



Ringvorlesung Quantencomputing

Dr. Florentin Reiter

Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik

Quantencomputing – Einführung und Anwendungspotentiale

Die faszinierenden Phänomene der Quantenphysik überschreiten die Grenzen unserer Vorstellungskraft. Gleichzeitig verspricht die Ausnützung der Gesetze der Quantenmechanik auch verbesserte Bauelemente zur Informationsverarbeitung. Quantencomputer können von quantenmechanischer Superposition und Verschränkung profitieren und auf diese Weise eine Reihe von Aufgaben effizienter bewältigen als ihre klassischen Gegenstücke. Die Realisierung von Quantencomputern wird auf einer Reihe

von Hardware-Plattformen verfolgt, die gewisse Stärken, aber auch Herausforderungen mit sich bringen. Parallel wird die Exploration verschiedener Anwendungen verfolgt, wie bspw. in der Simulation chemischer Reaktionen, in der kombinatorischen Optimierung und im Maschinenlernen. Der Vortrag beginnt mit einer Einführung in die Grundlagen des Quantencomputing und gibt eine Übersicht über den aktuellen Stand und zukünftige Richtungen der Forschung, mit Fokus auf den Arbeiten am Fraunhofer IAF.

30.04.2025, 11.30 Uhr

Gebäude LI, Hörsaal Elektrotechnik (he)