

Anhang 3: Daten zur Durchführung der Überwachung

Anhang 3.1: Radionuklide, Überwachungsverfahren und -intervalle, Dosiskoeffizienten und weitere Größen

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
H-3	HTO	U	30	1,8E-11		1,11E+09	eff	1,5E+04	100	Bq/l
H-3	Gas	RL		1,8E-15		1,11E+13	eff	2,3E+08	10	Bq/m ³
H-3	Gas	U	30	1,8E-15		1,11E+13	eff	1,5E+04	100	Bq/d
H-3	OBT	U	30	4,1E-11		4,88E+08	eff	1,5E+04	100	Bq/d
H-3	Methan	U	30	1,8E-13		1,11E+11	eff	1,5E+04	100	Bq/d
Be-7	M	GK	120	4,3E-11		4,65E+08	eff	6,2E+04	300	Bq
Be-7	S	GK	120	4,6E-11		4,35E+08	eff	5,5E+04	300	Bq
C-11	Gas	Ap-Mon	kont.	3,2E-12		6,25E+09	eff	1,3E+05		Bq/m ³
C-11 ¹⁾	Gas	GK ^{a)}	0,25	3,2E-12		6,25E+09	eff		100	
C-11 ¹⁾	Monoxid	Ap-Mon	kont.	1,2E-12		1,67E+10	eff	3,5E+05		Bq/m ³
C-11 ¹⁾	Monoxid	GK ^{a)}	0,25	1,2E-12		1,67E+10	eff		100	
C-11 ¹⁾	Dioxid	Ap-Mon	kont.	2,2E-12		9,09E+09	eff	1,9E+05		Bq/m ³
C-11	Dioxid	GK ^{a) d)}	0,25	2,2E-12		9,09E+09	eff		100	
C-14	org	U	30	5,8E-10		3,45E+07	eff	5,3E+01	40	Bq/d
C-14	Monoxid	RL		8,0E-13		2,50E+10	eff	5,2E+05	1	Bq/m ³
C-14	Dioxid	RL		6,5E-12		3,08E+09	eff	6,4E+04	1	Bq/m ³
C-14	Dioxid	U	30	6,5E-12		3,08E+09	eff	4,6E+01	40	Bq/d
C-14	Methan	RL		2,9E-12		6,90E+09	eff	1,4E+05	1	Bq/m ³
C-14 ^{c)}	Methan			2,9E-12		6,90E+09	eff			
F-18	F	Ap-Mon	kont.	5,4E-11		3,70E+08	eff	7,7E+03		Bq/m ³
F-18	F	GK ^{a)}	≤ 1,25	5,4E-11		3,70E+08	eff	1,9E+02	50	Bq
F-18	M	Ap-Mon	kont.	8,9E-11		2,25E+08	eff	4,7E+03		Bq/m ³
F-18	M	GK ^{a)}	≤ 1,25	8,9E-11		2,25E+08	eff	1,1E+02	50	Bq
F-18	S	Ap-Mon	kont.	9,3E-11		2,15E+08	eff	4,5E+03		Bq/m ³

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
F-18	S	GK ^{a)}	≤ 1,25	9,3E-11		2,15E+08	eff	1,1E+02	50	Bq
Na-22	F	GK	30	2,0E-09		1,00E+07	eff	2,5E+03	50	Bq
Na-24	F	Ap-Mon	kont.	5,3E-10		3,77E+07	eff	7,9E+02		Bq/m ³
Na-24	F	GK ^{a)}	≤ 8	5,3E-10		3,77E+07	eff	9,8E+02	30	Bq
Mg-28	F	Ap-Mon	kont.	1,1E-09		1,82E+07	eff	3,8E+02		Bq/m ³
Mg-28	F	GK ^{a)}	≤ 10	1,1E-09		1,82E+07	eff	6,0E+02	50	Bq
Mg-28	M	Ap-Mon	kont.	1,7E-09		1,18E+07	eff	2,5E+02		Bq/m ³
Mg-28	M	GK ^{a)}	≤ 10	1,7E-09		1,18E+07	eff	3,7E+02	50	Bq
P-32	F	U	14	1,1E-09	4,5E-09	1,11E+07	rotes Knochenmark	7,0E+01	3	Bq/d
P-32	M	U	14	2,9E-09		6,90E+06	eff	2,2E+01	3	Bq/d
P-33	F	U	30	1,4E-10		1,43E+08	eff	5,4E+02	20	Bq/d
P-33	M	U	30	1,3E-09		1,54E+07	eff	5,2E+01	20	Bq/d
S-35	F	U	30	8,0E-11		2,50E+08	eff	6,2E+02	40	Bq/d
S-35	M	U	30	1,1E-09	8,6E-09	1,74E+07	Lunge	5,5E+01	40	Bq/d
S-35	Dampf	U	30	1,2E-10		1,67E+08	eff	9,6E+02	40	Bq/d
S-35	SO ₂	U	30	1,1E-10		1,82E+08	eff	7,6E+02	40	Bq/d
S-35	CS ₂	U	90	7,0E-10		2,86E+07	eff	4,2E+02	40	Bq/d
Cl-36	F	U	30	4,9E-10		4,08E+07	eff	7,4E+02	1	Bq/d
Cl-36	M	U	30	5,1E-09		3,85E+06	Lunge	7,1E+01	1	Bq/d
K-42	F	Ap-Mon	kont.	2,0E-10		1,00E+08	eff	2,1E+03		Bq/m ³
K-42	F	GK ^{a)}	≤ 6	2,0E-10		1,00E+08	eff	2,2E+03	200	Bq
Ca-45	M	U ^{d)}	30	2,3E-09		8,70E+06	eff	1,4E+01	20	Bq/d
Ca-47	M	GK	7	2,1E-09		9,52E+06	eff	5,2E+02	100	Bq
Sc-46	S	GK	180	4,8E-09		4,17E+06	eff	7,7E+02	50	Bq
Cr-51	F	GK	60	3,0E-11		6,67E+08	eff	7,1E+04	1000	Bq
Cr-51	M	GK	60	3,4E-11		5,88E+08	eff	4,8E+04	1000	Bq

