

Literatur zur
Numerik partieller Differentialgleichungen

- [1] W. Arendt and K. Urban. *Partielle Differenzialgleichungen: Eine Einführung in analytische und numerische Methoden*. Spektrum Akademischer Verlag, 2010.
- [2] K. Atkinson and W. Han. *Theoretical Numerical Analysis. A Functional Analysis Framework*, volume 39 of *Texts in Applied Mathematics*. Springer-Verlag, New York – Berlin – Heidelberg, 2001.
- [3] C. Bernardi, Y. Maday, and F. Rapetti. *Discrétisation variationnelles de problèmes aux limites elliptiques*. Springer, Berlin – Heidelberg, 2004.
- [4] S. C. Brenner and L. R. Scott. *The Mathematical Theory of Finite Element Methods*. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York, 2. Auflage edition, 2002.
- [5] P. G. Ciarlet. *Basic Error Estimates for Elliptic Problems*, page 17 ff. In Ciarlet and Lions [6], 1991.
- [6] P. G. Ciarlet and J.-L. Lions, editors. *Handbook of Numerical Analysis, Vol. II: Finite Element Methods (Part 1)*. Elsevier Science Publishers B. V. (North-Holland), Amsterdam, 1991.
- [7] G. Dziuk. *Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen*. De Gruyter Lehrbuch Series. Walter de Gruyter, Berlin, 2010.
- [8] A. Ern and J.-L. Guermond. *Theory and Practice of Finite Elements*. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York, 2004.
- [9] H. Goering, H.-G. Roos, and L. Tobiska. *Finite-Element-Methode*. Akademie-Verlag, Berlin, 3., überarbeitete und erweiterte Auflage edition, 1993.
- [10] C. Großmann and H.-G. Roos. *Numerik partieller Differentialgleichungen*. Teubner Studienbücher Mathematik. B. G. Teubner, Stuttgart, 3., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage edition, 2005.
- [11] W. Hackbusch. *Theorie und Numerik elliptischer Differentialgleichungen*. Teubner-Studienbücher. B.G. Teubner, Stuttgart, 1996.
- [12] P. Knabner and L. Angermann. *Numerik partieller Differentialgleichungen. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York, 2000.
- [13] A. R. Mitchell and R. Wait. *The finite element method in partial differential equations*. Wiley, London, 1977.
- [14] P.-A. Raviart and J.-M. Thomas. *Introduction à l'analyse numérique des équations aux dérivées partielles*. Dunod, 2004.
- [15] G. Strang and G. J. Fix. *An Analysis of the Finite Element Method*. Prentice Hall, London, 1973.
- [16] V. Thomée. *Galerkin Finite Element Methods for Parabolic Problems*. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York, 2nd edition edition, 2006.
- [17] W. Zulehner. *Numerische Mathematik: Eine Einführung anhand von Differentialgleichungsproblemen Band 1: Stationäre Probleme*. Birkhäuser, Basel, 2008.
- [18] W. Zulehner. *Numerische Mathematik: Eine Einführung anhand von Differentialgleichungsproblemen Band 2: Instationäre Probleme*. Birkhäuser, Basel, 2011.

Eine leicht verständliche und doch gründliche Einführung in die Methode der finiten Elemente liefert [9]. Auch [12] ist sehr zu empfehlen. [2] 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 [16] insbesondere den parabolischen Gleichungen.