

Energiedosis

Gibt an, wie viel Energie ein Kilogramm eines Stoffes durch Strahlung aufnimmt.

Einheit: $1 \frac{J}{kg}$

aha

Äquivalentdosis

Jede Strahlungsart hat einen Qualitätsfaktor, das Produkt aus Energiedosis und Qualitätsfaktor heißt Äquivalentdosis.

Einheit:
Sievert ($1 Sv = 1 \frac{J}{kg}$)

Strahlenschäden und Strahlenschutz

- Röntgenstrahlung → ionisierende Strahlung
- entdeckt von Wilhelm Conrad Röntgen 1895
→ ein Jahr vor Entdeckung der natürlichen Radioaktivität.
- durchdringt Stoffe unterschiedlich gut
- Man erkannte den Nutzen für die Medizin, allerdings wurde die gesundheitsgefährliche Seite der Strahlung lange Zeit nicht erkannt
→ Eine Folge der Ionisation des Körpers ist die Umwandlung von H_2O in H_2O_2 (Wasserstoffperoxid), welches ein hochgefährliches Zellgift ist. Auch kann das Erbgut geschädigt werden, was zu einem veränderten biologischen Verhalten führen kann.
- Sie kommt wie Beta- und Gammastrahlung durch die Kleidung und die Haut von außen direkt in den Körper, eine Bleischürze schützt vor der Strahlung
- Wir sind ständig ionisierender Strahlung ausgesetzt, diese gelangt natürlicherweise aus der Luft als äußere Strahlung, über unsere Atemwege, über die Nahrung und als direkte äußere Strahlung aus dem Boden, außerdem sind wir der körpereigenen Strahlung ausgesetzt.
→ Aufgrund dessen hat der Körper ein eigenes Reparatursystem, welches allerdings nicht überfordert werden darf.
- Drei Kategorien von Schäden:
 1. Frühschäden
 - Veränderung des Blutbilds, Entzündungen → Heilbar
 2. Spätschäden
 - Krankheitssymptome wie Leukämie oder Krebs
→ Können erst nach einigen Jahren auftreten
 3. genetische Schäden
 - Schädigung des Erbguts → Auswirkungen erst Generationen später sichtbar