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cr-51	S	GK	60	3,6E-11		5,56E+08	eff	5,0E+04	1000	Bq
Mn-54	F	GK	90	1,1E-09		1,82E+07	eff	8,3E+03	100	Bq
Mn-54	M	GK	180	1,2E-09		1,67E+07	eff	4,9E+03	100	Bq
Fe-55	F	S	180	9,2E-10	3,3E-09	1,52E+07	rotes Knochen-mark	1,8E+01	10	Bq/d
Fe-55	M	S	180	3,3E-10	1,1E-09	4,55E+07	rotes Knochen-mark	3,3E+01	20	Bq/d
Fe-59	F	GK	120	3,0E-09		6,67E+06	eff	4,9E+03	150	Bq
Fe-59	F	S^{d)}	60	3,0E-09		6,67E+06	eff	9,9E-01	1	Bq/d
Fe-59	M	GK	120	3,2E-09		6,25E+06	eff	1,6E+03	150	Bq
Fe-59	M	S	30	3,2E-09		6,25E+06	eff	4,1E+00	1	Bq/d
Co-57	M	GK	180	3,9E-10		5,13E+07	eff	1,8E+04	100	Bq
Co-57	M	U	180	3,9E-10		5,13E+07	eff	5,2E+01	1	Bq/d
Co-57	S	GK	180	6,0E-10		3,33E+07	eff	1,8E+04	100	Bq
Co-57	S	U	180	6,0E-10		3,33E+07	eff	4,3E+00	1	Bq/d
Co-58	M	GK	120	1,4E-09		1,43E+07	eff	2,1E+03	50	Bq
Co-58	M	U	90	1,4E-09		1,43E+07	eff	9,0E+00	1	Bq/d
Co-58	S	GK	120	1,7E-09		1,18E+07	eff	2,3E+03	50	Bq
Co-58	S	U^{d)}	90	1,7E-09		1,18E+07	eff	9,9E-01	1	Bq/d
Co-60	M	GK	180	7,1E-09		2,82E+06	eff	1,5E+03	50	Bq
Co-60	M	U	180	7,1E-09		2,82E+06	eff	4,2E+00	1	Bq/d
Co-60	S	GK	180	1,7E-08		1,18E+06	eff	9,3E+02	50	Bq
Co-60	S	U^{d)}	180	1,7E-08		1,18E+06	eff	2,3E-01	1	Bq/d
Ni-59	F	U	180	2,2E-10		9,09E+07	eff	9,6E+01	5	Bq/d
Ni-59	M	U	180	9,4E-11		2,13E+08	eff	2,7E+02	5	Bq/d
Ni-59	Carbonyl	U	180	8,3E-10		2,41E+07	eff	8,9E+01	5	Bq/d
Ni-63	F	U	180	5,2E-10		3,85E+07	eff	4,1E+01	0,3	Bq/d

