

**Fragen zur Vorlesung *Teilchen und Felder I***  
(WiSe 2014/15)  
**Quickies 4**

<http://www.condmat.uni-oldenburg.de/TeachingTUF/TUF.html>

1. Welcher Zusammenhang besteht in der Elektrodynamik zwischen den Potentialen  $\Phi(\vec{r}, t)$  und  $\vec{A}(\vec{r}, t)$  einerseits und den Feldern  $\vec{E}(\vec{r}, t)$  und  $\vec{B}(\vec{r}, t)$  andererseits?
2. Wie lautet die Lagrange-Funktion eines geladenen Teilchens in einem elektromagnetischen Feld? Warum?
3. Was ist eine "zyklische Koordinate"? Warum sind solche Koordinaten besonders interessant?
4. Was versteht man unter der Drehimpulsbarriere, was unter einem effektiven Potential?
5. Wie integriert man die Bewegungsgleichungen eines Teilchens in einem Zentralkraftfeld?