



Kompetenz	Teilkompetenz
Die Schülerinnen und Schüler ...	Die Schülerinnen und Schüler ...
(1) erläutern das grundlegende Funktionsprinzip eines Geiger-Müller-Zählrohrs als Messgerät für Zähl-raten. (2) erläutern das Zerfallsgesetz.	→ stellen Zerfallsvorgänge grafisch dar und werten sie unter Verwendung der Eigenschaften einer Exponentialfunktion zur Basis e aus. → übertragen dieses Vorgehen auf andere Abklingvorgänge. → beurteilen Gültigkeitsgrenzen der mathematischen Beschreibung aufgrund der stochastischen Natur der Strahlung. → erläutern das Prinzip des C-14-Verfahrens zur Altersbestimmung. → modellieren einen radioaktiven Zerfall mit dem Differenzenverfahren unter Einsatz einer Tabellenkalkulation oder eines Modellbildungssystems. → wenden dieses Verfahren auf einen Mutter-Tochter-Zerfall an.
(3) stellen Zerfallsreihen anhand einer Nuklidkarte auf.	→ ermitteln aus einer Nuklidkarte die kennzeichnenden Größen eines Nuklids und die von ihm emittierte Strahlungsart. → beschreiben grundlegende Eigenschaften von α -, β - und γ -Strahlung.

<p>(4) erläutern das grundlegende Funktionsprinzip eines Halbleiterdetektors für die Energiemessung von Kernstrahlung.</p> <p>(5) interpretieren ein α-Spektrum auf der Basis der zugehörigen Zerfallsreihe.</p>	<p>→ beschreiben die in Energiespektren verwendete Darstellungsform (Energie-Häufigkeits-Diagramm).</p> <p>→ wenden in diesem Zusammenhang die Nuklidkarte an.</p> <p>→ erläutern die Bedeutung der Bragg-Kurve in der Strahlentherapie.</p>
<p>(6) beschreiben die Quantisierung der Gesamtenergie von Nukleonen im eindimensionalen Potenzialtopf.</p>	<p>→ schätzen die Größenordnung der Energie bei Kernprozessen mithilfe des Potenzialtopfmodells ab.</p>