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ni-63	M	U	180	3,1E-10		6,45E+07	eff	8,1E+01	0,3	Bq/d
Ni-63	Carbonyl	U	180	2,0E-09		1,00E+07	eff	3,7E+01	0,3	Bq/d
Cu-64	F	Ap-Mon	kont.	6,8E-11		2,94E+08	eff	6,1E+03		Bq/m ³
Cu-64	F	GK ^{a)}	≤ 5	6,8E-11		2,94E+08	eff	6,0E+03	2500	Bq
Cu-64	M	Ap-Mon	kont.	1,5E-10		1,33E+08	eff	2,8E+03		Bq/m ³
Cu-64	M	GK ^{a)}	≤ 5	1,5E-10		1,33E+08	eff	2,7E+03	2500	Bq
Cu-64	S	Ap-Mon	kont.	1,5E-10		1,33E+08	eff	2,8E+03		Bq/m ³
Cu-64	S	GK ^{a)}	≤ 5	1,5E-10		1,33E+08	eff	2,7E+03	2500	Bq
Zn-65	S	GK	180	2,8E-09		7,14E+06	eff	1,7E+04	100	Bq
Ga-67	F	GK	7	1,1E-10		1,82E+08	eff	7,3E+03	300	Bq
Ga-67	M	GK	7	2,8E-10		7,14E+07	eff	1,2E+03	300	Bq
Se-75	F	GK	180	1,4E-09		1,43E+07	eff	1,5E+04	100	Bq
Se-75	M	GK	180	1,7E-09		1,18E+07	eff	1,2E+04	100	Bq
Sr-85	F	GK	120	5,6E-10		3,57E+07	eff	9,4E+03	100	Bq
Sr-85	F	U	14	5,6E-10		3,57E+07	eff	1,6E+02	1	Bq/d
Sr-85	S	GK	120	6,4E-10		3,13E+07	eff	5,1E+03	100	Bq
Sr-85	S	U	14	6,4E-10		3,13E+07	eff	2,2E+00	1	Bq/d
Sr-89	F	U	14	1,4E-09	5,4E-09	9,26E+06	rotes Knochenmark	6,3E+01	0,1	Bq/d
Sr-89	S	U	14	5,6E-09		3,57E+06	eff	2,4E-01	0,1	Bq/d
Sr-90	F	U	180	3,0E-08	2,0E-07	2,50E+05	rotes Knochenmark	6,9E-01	0,1	Bq/d
Sr-90	S	U ^{d)}	180	7,7E-08	6,3E-07	2,38E+05	Lunge	2,0E-02	0,02	Bq/d
Sr-90	S	S	180	7,7E-08	6,3E-07	2,38E+05	Lunge	2,4E-01	0,02	Bq/d
Y-88	M	GK	180	3,3E-09		6,06E+06	eff	2,4E+03	50	Bq
Y-88	S	GK	180	3,0E-09		6,67E+06	eff	1,6E+03	50	Bq
Y-90	M	Ap-Mon	kont.	1,6E-09		1,25E+07	eff	2,6E+02		Bq/m ³

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Y-90	M	U ^{a)}	≤ 10	1,6E-09		1,25E+07	eff	4,3E+00	1	Bq/d
Y-90	S	Ap-Mon	kont.	1,7E-09		1,18E+07	eff	2,5E+02		Bq/m ³
Y-90	S	S ^{a)}	≤ 9	1,7E-09		1,18E+07	eff	1,4E+02	30	Bq/d
Zr-95	F	GK	120	3,0E-09	6,2E-08	4,84E+06	Knochenoberfläche	4,2E+03	150	Bq
Zr-95	M	GK	120	3,6E-09		5,56E+06	eff	1,0E+03	150	Bq
Zr-95	S	GK	120	4,2E-09		4,76E+06	eff	7,7E+02	150	Bq
Nb-94	M	GK	180	7,2E-09		2,78E+06	eff	2,0E+03	100	Bq
Nb-94	S	GK	180	2,5E-08		8,00E+05	eff	6,7E+02	100	Bq
Nb-95	M	GK	60	1,3E-09		1,54E+07	eff	1,9E+03	100	Bq
Nb-95	S	GK	60	1,3E-09		1,54E+07	eff	1,8E+03	100	Bq
Mo-99	F	GK	7	3,6E-10		5,56E+07	eff	3,4E+03	100	Bq
Mo-99	F	U ^{a)}	≤ 1	3,6E-10		5,56E+07	eff	7,6E+01	3	Bq/d
Mo-99	S	GK	7	1,1E-09		1,82E+07	eff	2,4E+02	100	Bq
Mo-99	S	U ^{a)d)}	≤ 1	1,1E-09		1,82E+07	eff	9,2E-01	3	Bq/d
Tc-99	F	U	60	4,0E-10		5,00E+07	eff	2,1E+01	5	Bq/d
Tc-99	M	U	60	3,2E-09		6,25E+06	eff	8,7E+00	5	Bq/d
Tc-99m	F	Ap-Mon	kont.	2,0E-11		1,00E+09	eff	2,1E+04		Bq/m ³
Tc-99m	F	GK ^{a)}	≤ 4	2,0E-11		1,00E+09	eff	4,5E+03	100	Bq
Tc-99m	M	Ap-Mon	kont.	2,9E-11		6,90E+08	eff	1,4E+04		Bq/m ³
Tc-99m	M	GK ^{a)}	≤ 4	2,9E-11		6,90E+08	eff	3,1E+03	100	Bq
Ru-103	F	GK	90	6,8E-10		2,94E+07	eff	5,1E+03	100	Bq
Ru-103	M	GK	90	1,9E-09		1,05E+07	eff	1,0E+03	100	Bq
Ru-103	S	GK	90	2,2E-09		9,09E+06	eff	1,0E+03	100	Bq
Ru-103	Tetroxid	GK	90	1,1E-09		1,82E+07	eff	5,8E+03	100	Bq
Ru-106	F	GK	180	9,8E-09		2,04E+06	eff	1,9E+03	300	Bq
Ru-106	F	U	60	9,8E-09		2,04E+06	eff	7,5E+00	5	Bq/d

