

2.1.3. Arten der radioaktiven Strahlung

	α – Strahlung	β – Strahlung	γ – Strahlung
Art der Strahlung	Teilchenstrahlung (schnell bewegte Heliumkerne $2p^+ + 2n$ mit einer Reichweite von einigen cm)	Teilchenstrahlung (Ein Neutron wird umgewandelt in ein Proton und ein Elektron (${}^1_0n \rightarrow {}^1_1p + e^-$). Das Elektron wird als β – Strahlung mit sehr hoher Geschwindigkeit abgegeben)	elektromagnetische Strahlung mit hoher Energie
Ladung	2-fach positiv	negativ	keine
Wirkung auf andere Körper	stark ionisierend	weniger stark ionisierend	schwach ionisierend
Abschirmung	durch Papier oder eine 4 bis 5 cm dicke Luftschicht	durch 4 bis 5 cm dickes Aluminiumblech	durch dicke Bleiplatten
Beispiel	<p>Bei der Abgabe von α – Strahlung findet eine Elementumwandlung statt.</p>	<p>Bei der Abgabe von β – Strahlung findet eine Elementumwandlung statt.</p>	Die γ – Strahlung tritt häufig gemeinsam mit α – und β – Strahlung auf. Bei der Abgabe von γ – Strahlung findet keine Elementumwandlung statt.

Radioaktive Strahlung wird in der Medizin für therapeutische Zwecke eingesetzt. Sie kann aber auch große Schäden anrichten (Hiroshima und Nagasaki, Tschernobyl)

Bei den Wirkungen auf lebende Zellen unterscheidet man

- somatische Schäden
Schädigung aller Körperteile außer den Fortpflanzungszellen (Übelkeit, Erbrechen, Haarausfall, Verbrennungen, Schleimhautentzündungen, Leukämie, Krebs)
- genetische Schäden
Beeinträchtigung der Keimzellen und damit Schädigung der Nachkommen (Mutation)