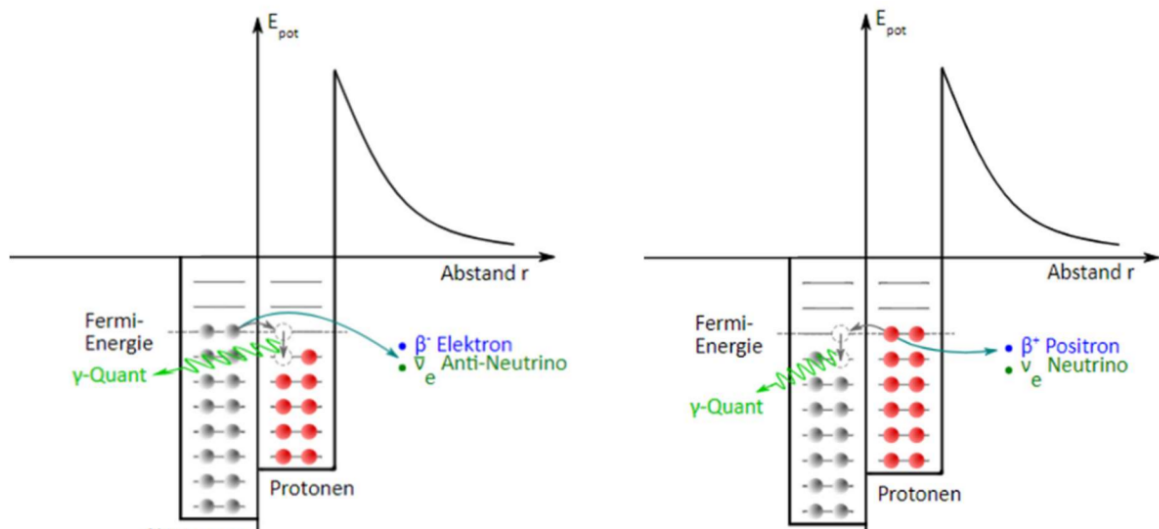


Radioaktiver Zerfall im Potentialtopfmodell

Die drei Zerfallsarten lassen sich im Potentialtopfmodell beschreiben, der α -Zerfall- und der β -Zerfall lassen sich mit den folgenden Bildern einfach erklären:



In den beiden Bildern sind der β^- und der β^+ -Zerfall gezeigt.

- ① Erläutere die Vorgänge und vergleiche dies mit den Übergängen im Potentialtopfmodell der Elektronenhülle.

Die Erklärung für den α -Zerfall ist etwas komplizierter, man benötigt hier die Welleneigenschaften von Quantenobjekten, deren Aufenthaltswahrscheinlichkeiten und den Tunneleffekt. Der Zerfall ist in vier Schritte aufgeteilt. Im ersten Schritt bilden zwei Protonen und zwei Neutronen einen Heliumkern. Dabei wird eine große Menge Energie frei, der Heliumkern kann somit im Potentialtopf weit nach oben springen.

- ② Beschreibe die Vorgänge in den Schritten 2 - 4.

