

# Punkt 17

## Artikel 17: Ionisierende Strahlung

### Strahlung

Definiert als eine Form der Energie Raum Übertragung.

\* Ionisierende

Ionen erzeugen können in den Atomen der Materie, mit denen sie in Berührung kommt

Energie => größer als 1 '23 meV

Geballte Kraft => sammelt keine Dosis-Wirkung.

Keine nachweisbaren

Corpuscular

EM-Wellen

Typen

-Alpha => nach einem Blatt Papier gestoppt und geht ein paar Zentimeter

-Beta => nach Aluminium oder einige Meter von Luft gestoppt

Gamma-und Röntgenstrahlen => durch Blei oder Beton gestoppt Abschirmung

-Neutron => durch Wasserstoff gestoppt

\* Keine ionisierende

Sie gehören CEM

### Maßeinheiten

Alte Einheiten

-Radioaktivität (Curie)

-Strahlung absorbiert (rad)

-Biologische Effekte (rem)

Aktuelle internationale Einheiten

-Radioaktivität (Becquerel)

-Strahlung absorbiert (ray)

-Biologische Effekte (Sievert)

Größen radiologischen

"Energiedosis (D) ist die Energie, die durch die RI in der Einheit Masse des bestrahlten Materials (Gray = 1J/kg angegeben)

Äquivalentdosis (DE): Energiedosis durch Gewichtung der Faktoren modifiziert, wird die Strahlung, die ein Gewebe-und Organersatz  $DE = D * Q * FP$

-Faktor für jedes Strahlung

Röntgen-, Gamma-und beta = 1

Alpha-Strahlen und Neutronen = 10

Schwere Kerne = 20

-Gewichtungsfaktor für jedes Organ oder Gewebe

Gonaden (0,2)

Knochenmark (0,12)

Skin (0,01)

Rest des Körpers (0,05)

### Biologische Wirkung von Strahlung

Faktoren, die das Auftreten der Auswirkungen

Intensität und Belichtungszeit

Potenzielle Verbreitungsrate

Strahlenempfindlichkeit des betroffenen Gewebes

Basierend auf den oben genannten Faktoren können die folgenden Wirkungen haben:

Zufall oder stochastischer Art

Cancer

Fehlbildungen und Erbkrankheiten

Bösartige Tumoren

Leukämie

Nicht zufällig oder deterministisch

Instant Tod ( $> 50$  g)

Intestinale Form (5 - 50 g)

Form hämatologischen (2,5 bis 5 g)

Asymptomatische ( $> 2,5$  g)

### **Radiosensitivity**

Je weniger strahlenempfindlicher Zelle ist die am wenigsten gespielt (Nervensystem)

Die strahlenempfindlicher Zelle, die gespielt wird, ist den meisten Unternehmen (Keimzellen ...)

### **Allgemeine Regeln der Strahlung**

Zoning

Kontrollierten Gebieten (nicht unwahrscheinlich, Dosen  $> 3 / 10$  MVW) => Typ A Arbeitnehmer

Betreute (wenn unwahrscheinlich Dosen  $< 3 / 10$  MVW) => Arbeiter Typ B

Benennung der zuständigen Person im Strahlenschutz

Zulässige Dosis (RDPRI)

Personal Monitoring

Dosimetrie Personal => Typ A, die für Arbeitnehmer

Dosimetrie Bereich => zum Typ B Arbeitnehmer gebunden

Medizinische Überwachung

Allgemeine Schutz-Techniken

Entfernung von der Quelle

Verringerung der Belichtungszeit

Mit Schilden

Verwendung der PSA

Einschließungsmaßnahmen

Zulässige Dosisgrenzwerte

Für einheitliche Ganzkörperexposition, ist die jährliche effektive Dosis 20 mSv zu begrenzen

Im Falle der teilweisen Exposition einzelner Organe oder Gewebe, ist die jährliche Äquivalentdosis 500 mSv begrenzt, mit Ausnahme der Linse des Auges, die 150 mSv

Bei schwangeren Frauen sollte sichergestellt werden, dass die Dosis für den Embryo nicht mehr als 5 mSv

Die jährliche effektive Dosis für einzelne Mitglieder der Öffentlichkeit ist 1 mSv