

Numerische Untersuchung der Sprinklerwirkung bei Holzkrippenbränden

Beschreibung

Um den Einfluss von Sprinkleranlagen auf den Brandverlauf zu berücksichtigen, werden bei Brandsimulationen häufig präskriptive Annahmen zum Verlauf der Wärmefreisetzungsrates getroffen (Ansatz 1). Daneben existieren CFD-Modelle, mit denen die Wirkung von Sprinkleranlagen direkt simuliert werden kann (Ansatz 2).

Für einen Holzkrippenbrand unter der Haube des Room-Corner-Prüfstands soll der Einfluss verschiedener Parameter auf die Brandkenngrößen, insbesondere die Wärmefreisetzungsrates (HRR), untersucht werden. Dabei soll ein Vergleich mit Verläufen für die HRR, die sich aus präskriptiven Ansätzen (Ansatz 2) ergeben, erfolgen.

Die numerische Untersuchung erfolgt mit dem CFD-Modell „Fire Dynamics Simulator“ (FDS).

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Studienarbeit (6/10 LP) | <input checked="" type="checkbox"/> numerisch |
| <input checked="" type="checkbox"/> Masterarbeit (20 LP) | <input type="checkbox"/> experimentell |

Arbeitsschwerpunkte

- Literaturstudium Holzkrippenbrände mit Wasserbeaufschlagung
- Numerische Untersuchung eines Holzkrippenbrandes unter der Haube des Room-Corner-Prüfstands (ZeBra), Verwendung des in FDS implementierten Submodells zur Begrenzung der HRR (Ansatz 2)
- Für Parameter: Holzkrippe, Sprinkler und Submodellparameter – Berechnung des Verlaufs der HRR
- Auswertung und Angabe des Bereichs für Submodellparameter für konservative Berechnung im Vgl. zu präskriptiven Ansätzen (Ansatz 1)

Voraussetzung

- Teilnahme am Praktikum Ingenieurmethoden I

Ansprechperson

- Martin Bogdahn
- Tel. 0531-391 8364
- E-Mail m.bogdahn@ibmb.tu-bs.de

