

Fragen zur Vorlesung *Quantenfeldtheorie*
(SoSe 2010)

Quickies 2: Relativistische Invarianz der Dirac-Gleichung

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

1. Welche Eigenschaft besitzt die Transformationsmatrix einer infinitesimalen Lorentz-Transformation? Warum?
2. Was versteht man unter einer Darstellung einer Gruppe?
3. Welche Gestalt besitzt die Matrix, die eine infinitesimale Lorentz-Transformation auf dem Hilbertraum eines relativistischen freien Teilchens darstellt?
4. Ist die Darstellung der Lorentz-Gruppe auf dem Hilbertraum eines relativistischen freien Teilchens unitär? Warum bzw. warum nicht?
5. Was bedeutet "relativistische Invarianz" der Dirac-Gleichung konkret, d.h. was ist zu ihrem Nachweis zu prüfen?