

Anlage 1

Umrechnung der Radon-222-Exposition und der potenziellen Alphaenergie-Exposition in die effektive Dosis

Die Umrechnung der Radon-222-Exposition und der potenziellen Alphaenergie-Exposition der kurzlebigen Radon-222-Zerfallsprodukte in die effektive Dosis erfolgt mit der Tabelle 1. Die Spalten 1 bis 3 der Tabelle enthalten die Radon-222-Expositionen in MBq h/m³ für verschiedene Bereiche des Gleichgewichtsfaktors F, die Spalte 4 die potenzielle Alphaenergie-Exposition in mJ h/m³ und die Spalte 5 die effektive Dosis in mSv.

Zur Umrechnung eines Wertes der Radon-222-Exposition oder der potenziellen Alphaenergie-Exposition in die effektive Dosis ist die Zeile zu suchen, die den Wertebereich enthält innerhalb dessen der Wert der umzurechnenden Expositionsgröße liegt. Der Wert der effektiven Dosis steht in der Spalte 5 der gleichen Zeile.

Beispiel: Für eine Radon-222-Exposition von 1,7 MBq h/m³ bei einem Gleichgewichtsfaktor von 0,4 wird eine effektive Dosis von 5,4 mSv ermittelt.

Für eine Radon-222-Exposition P_{Rn} in MBq h/m³, die für den zugrundegelegten Bereich des Gleichgewichtsfaktors F außerhalb des Wertebereiches der letzten Zeile in der Spalte 1, 2 oder 3 liegt, wird die effektive Dosis E in mSv mit

$$E = 1,56 \cdot P_{Rn} \quad \text{für } F < 0,2,$$

$$E = 3,11 \cdot P_{Rn} \quad \text{für } 0,2 \leq F \leq 0,7 \text{ und}$$

$$E = 6,62 \cdot P_{Rn} \quad \text{für } F > 0,7$$

berechnet. Für eine potenzielle Alphaenergie-Exposition P_p in mJ h/m³, die außerhalb des Wertebereiches der letzten Zeile in der Spalte 4 liegt, wird die effektive Dosis E in mSv mit

$$E = 1,4 \cdot P_p$$

berechnet.

Tabelle 1: Umrechnung der Radon-222-Exposition und der potenziellen Alphaenergie-Exposition in die effektive Dosis

