

**Fragen zur Vorlesung *Einführung in die Theoretische Physik***  
(SoSe 2015)  
**Quickies 5**

<http://www.condmat.uni-oldenburg.de/TeachingITP/ITP.html>

1. Welche Voraussetzungen benötigt man, um die Eindeutigkeit der Lösung eines Anfangswertproblems  $y' = f(x, y)$  mit  $y(x_0) = y_0$  garantieren zu können?
2. Was versteht man unter einer symmetrischen Darstellung einer Differentialgleichung erster Ordnung? Welchen Vorteil bietet sie?
3. Wann ist eine Differentialgleichung  $g(x, y) dx + h(x, y) dy = 0$  exakt? Wie kann man das erkennen?
4. Was versteht man unter dem totalen Differential einer Funktion  $F(x, y)$  ?
5. Wie berechnet man ein Kurvenintegral  $\int_c d\vec{r} \cdot \vec{v}(\vec{r})$  ?