

# Einführung in die Physik II (für Nicht-PhysikerInnen)

## Hausaufgaben Woche 13

24 – 28 Juni 2019

1. Ein Tierknochenfragment, das in einer archäologischen Ausgrabungsstätte gefunden wurde, besitzt eine Kohlenstoffmasse von 200 g. Man registriert eine Aktivität von 16 Zerfällen pro Sekunde. Wie alt ist der Knochen? (Das  $^{14}\text{C}$  zu  $^{12}\text{C}$  Verhältniss in die Erdatmosphäre ist  $1,3 \cdot 10^{-12}$  und die Halbwertszeit von  $^{14}\text{C}$  ist 5730 Jahre. Die molare Masse von C ist 12 g.)
2. Wie groß ist die (kinetische) Energie eines  $\alpha$ -Teilchens, das beim Zerfall von  $^{210}_{84}\text{Po} \rightarrow ^{206}_{82}\text{Pb} + \alpha$  emittiert wird? Beachten Sie in diesem Falle den Rückstoß des Tochterkerns (bzw. des  $^{206}_{82}\text{Pb}$  Teilchens).  
(Die Masse von  $^{210}_{84}\text{Po}$  ist 209,982857 u, die von  $^{206}_{82}\text{Pb}$  ist 205,974449 u und die von  $^4\text{He}$  ist 4,002603 u. Die Geschwindigkeit des Poloniums kann als Null angenommen werden.)