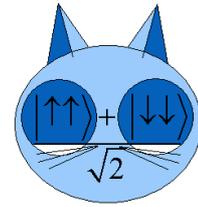


Theoretisch-Physikalisches Seminar QuantenComputer – WS 2007/2008

Prof. Dr. HEIKO RIEGER mit Dr. YU-CHENG LIN



Quantenverschränkung

CHRISTIAN THOME

Bei vielen Prozessen in der Quanteninformationstheorie werden verschränkte Quantenzustände benötigt. Auch bei der Betrachtung fundamentaler physikalischer Fragestellungen wie dem EPR-Paradoxon spielt die Quantenverschränkung eine wichtige Rolle. Im Vortrag werden wir zunächst verschränkte Quantenzustände definieren und uns einige ihrer Eigenschaften anschauen. Damit können wir uns dann der Frage von Einstein, Podolsky und Rosen "Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality Be Considered Complete?" widmen. Einsteins widerstrebe die indeterministische Natur der Quantenmechanik, weshalb er zeigen wollte, dass die Quantenmechanik keine vollständige Beschreibung physikalischer Prozesse sei. Dies führte zur Postulierung lokaler versteckter Variablen, deren Existenz aber u.a. durch die Bellschen Ungleichungen widerlegt wird, wie wir im Vortrag sehen werden. Im Anschluß an diese physikalische Grundlagendiskussion werden wir uns Maße der Verschränkung anschauen und schließlich noch kurz auf die Anwendungsgebiete verschränkter Quanten in der Quanteninformationstheorie eingehen.

Mi, 16.Jan.2008, 16-18 Uhr
E2.6 Seminarraum 4.18