

Quantum Computing verstehen

Grundlagen - Anwendungen - Perspektiven

Nach der technologischen Revolution durch den Computer steht mit der Verbindung von Informatik und Quantenmechanik die nächste tiefgreifende Entwicklung bevor: Quantum Computing. Dieses Buch bietet eine anschauliche und praxisnahe Einführung in das Quantencomputing und richtet sich an Studierende, Lehrende sowie technisch interessierte Leserinnen und Leser.

Statt abstrakter Theorie erklärt das Werk, was ein Quantencomputer ist und wie er funktioniert, konsequent anhand von konkreten Rechenverfahren. Dieser algorithmische Zugang ermöglicht es, sowohl aktuelle Entwicklungen als auch zukünftige Anwendungen von Quantencomputern fundiert einzuordnen.

Zu Beginn führt der Autor – Professor für Informatik an der TH Brandenburg – verständlich in die Grundlagen des Quantum Computing ein. Konzepte wie Superposition und Verschränkung werden anwendungsorientiert und didaktisch klar dargestellt, auch für Leserinnen und Leser ohne Vorkenntnisse in Physik.

Aufbauend darauf widmen sich die weiteren Kapitel den zentralen Anwendungen des Quantum Computing. Wichtige Ergebnisse wie Quantenteleportation, Grovers Suchalgorithmus, Quantenkryptographie und Shors Faktorisierungsalgorithmus werden detailliert, intuitiv und schrittweise erklärt. Diese Inhalte bieten eine solide Vorbereitung auf die weiterführende Forschungsliteratur.

Ein kompakter mathematischer Anhang ermöglicht das gezielte Nachschlagen zentraler Grundlagen.

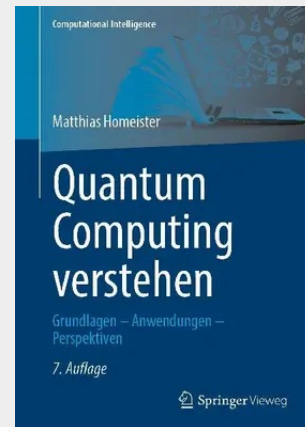
Aktualisiert und erweitert – 7. Auflage

Für die 7. Auflage wurde das Buch vollständig überarbeitet und didaktisch weiter verbessert. Die einführenden Kapitel wurden erweitert, neue Übungsaufgaben mit Lösungen ergänzt. Neu behandelt werden unter anderem:

- Visualisierung an der Blochkugel
- Phase-Kickback
- der SWAP-Test
- Dichtematrizen
- ein Ausblick auf die Programmierung von Quantencomputern

Dieses Buch ist der ideale Einstieg ins Quantum Computing – fundiert, verständlich und praxisnah.

Nach der technologischen Revolution durch den Computer steht mit der Verbindung von Informatik und Quantenmechanik die nächste tiefgreifende Entwicklung bevor: Quantum Computing. Dieses Buch bietet eine anschauliche und praxisnahe Einführung in das Quantencomputing und richtet sich an Studierende, Lehrende sowie technisch interessierte Leserinnen und Leser. Statt abstrakter Theorie erklärt das Werk, was ein Quantencomputer ist und wie er funktioniert, konsequent anhand von konkreten Rechenverfahren. Dieser algorithmische Zugang ermöglicht es, sowohl aktuelle Entwicklungen als auch zukünftige Anwendungen von Quantencomputern fundiert einzuordnen. Zu Beginn führt der Autor – Professor für Informatik an der TH Brandenburg – verständlich in die Grundlagen des Quantum Computing ein. Konzepte wie Superposition und Verschränkung werden anwendungsorientiert und didaktisch klar dargestellt, auch für Leserinnen und Leser ohne Vorkenntnisse in Physik. Aufbauend darauf widmen sich die weiteren Kapitel den zentralen Anwendungen des Quantum Computing. Wichtige Ergebnisse wie Quantenteleportation, Grovers Suchalgorithmus, Quantenkryptographie und Shors Faktorisierungsalgorithmus werden detailliert, intuitiv



44,99 €

42,05 € (zzgl. MwSt.)

vorbestellbar, Erscheinungstermin ca.
Dezember 2026

Artikelnummer: 9783658521301

Medium: Buch

ISBN: 978-3-658-52130-1

Verlag: Springer

Erscheinungstermin: 11.12.2026

Sprache(n): Deutsch

Auflage: 7. Auflage 2027

Serie: Computational Intelligence

Produktform: Kartoniert

Seiten: 362

Format (B x H): 168 x 240 mm

