

**Berichtigung  
der Strahlenschutzverordnung**

**Vom 21. Januar 1977**

Die Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung — StrlSchV) vom 13. Oktober 1976 (BGBl. I S. 2905) ist wie folgt zu berichtigen:

1. In der Inhaltsübersicht werden zu § 76 die Worte „mit adioaktiven Quellen“ durch die Worte „mit radioaktiven Quellen“ ersetzt.
2. In § 4 Abs. 4 Nr. 2 Buchstabe e werden die Worte „das 10<sup>4</sup>fache der Freigrenzen“ durch die Worte „das 10<sup>-4</sup>fache der Freigrenzen“ ersetzt.
3. Die Anlage IV wird durch die dieser Berichtigung beigefügte Anlage IV ersetzt.
4. In Anlage XII muß es auf der letzten Seite des Nachweisbuches in § 49 Abs. 3 richtig lauten „Bei gebärfähigen Frauen, die das 45. Lebensjahr noch nicht überschritten haben,“.
5. In Anlage XIV werden zu Tab. XIV 3 in der 2. Zeile die Worte „effektiver Qualitätsfaktor Q“ durch die Worte „effektiver Qualitätsfaktor  $\bar{Q}$ “ ersetzt.
6. In Anlage XIV wird bei Abb. 3 und Abb. 5 jeweils die Einheit der Flußdichte „cm<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup>“ durch die Einheit „cm<sup>-2</sup>s<sup>-1</sup>“ ersetzt.

Bonn, den 21. Januar 1977

Der Bundesminister des Innern  
Im Auftrag  
Dr. von Oertzen

**Freigrenzen, abgeleitete Grenzwerte<sup>1)</sup> der Jahres-Aktivitätszufuhr für Inhalation und Ingestion und abgeleitete Grenzwerte<sup>1)</sup> der Aktivitätskonzentration in Luft**

Tabelle IV 1: Freigrenzen und abgeleitete Grenzwerte<sup>1)</sup> der Jahres-Aktivitätszufuhr für Inhalation und Ingestion einzelner Radionuklide.

Ordnungszahl Z	Element	Radionuklid	Freigrenze		Grenzwerte der Jahres-Aktivitätszufuhr über			
			(1/s)	(Ci)	Luft (Inhalation)		Wasser und Nahrung (Ingestion)	
1	2	3	4		5		6	
			(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)
1	Wasserstoff	H-3 <sup>2)</sup>	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^6$	$7,2 \cdot 10^{-5}$	$5,8 \cdot 10^6$	$1,6 \cdot 10^{-4}$
4	Beryllium	Be-7	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,7 \cdot 10^5$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$3,1 \cdot 10^6$	$8,4 \cdot 10^{-5}$
6	Kohlenstoff	C-11	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	siehe Tab. IV 4		$1,5 \cdot 10^6$	$4,0 \cdot 10^{-5}$
		C-14 <sup>3)</sup>	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^6$	$5,2 \cdot 10^{-5}$		
7	Stickstoff	N-13	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	} siehe Tab. IV 4			
8	Sauerstoff	O-15	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$				
9	Fluor	F-18	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,4 \cdot 10^6$	$3,8 \cdot 10^{-5}$	$8,9 \cdot 10^5$	$2,4 \cdot 10^{-5}$
11	Natrium	Na-22	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$4,7 \cdot 10^3$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$5,3 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^{-6}$
		Na-24	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,0 \cdot 10^4$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$4,9 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^{-6}$
14	Silicium	Si-31	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^5$	$1,5 \cdot 10^{-5}$	$3,3 \cdot 10^5$	$9,0 \cdot 10^{-6}$
15	Phosphor	P-32	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^{-6}$	$3,3 \cdot 10^4$	$9,0 \cdot 10^{-7}$
16	Schwefel	S-35	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,4 \cdot 10^5$	$3,8 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^5$	$3,0 \cdot 10^{-6}$
17	Chlor	Cl-36	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,3 \cdot 10^4$	$3,4 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^5$	$2,8 \cdot 10^{-6}$
		Cl-38	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^6$	$3,1 \cdot 10^{-5}$	$7,1 \cdot 10^5$	$1,9 \cdot 10^{-5}$
18	Argon	Ar-37	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	} siehe Tab. IV 4			
		Ar-41	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$				
19	Kalium	K-42	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,0 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \cdot 10^4$	$9,6 \cdot 10^{-7}$
		K-43	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \cdot 10^3$	$5,7 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^3$	$1,1 \cdot 10^{-7}$ <sup>4)</sup>
		K-nat	Nicht beschränkt		Nicht beschränkt		Nicht beschränkt	
20	Calcium	Ca-45	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^4$	$4,8 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^4$	$4,4 \cdot 10^{-7}$
		Ca-47	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$9,3 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^{-6}$	$5,8 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^{-6}$

<sup>1)</sup> Entsprechend  $\frac{3}{500}$  der Körperdosiswerte der Anlage X Spalte 2 für das kritische Organ.

<sup>2)</sup> Die Grenzwerte der Jahresaktivitätszufuhr gelten für Wasser und alle Tritiumverbindungen, die unspezifisch in den intermediären Stoffwechsel eingehen und deren Umsatzrate nicht größer als die von Wasser ist.

<sup>3)</sup> Die Grenzwerte der Jahresaktivitätszufuhr gelten für Kohlendioxid und alle Kohlenstoffverbindungen, die unspezifisch in den intermediären Stoffwechsel eingehen und deren Umsatzrate nicht größer als die von Kohlendioxid ist.

<sup>4)</sup> Grenzwerte der Jahresaktivitätszufuhr für nicht aufgeführte  $\beta$ -Strahler, deren Halbwertszeiten größer sind als 1 Stunde.

noch: Tabelle IV 1: Freigrenzen und abgeleitete Grenzwerte<sup>1)</sup> der Jahres-Aktivitätszufuhr für Inhalation und Ingestion einzelner Radionuklide.

