



OTTO VON GUERICKE  
UNIVERSITÄT  
MAGDEBURG

MATH

# Vorlesung

## *Modellierung mit Differentialgleichungen*

Carolin Mehlmann

### **Inhalt:**

Differentialgleichungen sind ein zentraler Bestandteil der Mathematik und bieten eine grundlegende Sprache zur Beschreibung dynamischer Prozesse in der Natur und Technik. In dieser Vorlesung werden die Grundlagen von gewöhnlichen Differentialgleichungen (ODEs) eingeführt, wobei der Fokus auf praxisnahen Anwendungsbeispielen liegt. Im zweiten Teil der Vorlesung werden einfache numerische Approximationsverfahren behandelt, die die Grundlage für die Lösung von Differentialgleichungen am Computer legen.

**Zielgruppe:** Studierende der Mathematikstudiengänge ab dem 2ten Semester, insbesondere Studierende des Studiengangs Mathematikingenieur:In und Lehramt (Bachelor und Master).

**Abschlussarbeiten:** Themen für eine Abschlussarbeit können für fortgeschrittene Studierende direkt im Anschluss an die Vorlesung vergeben werden.

### **Kontakt:**

[carolin.mehlmann@ovgu.de](mailto:carolin.mehlmann@ovgu.de)

# Proseminar/Seminar

## Modellierung und Numerik

Carolin Mehlmann

**Inhalt:** Das Seminar befasst sich mit mathematischen Modellen, die zur Beschreibung dynamischer Prozesse in der Natur und Technik eingesetzt werden, sowie mit Algorithmen zur Lösung dieser Modelle. Im Fokus stehen Differentialgleichungen und numerische Lösungsverfahren, die beispielsweise in den Natur- und Klimawissenschaften eine zentrale Rolle spielen. Ziel ist es, die theoretischen Grundlagen und praktischen Anwendungen dieser Methoden zu vermitteln.

**Ablauf:** Zu Beginn (oder bereits in der vorlesungsfreien Zeit) werden Themen und Literatur ausgegeben, die von den Teilnehmenden unter Anleitung aufbereitet werden. Die Aufgabe besteht darin, das Material zu durchdringen und für einen Vortrag vor den übrigen Teilnehmenden aufzubereiten. Die Vorträge richten sich an die gesamte Seminargruppe.

**Zielgruppe und Voraussetzungen:** Studierende der Fakultät für Mathematik ab dem 4ten Semester. Je nach Themenauswahl, kann der Schein als Seminar oder Proseminar vergeben werden. Für Studierende des Lehramts wird eine spezifische Themenauswahl getroffen.

**Vorbesprechung:** Eine Vorbesprechung erfolgt zum ersten Seminartermin. Bei Interesse bitten kurze Mail.

**Abschlussarbeiten:** Themen für eine Abschlussarbeit können für fortgeschrittene Studierende direkt im Anschluss an die Vorlesung vergeben werden

**Kontakt:** [carolin.mehlmann@ovgu.de](mailto:carolin.mehlmann@ovgu.de)