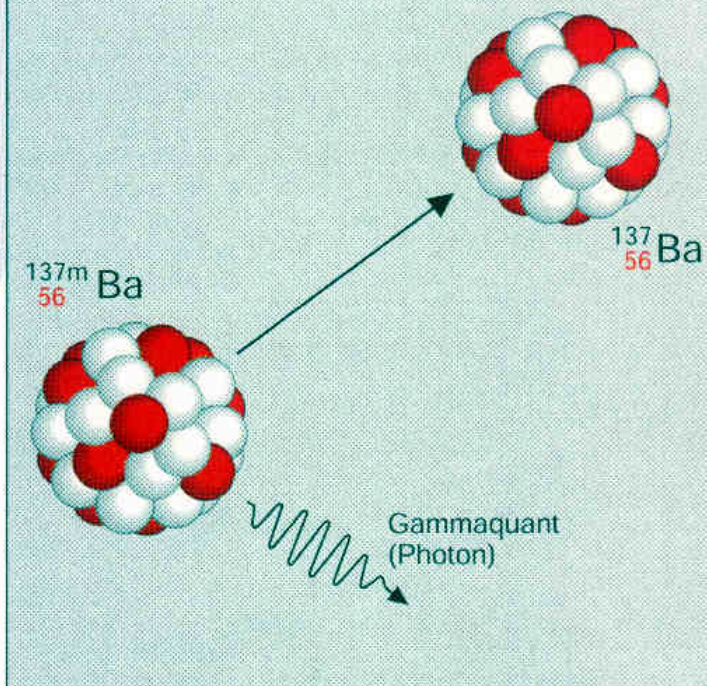


## Gammastrahlen



Durch den Gammazerfall ändert sich der Energieinhalt des Kerns.  
Kernladungs – und Massenzahl bleiben erhalten

Kernreaktionsgleichung:

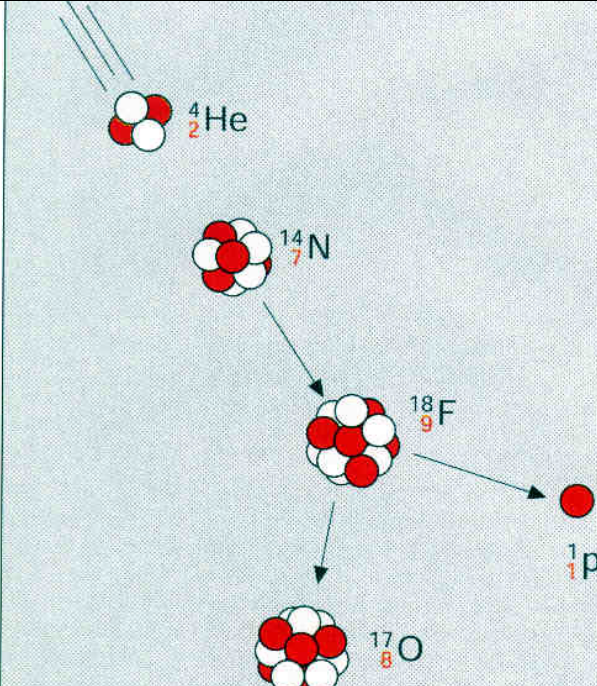
$${}^{137m}_{56}\text{Ba} \rightarrow {}^{137}_{56}\text{Ba} + \gamma$$

Gammastrahl ähnelt einem Röntgenstrahl.

Geschwindigkeit: c

Gammastrahlung ist **energiereiche Strahlung** kurzer Wellenlänge.  
Gammastrahlung ist wie Licht **gequantelt**, daher spricht man von **Gammaquanten**.  
Gammaquanten treten häufig begleitend bei einem Alpha – oder Betazerfall auf.  
Der Atomkern gibt **überschüssige Energie** in Form von Gammaquanten ab.  
Die als Teilchen aufgefassten Gammaquanten besitzen keine **Ruhemasse**.  
Gammaquanten treten außer bei Kernumwandlungen auch bei Reaktionen zwischen **Elementarteilchen** auf.

## Protonenstrahlen



Ein Alphateilchen dringt in den Kern eines Stickstoffatoms ein und verschmilzt mit ihm für kurze Zeit zu einem hochangeregten Zwischenkern des Elementes Fluor. Der Fluorkern zerfällt in einen Sauerstoffkern und ein Proton.

Kernreaktionsgleichung:

$${}^4_2\text{He} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow {}^{18}_9\text{F} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + {}^1_1\text{p}$$

Abgekürzte Schreibweise

$\underbrace{{}^{14}_7\text{N}}$   
Ausgangskern

$\left( \begin{array}{cc} \alpha & p \\ \text{Geschoss} & \text{ausgesandtes Teilchen} \end{array} \right)$

$\underbrace{{}^{17}_8\text{O}}$   
Endkern