Ordnungs- zahl Z	Element	Radio- nuklid	Freigrenze		Grenzwerte der Jahres-Aktivitätszufuhr über			
			(1/s)	(Ci)	Luft (Inhalation)		Wasser und Nahrung (Ingestion)	
1	2	3	4		5		6	
			(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)
21	Scandium	Sc-46	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,3 \cdot 10^4$	$3,6 \cdot 10^{-7}$	$6,7 \cdot 10^4$	$1,8 \cdot 10^{-6}$
		Sc-47	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^5$	$7,2 \cdot 10^{-6}$	$1,6 \cdot 10^5$	$4,3 \cdot 10^{-6}$
		Sc-48	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$7,8 \cdot 10^4$	$2,1 \cdot 10^{-6}$	$4,9 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^{-6}$
23	Vanadium	V-48	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,1 \cdot 10^4$	$8,4 \cdot 10^{-7}$	$5,1 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^{-6}$
24	Chrom	Cr-51	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^6$	$3,4 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^6$	$7,2 \cdot 10^{-5}$
25	Mangan	Mn-52	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$7,8 \cdot 10^4$	$2,1 \cdot 10^{-6}$	$5,3 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^{-6}$
		Mn-54	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,9 \cdot 10^4$	$5,2 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^5$	$5,8 \cdot 10^{-6}$
		Mn-56	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^5$	$7,8 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^5$	$4,8 \cdot 10^{-6}$
26	Eisen	Fe-52	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \cdot 10^3$	$5,7 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^3$	$1,1 \cdot 10^{-7 2)}$
		Fe-55	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^5$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$1,4 \cdot 10^6$	$3,8 \cdot 10^{-5}$
		Fe-59	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$2,9 \cdot 10^4$	$7,8 \cdot 10^{-7}$	$9,3 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^{-6}$
27	Kobalt	Co-56	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$2,1 \cdot 10^3$	$5,7 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^3$	$1,1 \cdot 10^{-7 2)}$
		Co-57	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,9 \cdot 10^4$	$2,4 \cdot 10^{-6}$	$6,7 \cdot 10^5$	$1,8 \cdot 10^{-5}$
		Co-58 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,9 \cdot 10^6$	$1,3 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^6$	$9,6 \cdot 10^{-5}$
		Co-58	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,1 \cdot 10^4$	$8,4 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^5$	$4,3 \cdot 10^{-6}$
		Co-60	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$4,9 \cdot 10^3$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$6,2 \cdot 10^4$	$1,7 \cdot 10^{-6}$
28	Nickel	Ni-59	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^5$	$7,2 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \cdot 10^5$	$9,6 \cdot 10^{-6}$
		Ni-63	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,6 \cdot 10^4$	$9,6 \cdot 10^{-7}$	$4,9 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^{-6}$
		Ni-65	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^5$	$7,8 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^5$	$4,8 \cdot 10^{-6}$
29	Kupfer	Cu-64	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$5,8 \cdot 10^5$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$3,8 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$
30	Zink	Zn-65	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,3 \cdot 10^4$	$9,0 \cdot 10^{-7}$	$1,8 \cdot 10^5$	$4,7 \cdot 10^{-6}$
		Zn-69 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^5$	$4,8 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^5$	$2,9 \cdot 10^{-6}$
		Zn-69	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^6$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^6$	$8,4 \cdot 10^{-5}$
31	Gallium	Ga-72	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^5$	$2,8 \cdot 10^{-6}$	$6,7 \cdot 10^4$	$1,8 \cdot 10^{-6}$
32	Germanium	Ge-71	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^6$	$9,6 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^6$	$7,8 \cdot 10^{-5}$
33	Arsen	As-73	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \cdot 10^5$	$5,7 \cdot 10^{-6}$	$8,2 \cdot 10^5$	$2,2 \cdot 10^{-5}$
		As-74	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,9 \cdot 10^4$	$1,9 \cdot 10^{-6}$	$9,3 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^{-6}$
		As-76	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$3,3 \cdot 10^4$	$9,0 \cdot 10^{-7}$
		As-77	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^5$	$6,0 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^5$	$3,8 \cdot 10^{-6}$
34	Selen	Se-75	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,9 \cdot 10^4$	$1,9 \cdot 10^{-6}$	$4,9 \cdot 10^5$	$1,3 \cdot 10^{-5}$
35	Brom	Br-82	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^5$	$2,8 \cdot 10^{-6}$	$6,7 \cdot 10^4$	$1,8 \cdot 10^{-6}$

<sup>1)</sup> Entsprechend  $\frac{3}{500}$  der Körperdosiswerte der Anlage X Spalte 2 für das kritische Organ.

<sup>2)</sup> Grenzwerte der Jahres-Aktivitätszufuhr für nicht aufgeführte  $\beta$ -Strahler, deren Halbwertszeiten größer sind als 1 Stunde.

noch: Tabelle IV 1: Freigrenzen und abgeleitete Grenzwerte<sup>1)</sup> der Jahres-Aktivitätszufuhr für Inhalation und Ingestion einzelner Radionuklide.

