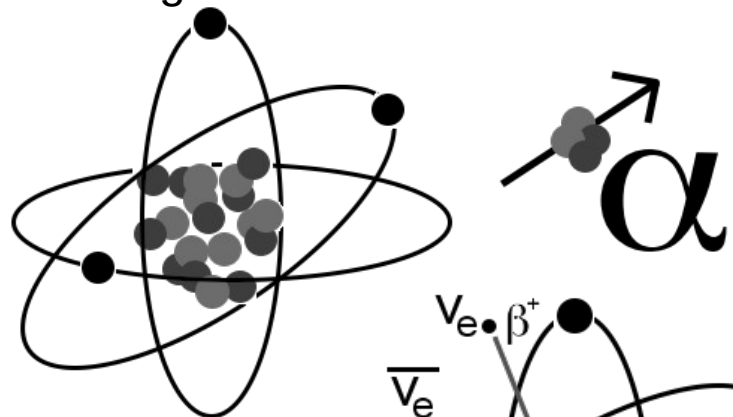


Die Arten Radioaktiver Strahlung

α - Strahlung

- Heliumkern
 - 20.000 bis 40.000 Ionen / cm
- In Luft bis 7,3cm, in Aluminium bis 43 μ m

→ Es reicht ein Blatt Papier, um sich effektiv vor α -Strahlung zu schützen!



β^+ - Strahlung

Positron

Es entstehen 10 – 100 Ionen pro cm
In Luft bis 8,7cm, in Aluminium bis 0,5cm

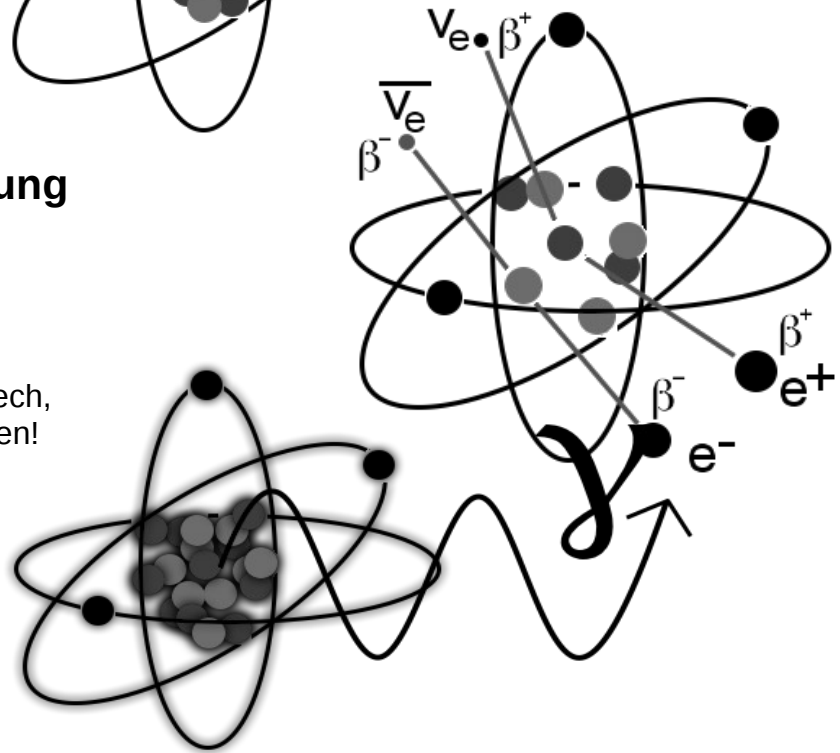
→ Es braucht ein sehr dickes Aluminiumblech, um sich effektiv vor β -Strahlung zu schützen!

β^- - Strahlung

Elektron

Es entstehen 10 – 100 Ionen pro cm
In Luft bis 8,7cm, in Aluminium bis 0,5cm

→ Es braucht ein sehr dickes Aluminiumblech, um sich effektiv vor β -Strahlung zu schützen!



γ - Strahlung

Hochenergetische, Elektromagnetische Strahlung.

γ -Strahlung kann nur durch dicke Bleiwände **abgeschwächt**, jedoch **nicht** effektiv **abgeschirmt** werden.

Die Auswirkungen Radioaktiver Strahlung

Direkte Folgen

- Kopfschmerzen
- erhöhtes Infektionsrisiko
- **tw. temporäre Unfruchtbarkeit bei Männern**

Langzeitfolgen

- Krebs
- Leukämie
- **Missbildungen über mehrere Generationen**

Nach den ersten Symptomen folgt eine Kurze Pause, in der alle Symptome aussetzen. Nach c.a. 2 Wochen setzen diese wieder ein; zusätzlich treten weitere auf.

Von Strahlung erzeugter Krebs und Leukämie ist nicht von den Natürlichen zu unterscheiden. Auch bei Tieren kommt es zu schweren genetischen Schäden über Generationen.

Auswirkungen in den **Zellen**

Die DNA wird angegriffen	Es kann zu schweren Erbschäden kommen
Organellen werden zerstört	Das Zellwachstum wird eingestellt Ganze Organe verlieren die Funktionsfähigkeit
Wasserstoff-Radikale entstehen	Das Wasser in den Zellen wird zu radikalen und kann die Zerstörung noch verstärken

Symptome der **Strahlenkrankheit**

Bis 02 Sv: Überlebenschance c.a. 90%	Es kommen Übelkeit (tw. Erbrechen), Appetitlosigkeit, Unwohlsein und Müdigkeit hinzu.
Bis 04 Sv: Überlebenschance c.a. 65%	Zusätzlich Haarausfall und noch höheres Infektionsrisiko. Eine Heilung kann bis zu fünf Monate dauern.
Bis 06 Sv: Überlebenschance c.a. 50%	Nach der Pause treten zusätzlich Durchfall und unkontrollierte Blutungen im Mund, in den Nieren und unter der Haut auf.
Bis 10 Sv: Fast keine Überlebenden	Es ist eine Knochenmarktransplantation nötig, um zu Überleben. Die Heilung benötigt, wenn sie überhaupt geschieht, mindestens ein Jahr.
Größer 10 Sv: Sicherer Tod	Direkt nach der Bestrahlung herrscht komplette Desorientierung, massiver Durchfall und Darmblutungen. Eine Heilung ist nicht möglich, da der Tod nach c.a 1 Stunde nach der Bestrahlung eintritt.

Dauerhafte Veränderungen in der Natur

Wind und Wasserströme können radioaktive Materialien in die gesamte Welt verteilen. Noch heute sind teile Europas, auch in Deutschland, von den Auswirkungen vom Tschernobyl-Unfall betroffen. Dort dürfen z.B. keine Pilze oder Beeren gepflückt werden, da der Boden, woraus diese Pflanzen ihre Nahrungsstoffe beziehen, immer noch kontaminiert ist.

Radioaktives Material bleibt über mehrere **Jahrhunderte** in der Umwelt, dem Nahrungskreislauf und dem **Grundwasser**. Tiere nehmen kontaminierte Nahrung und Wasser auf, und tragen diese lange mit sich.

Eine besondere Gefahr stellt **Plutonium** dar, da es, wenn es einmal hergestellt wurde, in absehbarer Zeit **unmöglich zu vernichten** ist.