

Numerik partieller Differentialgleichungen

Oliver Ernst

Professur Numerische Mathematik

Sommersemester 2015



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

- Vorlesungswebseite:
www.tu-chemnitz.de/mathematik/numa/lehre/pde-2015
- Vorlesung: Di 15:30 & Mi 11:30
Prof. **Oliver Ernst**
oliver.ernst@mathematik.tu-chemnitz.de
- Übung: Do 9:15
Dipl.-Math. **Björn Sprungk**,
bjoern.sprungk@mathematik.tu-chemnitz.de
- Prüfung: 30 Minuten mündliche Prüfung, Termin nach Vereinbarung.
- Modul M 14: 8 LP, 240 AS (entspricht 28% der Präsenzzeit).
- Wöchentliche Übungsblätter: theoretische und praktische Aufgaben (MATLAB)
- Wöchentliche Übung, aktive Teilnahme erforderlich.
- Folien werden im Internet zur Verfügung gestellt.
Diese stellen **kein** Vorlesungsskript dar.



Susanne C. Brenner and Ridgway L. Scott.

The Mathematical Theory of Finite Element Methods.

Springer, New York, 3rd edition, 2008.



Dietrich Braess.

Finite Elemente: Theorie, schnelle Löser und Anwendungen in der Elastizitätstheorie.

Springer-Verlag, 5. edition, 2013.



P. G. Ciarlet.

The Finite Element Method for Elliptic Problems.

North-Holland, Amsterdam, 1978.



H. C. Elman, D. J. Silvester, and A. J. Wathen.

Finite Elements and Fast Iterative Solvers.

Oxford University Press, 2nd edition, 2014.



A. Ern and J.-L. Guermond.
Theory and Practice of Finite Elements.
Springer-Verlag, 2004.



C. Grossmann, H.-G. Roos, and M. Stynes.
Numerical Treatment of Partial Differential Equations.
Springer-Verlag, 2007.

Teil I

Einführung

- 1 Grundbegriffe
- 2 Klassifikation linearer partieller Differentialgleichungen zweiter Ordnung
- 3 Wohlgestellte Aufgaben und Lösungseigenschaften
 - 3.1 Elliptische Gleichungen
 - 3.2 Parabolische Gleichungen
 - 3.3 Hyperbolische Gleichungen