Ordnungs- zahl Z	Element	Radio- nuklid	Freigrenze		Grenzwerte der Jahres-Aktivitätszufuhr über			
			(1/s)	(Ci)	Luft (Inhalation)		Wasser und Nahrung (Ingestion)	
1	2	3	4		5		6	
			(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)
36	Krypton	Kr-85 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	} siehe Tab. IV 4			
		Kr-85	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$				
		Kr-87	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$				
37	Rubidium	Rb-86	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,8 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$4,2 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^{-6}$
		Rb-87	Nicht beschränkt		Nicht beschränkt		Nicht beschränkt	
38	Strontium	Sr-85 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^7$	$5,2 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^7$	$3,1 \cdot 10^{-4}$
		Sr-85	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$5,8 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^{-6}$	$1,7 \cdot 10^5$	$4,6 \cdot 10^{-6}$
		Sr-89	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,5 \cdot 10^4$	$4,1 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^4$	$5,8 \cdot 10^{-7}$
		Sr-90	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$6,4 \cdot 10^2$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$7,1 \cdot 10^2$	$1,9 \cdot 10^{-8}$
		Sr-91	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,4 \cdot 10^5$	$3,8 \cdot 10^{-6}$	$8,7 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^{-6}$
		Sr-92	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^5$	$4,4 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^5$	$2,8 \cdot 10^{-6}$
39	Yttrium	Y-90	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$5,8 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \cdot 10^4$	$9,6 \cdot 10^{-7}$
		Y-91 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$9,5 \cdot 10^6$	$2,6 \cdot 10^{-4}$	$6,0 \cdot 10^6$	$1,6 \cdot 10^{-4}$
		Y-91	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^4$	$4,8 \cdot 10^{-7}$	$4,7 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^{-6}$
		Y-92	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^5$	$4,4 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^5$	$2,8 \cdot 10^{-6}$
		Y-93	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$7,5 \cdot 10^4$	$2,0 \cdot 10^{-6}$	$4,9 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^{-6}$
40	Zirkonium	Zr-93	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$7,1 \cdot 10^4$	$1,9 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^6$	$3,8 \cdot 10^{-5}$
		Zr-95	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^4$	$4,8 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^5$	$3,0 \cdot 10^{-6}$
		Zr-97	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$5,1 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$3,1 \cdot 10^4$	$8,4 \cdot 10^{-7}$
41	Niob	Nb-93 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,9 \cdot 10^4$	$1,9 \cdot 10^{-6}$	$7,1 \cdot 10^5$	$1,9 \cdot 10^{-5}$
		Nb-95	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$1,7 \cdot 10^5$	$4,6 \cdot 10^{-6}$
		Nb-97	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^6$	$7,2 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^6$	$4,4 \cdot 10^{-5}$
42	Molybdän	Mo-99	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^5$	$3,0 \cdot 10^{-6}$	$6,9 \cdot 10^4$	$1,9 \cdot 10^{-6}$
43	Technetium	Tc-96 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^7$	$4,4 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^7$	$4,8 \cdot 10^{-4}$
		Tc-96	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^5$	$3,6 \cdot 10^{-6}$	$8,4 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^{-6}$
		Tc-97 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,4 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^{-6}$	$3,1 \cdot 10^5$	$8,4 \cdot 10^{-6}$
		Tc-97	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^5$	$4,4 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^6$	$3,8 \cdot 10^{-5}$
		Tc-99 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$7,8 \cdot 10^6$	$2,1 \cdot 10^{-4}$	$4,9 \cdot 10^6$	$1,3 \cdot 10^{-4}$
		Tc-99	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,3 \cdot 10^4$	$9,0 \cdot 10^{-7}$	$2,9 \cdot 10^5$	$7,8 \cdot 10^{-6}$
44	Ruthenium	Ru-97	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$9,8 \cdot 10^5$	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$6,2 \cdot 10^5$	$1,7 \cdot 10^{-5}$
		Ru-103	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^5$	$3,8 \cdot 10^{-6}$
		Ru-105	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^5$	$7,8 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^5$	$4,8 \cdot 10^{-6}$
		Ru-106	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$3,1 \cdot 10^3$	$8,4 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^4$	$5,8 \cdot 10^{-7}$
45	Rhodium	Rh-103 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^7$	$9,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^7$	$5,8 \cdot 10^{-4}$
		Rh-105	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^5$	$7,8 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^5$	$4,8 \cdot 10^{-6}$

<sup>1)</sup> Entsprechend  $\frac{1}{500}$  der Körperdosiswerte der Anlage X Spalte 2 für das kritische Organ.

noch: Tabelle IV 1: Freigrenzen und abgeleitete Grenzwerte<sup>1)</sup> der Jahres-Aktivitätszufuhr für Inhalation und Ingestion einzelner Radionuklide.

Ordnungszahl Z	Element	Radionuklid	Freigrenze		Grenzwerte der Jahres-Aktivitätszufuhr über			
			(1/s)	(Ci)	Luft (Inhalation)		Wasser und Nahrung (Ingestion)	
1	2	3	4		5		6	
			(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)
46	Palladium	Pd-103	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,2 \cdot 10^5$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$4,9 \cdot 10^5$	$1,3 \cdot 10^{-5}$
		Pd-109	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^5$	$5,2 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^5$	$3,4 \cdot 10^{-6}$
47	Silber	Ag-105	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,4 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$1,7 \cdot 10^5$	$4,6 \cdot 10^{-6}$
		Ag-110 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$5,8 \cdot 10^3$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$5,3 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^{-6}$
		Ag-111	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^5$	$3,3 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^4$	$2,0 \cdot 10^{-6}$
48	Cadmium	Cd-109	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^4$	$7,8 \cdot 10^{-7}$	$3,1 \cdot 10^5$	$8,4 \cdot 10^{-6}$
		Cd-115 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,9 \cdot 10^4$	$5,2 \cdot 10^{-7}$	$4,4 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^{-6}$
		Cd-115	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^5$	$2,8 \cdot 10^{-6}$	$6,0 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^{-6}$
49	Indium	In-113 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^6$	$6,0 \cdot 10^{-5}$
		In-114 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^4$	$3,2 \cdot 10^{-7}$	$3,1 \cdot 10^4$	$8,4 \cdot 10^{-7}$
		In-115 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^6$	$2,8 \cdot 10^{-5}$	$6,7 \cdot 10^5$	$1,8 \cdot 10^{-5}$
		In-115	Nicht beschränkt		Nicht beschränkt		Nicht beschränkt	
50	Zinn	Sn-113	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^4$	$7,8 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^5$	$3,9 \cdot 10^{-6}$
		Sn-125	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^{-6}$	$3,1 \cdot 10^4$	$8,4 \cdot 10^{-7}$
51	Antimon	Sb-122	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,0 \cdot 10^4$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$5,1 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^{-6}$
		Sb-124	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^4$	$2,9 \cdot 10^{-7}$	$4,0 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^{-6}$
		Sb-125	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,5 \cdot 10^4$	$4,0 \cdot 10^{-7}$	$1,8 \cdot 10^5$	$4,7 \cdot 10^{-6}$
52	Tellur	Te-125 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$7,1 \cdot 10^4$	$1,9 \cdot 10^{-6}$	$2,1 \cdot 10^5$	$5,8 \cdot 10^{-6}$
		Te-127 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$2,2 \cdot 10^4$	$6,0 \cdot 10^{-7}$	$9,3 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^{-6}$
		Te-127	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^5$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$3,1 \cdot 10^5$	$8,4 \cdot 10^{-6}$
		Te-129 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^4$	$4,8 \cdot 10^{-7}$	$3,6 \cdot 10^4$	$9,6 \cdot 10^{-7}$
		Te-129	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^6$	$6,0 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^6$	$4,0 \cdot 10^{-5}$
		Te-131 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^5$	$2,8 \cdot 10^{-6}$	$6,7 \cdot 10^4$	$1,8 \cdot 10^{-6}$
		Te-132	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$5,8 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^{-6}$	$3,8 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$
53	Jod	J-124	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$2,1 \cdot 10^3$	$5,7 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^3$	$1,1 \cdot 10^{-7}$ <sup>2)</sup>
		J-125	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$2,1 \cdot 10^3$	$5,7 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^3$	$1,1 \cdot 10^{-7}$ <sup>2)</sup>
		J-126	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^3$	$5,5 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^3$	$4,1 \cdot 10^{-8}$
		J-129	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$4,4 \cdot 10^2$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$3,3 \cdot 10^2$	$9,0 \cdot 10^{-9}$
		J-130	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \cdot 10^3$	$5,7 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^3$	$1,1 \cdot 10^{-7}$ <sup>2)</sup>
		J-131	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$2,4 \cdot 10^3$	$6,6 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^3$	$4,8 \cdot 10^{-8}$
		J-132	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,7 \cdot 10^4$	$1,8 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^{-6}$
		J-133	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$8,9 \cdot 10^3$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$6,7 \cdot 10^3$	$1,8 \cdot 10^{-7}$
		J-134	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^5$	$4,0 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^5$	$2,9 \cdot 10^{-6}$
		J-135	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^4$	$7,8 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^4$	$5,8 \cdot 10^{-7}$
54	Xenon	Xe-131 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	} siehe Tab. IV 4			
		Xe-133	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$				
		Xe-135	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$				

