

Quantenfeldtheorie II – Präsenzblatt 5

Übungsleitung: Alexander Stegemann – stegemann@itp.uni-frankfurt.de

Aufgabe P18¹

Effektive Wirkung

In Abschnitt 6.5 der Vorlesung haben Sie die effektive Wirkung

$$\Gamma[\varphi] = W[J] - \int d^4X J(X)\varphi(X) \quad (1)$$

kennengelernt. Dabei ist

$$\varphi(X) = \frac{\delta W[J]}{\delta J(X)}. \quad (2)$$

Berechnen Sie $\Gamma[\varphi]$ für das freie reelle Skalarfeld.

¹Aufgabe P18 basiert auf Material aus W. Greiner, J. Reinhardt, *Field Quantization*.