Excel-sheet „Berech\_DIN“

Berechnung des vorzuhaltenden baul. StrlSch eines Afterloading-Raumes

**Legende**

**Linke obere Bereich (grün)**

**Quelle:** Nuklid das den Berechnungen zugrunde liegt

**Aktiv:** Es finden sich drei Spalten

 **Nominell:** Die nominelle (Bezugs-) Aktivität

 **Effektiv:** Die über den Zeitraum im Mittel wirksame Aktivität;

ermittelt über den Zeitraum des Quellenwechsels und der HWZ des Nuklides.

 **Ende:** Aktivität beim Austausch gegen eine neue, frische Aktivität

 **(darunter steht das Verhältnis der Aktivität zur nominellen Bezugsaktivität)**

**Wechsel:** Der Zeitraum in Tagen, der für den Quellenwechsel angegeben ist

**H(10):** Die Dosisleistungskonstante mit der dieses Nuklid gerechnet wurde

**Lambda:** = ln(2) / HWZ

**Kenn-DL:** Die Kenn-Dosisleistung; Dosisleistung der Aktivität ungeschwächt in 1 m Abstand

**WA:** Die der Berechnung zugrunde gelegte Betriebsbelastung nach DIN 6853-2

**Strahlzeit:**

 **h/Woche:** Strahlzeit in der Woche bei der in der gleichen Spalte angegebenen Aktivität;

errechnet aus der Angabe von W**A**

 **h/d:** Strahlzeit am Tag bei der in der gleichen Spalte angegebenen Aktivität;

errechnet aus der Angabe von W**A**

**Spalte „gerechnet“**

Die vorstehenden Zeilen und Spalten dienen lediglich dem Überblick über den vorgesehenen Betrieb.

In dieser Spalte nun stehen in Analogie zu den zuvor beschriebenen Feldern das **Nuklid**, die **Aktivität**,

die **Kenn-Dosisleistung**, die **WA** und die **Strahlzeit** pro Woche die für die Berechnungen der sich darunter

befindenden Tabelle verwendet wurden.

**Tabelle:**

 **Punkt:** Kennung des Aufpunktes (A bis ...)

Nähere Beschreibung des Aufpunktes

 **Abstand:** Abstand des Aufpunktes aus dieser Zeile von der Quelle

 **Streufaktor:** Anteil der Streustrahlung in diesem Aufpunkt; Bei Direktstrahlung ist der **Streufaktor** = 1;

Für die Tür z.B. wird mit einem

* Direktstrahlungsanteil (**Streufaktor** =1) und einem
* Streustrahlungsanteil von 10 % der Strahlung (**Streufaktor** = o,1) gerechnet,

(DIN 6853-2; Pkt 11; Seite 9)

 **Dlo:** = **KennDL** / **Abstand**2 \***Streufaktor**

 **Aufenth Faktor:** Der Aufenthaltsfaktor in dem Aufpunkt; bei ständigem Aufenthalt ist der Faktor = 1

 **Dosis.Grenzwerte:**

 **Woche**

 **Hw** Grenzwert der zulässigen Wochendosis auf der Basis der zulässigen

 Jahresdosis und 50 Wochen / Jahr

 **Hw\*1/T** = H**w** / Aufenthaltsfaktor

 Grenzwert der Wochendosis korrigiert durch den angesetzten **AufenthFaktor**

Rein theoretisch kann die Ortsdosis in einem Aufpunkt um den reziproken Wert des

 AufenthFaktors höher zugelassen werden ohne dass die zulässige Jahresdosis

 Überschritten wird. Die DIN lässt dabei unberücksichtigt, in wieweit die Strahlzeit geringer

 oder länger ist als es dem AufenthFaktor entspricht (VORSICHT!).

 **Stunde**

 **Hs** zulässiger Dosisleistungsgrenzwert pro Stunde [h]

Berechnet auf der Basis des zulässigen Jahresgrenzwert [mSv] und

2000 Stunden pro Jahr (5 \* 8 h/d; 50 Wochen pro Jahr)

 **Hs \* 1/T** = H**s** / Aufenthaltsfaktor

 Grenzwert der Ortsdosisleistung pro Stunde [h] korrigiert durch den

angesetzten **AufenthFaktor**

Rein theoretisch kann die Ortsdosis in einem Aufpunkt um den reziproken Wert des

 AufenthFaktors höher zugelassen werden ohne dass die zulässige Jahresdosis

 Überschritten wird. Die DIN lässt dabei unberücksichtigt, in wieweit die Strahlzeit geringer

 oder länger ist als es dem AufenthFaktor entspricht.

**VORSICHT:** Die herrschende Ortsdosisleistung bei ausgefahrener Quelle kann

Beim Ansatz eines AufenthFaktors und kleinem WA **SEHR** hohe Werte annehmen!

 **Erforderl SchwGrad**

 **Woche**

 **FNw** = Dl**o** \* Zeit / (H**w**\*1/T)

Der berechnete erforderliche Schwächungswert um den

Wochen-Grenzwert zu erreichen

 **DLx** = Dl**o** / FN**w**

Entspricht der zu erwartenden Ortsdosisleistung [µSv/h] in diesem Punkt

für den Moment der ausgefahrenen Quelle

 **Stunde**

 **FNs** = Dl**o** / (H**s**\*1/T)

 Der berechnete erforderliche Schwächungswert um den

Stunden-Grenzwert zu erreichen

 **DLx** = Dl**o** / FN**s**

 Entspricht der Ortsdosisleistung [µSv/h] in diesem Punkt für den Moment der

 ausgefahrenen Quelle

 **Ausgeführt**

 **FNg** Gesamtschwächung zwischen der Quelle und dem Aufpunkt wie

 er der nachfolgenden Tabelle entsprechend zur Ausführung kommt

 **H(10)** Dl**o** / FN**g** [µSv/h]

 **Dosis** H(10) \* Zeit \* 50 [mSv/a]

 Erwartete (berechnete) Dosis im Jahr in diesem Aufpunkt

 Ermittelt aus der herrschenden Ortsdosisleistung H(10) im Moment der

 ausgefahrenen Quelle und der wöchentlichen Strahlzeit