<sup>1)</sup> Entsprechend  $\frac{3}{600}$  — für Jodisotope  $\frac{3}{1000}$  — der Körperdosiswerte der Anlage X Spalte 2 für das kritische Organ.<sup>2)</sup> Grenzwerte der Jahres-Aktivitätszufuhr für nicht aufgeführte  $\beta$ -Strahler, deren Halbwertszeiten größer sind als 1 Stunde.

noch: Tabelle IV 1: Freigrenzen und abgeleitete Grenzwerte<sup>1)</sup> der Jahres-Aktivitätszufuhr für Inhalation und Ingestion einzelner Radionuklide.

Ordnungszahl Z	Element	Radionuklid	Freigrenze		Grenzwerte der Jahres-Aktivitätszufuhr über			
			(1/s)	(Ci)	Luft (Inhalation)		Wasser und Nahrung (Ingestion)	
1	2	3	4		5		6	
			(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)
55	Caesium	Cs-131	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^6$	$4,8 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^6$	$4,4 \cdot 10^{-5}$
		Cs-134 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^6$	$9,0 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^6$	$5,3 \cdot 10^{-5}$
		Cs-134	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$7,1 \cdot 10^3$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,5 \cdot 10^4$	$4,1 \cdot 10^{-7}$
		Cs-135	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$5,1 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^5$	$5,3 \cdot 10^{-6}$
		Cs-136	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$9,3 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^5$	$3,1 \cdot 10^{-6}$
		Cs-137	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^3$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^4$	$7,2 \cdot 10^{-7}$
56	Barium	Ba-131	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^5$	$5,2 \cdot 10^{-6}$	$3,1 \cdot 10^5$	$8,4 \cdot 10^{-6}$
		Ba-140	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$2,4 \cdot 10^4$	$6,6 \cdot 10^{-7}$	$4,4 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^{-6}$
57	Lanthan	La-140	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,9 \cdot 10^4$	$1,9 \cdot 10^{-6}$	$4,2 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^{-6}$
58	Cer	Ce-141	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,7 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^{-6}$	$1,6 \cdot 10^5$	$4,2 \cdot 10^{-6}$
		Ce-143	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^5$	$3,1 \cdot 10^{-6}$	$7,1 \cdot 10^4$	$1,9 \cdot 10^{-6}$
		Ce-144	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \cdot 10^3$	$9,6 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^4$	$5,8 \cdot 10^{-7}$
59	Praseodym	Pr-142	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,7 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^{-6}$	$5,3 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^{-6}$
		Pr-143	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$9,8 \cdot 10^4$	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$8,7 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^{-6}$
60	Neodym	Nd-144	Nicht beschränkt		Nicht beschränkt		Nicht beschränkt	
		Nd-147	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^5$	$3,4 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^5$	$2,9 \cdot 10^{-6}$
		Nd-149	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,0 \cdot 10^5$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	$4,9 \cdot 10^5$	$1,3 \cdot 10^{-5}$
61	Promethium	Pm-147	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,6 \cdot 10^4$	$9,6 \cdot 10^{-7}$	$4,0 \cdot 10^5$	$1,1 \cdot 10^{-5}$
		Pm-149	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^5$	$3,4 \cdot 10^{-6}$	$7,8 \cdot 10^4$	$2,1 \cdot 10^{-6}$
62	Samarium	Sm-147	Nicht beschränkt		Nicht beschränkt		Nicht beschränkt	
		Sm-151	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \cdot 10^4$	$9,6 \cdot 10^{-7}$	$6,7 \cdot 10^5$	$1,8 \cdot 10^{-5}$
		Sm-153	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^5$	$6,0 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^5$	$3,7 \cdot 10^{-6}$
63	Europium	Eu-152 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^5$	$4,8 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^5$	$3,0 \cdot 10^{-6}$
		Eu-152	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$6,9 \cdot 10^3$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^5$	$3,7 \cdot 10^{-6}$
		Eu-154	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$2,1 \cdot 10^3$	$5,7 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^{-6}$
		Eu-155	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$4,0 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \cdot 10^5$	$9,6 \cdot 10^{-6}$
64	Gadolinium	Gd-153	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$5,1 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$3,8 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$
		Gd-159	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^5$	$6,0 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^5$	$3,7 \cdot 10^{-6}$
65	Terbium	Tb-160	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^4$	$4,8 \cdot 10^{-7}$	$7,8 \cdot 10^4$	$2,1 \cdot 10^{-6}$
66	Dysprosium	Dy-165	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^6$	$3,1 \cdot 10^{-5}$	$7,1 \cdot 10^5$	$1,9 \cdot 10^{-5}$
		Dy-166	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^5$	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$6,7 \cdot 10^4$	$1,8 \cdot 10^{-6}$
67	Holmium	Ho-166	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$9,1 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^{-6}$	$5,5 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^{-6}$

<sup>1)</sup> Entsprechend  $\frac{3}{500}$  der Körperdosiswerte der Anlage X Spalte 2 für das kritische Organ.

noch: Tabelle IV 1: Freigrenzen und abgeleitete Grenzwerte<sup>1)</sup> der Jahres-Aktivitätszufuhr für Inhalation und Ingestion einzelner Radionuklide.

