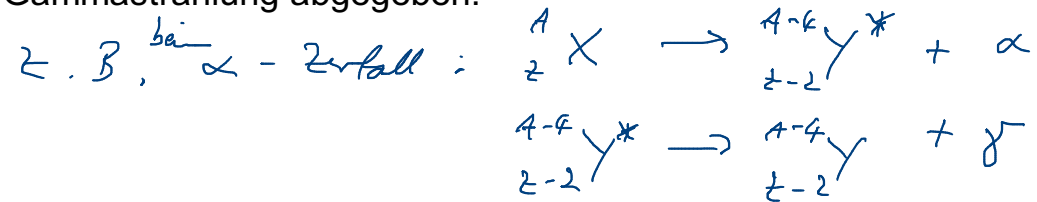


γ : Eigentlich keine Zerfallsart, das Tochternuklid ist nach dem Zerfall i.d.R. noch energiereich. Die Energie wird in Form von Gammastrahlung abgegeben:



Die Nuklidkarte

Die Nuklidkarte gibt Auskunft darüber, **welche Tochternuklide** beim radioaktiven Zerfall eines Elementes entstehen.

(Desweiteren erfährt man, welche **Energie** die ausgesandten Strahlungsteilchen besitzen und nach welcher Zeit die Hälfte eines Stoffes zerfallen ist: **Halbwertszeit**)

Nuklidkarten bzw. Ausschnitte daraus findet man in der Formelsammlung oder z.B. unter folgenden Adressen im Internet:

<http://www.marcoschwarz-online.de/einstein-sagt/download-nukliddaten/>

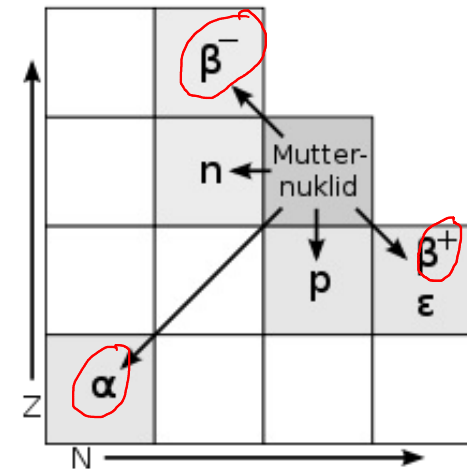
<http://atom.kaeri.re.kr/>

Wenn ein Nuklid ein α -strahler ist, verliert es 2 Protonen ("zwei Reihen runter") und 2 Neutronen ("zwei Spalten nach links").

Beim β^- -Zerfall wandelt sich ein Neutron in ein Proton um ("eine Spalte nach links und eine Reihe nach oben").

Ein β^+ -Teilchen (Positron) entsteht beim Zerfall eines Protons in ein Neutron ("eine Reihe runter und eine Spalte nach rechts").

Die γ -Strahlung ändert den Kern nicht, er verliert dadurch lediglich überschüssige Energie.



Bestimme die Zerfallsreihe (d.h. alle Tochternuklide) von ^{235}U

Das Zerfallsgesetz

Lies S. 226-228 und notiere dir das Zerfallsgesetz.

Erkläre es mit eigenen Worten und nenne Bsp., wo und wie es angewendet wird.

Löse die Aufg. 229/5.

Die Kernspaltung

Wer hat die Kernspaltung entdeckt?

Otto Hahn, Lise Meitner, Otto Frisch, Fritz Straßmann

Wann?

1938

Wie? (Welche Experimente wurden durchgeführt? Welche Ergebnisse sind erwartet worden?)

Wer hat die ("fehlgeschlagenen") Experimente richtig gedeutet?

Durch Neutronenbeschuss sollte Uran zu zwei Alphazerfällen angeregt werden, Tochternuklid wäre Radium, tatsächlich gemessen wurde (das ca. halb so schwere) Barium.

Welche Nuklide lassen sich spalten?

U-235

Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein?

Die eine Spaltung verursachenden Neutronen müssen langsam genug sein.

(Die bei der Spaltung auch noch frei werdenden schnellen Neutronen müssen zunächst abgebremst ("moderiert") werden.

Strahlenbelastung und Strahlenschutz

S. 230f

Nenne Bsp. natürlicher und vom Menschen verursachter radioaktiver Belastung.

Man unterscheidet zwei Arten von Strahlenschäden: somatisch und genetisch
Versuche diese Begriffe zu erklären.

S. 232

Wie kann man sich vor radioaktiver Strahlung schützen?

Erkläre die Begriffe Aktivität, Energiedosis und Äquivalentdosis.

<-- 8.6.2012