

# Ergebnisse Schwinger-Modell

Florian Stein

7. Mai 2025

## 1 Masseloser Fall

### 1.1 Grundzustandsenergie

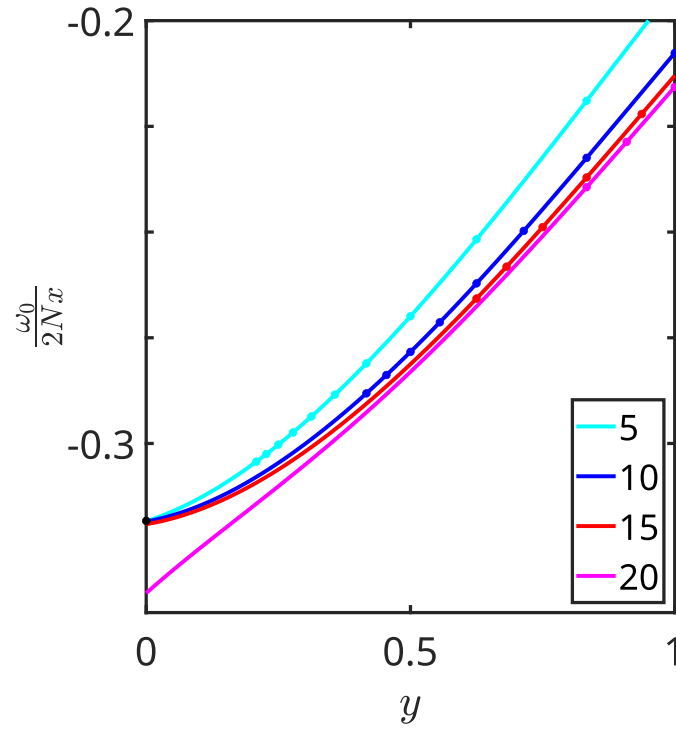


Abbildung 1: Grundzustand für Werte von  $Nag$  zwischen 5 und 20, sowie Gittergrößen  $N$  zwischen 2 und 24. Zusätzlich Fitpolynome vom Grad 8 zur Extrapolation ins Kontinuum. Der Schwarze Punkt entspricht dem exakten Wert.

Für größeres  $Nag$  liegen die Kurven recht nah beieinander, das endliche Volumen sollte also keinen sehr großen Einfluss haben.

Für  $Nag = 20$  reicht die Rechenleistung nicht mehr wirklich um nah genug ans Kontinuum zu kommen.

Die extrapolierten Werte hängen mehr oder weniger Stark vom Grad des Fitpolynoms ab, ab einem Grad von  $\approx 5$  sehen die Werte einigermaßen gescheit aus.

Die extrapolierten Werte für  $Nag = 5, 10$  bzw.  $Nag = 15, 20$  schwanken dabei ungefähr in einem Bereich von 0,002 bzw. 0,02 um den Theoriewert.

## 1.2 Vektormasse

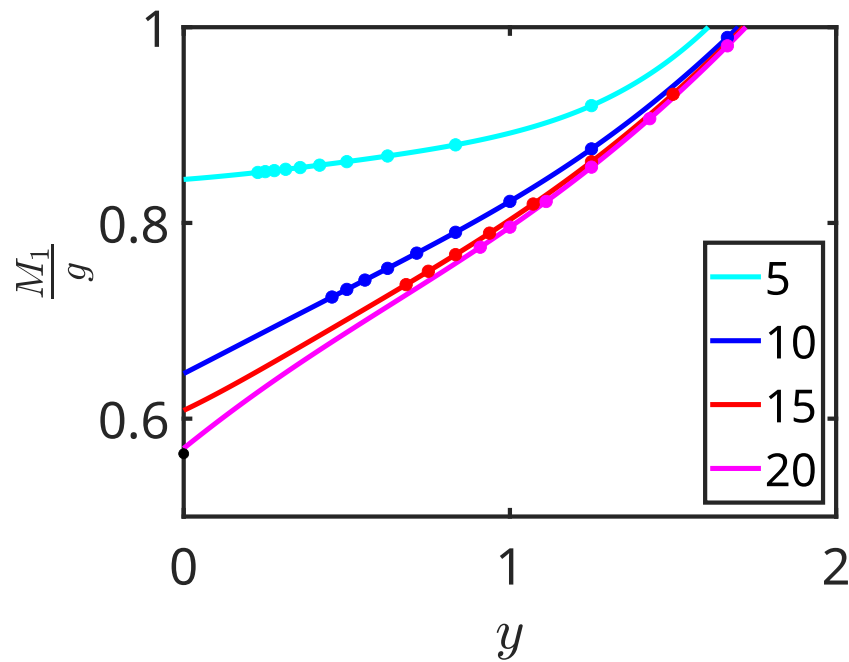


Abbildung 2: Analog für die Vektormasse. Fitpolynome vom Grad 7

Hier weichen die verschiedenen Kurven schon deutlich stärker voneinander ab. Die Extrapolationswerte schwanken um ca. 0,1, je nach grad des Polynoms.