Ordnungszahl Z	Element	Radionuklid	Freigrenze		Grenzwerte der Jahres-Aktivitätszufuhr über			
			(1/s)	(Ci)	Luft (Inhalation)		Wasser und Nahrung (Ingestion)	
1	2	3	4		5		6	
			(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)
68	Erbium	Er-169	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \cdot 10^5$	$5,7 \cdot 10^{-6}$	$1,6 \cdot 10^5$	$4,4 \cdot 10^{-6}$
		Er-171	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,3 \cdot 10^5$	$9,0 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^5$	$5,3 \cdot 10^{-6}$
69	Thulium	Tm-170	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,9 \cdot 10^4$	$5,2 \cdot 10^{-7}$	$8,2 \cdot 10^4$	$2,2 \cdot 10^{-6}$
		Tm-171	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,2 \cdot 10^4$	$1,7 \cdot 10^{-6}$	$9,1 \cdot 10^5$	$2,5 \cdot 10^{-5}$
70	Ytterbium	Yb-175	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,3 \cdot 10^5$	$9,0 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^5$	$5,3 \cdot 10^{-6}$
71	Lutetium	Lu-177	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^5$	$7,8 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^5$	$4,8 \cdot 10^{-6}$
72	Hafnium	Hf-181	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$2,1 \cdot 10^4$	$5,7 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^5$	$3,4 \cdot 10^{-6}$
73	Tantal	Ta-182	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^4$	$3,3 \cdot 10^{-7}$	$7,1 \cdot 10^4$	$1,9 \cdot 10^{-6}$
74	Wolfram	W-181	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,9 \cdot 10^4$	$1,9 \cdot 10^{-6}$	$5,8 \cdot 10^5$	$1,6 \cdot 10^{-5}$
		W-185	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,2 \cdot 10^4$	$1,7 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^5$	$5,3 \cdot 10^{-6}$
		W-187	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^5$	$4,8 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^5$	$3,0 \cdot 10^{-6}$
75	Rhenium	Re-183	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,7 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^{-6}$	$4,9 \cdot 10^5$	$1,3 \cdot 10^{-5}$
		Re-186	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^5$	$3,6 \cdot 10^{-6}$	$8,4 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^{-6}$
		Re-187	Nicht beschränkt		Nicht beschränkt		Nicht beschränkt	
		Re-188	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,9 \cdot 10^4$	$2,4 \cdot 10^{-6}$	$5,5 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^{-6}$
76	Osmium	Os-185	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^4$	$7,2 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^5$	$3,2 \cdot 10^{-6}$
		Os-191 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$5,1 \cdot 10^6$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^6$	$1,1 \cdot 10^{-4}$
		Os-191	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^5$	$6,0 \cdot 10^{-6}$	$2,9 \cdot 10^5$	$7,8 \cdot 10^{-6}$
		Os-193	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^5$	$4,1 \cdot 10^{-6}$	$9,3 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^{-6}$
77	Iridium	Ir-190	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^5$	$6,0 \cdot 10^{-6}$	$3,1 \cdot 10^5$	$8,4 \cdot 10^{-6}$
		Ir-192	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^4$	$3,8 \cdot 10^{-7}$	$6,7 \cdot 10^4$	$1,8 \cdot 10^{-6}$
		Ir-194	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,7 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^{-6}$	$5,3 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^{-6}$
78	Platin	Pt-191	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,1 \cdot 10^5$	$8,4 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^5$	$5,3 \cdot 10^{-6}$
		Pt-193 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^6$	$7,8 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^6$	$4,8 \cdot 10^{-5}$
		Pt-193	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^5$	$4,8 \cdot 10^{-6}$	$1,7 \cdot 10^6$	$4,5 \cdot 10^{-5}$
		Pt-197 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^6$	$7,2 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^6$	$4,4 \cdot 10^{-5}$
		Pt-197	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,1 \cdot 10^5$	$8,4 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^5$	$5,3 \cdot 10^{-6}$
79	Gold	Au-196	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,3 \cdot 10^5$	$9,0 \cdot 10^{-6}$	$2,7 \cdot 10^5$	$7,2 \cdot 10^{-6}$
		Au-198	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^5$	$3,5 \cdot 10^{-6}$	$8,2 \cdot 10^4$	$2,2 \cdot 10^{-6}$
		Au-199	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,4 \cdot 10^5$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^5$	$7,8 \cdot 10^{-6}$
80	Quecksilber	Hg-197 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^5$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$3,1 \cdot 10^5$	$8,4 \cdot 10^{-6}$
		Hg-197	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,4 \cdot 10^5$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$5,3 \cdot 10^5$	$1,4 \cdot 10^{-5}$
		Hg-203	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$4,0 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^{-6}$	$3,1 \cdot 10^4$	$8,4 \cdot 10^{-7}$

<sup>1)</sup> Entsprechend  $\frac{3}{500}$  der Körperdosiswerte der Anlage X Spalte 2 für das kritische Organ.

noch: Tabelle IV 1: Freigrenzen und abgeleitete Grenzwerte<sup>1)</sup> der Jahres-Aktivitätszufuhr für Inhalation und Ingestion einzelner Radionuklide.

