

Literatur zur Vorlesung

Numerische Mathematik

Sommersemester 2013

Die folgende kommentierte Literaturliste ist nach Themen gegliedert und wird im Laufe der Vorlesung ergänzt. Auswahl und Kommentare spiegeln natürlich meine eigenen Präferenzen wieder.

Einführung und Begriffe

- [1] Philip J. Davis and Reuben Hersch. *Descartes' Dream. The World According to Mathematics*. Houghton Mifflin, 1986.

Schönes Buch über (angewandte) Mathematik allgemein. Das Beispiel mit der Gleichgewichtsmaschine findet sich u.A. hier.

Gleitpunktarithmetik und Fehleranalyse

- [1] Nicholas J. Higham. *Accuracy and Stability of Numerical Algorithms*. SIAM, 2nd edition, 2002.

DAS Werk schlechthin zum Thema numerische Stabilität allgemein sowie zu den Stabilitätseigenschaften vieler Grundalgorithmen der Numerik. Enthält auch eine schöne Darstellung von Gleitpunktarithmetik.

- [2] Jean-Michel Muller, Serge Torres, Nathalie Revol, Nicolas Brisebarre, Florent de Dinechin, Claude-Pierre Jeannerod, Lefevre Vincent, Guillaume Melquiond, and Damien Stehlé. *Handbook of Floating-Point Arithmetic*. Birkhäuser Boston, 2010.

Umfassende Darstellung des aktuellen Wissensstandes zum Thema Gleitpunktarithmetik und aller verwandter Aspekte.

- [3] Michael L. Overton. *Numerical Computing with IEEE Floating Point Arithmetic*. SIAM, 2001.

Leichterer Einstieg zum Erlernen von Gleitpunktarithmetik.

Exkurs: Vektor- und Matrixnormen

- [1] F. L. Bauer, J. Stoer, and C. Witzgall. Absolute and monotonic norms. *Numerische Mathematik*, 3:257–264, 1961.
- [2] Gene H. Golub and Charles F. Van Loan. *Matrix Computations*. Johns Hopkins University Press, 4th edition, 2012.
- [3] Nicholas J. Higham. *Accuracy and Stability of Numerical Algorithms*. SIAM, 2nd edition, 2002.

DAS Werk schlechthin zum Thema numerische Stabilität allgemein sowie zu den Stabilitätseigenschaften vieler Grundalgorithmen der Numerik. Enthält auch eine schöne Darstellung von Gleitpunktarithmetik.