Arbeit sein, steht jedoch nicht im Vordergrund.

#### Aufgaben

- Umfassende Literaturrecherche zu grundlegenden Brand- und Reaktionsphänomenen
- Strukturierte Analyse physikalischer und chemischer Zusammenhänge
- Bewertung bestehender experimenteller Konzepte und modellhafter Beschreibungen
- Ableitung geeigneter Fragestellungen aus Theorie und Literatur
- Konzeption und kritische Bewertung möglicher Versuchsdesigns
- Dokumentation und Diskussion von Randbedingungen, Skalierung und Übertragbarkeit

#### Hintergrundwissen

Studierende der Ingenieurwissenschaften oder verwandter Fachrichtungen. Freude an intensiver Literaturarbeit sowie die Bereitschaft, sich in theoretische Fragestellungen einzuarbeiten, werden vorausgesetzt.

#### Datum, Ort

Ab sofort, Campus Süd

#### Kontakt

Wenn wir Euer Interesse geweckt haben, wendet Euch gerne an uns:

Betreuer                    [Dr.-Ing. Fabian Hagen \(fabian.hagen@kit.edu\)](mailto:fabian.hagen@kit.edu)

Aufgabensteller:   [Prof. Dr.-Ing. Dimosthenis Trimis](#)