Ordnungszahl Z	Element	Radionuklid	Freigrenze		Grenzwerte der Jahres-Aktivitätszufuhr über			
			(1/s)	(Ci)	Luft (Inhalation)		Wasser und Nahrung (Ingestion)	
1	2	3	4		5		6	
			(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)
81	Thallium	Tl-200	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,2 \cdot 10^5$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^5$	$1,1 \cdot 10^{-5}$
		Tl-201	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,9 \cdot 10^5$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$3,1 \cdot 10^5$	$8,4 \cdot 10^{-6}$
		Tl-202	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^5$	$3,6 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^5$	$3,4 \cdot 10^{-6}$
		Tl-204	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,5 \cdot 10^4$	$4,0 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^5$	$2,9 \cdot 10^{-6}$
82	Blei	Pb-203	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^6$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$6,2 \cdot 10^5$	$1,7 \cdot 10^{-5}$
		Pb-210	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$6,9 \cdot 10^1$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^2$	$5,8 \cdot 10^{-9}$
		Pb-212	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$9,8 \cdot 10^3$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$3,1 \cdot 10^4$	$8,4 \cdot 10^{-7}$
83	Wismut	Bi-206	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^4$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$6,7 \cdot 10^4$	$1,8 \cdot 10^{-6}$
		Bi-207	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^3$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^5$	$3,0 \cdot 10^{-6}$
		Bi-210	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$3,3 \cdot 10^3$	$9,0 \cdot 10^{-8}$	$7,3 \cdot 10^4$	$2,0 \cdot 10^{-6}$
		Bi-212	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$5,3 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$6,2 \cdot 10^5$	$1,7 \cdot 10^{-5}$
84	Polonium	Po-210	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^2$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^3$	$3,5 \cdot 10^{-8}$
85	Astatin	At-211	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^3$	$5,3 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^3$	$4,1 \cdot 10^{-8}$
86	Radon	Rn-220	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^5$	$4,4 \cdot 10^{-6}$	Nicht beschränkt	
		Rn-222	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^5$	$4,4 \cdot 10^{-6}$		
88	Radium	Ra-223	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^2$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^3$	$3,5 \cdot 10^{-8}$
		Ra-224	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$4,0 \cdot 10^2$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^3$	$1,1 \cdot 10^{-7}$
		Ra-226	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^1$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^1$	$5,8 \cdot 10^{-10}$
		Ra-228	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^1$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^1$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
89	Actinium	Ac-227	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^0$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^3$	$9,0 \cdot 10^{-8}$
		Ac-228	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$9,3 \cdot 10^3$	$2,5 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^5$	$4,2 \cdot 10^{-6}$
90	Thorium	Th-227	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^2$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^4$	$8,4 \cdot 10^{-7}$
		Th-228	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$3,3 \cdot 10^0$	$9,0 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^4$	$3,5 \cdot 10^{-7}$
		Th-230	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^0$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^3$	$8,4 \cdot 10^{-8}$
		Th-231	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,7 \cdot 10^5$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^5$	$1,1 \cdot 10^{-5}$
		Th-232	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^1$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^3$	$7,2 \cdot 10^{-8}$
		Th-234	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^4$	$4,8 \cdot 10^{-7}$	$3,1 \cdot 10^4$	$8,4 \cdot 10^{-7}$
		Th-nat <sup>2)</sup>	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^1$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^3$	$6,0 \cdot 10^{-8}$
91	Protactinium	Pa-230	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$4,4 \cdot 10^2$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$4,2 \cdot 10^5$	$1,1 \cdot 10^{-5}$
		Pa-231	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$6,2 \cdot 10^{-1}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^3$	$4,2 \cdot 10^{-8}$
		Pa-233	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$9,8 \cdot 10^4$	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$2,1 \cdot 10^5$	$5,8 \cdot 10^{-6}$

<sup>1)</sup> Entsprechend  $\frac{3}{500}$  — für At-211  $\frac{3}{1000}$  — der Körperdosiswerte der Anlage X Spalte 2 für das kritische Organ.

<sup>2)</sup> Für natürliches Thorium beziehen sich die Aktivitätsangaben auf den Gehalt an Th-232. Die Freigrenze entspricht 10 g der Muttersubstanz. Das Aktivitätsverhältnis der Nuklide Th-232 und Th-228 ist 1:1.



noch: Tabelle IV 1: Freigrenzen und abgeleitete Grenzwerte<sup>1)</sup> der Jahres-Aktivitätszufuhr für Inhalation und Ingestion einzelner Radionuklide.

Ordnungszahl Z	Element	Radionuklid	Freigrenze		Grenzwerte der Jahres-Aktivitätszufuhr über				
			(1/s)	(Ci)	Luft (Inhalation)		Wasser und Nahrung (Ingestion)		
1	2	3	4		5		6		
			(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)	(1/s)	(Ci)	
92	Uran	U-230	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$6,2 \cdot 10^{12}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$ <sup>2)</sup>	$4,2 \cdot 10^3$ <sup>2)</sup>	$1,1 \cdot 10^{-7}$ <sup>2)</sup>	
		U-232	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$1,5 \cdot 10^{12}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$ <sup>2)</sup>	$1,5 \cdot 10^3$ <sup>2)</sup>	$4,0 \cdot 10^{-8}$ <sup>2)</sup>	
		U-233	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$6,7 \cdot 10^{12}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$ <sup>2)</sup>	$7,5 \cdot 10^3$ <sup>2)</sup>	$2,0 \cdot 10^{-7}$ <sup>2)</sup>	
		U-234	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$6,7 \cdot 10^{12}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$ <sup>2)</sup>	$7,5 \cdot 10^3$ <sup>2)</sup>	$2,0 \cdot 10^{-7}$ <sup>2)</sup>	
		U-235	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$7,1 \cdot 10^{12}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$ <sup>2)</sup>	$6,7 \cdot 10^3$ <sup>2)</sup>	$1,8 \cdot 10^{-7}$ <sup>2)</sup>	
		U-236	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$6,9 \cdot 10^{12}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$ <sup>2)</sup>	$8,0 \cdot 10^3$ <sup>2)</sup>	$2,2 \cdot 10^{-7}$ <sup>2)</sup>	
		U-238	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{12}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$ <sup>2)</sup>	$1,0 \cdot 10^3$ <sup>2)</sup>	$2,8 \cdot 10^{-8}$ <sup>2)</sup>	
		U-240							
		+ Np-240	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$9,8 \cdot 10^{12}$ <sup>2)</sup>	$2,6 \cdot 10^{-6}$ <sup>2)</sup>	$6,0 \cdot 10^4$ <sup>2)</sup>	$1,6 \cdot 10^{-6}$ <sup>2)</sup>	
U-nat <sup>3)</sup>	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{12}$ <sup>2)</sup>	$9,0 \cdot 10^{-10}$ <sup>2)</sup>	$1,0 \cdot 10^3$ <sup>2)</sup>	$2,8 \cdot 10^{-8}$ <sup>2)</sup>			
93	Neptunium	Np-237	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^0$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^3$	$1,5 \cdot 10^{-7}$	
		Np-239	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,8 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^5$	$6,0 \cdot 10^{-6}$	
94	Plutonium	Pu-238	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^0$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$8,9 \cdot 10^3$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	
		Pu-239	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$9,5 \cdot 10^{-1}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$8,0 \cdot 10^3$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	
		Pu-240	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$9,5 \cdot 10^{-1}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$8,0 \cdot 10^3$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	
		Pu-241	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$5,1 \cdot 10^1$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^5$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	
		Pu-242	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^0$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$8,4 \cdot 10^3$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	
		Pu-243	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$9,8 \cdot 10^5$	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$6,0 \cdot 10^5$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	
		Pu-244	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$9,1 \cdot 10^{-1}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^3$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	
95	Americium	Am-241	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$3,3 \cdot 10^0$	$9,0 \cdot 10^{-11}$	$6,7 \cdot 10^3$	$1,8 \cdot 10^{-7}$	
		Am-242 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$3,1 \cdot 10^0$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$7,8 \cdot 10^3$	$2,1 \cdot 10^{-7}$	
		Am-242	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$2,1 \cdot 10^4$	$5,7 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^5$	$6,0 \cdot 10^{-6}$	
		Am-243	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$3,1 \cdot 10^0$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$7,8 \cdot 10^3$	$2,1 \cdot 10^{-7}$	
		Am-244	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^6$	$6,0 \cdot 10^{-5}$	$8,4 \cdot 10^6$	$2,3 \cdot 10^{-4}$	
96	Curium	Cm-242	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$6,7 \cdot 10^1$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^{-6}$	
		Cm-243	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$3,6 \cdot 10^0$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$9,1 \cdot 10^3$	$2,5 \cdot 10^{-7}$	
		Cm-244	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$5,1 \cdot 10^0$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^4$	$3,4 \cdot 10^{-7}$	
		Cm-245	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^0$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^3$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	
		Cm-246	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^0$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$6,4 \cdot 10^3$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	
		Cm-247	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$2,7 \cdot 10^0$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$6,4 \cdot 10^3$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	
		Cm-248	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$3,3 \cdot 10^{-1}$	$9,0 \cdot 10^{-12}$	$7,8 \cdot 10^2$	$2,1 \cdot 10^{-8}$	
		Cm-249	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$6,2 \cdot 10^6$	$1,7 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^6$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	
97	Berkelium	Bk-249	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$5,1 \cdot 10^2$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^6$	$2,8 \cdot 10^{-5}$	
		Bk-250	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,0 \cdot 10^4$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$4,0 \cdot 10^5$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	