Radon-222-Exposition			Potenzielle Alpha-Energie-Exposition	Effektive Dosis
in MBq h/m ³			in mJ h/m ³	in mSv
1	2	3	4	5
F < 0,2	0,2 ≤ F ≤ 0,7	F > 0,7		
≤ 0,13	≤ 0,07	≤ 0,03	≤ 0,14	0,0
> 0,13 - ≤ 0,26	> 0,07 - ≤ 0,13	> 0,03 - ≤ 0,06	> 0,14 - ≤ 0,29	0,4
> 0,26 - ≤ 0,39	> 0,13 - ≤ 0,19	> 0,06 - ≤ 0,09	> 0,29 - ≤ 0,43	0,6
> 0,39 - ≤ 0,51	> 0,19 - ≤ 0,26	> 0,09 - ≤ 0,12	> 0,43 - ≤ 0,57	0,8
> 0,51 - ≤ 0,64	> 0,26 - ≤ 0,32	> 0,12 - ≤ 0,15	> 0,57 - ≤ 0,71	1,0
> 0,64 - ≤ 0,77	> 0,32 - ≤ 0,39	> 0,15 - ≤ 0,18	> 0,71 - ≤ 0,86	1,2
> 0,77 - ≤ 0,90	> 0,39 - ≤ 0,45	> 0,18 - ≤ 0,21	> 0,86 - ≤ 1,00	1,4
> 0,90 - ≤ 1,03	> 0,45 - ≤ 0,51	> 0,21 - ≤ 0,24	> 1,00 - ≤ 1,14	1,6
> 1,03 - ≤ 1,16	> 0,51 - ≤ 0,58	> 0,24 - ≤ 0,27	> 1,14 - ≤ 1,29	1,8
> 1,16 - ≤ 1,28	> 0,58 - ≤ 0,64	> 0,27 - ≤ 0,30	> 1,29 - ≤ 1,43	2,0
> 1,28 - ≤ 1,41	> 0,64 - ≤ 0,71	> 0,30 - ≤ 0,33	> 1,43 - ≤ 1,57	2,2
> 1,41 - ≤ 1,54	> 0,71 - ≤ 0,77	> 0,33 - ≤ 0,36	> 1,57 - ≤ 1,71	2,4
> 1,54 - ≤ 1,67	> 0,77 - ≤ 0,84	> 0,36 - ≤ 0,39	> 1,71 - ≤ 1,86	2,6
> 1,67 - ≤ 1,80	> 0,84 - ≤ 0,90	> 0,39 - ≤ 0,42	> 1,86 - ≤ 2,00	2,8
> 1,80 - ≤ 1,93	> 0,90 - ≤ 0,96	> 0,42 - ≤ 0,45	> 2,00 - ≤ 2,14	3,0
> 1,93 - ≤ 2,06	> 0,96 - ≤ 1,03	> 0,45 - ≤ 0,48	> 2,14 - ≤ 2,29	3,2
> 2,06 - ≤ 2,18	> 1,03 - ≤ 1,09	> 0,48 - ≤ 0,51	> 2,29 - ≤ 2,43	3,4
> 2,18 - ≤ 2,31	> 1,09 - ≤ 1,16	> 0,51 - ≤ 0,54	> 2,43 - ≤ 2,57	3,6
> 2,31 - ≤ 2,44	> 1,16 - ≤ 1,22	> 0,54 - ≤ 0,57	> 2,57 - ≤ 2,71	3,8
