

Aktualisierung der Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz

Dosisbegriffe

REFERENT: Gerd Lamprecht THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 1

Dosimetrische Grundgrößen

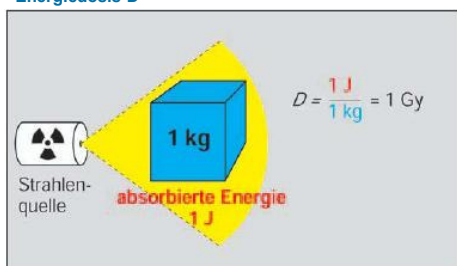
Energiedosis D

- Maß für die Wirkung der Strahlung ist die in einem Masselement deponierte Energie
 - Energiedosis = Energie pro Masseelement
 - Einheit: Joule/kg [J/kg]
 - Spez. Einheitenname: Gray [Gy]
 - Alte Einheit: Rad [rd]
- 1 Gy = 100 rd

REFERENT: Gerd Lamprecht THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 2

Dosimetrische Grundgrößen

Energiedosis D



REFERENT: Gerd Lamprecht THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 3

Dosimetrische Grundgrößen

Äquivalentdosis H

- Maß für die biologische Wirkung am Menschen
 - Biologische Wirksamkeit der einzelnen Strahlenarten / Vergleich
 - Äquivalentdosis = Energiedosis * Bewertungsfaktor
 - $H = D \cdot Q$
 - Einheit: Joule/kg [J/kg]
 - Spez. Einheitenname: Sievert [Sv]
 - Alte Einheit: rem
- 1 Sv = 100 rem

REFERENT: Gerd Lamprecht THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 4

Dosimetrische Grundgrößen

Äquivalentdosis H

- Qualitätsfaktor Q wird von der International Commission on Radiation Protection (ICRP) festgelegt

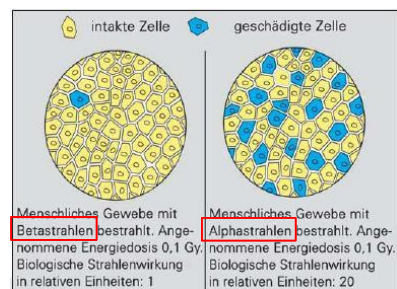
Strahlenart	Q
Röntgen- /Gammastrahlung	1
Betastrahlung	1
Alphastrahlung	20
Neutronen (je nach Energie)	5 - 20

- Röntgendiagnostik 1 mSv entspricht 1 mGy

REFERENT: Gerd Lamprecht THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 5

Dosimetrische Grundgrößen

Äquivalentdosis H



Bei gleicher Energiedosis ist z. B. bei Alphastrahlung die biologische Wirkung der Strahlung 20 mal stärker als bei Röntgen- oder Betastrahlung

REFERENT: Gerd Lamprecht THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 6

Dosimetrische Grundgrößen



Effektive Dosis H_E

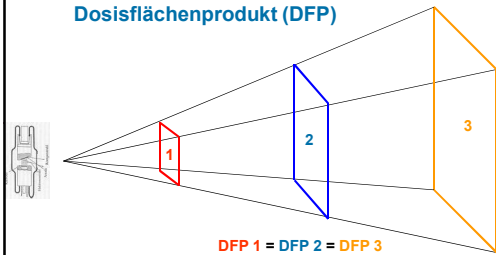
- Wahrscheinlichkeit, durch Strahlung Krebserkrankung bzw. genetischen Schaden zu erhalten
- Berücksichtigt unterschiedliche Strahlenempfindlichkeit einzelner Gewebe
- $H_E = \sum_i H_i \cdot w_i \quad \sum_i w_i = 1$

Organ oder Gewebe (i)	Wichtungsfaktor w_i
Knochenmark (rot) / Dickdarm / Lunge / Magen / Brust	je 0,12
Keimdrüsen	0,08
Blase / Leber / Speiseröhre / Schilddrüse	je 0,04
Haut / Knochenoberfläche / Gehirn / Speicheldrüsen	je 0,01
Andere Organe oder Gewebe	0,12

REFERENT: Gerd Lamprecht THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin

S. 7

Dosisflächenprodukt (DFP)



Das Produkt aus der Fläche des Nutzstrahlenbündels senkrecht zum Zentralstrahl (an jeder Stelle zwischen Fokus und Objekt) und der Dosis wird als **Dosis-Flächen-Produkt (DLP)** bezeichnet.

Das DLP ist unabhängig vom Abstand zur Strahlenquelle stets gleich groß. Bildet die Grundlage zur Beurteilung der Strahlenbelastung des Patienten. Siehe auch diagnostische Referenzwerte nach § 125 StrlSchV.

REFERENT: Gerd Lamprecht THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin

S. 8

Dosisbegriffe



Allgemeines:

- Spezielle Dosisbenennungen, die sich auf den Strahlenschutz beziehen, werden in Sv angegeben.
- Spezielle Dosisbenennungen, die sich auf technische oder medizinische Anwendungen beziehen, werden als Kerma oder Energiedosis in Gy angegeben.

REFERENT: Gerd Lamprecht THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin

S. 9