

1. Tag in Präsenz

26.09.2024

- physikalische Beschreibung der Entrauchung
- Druckdifferenz über der Höhe des Raumes
- Plume Modelle
- Optische Rauchdichte
- Rußausbeute
- Toxizität des Rauches
- Bemessungsbrände

2. Tag in Präsenz

27.09.2024

- Berechnung eines Zweizonenmodells mit Ingenieurmethoden
- Vergleich mit DIN 18232-2
- Fertigstellung des Modells zu Hause
- Onlineberatung

3. Tag in Präsenz oder online

18.10.2024

- Programm Fire Dynamic Simulator (FDS)
 - Einführung
 - Schreiben einer Eingabedatei
 - Auswertung der Ergebnisse
 - Aufgaben zur Simulation
 - Anforderungen an die Dokumentation einer Simulation
- Onlineberatung zur Simulation

4. Tag in Präsenz oder online

15.11.2024

- Besprechung der Aufgaben
- Besprechen physikalische und numerische Effekte
- Vergleich FDS mit Zweizonenmodell
- Auswertung einer Rechnung
- Onlineberatung



Für Ingenieure in
Planungsbüros

Seminar und Berechnung

Ingenieurmethoden
der Entrauchung

Informationen

Das Seminar "Ingenieurmethoden der Entrauchung" richtet sich an Teilnehmer, die sich vertieft mit Ingenieurmethoden auseinandersetzen wollen. Voraussetzung sind ausreichende Kenntnisse im Umgang mit Gleichungen (Gleichungen umstellen, grundlegende mathematische Funktionen wie Potenzen und Logarithmen, Umgang mit einem linearen Gleichungssystem).

Die physikalischen Grundlagen der Entrauchung werden behandelt. Zusätzlich werden Themen wie Plume Modelle, optische Rauchdichte, Rußausbeute und Bemessungsbrände besprochen. Ziel ist es, ein grundlegendes physikalisches Verständnis für die Entrauchung zu entwickeln.

Danach folgt die Berechnung der Entrauchung. Das Zwei-Zonen-Modell kann analytisch gelöst werden. Hier wird auf das frei verfügbare Programm "Maxima" zurückgegriffen, das Berechnungen automatisiert, die Lösung von Gleichungssystemen ermöglicht und den Anwender von Algebra entlastet. Der Schwerpunkt liegt auf der physikalischen Beschreibung der Entrauchung.

Schließlich wird das Programm "FDS" eingesetzt. Die Grundlagen des Programms werden vermittelt. Die Kenntnisse zur Erstellung einer Eingabedatei werden erläutert. Die Berechnung, die Darstellung der Ergebnisse sowie die Bewertung der Ergebnisse schließen sich an.

Einzelne Berechnungen in FDS sollen einerseits Vergleiche mit dem Zweizonenmodell ermöglichen, physikalische Effekte verdeutlichen und andererseits für Effekte der Numerik wie Gitterauflösung u.a. sensibilisieren.

Auf die korrekte Dokumentation einer Berechnung wird eingegangen.

Aufgrund der Vielfalt der Inhalte gliedert sich das Seminar in vier Teile. Im ersten und zweiten Teil werden die wesentlichen theoretischen Grundlagen im Präsenzunterricht vermittelt. Anschließend steht Zeit zur Verfügung, um die Themen zu vertiefen. Der dritte Teil wird je nach Wunsch des Teilnehmers in Präsenz oder online durchgeführt und behandelt die ersten Schritte im Umgang mit dem Programm FDS. Im vierten Teil werden Hinweise zu den Beispielrechnungen gegeben und die Berechnungen ausgewertet. Physikalische und numerische Einflußparameter auf die Endergebnisse werden erleutert. Da das Programm FDS sehr vielseitig ist, können im vierten Teil auch Wunschthemen der Teilnehmer behandelt werden.

Die Reihenfolge ist so gewählt, dass jeder Teilnehmer genügend Zeit hat, eigene Erfahrungen zu sammeln und Unterstützung zu erhalten.

Die technischen Voraussetzungen für die Teilnehmer sind Laptops mit einer leistungsfähigen CPU. Die Beispielberechnungen können mit Laptops durchgeführt werden. Für die experimentelle Berechnung größerer Modelle stehen bei Bedarf Rechner des Veranstalters zur Verfügung. Die Kapazitäten sind allerdings begrenzt.

Die Kosten für das vierteilige Seminar betragen 1.250,00 EUR zuzüglich Mehrwertsteuer. Die Teilnehmerzahl ist auf 12 Personen begrenzt, um eine gute Betreuung zu gewährleisten. Der Ort für die Präsenzveranstaltungen ist Cottbus.

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. W. Schütz

T +49 (0)355 5818 813

E wschuetz@b-tu.de