> 2,44 - ≤ 2,57	> 1,22 - ≤ 1,28	> 0,57 - ≤ 0,60	> 2,71 - ≤ 2,86	4,0
> 2,57 - ≤ 2,70	> 1,28 - ≤ 1,35	> 0,60 - ≤ 0,63	> 2,86 - ≤ 3,00	4,2
> 2,70 - ≤ 2,83	> 1,35 - ≤ 1,41	> 0,63 - ≤ 0,67	> 3,00 - ≤ 3,14	4,4
> 2,83 - ≤ 2,95	> 1,41 - ≤ 1,48	> 0,67 - ≤ 0,70	> 3,14 - ≤ 3,29	4,6
> 2,95 - ≤ 3,08	> 1,48 - ≤ 1,54	> 0,70 - ≤ 0,73	> 3,29 - ≤ 3,43	4,8
> 3,08 - ≤ 3,21	> 1,54 - ≤ 1,61	> 0,73 - ≤ 0,76	> 3,43 - ≤ 3,57	5,0
> 3,21 - ≤ 3,34	> 1,61 - ≤ 1,67	> 0,76 - ≤ 0,79	> 3,57 - ≤ 3,71	5,2
> 3,34 - ≤ 3,47	> 1,67 - ≤ 1,73	> 0,79 - ≤ 0,82	> 3,71 - ≤ 3,86	5,4
> 3,47 - ≤ 3,60	> 1,73 - ≤ 1,80	> 0,82 - ≤ 0,85	> 3,86 - ≤ 4,00	5,6
> 3,60 - ≤ 3,73	> 1,80 - ≤ 1,86	> 0,85 - ≤ 0,88	> 4,00 - ≤ 4,14	5,8
> 3,73 - ≤ 3,85	> 1,86 - ≤ 1,93	> 0,88 - ≤ 0,91	> 4,14 - ≤ 4,29	6,0
> 3,85 - ≤ 3,98	> 1,93 - ≤ 1,99	> 0,91 - ≤ 0,94	> 4,29 - ≤ 4,43	6,2
> 3,98 - ≤ 4,11	> 1,99 - ≤ 2,06	> 0,94 - ≤ 0,97	> 4,43 - ≤ 4,57	6,4
> 4,11 - ≤ 4,24	> 2,06 - ≤ 2,12	> 0,97 - ≤ 1,00	> 4,57 - ≤ 4,71	6,6
> 4,24 - ≤ 4,37	> 2,12 - ≤ 2,18	> 1,00 - ≤ 1,03	> 4,71 - ≤ 4,86	6,8
> 4,37 - ≤ 4,50	> 2,18 - ≤ 2,25	> 1,03 - ≤ 1,06	> 4,86 - ≤ 5,00	7,0
> 4,50 - ≤ 4,62	> 2,25 - ≤ 2,31	> 1,06 - ≤ 1,09	> 5,00 - ≤ 5,14	7,2
> 4,62 - ≤ 4,75	> 2,31 - ≤ 2,38	> 1,09 - ≤ 1,12	> 5,14 - ≤ 5,29	7,4
> 4,75 - ≤ 4,88	> 2,38 - ≤ 2,44	> 1,12 - ≤ 1,15	> 5,29 - ≤ 5,43	7,6
> 4,88 - ≤ 5,01	> 2,44 - ≤ 2,51	> 1,15 - ≤ 1,18	> 5,43 - ≤ 5,57	7,8

