



Vorlesungsankündigung

Im Wintersemester 2018/2019 halte ich folgende Vorlesung:

2153449 Numerische Simulation turbulenter Strömungen
Zeit: Dienstag, 14.00 Uhr – 15.30 Uhr, 15.45 Uhr – 16.30 Uhr
Ort: Geb. 10.91, R 228
Beginn: 16. Oktober 2018

Inhalt der

Vorlesung:

Bei manchen Ingenieuraufgaben ist es notwendig, die Turbulenz möglichst nicht zu modellieren, sondern ihre lokalen zeitabhängigen Details soweit als möglich zu simulieren. Das gilt beispielsweise für die Ermittlung der Lebensdauerbeschränkung von Kanalwänden und Einbauten durch strömungsinduzierte Schwingungen oder Temperaturwechselbeanspruchung. Dafür wird in zunehmendem Umfang die Methode der Turbulenzsimulation bzw. Grobstruktursimulation angewandt. Besprochen werden:

Erscheinungsformen von Turbulenz und Anforderungen an deren Simulation. Erhaltungsgleichungen für Strömungen mit Wärmetransport; Volumenmittelung zur Herleitung der Gleichungen für die Turbulenzgrobstruktur.

Modelle für die Turbulenzfeinstruktur und ihre physikalische Begründung. Rand- und Wandbedingungen.

Numerische Lösung der Gleichungen für Grob- und Feinstruktur. Statistische und grafische Methoden zur Analyse der Simulationsergebnisse. Beispiele zu Turbulenzuntersuchungen und zu ingenieurtechnischen Anwendungen.

