

Literatur zur Vorlesung
Numerik partieller Differentialgleichungen
im Sommersemester 2007

- [1] K. Atkinson und W. Han. *Theoretical Numerical Analysis. A Functional Analysis Framework*, Band 39 der Reihe *Texts in Applied Mathematics*. Springer-Verlag, New York – Berlin – Heidelberg, 2001.
- [2] C. Bernardi, Y. Maday und F. Rapetti. *Discrétisation variationnelles de problèmes aux limites elliptiques*. Springer, Berlin – Heidelberg, 2004.
- [3] D. Braess. *Finite Elemente. Theorie, schnelle Löser und Anwendungen in der Elastizitätstheorie*. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York, 3. Auflage, 2003.
- [4] S. C. Brenner und L. R. Scott. *The Mathematical Theory of Finite Element Methods*. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York, 2. Auflage, 2002.
- [5] P. G. Ciarlet. *Basic Error Estimates for Elliptic Problems*, S. 17 ff. In: Ciarlet und Lions [6], 1991.
- [6] P. G. Ciarlet und J.-L. Lions, Hrsg. *Handbook of Numerical Analysis, Vol. II: Finite Element Methods (Part 1)*. Elsevier Science Publishers B. V. (North-Holland), Amsterdam, 1991.
- [7] E. Emmrich. *Gewöhnliche und Operator-Differentialgleichungen: eine integrierte Einführung in Randwertprobleme und Evolutionsgleichungen für Studierende*. Vieweg, Wiesbaden, 2004.
- [8] A. Ern und J.-L. Guermond. *Theory and Practice of Finite Elements*. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York, 2004.
- [9] H. Goering, H.-G. Roos und L. Tobiska. *Finite-Element-Methode*. Akademie-Verlag, Berlin, 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, 1993.
- [10] C. Großmann und H.-G. Roos. *Numerik partieller Differentialgleichungen*. Teubner Studienbücher Mathematik. B. G. Teubner, Stuttgart, 3., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage, 2005.
- [11] P. Knabner und L. Angermann. *Numerik partieller Differentialgleichungen. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York, 2000.
- [12] A. R. Mitchell und R. Wait. *The finite element method in partial differential equations*. Wiley, London, 1977.
- [13] P.-A. Raviart und J.-M. Thomas. *Introduction à l'analyse numérique des équations aux dérivées partielles*. Dunod, 2004.
- [14] G. Strang und G. J. Fix. *An Analysis of the Finite Element Method*. Prentice Hall, London, 1973.
- [15] V. Thomée. *Galerkin Finite Element Methods for Parabolic Problems*. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York, 2nd edition, 2006.

Eine leicht verständliche und doch gründliche Einführung in die Methode der finiten Elemente liefert [9]. Auch [11] ist sehr zu empfehlen. [1] gibt einen hervorragenden Überblick insbesondere über die theoretischen Aspekte. Eine recht vollständige, theoretisch fundierte Abhandlung der FEM ist mit [5] gegeben. In der umfangreichen Neuauflage von [10] finden sich zahlreiche aktuelle Aspekte. Schließlich widmet sich [15] insbesondere den parabolischen Gleichungen.