<sup>1)</sup> Entsprechend  $\frac{3}{500}$  der Körperdosiswerte der Anlage X Spalte 2 für das kritische Organ.

<sup>2)</sup> In Anbetracht der chemischen Toxizität löslichen Urans darf die Inhalation bzw. Ingestion 2,5 mg bzw. 150 mg je Tag nicht überschreiten, unabhängig von der Nuklidzusammensetzung.

<sup>3)</sup> Für natürliches Uran (einschließlich abgereichertem Uran) beziehen sich die Aktivitätsangaben auf den Gehalt an U-238. Die Freigrenze entspricht 300 g der Muttersubstanz. Das Aktivitätsverhältnis der Nuklide U-238, U-234 und U-235 ist 1:1:0,05.

noch: Tabelle IV 1: Freigrenzen und abgeleitete Grenzwerte<sup>1)</sup> der Jahres-Aktivitätszufuhr für Inhalation und Ingestion einzelner Radionuklide.

Ordnungszahl Z	Element	Radionuklid	Freigrenze		Grenzwerte der Jahres-Aktivitätszufuhr über			
			(1/s)	(Ci)	Luft (Inhalation)		Wasser und Nahrung (Ingestion)	
1	2	3	4		5		6	
98	Californium	Cf-249	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$8,7 \cdot 10^{-1}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$7,3 \cdot 10^3$	$2,0 \cdot 10^{-7}$
		Cf-250	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^0$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^4$	$6,0 \cdot 10^{-7}$
		Cf-251	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$9,3 \cdot 10^{-1}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^3$	$2,0 \cdot 10^{-7}$
		Cf-252	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$3,6 \cdot 10^0$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^4$	$3,5 \cdot 10^{-7}$
		Cf-253	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$4,2 \cdot 10^2$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^5$	$6,6 \cdot 10^{-6}$
		Cf-254	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^0$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^2$	$5,8 \cdot 10^{-9}$
99	Einsteinium	Es-253	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$3,3 \cdot 10^2$	$9,0 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^{-6}$
		Es-254 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$2,9 \cdot 10^3$	$7,8 \cdot 10^{-8}$	$3,3 \cdot 10^4$	$9,0 \cdot 10^{-7}$
		Es-254	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^1$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^4$	$6,6 \cdot 10^{-7}$
		Es-255	$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^2$	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^{-6}$
100	Fermium	Fm-254	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,6 \cdot 10^4$	$9,6 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^5$	$5,8 \cdot 10^{-6}$
		Fm-255	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$6,0 \cdot 10^3$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$5,8 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^{-6}$
		Fm-256	$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$9,8 \cdot 10^2$	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^3$	$4,3 \cdot 10^{-8}$
Nicht aufgeführte Radionuklide								
$\alpha$ -Strahler, Halbwertszeit $\leq 1$ Stunde			$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	} $2,2 \cdot 10^0$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	} $4,0 \cdot 10^3$	$1,1 \cdot 10^{-7}$
$\alpha$ -Strahler, Halbwertszeit $> 1$ Stunde			$3,7 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^{-7}$				
$\beta$ -Strahler, Halbwertszeit $\leq 1$ Stunde			$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	} $2,1 \cdot 10^3$	$5,7 \cdot 10^{-8}$		
$\beta$ -Strahler, Halbwertszeit $> 1$ Stunde			$3,7 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{-6}$				

Für mehrere Radionuklide oder ein Radionuklidgemisch bekannter Zusammensetzung sind die Freigrenze und der Grenzwert der Jahres-Aktivitätszufuhr als Summe der Nuklidanteile zu ermitteln. Die Summe der Verhältniszahlen aus der Aktivität und der Freigrenze bzw. der Jahres-Aktivitätszufuhr und dem Grenzwert der Jahres-Aktivitätszufuhr der einzelnen Radionuklide muß dafür 1 sein.

<sup>1)</sup> Entsprechend  $\frac{3}{500}$  der Körperdosiswerte der Anlage X Spalte 2 für das kritische Organ.

Tabelle IV 2: Grenzwerte<sup>1)</sup> der Jahres-Aktivitätszufuhr für Inhalation von Radionuklidgemischen unbekannter Zusammensetzung.

