

# Strahlenschutzberechnungen

## Abstandsgesetz

Geben Sie den Messwert einer Dosisleistung ein und in welchem Abstand diese gemessen wurde. Es wird berechnet, in welchem Abstand zum Strahler die Grenze zum **Gefahrenbereich** in Höhe von 25 µSv/h festzulegen ist.

Messwert: Dosisleistung  mSv/h

Messwert: Abstand vom Strahler  m

Dosisleistung bei einem Abstand von  m

[optional] Geben Sie eine Distanz in Metern ein, um die an dieser Stelle zu erwartende Dosisleistung zu berechnen.

Abstand in Metern bei einer Dosisleistung von  mSv/h

[optional] Geben Sie eine Dosisleistung in mSv/h ein, um zu berechnen in welcher Distanz diese zu erwarten ist.

## maßgeblich zugrunde liegende Formel für die Berechnung mit dem Abstandsgesetz

$$\frac{\dot{D}_1}{\dot{D}_2} = \frac{r_2^2}{r_1^2} \rightarrow \dot{D}_2 = \dot{D}_1 \cdot \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

$\dot{D}$ : Dosisleistung

r: Radius bzw. Abstand

## Aufenthaltsdauer

### Messwert: Dosisleistung

Wenn Sie ausschließlich einen Messwert für die Dosisleistung eingeben, wird die zulässige Aufenthaltsdauer für die drei Referenzwerte 20 mSv, 100 mSv und 250 mSv berechnet.

nSv/h  µSv/h  mSv/h  Sv/h

### optional: eigener Referenzwert für den Einsatz

Geben Sie einen beliebigen Referenzwert ein, um zu berechnen, nach welcher Zeit dieser beim angegebenen Messwert erreicht ist.

mSv [optional]

### optional: Aufenthaltsdauer

Geben Sie ein, wie viele Minuten sich Ihr Trupp bereits an der Stelle des Messwerts befindet, um die bereits aufgenommene Dosis zu berechnen.

min [optional]

Wenn Sie sowohl eingeben, wie lange sich der Trupp schon an der Einsatzstelle aufhält, als auch einen eigenen Referenzwert, dann wird zusätzlich berechnet wie lange sich der Trupp noch an der Einsatzstelle aufhalten kann bis der Referenzwert erreicht ist, oder ob dieser bereits überschritten wurde.

## maßgeblich zugrunde liegende Formel für die Berechnung der Aufenthaltsdauer

$$D = \dot{D} \cdot t \rightarrow t = \frac{D}{\dot{D}}$$

D: Dosis bzw. in diesem Fall Dosisrichtwert

$\dot{D}$ : Dosisleistung

t: Zeit bzw. Aufenthaltsdauer

## Berechnung der erlaubten Dosisleistung aus der Transportkennziffer

Mit dieser Berechnung können Sie aus der Transportkennzahl (TKZ) ermitteln, welche Dosisleistung in einem Meter Abstand zu Versandstück maximal auftreten darf.

Transportkennzahl (TKZ):

## Abschätzung der Dosisleistung bei bekannter Aktivität des Strahlers

Mit dieser Berechnung können Sie abschätzen, wie hoch die Dosisleistung in einem bestimmten Abstand zu einem Strahler ist, wenn Sie dessen Aktivität kennen. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich nur Luft zwischen dem Strahler und dem eingegeben Abstand befindet, Mauern u.ä. senken die Dosisleistung selbstverständlich ab.

Aktivität:   Bq  
 kBq  
 MBq  
 GBq  
 TBq

Abstand:  m

(Auf ganze  $\mu\text{Sv/h}$  gerundet)

## Umrechnung der Dosisleistung

Mit der folgenden Berechnung können Sie den Wert einer Dosisleistung in  $\mu\text{Sv/h}$ ,  $\text{mSv/h}$  und  $\text{Sv/h}$  umrechnen.

Dosisleistung:    $\mu\text{Sv/h}$   
  $\text{mSv/h}$   
  $\text{Sv/h}$

## Umrechnung der Aktivität

Mit der folgenden Berechnung können Sie den Wert einer Aktivität in Bq, MBq, GBq und TBq umrechnen.

Aktivität:   Bq  
 kBq  
 MBq  
 GBq  
 TBq

## Umrechnung der Zeitdauer

Zeitdauer:   Sekunde(n)  
 Minute(n)  
 Stunde(n)  
 Tag(e)  
 Jahr(e)

(auf 6 Nachkommastellen gerundet)

## Quellenangabe

- Ausbildungsunterlagen Lehrgang ABC 1 an der LFKS Rheinland-Pfalz im August 2007

# Stichwörter