



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

MATH

Vorlesung

Numerische Methoden für partielle Differentialgleichungen

Thomas Richter, Piotr Minakowski

Inhalt: Analyse numerischer Methoden zur Approximation von partiellen Differentialgleichungen mit kurzer Auffrischung der analytischen Grundlagen. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf der Finite Elemente Methode für elliptische Differentialgleichungen. Diese baut direkt auf der schwachen Formulierung der Gleichungen und deren Betrachtung als Variationsproblem in Hilberträumen auf. Die Vorlesung wird von Übungen begleitet. Darüber hinaus wird eine Einführung in eine Finite-Elemente Software gegeben, die eine schnelle praktische Umsetzung der Methoden und ein eigenständigen Experimentieren erlaubt.

Zielgruppe: Studierende der Mathematik im Bachelor-Studium sowie im Master-Studium.

Fortsetzung: Im folgenden Sommersemester wird der Stoff vertieft in den Vorlesungen *Numerische Strömungsmechanik* oder *Numerische Methoden für partielle Differentialgleichungen II* (je nach Interesse der Teilnehmerinnen). Die laufende Vorlesung kann optimal mit dem Seminar *Analysis and Numerics of Partial Differential Equations* ergänzt werden.

Abschlussarbeiten: Themen für eine Bachelorarbeit oder Masterarbeit können direkt im Anschluss an die Vorlesung vergeben werden. Bei Interesse eignet sich zur Vertiefung die Teilnahme am Seminar.

Kontakt:

thomas.richter@ovgu.de

<https://www.math.uni-magdeburg.de/~richter>