Radon-222-Exposition			Potenzielle Alpha-Energie- Exposition in mJ h/m³	Effektive Dosis
in MBq h/m³				in mSv
1	2	3	4	5
F < 0,2	0,2 ≤ F ≤ 0,7	F > 0,7		
> 5,01 - ≤ 5,14	> 2,51 - ≤ 2,57	> 1,18 - ≤ 1,21	> 5,57 - ≤ 5,71	8,0
> 5,14 - ≤ 5,27	> 2,57 - ≤ 2,63	> 1,21 - ≤ 1,24	> 5,71 - ≤ 5,86	8,2
> 5,27 - ≤ 5,40	> 2,63 - ≤ 2,70	> 1,24 - ≤ 1,27	> 5,86 - ≤ 6,00	8,4
> 5,40 - ≤ 5,52	> 2,70 - ≤ 2,76	> 1,27 - ≤ 1,30	> 6,00 - ≤ 6,14	8,6
> 5,52 - ≤ 5,65	> 2,76 - ≤ 2,83	> 1,30 - ≤ 1,33	> 6,14 - ≤ 6,29	8,8
> 5,65 - ≤ 5,78	> 2,83 - ≤ 2,89	> 1,33 - ≤ 1,36	> 6,29 - ≤ 6,43	9,0
> 5,78 - ≤ 5,91	> 2,89 - ≤ 2,95	> 1,36 - ≤ 1,39	> 6,43 - ≤ 6,57	9,2
> 5,91 - ≤ 6,04	> 2,95 - ≤ 3,02	> 1,39 - ≤ 1,42	> 6,57 - ≤ 6,71	9,4
> 6,04 - ≤ 6,17	> 3,02 - ≤ 3,08	> 1,42 - ≤ 1,45	> 6,71 - ≤ 6,86	9,6
> 6,17 - ≤ 6,29	> 3,08 - ≤ 3,15	> 1,45 - ≤ 1,48	> 6,86 - ≤ 7,00	9,8
> 6,29 - ≤ 6,42	> 3,15 - ≤ 3,21	> 1,48 - ≤ 1,51	> 7,00 - ≤ 7,14	10,0
> 6,42 - ≤ 6,55	> 3,21 - ≤ 3,28	> 1,51 - ≤ 1,54	> 7,14 - ≤ 7,29	10,2
> 6,55 - ≤ 6,68	> 3,28 - ≤ 3,34	> 1,54 - ≤ 1,57	> 7,29 - ≤ 7,43	10,4
> 6,68 - ≤ 6,81	> 3,34 - ≤ 3,40	> 1,57 - ≤ 1,60	> 7,43 - ≤ 7,57	10,6
> 6,81 - ≤ 6,94	> 3,40 - ≤ 3,47	> 1,60 - ≤ 1,63	> 7,57 - ≤ 7,71	10,8
> 6,94 - ≤ 7,07	> 3,47 - ≤ 3,53	> 1,63 - ≤ 1,66	> 7,71 - ≤ 7,86	11,0
> 7,07 - ≤ 7,19	> 3,53 - ≤ 3,60	> 1,66 - ≤ 1,69	> 7,86 - ≤ 8,00	11,2
> 7,19 - ≤ 7,32	> 3,60 - ≤ 3,66	> 1,69 - ≤ 1,72	> 8,00 - ≤ 8,14	11,4
> 7,32 - ≤ 7,45	> 3,66 - ≤ 3,73	> 1,72 - ≤ 1,75	> 8,14 - ≤ 8,29	11,6
> 7,45 - ≤ 7,58	> 3,73 - ≤ 3,79	> 1,75 - ≤ 1,78	> 8,29 - ≤ 8,43	11,8
> 7,58 - ≤ 7,71	> 3,79 - ≤ 3,85	> 1,78 - ≤ 1,81	> 8,43 - ≤ 8,57	12,0
> 7,71 - ≤ 7,84	> 3,85 - ≤ 3,92	> 1,81 - ≤ 1,84	> 8,57 - ≤ 8,71	12,2
> 7,84 - ≤ 7,97	> 3,92 - ≤ 3,98	> 1,84 - ≤ 1,87	> 8,71 - ≤ 8,86	12,4
> 7,97 - ≤ 8,09	> 3,98 - ≤ 4,05	> 1,87 - ≤ 1,90	> 8,86 - ≤ 9,00	12,6
> 8,09 - ≤ 8,22	> 4,05 - ≤ 4,11	> 1,90 - ≤ 1,93	> 9,00 - ≤ 9,14	12,8
> 8,22 - ≤ 8,35	> 4,11 - ≤ 4,18	> 1,93 - ≤ 1,96	> 9,14 - ≤ 9,29	13,0
> 8,35 - ≤ 8,48	> 4,18 - ≤ 4,24	> 1,96 - ≤ 2,00	> 9,29 - ≤ 9,43	13,2
> 8,48 - ≤ 8,61	> 4,24 - ≤ 4,30	> 2,00 - ≤ 2,03	> 9,43 - ≤ 9,57	13,4
> 8,61 - ≤ 8,74	> 4,30 - ≤ 4,37	> 2,03 - ≤ 2,06	> 9,57 - ≤ 9,71	13,6
> 8,74 - ≤ 8,86	> 4,37 - ≤ 4,43	> 2,06 - ≤ 2,09	> 9,71 - ≤ 9,86	13,8
> 8,86 - ≤ 8,99	> 4,43 - ≤ 4,50	> 2,09 - ≤ 2,12	> 9,86 - ≤ 10,00	14,0
> 8,99 - ≤ 9,12	> 4,50 - ≤ 4,56	> 2,12 - ≤ 2,15	> 10,00 - ≤ 10,14	14,2
> 9,12 - ≤ 9,25	> 4,56 - ≤ 4,62	> 2,15 - ≤ 2,18	> 10,14 - ≤ 10,29	14,4
> 9,25 - ≤ 9,38	> 4,62 - ≤ 4,69	> 2,18 - ≤ 2,21	> 10,29 - ≤ 10,43	14,6
> 9,38 - ≤ 9,51	> 4,69 - ≤ 4,75	> 2,21 - ≤ 2,24	> 10,43 - ≤ 10,57	14,8
> 9,51 - ≤ 9,64	> 4,75 - ≤ 4,82	> 2,24 - ≤ 2,27	> 10,57 - ≤ 10,71	15,0

