

Literaturliste

Stand 23. Oktober 2015

Eine kleine Bibliographie von Büchern, die man bei der Vorlesung „Quanteninformationsverarbeitung“ gebrauchen kann (oder auch nicht); mit eingestreuten persönlichen Kommentaren von J. Stolze. Die meisten Bücher habe ich nicht einmal auszugsweise gelesen, die Länge des Verzeichnisses zeigt aber, dass es für jeden Geschmack ein Buch gibt.

Eine systematische Literaturliste fand sich auf der Homepage von Daniel Lidar, als der noch in Toronto arbeitete. Ob er die Liste in Kalifornien weiter geführt hat, weiß ich nicht. Nachsehen lohnt sich vielleicht.

Einige Bücher sind als E-Books vom IP-Bereich der TU Dortmund aus verfügbar; ich habe das jeweils angemerkt. Für weitere Hinweise bin ich immer offen.

- Scott Aaronson: *Quantum Computing since Democritus*
Cambridge University Press 2013, 398 S.
„This course tries to connect quantum computing to the wider intellectual world.“ (Von der Homepage des Kurses, auf dem das Buch beruht.) Dort gibt es auch Kursmaterialien. Das Buch scheint eher populär zu sein.
- Stephen M. Barnett: *Quantum Information*
Oxford University Press 2009, 300 S.
- Fabio Benatti, Mark Fannes, Roberto Floreanini, Dimitri Petritis (eds.): *Quantum Information, Computation and Cryptography – An Introductory Survey of Theory, Technology and Experiments*
Springer (Lecture Notes in Physics 808) 2010, 350 S.
- J.A. Bergou, M. Hillery: *Introduction to the Theory of Quantum Information Processing*
Springer 2013, 150 S.
- Dagmar Bruß: *Quanteninformation*
Fischer Taschenbuch 2003, 127 S.
Populär, aber nicht formelfrei.
- Dagmar Bruß, Gerd Leuchs (eds.), *Lectures on Quantum Information*
Wiley-VCH 2007, 610 S.
Eine Sammlung von Übersichtsartikeln zu Teilgebieten.
- Lajos Diósi: *A Short Course in Quantum Information Theory – An Approach from Theoretical Physics*
2. Auflage Springer 2011, 161 S.
- E. Brüning, F. Petruccione (eds.): *Theoretical Foundations of Quantum Information Processing and Communication: Selected Topics*
Springer Lecture Notes in Physics 787 (2009)
Vorträge einer Sommerschule in Südafrika (2007); recht theoretisch-mathematisch.
- M. Fayngold, V. Fayngold: *Quantum Mechanics and Quantum Information*
Wiley 2013, 860 S.
- Frank Gaitan: *Quantum Error Correction and Fault Tolerant Quantum Computing*
CRC Press / Taylor & Francis 2008, 292 S.
- Masahito Hayashi: *Quantum Information – An Introduction*
Springer Verlag 2006, 426 S.
Ziemlich mathematisch.
- Masahito Hayashi et al.: *Introduction to Quantum Information Science*
Springer (Graduate Texts in Physics) 2014, 332 S.
Als E-Book in der Uni-Bibliothek vorhanden.
- H. Imai, M. Hayashi: *Quantum Computation and Information: From Theory to Experiment*
Springer Verlag 2006, 279 S.
- Gregg Jaeger: *Quantum Information – An Overview*
Springer Verlag 2007, 284 S.
Eher theoretisch orientiert.

- J.A. Jones, D. Jaksch: *Quantum Information, Computation, and Communication*
Cambridge University Press 2012, 208 S.
Als E-Book in der Uni-Bibliothek vorhanden. Im Niveau bzw. Stoffumfang etwas weniger als Stolze & Suter; viele instruktive Beispiele.
- P. Kaye, R. Laflamme, M. Mosca: *An Introduction to Quantum Computing*
Oxford University Press 2006, 288 S.
- Michel Le Bellac: *A Short Introduction to Quantum Information and Quantum Computation*
Cambridge University Press 2006, 180 S.
- Maciej Lewenstein, Anna Sanpera, Vèronica Ahufinger: *Ultracold Atoms in Optical Lattices – Simulating Quantum Many-Body Systems*
Oxford University Press 2012, 494 S.
Als E-Book in der Uni-Bibliothek vorhanden. Ausführliche Behandlung eines speziellen Themas: Wie baut und untersucht man “künstliche Festkörper” mit bestimmten Eigenschaften?
- David Mermin: *Quantum Computer Science – An Introduction*
Cambridge University Press 2007, 236 S.
Aus einer Vorlesung an der Cornell University entstanden. Die Vorlesungsnotizen sollten dort noch frei verfügbar sein. Der Name des Autors bürgt für Qualität und Stil.
- M. Nakahara, T. Ohmi: *Quantum Computing: From Linear Algebra to Physical Realizations*
CRC Press / Taylor & Francis 2008, 421 S.
- Michael A. Nielsen, Isaac L. Chuang: *Quantum Computation and Quantum Information*
Cambridge University Press 2000, 676 S.
Monumental und enzyklopädisch: die Bibel eben.
- Mladen Pavičić: *Quantum Computation and Communication*
Springer Verlag 2006, 221 S.
- Mladen Pavičić: *Companion to Quantum Computation and Communication*
Wiley-VCH 2013, 343 S.
- R.T. Perry: *Quantum Computing from the Ground Up*
World Scientific 2012, 244 S.
- D. Petz: *Quantum Information Theory and Quantum Statistics*
Springer 2008, 214 S.
- E. Rieffel, W. Polak: *Quantum Computing – A Gentle Introduction*
MIT Press 2011, 372 S.
- Wolfgang P. Schleich, Herbert Walther: *Elements of Quantum Information*
Wiley-VCH 2007, 495 S.
Eine Sammlung von Artikeln, die zuvor schon als Sondernummer der „Fortschritte der Physik“ erschienen ist.
- Benjamin Schumacher, Michael Westmoreland: *Quantum Processes, Systems, & Information*
Cambridge University Press 2010, 469 S.
Ein kompletter Quantenmechanik-Kurs, der nicht im Ortsraum beginnt, sondern im Hilbertraum, und der erst das Qubit bespricht (einer der Autoren hat das Wort erfunden) und dann das H-Atom. Mal was anderes.
- A.V. Sergienko (ed.): *Quantum Communications and Cryptography*
CRC Press / Taylor & Francis 2006, 232 S.
- Willi-Hans Steeb, Yorick Hardy: *Problems & Solutions in Quantum Computing & Quantum Information*
World Scientific 2004, 249 S.
- Stig Stenholm, Kalle-Antti Suominen: *Quantum Approach to Informatics*
Wiley-VCH 2005, 238 S.
- Joachim Stolze, Dieter Suter: *Quantum Computing – A Short Course from Theory to Experiment*
Wiley-VCH, 2. Auflage 2008, 265 S.
Wir finden das Buch brauchbar... Die erste Auflage (2004) ist als E-Book in der Uni-Bibliothek vorhanden.

- Vlatko Vedral: *Introduction to Quantum Information Science*
Oxford University Press 2006, 224 S.
- Mark M. Wilde: *Quantum Information Theory*
Cambridge University Press 2013, 669 S.
- S. Will: *From Atom Optics to Quantum Simulation: Interacting Bosons and Fermions in Three-Dimensional Optical Lattice Potentials*
Springer 2013, 257 S.