

Tafelbild 1

Radioaktivität

Als Radioaktivität bezeichnet man die Fähigkeit bestimmter Kernarten, sich unter Aussendung von Kernstrahlung umzuwandeln. Man unterscheidet zwischen drei Kernstrahlungsarten, der α -, β - und γ Strahlung. Als Nachweisgerät dient das Geiger-Müller-Zählrohr.

Kernstrahlungsarten:

- Alphastrahlung:
- besteht aus doppelt positiv geladenen Heliumkernen (${}^4_2\alpha$)
 - Polonium 210 wandelt sich unter Aussendung von α -Strahlung zu Blei
 - ${}^{210}_{84}\text{Po} \rightarrow {}^{206}_{82}\text{Pb} + {}^4_2\alpha$
- Betastrahlung:
- Neutronen können sich im Kern zu einem Proton und einem Elektron umwandeln, das Elektron wird abgestrahlt (${}^0_{-1}\beta$)
 - Cäsium 137 wandelt sich unter Aussendung eines Elektrons zu Barium
 - ${}^{137}_{55}\text{Cs} \rightarrow {}^{137}_{56}\text{Ba} + {}^0_{-1}\beta$
- Gammastrahlung:
- elektromagnetische Strahlung
 - Energiezustand des Atomkerns ändert sich, Kernladungs- und Massenzahl bleibt gleich (γ)
 - ${}^{137}_{56}\text{Ba} \rightarrow {}^{137}_{56}\text{Ba} + \gamma$