Radon-222-Exposition			Potenzielle Alpha-Energie- Exposition in mJ h/m³	Effektive Dosis
in MBq h/m³				in mSv
1	2	3	4	5
F < 0,2	0,2 ≤ F ≤ 0,7	F > 0,7		
> 9,64 - ≤ 9,76	> 4,82 - ≤ 4,88	> 2,27 - ≤ 2,30	> 10,71 - ≤ 10,86	15,2
> 9,76 - ≤ 9,89	> 4,88 - ≤ 4,95	> 2,30 - ≤ 2,33	> 10,86 - ≤ 11,00	15,4
> 9,89 - ≤ 10,02	> 4,95 - ≤ 5,01	> 2,33 - ≤ 2,36	> 11,00 - ≤ 11,14	15,6
> 10,02 - ≤ 10,15	> 5,01 - ≤ 5,07	> 2,36 - ≤ 2,39	> 11,14 - ≤ 11,29	15,8
> 10,15 - ≤ 10,28	> 5,07 - ≤ 5,14	> 2,39 - ≤ 2,42	> 11,29 - ≤ 11,43	16,0
> 10,28 - ≤ 10,41	> 5,14 - ≤ 5,20	> 2,42 - ≤ 2,45	> 11,43 - ≤ 11,57	16,2
> 10,41 - ≤ 10,53	> 5,20 - ≤ 5,27	> 2,45 - ≤ 2,48	> 11,57 - ≤ 11,71	16,4
> 10,53 - ≤ 10,66	> 5,27 - ≤ 5,33	> 2,48 - ≤ 2,51	> 11,71 - ≤ 11,86	16,6
> 10,66 - ≤ 10,79	> 5,33 - ≤ 5,40	> 2,51 - ≤ 2,54	> 11,86 - ≤ 12,00	16,8
> 10,79 - ≤ 10,92	> 5,40 - ≤ 5,46	> 2,54 - ≤ 2,57	> 12,00 - ≤ 12,14	17,0
> 10,92 - ≤ 11,05	> 5,46 - ≤ 5,52	> 2,57 - ≤ 2,60	> 12,14 - ≤ 12,29	17,2
> 11,05 - ≤ 11,18	> 5,52 - ≤ 5,59	> 2,60 - ≤ 2,63	> 12,29 - ≤ 12,43	17,4
> 11,18 - ≤ 11,31	> 5,59 - ≤ 5,65	> 2,63 - ≤ 2,66	> 12,43 - ≤ 12,57	17,6
> 11,31 - ≤ 11,43	> 5,65 - ≤ 5,72	> 2,66 - ≤ 2,69	> 12,57 - ≤ 12,71	17,8
> 11,43 - ≤ 11,56	> 5,72 - ≤ 5,78	> 2,69 - ≤ 2,72	> 12,71 - ≤ 12,86	18,0
> 11,56 - ≤ 11,69	> 5,78 - ≤ 5,85	> 2,72 - ≤ 2,75	> 12,86 - ≤ 13,00	18,2
> 11,69 - ≤ 11,82	> 5,85 - ≤ 5,91	> 2,75 - ≤ 2,78	> 13,00 - ≤ 13,14	18,4
> 11,82 - ≤ 11,95	> 5,91 - ≤ 5,97	> 2,78 - ≤ 2,81	> 13,14 - ≤ 13,29	18,6
> 11,95 - ≤ 12,08	> 5,97 - ≤ 6,04	> 2,81 - ≤ 2,84	> 13,29 - ≤ 13,43	18,8
> 12,08 - ≤ 12,20	> 6,04 - ≤ 6,10	> 2,84 - ≤ 2,87	> 13,43 - ≤ 13,57	19,0
> 12,20 - ≤ 12,33	> 6,10 - ≤ 6,17	> 2,87 - ≤ 2,90	> 13,57 - ≤ 13,71	19,2
> 12,33 - ≤ 12,46	> 6,17 - ≤ 6,23	> 2,90 - ≤ 2,93	> 13,71 - ≤ 13,86	19,4
> 12,46 - ≤ 12,59	> 6,23 - ≤ 6,29	> 2,93 - ≤ 2,96	> 13,86 - ≤ 14,00	19,6
> 12,59 - ≤ 12,72	> 6,29 - ≤ 6,36	> 2,96 - ≤ 2,99	> 14,00 - ≤ 14,14	19,8
> 12,72 - ≤ 12,85	> 6,36 - ≤ 6,42	> 2,99 - ≤ 3,02	> 14,14 - ≤ 14,29	20,0