Art des Gemisches 3	Grenzwerte <sup>1)</sup> für die Jahres-Aktivitätszufuhr über die Luft (Inhalation)	
	(1/s)	(Ci)
	5	
Beliebiges Gemisch	$3,3 \cdot 10^{-1}$	$9,0 \cdot 10^{-12}$
Beliebiges Gemisch, wenn Cm-248 unberücksichtigt bleiben kann <sup>2)</sup>	$6,2 \cdot 10^{-1}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$
Beliebiges Gemisch, wenn Pa-231, Pu-239, Pu-240, Pu-242, Pu-244, Cm-248, Cf-249 und Cf-251 unberücksichtigt bleiben können <sup>2)</sup>	$1,1 \cdot 10^0$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
Beliebiges Gemisch, wenn Ac-227, Th-230, Pa-231, Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-242, Pu-244, Cm-248, Cf-249 und Cf-251 unberücksichtigt bleiben können <sup>2)</sup>	$2,2 \cdot 10^0$	$6,0 \cdot 10^{-11}$
Beliebiges Gemisch, wenn die Alpha-Strahler sowie Ac-227, Am-242 <sup>m</sup> und Cf-254 unberücksichtigt bleiben können <sup>2)</sup>	$2,1 \cdot 10^1$	$5,7 \cdot 10^{-10}$
Beliebiges Gemisch, wenn die Alpha-Strahler sowie Pb-210, Ac-227, Ra-228, Pu-241, Am-242 <sup>m</sup> und Cf-254 unberücksichtigt bleiben können <sup>2)</sup>	$2,2 \cdot 10^2$	$6,0 \cdot 10^{-9}$
Beliebiges Gemisch, wenn die Alpha-Strahler sowie Sr-90, J-129, Pb-210, Ac-227, Ra-228, Pa-230, Pu-241, Am-242 <sup>m</sup> , Bk-249, Cf-253, Cf-254, Es-255 und Fm-256 unberücksichtigt bleiben können <sup>2)</sup>	$2,1 \cdot 10^3$	$5,7 \cdot 10^{-8}$

Tabelle IV 3: Grenzwerte<sup>1)</sup> der Jahres-Aktivitätszufuhr für Ingestion von Radionuklidgemischen unbekannter Zusammensetzung.

Art des Gemisches 3	Grenzwerte <sup>1)</sup> für die Jahres-Aktivitätszufuhr über Wasser und Nahrung (Ingestion)	
	(1/s)	(Ci)
	6	
Beliebiges Gemisch, falls keine Angaben über die Zusammensetzung zur Verfügung stehen	$2,1 \cdot 10^1$	$5,8 \cdot 10^{-10}$
Beliebiges Gemisch, wenn Ra-226 und Ra-228 unberücksichtigt bleiben können <sup>2)</sup>	$2,1 \cdot 10^2$	$5,8 \cdot 10^{-9}$
Beliebiges Gemisch, wenn J-129, Pb-210, Ra-226, Ra-228 und Cf-254 unberücksichtigt bleiben können <sup>2)</sup>	$7,1 \cdot 10^2$	$1,9 \cdot 10^{-8}$
Beliebiges Gemisch, wenn Sr-90, J-126, J-129, J-131, Pb-210, Po-210, At-211, Ra-223, Ra-226, Ra-228, Ac-227, Th-230, Th-232, Th-nat, Pa-231, U-232, U-238, U-nat, Cm-248, Cf-254 und Fm-256 unberücksichtigt bleiben können <sup>2)</sup>	$4,0 \cdot 10^3$	$1,1 \cdot 10^{-7}$

<sup>1)</sup> Bestimmt durch den abgeleiteten Grenzwert des möglicherweise noch enthaltenen toxischsten Nuklids entsprechend  $\frac{3}{500}$  der Körperdosiswerte der Anlage X Spalte 2 für das kritische Organ.

<sup>2)</sup> Ein Nuklid kann unberücksichtigt bleiben, wenn sein Anteil an der Jahres-Aktivitätszufuhr nur einen vernachlässigbaren Bruchteil des Grenzwertes nach Tab. IV 1 beträgt.

Tabelle IV 4: Abgeleitete Grenzwerte<sup>1)</sup> der Aktivitätskonzentration in Luft.

Ordnungszahl Z	Element	Radionuklid	Freigrenze		Grenzwerte für die mittlere jährliche Aktivitätskonzentration in Luft <sup>2)</sup>	
			(1/s)	(Ci)	(1/s m <sup>3</sup> )	(Ci/m <sup>3</sup> )
1	2	3	4		5	
6	Kohlenstoff	C-11	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^2$	$3,5 \cdot 10^{-9}$
7	Stickstoff	N-13	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^2$	$2,8 \cdot 10^{-9}$
8	Sauerstoff	O-15	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$9,6 \cdot 10^1$	$2,6 \cdot 10^{-9}$
18	Argon	Ar-37	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^5$	$6,0 \cdot 10^{-6}$
		Ar-41	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,0 \cdot 10^1$	$2,2 \cdot 10^{-9}$
36	Krypton	Kr-85 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,1 \cdot 10^2$	$8,4 \cdot 10^{-9}$
		Kr-85	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$6,0 \cdot 10^2$	$1,6 \cdot 10^{-8}$
		Kr-87	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$5,1 \cdot 10^1$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
54	Xenon	Xe-131 <sup>m</sup>	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$8,9 \cdot 10^2$	$2,4 \cdot 10^{-8}$
		Xe-133	$3,7 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$7,5 \cdot 10^2$	$2,0 \cdot 10^{-8}$
		Xe-135	$3,7 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^2$	$6,0 \cdot 10^{-9}$

Für Radionuklide und Nuklidgemische, für die die Inhalation grenzwertbestimmend ist, ergeben sich die Grenzwerte für die mittlere jährliche Aktivitätskonzentration durch Division der Grenzwerte für die Jahres-Aktivitätszufuhr durch das Jahres-Inhalationsvolumen von  $7\,300\text{ m}^3$ . Zur Ermittlung der Grenzwerte für die mittlere jährliche Aktivitätskonzentration in Kontrollbereichen ist außer der höheren zulässigen Körperdosis für beruflich strahlenexponierte Personen auch die verkürzte Expositionszeit mit einem jährlichen Inhalationsvolumen von  $2\,500\text{ m}^3$  zu berücksichtigen.

<sup>1)</sup> Entsprechend  $\frac{3}{500}$  der Körperdosiswerte der Anlage X Spalte 2 für das kritische Organ.

<sup>2)</sup> Die angegebenen Werte beziehen sich auf  $\frac{3}{500}$  der Ganzkörperdosis nach Anlage X Spalte 2 unter Annahme der Submersionsexposition aus dem unendlich ausgedehnten Halbraum.