

Universität Bielefeld Fakultät für Physik	Aspekte der Vielteilchenphysik WS 2019/2020	Prof. Dr. Jürgen Schnack jschnack@uni-bielefeld.de
----------------------------------------------	------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Aufgabenblatt 12

12.1 Hubbard-Modell für $N = 2$

Stellen Sie der Vorlesung folgend die Basis für ein Hubbard-Modell mit zwei Plätzen auf. Überprüfen Sie die Dimension.

12.2 Tight-binding-Hamiltonian

Für ein eindimensionales translationssymmetrisches *tight-binding*-System kann man den Hamiltonoperator diagonalisieren, indem man die Erzeuger und Vernichter Fourier-transformiert, siehe Vorlesung.

Zeigen Sie, dass diese translationsinvarianten Erzeuger dieselbe Antikommutatorrelationen erfüllen wie die ursprünglichen Erzeuger.