

Fragen zur Vorlesung *Einführung in die Theoretische Physik*  
(SoSe 2018)

Quickies 14

<https://www.uni-oldenburg.de/condmat/teaching/ETP/>

1. Was versteht man unter der Eichung eines magnetischen Vektorpotentials? Welche Eichbedingung zeichnet die Coulomb-Eichung aus?
2. Welche Energie ist in einem Kondensator der Kapazität  $C$  gespeichert, wenn eine Spannung  $U$  anliegt, und welche in einer Spule der Induktivität  $L$ , wenn ein Strom  $I$  fließt?
3. Wie lautet die Energiedichte des elektromagnetischen Feldes?
4. Wie hängen die zugeordneten Legendre-Funktionen  $P_\ell^m(x)$  mit den Legendre-Polynomen  $P_\ell(x)$  zusammen?
5. Welche Eigenschaften besitzen die Kugelflächenfunktionen  $Y_{\ell,m}(\vartheta, \varphi)$  ?