

Fragen zur Vorlesung *Quantenfeldtheorie*  
(SoSe 2010)

**Quickies 3: Pfadintegrale in der Quantenmechanik**

<http://www.condmat.uni-oldenburg.de/TeachingQFT/QFT.html>

1. Was versteht man unter dem “Propagator”? Welche Eigenschaften besitzt er?
2. Wie lautet die Phasenraumdarstellung des Propagator-Pfadintegrals? Wie wird sie weiter ausgewertet, und welche Form besitzt das Resultat?
3. Welche Rolle spielen klassische Trajektorien für das Pfadintegral?
4. Was ist die Gelfand-Yaglom-Formel? In welchem Zusammenhang tritt sie auf?
5. Es sei  $A$  eine positiv definite, symmetrische  $n \times n$ -Matrix. Wie berechnet man das Integral

$$I = \int d^n x \exp(-\vec{x}^t A \vec{x}) \quad ?$$