

Meanfield Analyse des Polyakovloops

Andreas Windisch

Vortrag zum *Projektpraktikum*
10. Juni 2010

Berechnung der transzendenten Gleichung

Transzendente Gleichung

$$x = f(x) \Rightarrow \\ x - f(x) = 0, \text{ Nullstellensuche}$$

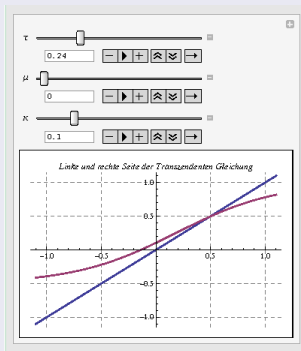
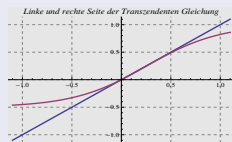


Figure: GUI zur Visualisierung der Lösungen

Nullstellensuche

- 1 Nur positive Lösung interessant
- 2 Verwendete Methode(n):
 - 1 Newton-Verfahren
 - 2 Sekantenverfahren
- 3 Implementierung mit Mathematica
- 4 Problem: $\kappa = 0, \tau = \tau_C$

Problemzone: lhs und rhs für $\kappa = 0$ und $\tau = \tau_C$

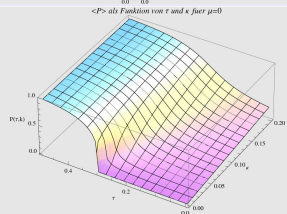
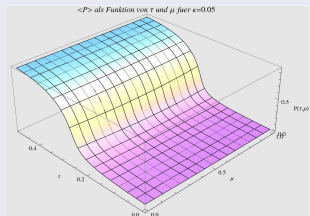


Erste Ergebnisse: $\langle P \rangle$

$\langle P \rangle$

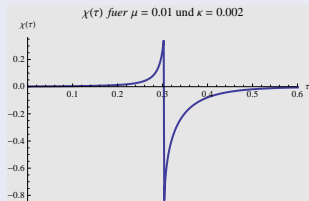
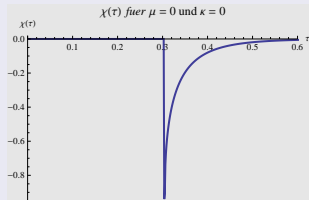
Plots zum Erwartungswert von P

Plots in $\mu - \tau$ - und $\kappa - \tau$ -Ebene

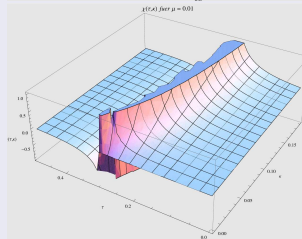
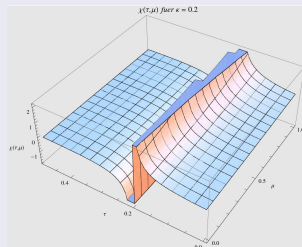


Polyakovloop-Suszeptibilität

Plots zur Suszeptibilität

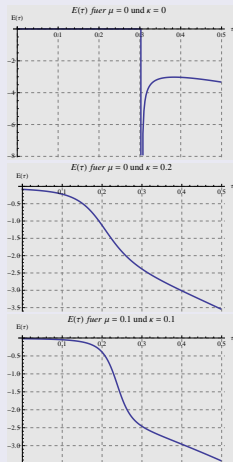


Plots in $\mu - \tau$ - und $\kappa - \tau$ -Ebene

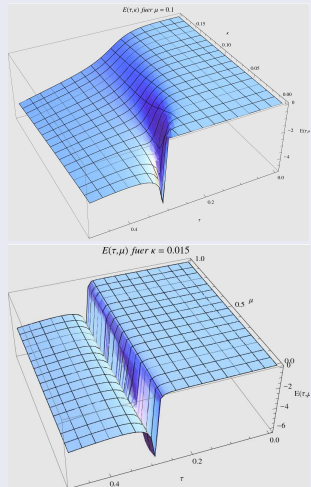


Innere Energie $\langle H \rangle$

Plots zur Inneren Energie



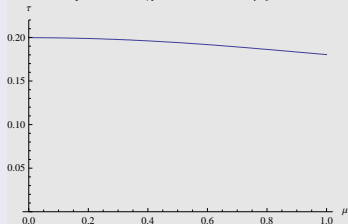
Plots in $\kappa - \tau$ - und $\mu - \tau$ -Ebene



Maximumsposition von χ als Funktion von μ

Maximumsposition

Maximumsposition von χ als Funktion von μ fuer $\kappa = 0.25$



Probleme

- 1 Polyakovloop-Suzeptibilität
- 2 Wärmekapazität



C.B. Lang and Ch. Gattringer.

Quantum Chromodynamics on the Lattice: An Introductory Presentation.

Springer, 2010.