

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	7
1 Beschreibung von Netzwerken	13
1.1 Hamilton-Modell	15
1.1.1 Lokaler Hamiltonian	15
1.1.2 Bilokaler Hamiltonian	16
1.1.3 Unitäre Transformation	19
1.2 Operator-Darstellung	20
1.2.1 Blochvektor, $SU(2)$	21
1.2.2 Verallgemeinerung	22
1.2.3 Cluster-Operatoren	23
1.2.4 Verschränkungstensoren	24
1.2.5 Verschränkungsmaße	26
1.3 Dissipation	30
1.3.1 Ensemble-Dynamik	31
1.3.2 Stochastische Dynamik	33
1.4 Numerik	35

2	Präparation und Detektion verschränkter Zustände	37
2.1	Präparation von „cat-states“	38
2.1.1	Unitäre Dynamik	38
2.1.2	Dissipative Dynamik	40
2.2	Verschränkung im „Fließ-Gleichgewicht“	42
2.2.1	Netzwerk aus $N=4$ Systemen	45
2.2.2	Netzwerk aus $N=5$ Systemen	46
2.2.3	Netzwerk aus $N=6$ Systemen	47
2.2.4	Variation der Systemgröße N	50
2.2.5	Variation der Konnektivität ($N=6$)	50
2.3	Verteilungsfunktion f	51
2.4	Detektion stationär verschränkter Zustände	53
2.4.1	Trajektorien	54
2.4.2	Ein-Kanal-Photonstatistik: Mandelscher Q -Parameter	55
2.4.3	Mehr-Kanal-Photonstatistik: Kovarianz R	58
3	Quantum-Computing	63
3.1	Grundlagen	64
3.1.1	Klassische Bits und logische Operationen	64
3.1.2	Qubits und Quanten-Gatter	65
3.1.3	Verschränkte Qubits	66
3.2	Theorie der Faktorisierung	67
3.2.1	Diskrete Fouriertransformation	67
3.2.2	Faktorisierungs-Verfahren	71
3.2.3	Shor's Quanten-Algorithmus	71
3.2.4	Implementierung von $F_{v,z}(a)$	74
3.3	Realisierung im Rahmen unseres Modells	75
3.3.1	Addition	75
3.3.2	Vereinfachte Implementierung von $F_{v,z}(a)$	77
3.3.3	Fouriertransformation	79
3.3.4	Simulations-Ergebnis	81
	Zusammenfassung und Ausblick	87
	Anhang	91
A	Verschränkungstensoren	91
B	Normierungskonstanten $\mathcal{N}_{\beta-N}$	95
	Symbolverzeichnis	97
	Literaturverzeichnis	99