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ru-106	M	GK	180	1,7E-08		1,18E+06	eff	5,5E+02	300	Bq
Ru-106	M	U ^{d)}	60	1,7E-08		1,18E+06	eff	1,5E+00	5	Bq/d
Ru-106	S	GK	180	3,5E-08		5,71E+05	eff	3,7E+02	300	Bq
Ru-106	S	U ^{e)}	60	3,5E-08		5,71E+05	eff	2,0E-01	5	Bq/d
Ru-106	Tetroxid	GK	180	1,8E-08		1,11E+06	eff	1,9E+03	300	Bq
Ru-106	Tetroxid	U	60	1,8E-08		1,11E+06	eff	7,4E+00	5	Bq/d
Rh-105	F	Ap-Mon	kont.	1,5E-10		1,33E+08	eff	2,8E+03		Bq/m ³
Rh-105	F	GK ^{a)}	≤ 15	1,5E-10		1,33E+08	eff	6,0E+03	300	Bq
Rh-105	M	Ap-Mon	kont.	4,1E-10		4,88E+07	eff	1,0E+03		Bq/m ³
Rh-105	M	GK ^{a)}	≤ 10	4,1E-10		4,88E+07	eff	2,1E+03	300	Bq
Rh-105	S	Ap-Mon	kont.	4,4E-10		4,55E+07	eff	9,5E+02		Bq/m ³
Rh-105	S	GK ^{a)}	≤ 10	4,4E-10		4,55E+07	eff	1,9E+03	300	Bq
Ag-108m	F	GK	180	7,3E-09		2,74E+06	eff	2,8E+03	100	Bq
Ag-108m	M	GK	180	5,2E-09		3,85E+06	eff	2,5E+03	100	Bq
Ag-108m	S	GK	180	1,9E-08		1,05E+06	eff	9,3E+02	100	Bq
Ag-110m	F	GK	180	6,7E-09		2,99E+06	eff	1,9E+03	100	Bq
Ag-110m	M	GK	180	5,9E-09		3,39E+06	eff	1,3E+03	100	Bq
Ag-110m	S	GK	180	7,3E-09		2,74E+06	eff	1,5E+03	100	Bq
Cd-109	F	GK	180	9,6E-09	2,3E-07	6,52E+05	Niere	7,1E+03	3000	Bq
Cd-109	F	U ^{f)}	180	9,6E-09	2,3E-07	6,52E+05	Niere	2,7E-01	5	Bq/d
Cd-109	M	GK	180	5,1E-09	6,1E-08	2,46E+06	Niere	6,2E+03	3000	Bq
Cd-109	M	U ^{e)}	180	5,1E-09	6,1E-08	2,46E+06	Niere	2,0E-01	5	Bq/d
Cd-109	S	GK	180	4,4E-09		4,55E+06	eff	4,7E+03	3000	Bq
Cd-109	S	U ^{e)}	180	4,4E-09		4,55E+06	eff	7,5E-02	5	Bq/d
In-111	F	GK	7	2,2E-10		9,09E+07	eff	4,4E+03	100	Bq
In-111	M	GK	7	3,1E-10		6,45E+07	eff	1,1E+03	100	Bq
In-113m	F	Ap-Mon	kont.	1,9E-11		1,05E+09	eff	2,2E+04		Bq/m ³

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
In-113m	F	GK ^{a)}	≤ 1	1,9E-11		1,05E+09	eff	3,2E+02	100	Bq
In-113m	M	Ap-Mon	kont.	3,2E-11		6,25E+08	eff	1,3E+04		Bq/m ³
In-113m	M	GK ^{a)}	≤ 1	3,2E-11		6,25E+08	eff	1,9E+02	100	Bq
Sn-113	F	GK	180	7,9E-10		2,53E+07	eff	1,3E+04	100	Bq
Sn-113	M	GK	180	1,9E-09		1,05E+07	eff	2,3E+03	100	Bq
Sb-122	F	Ap-Mon	kont.	6,3E-10		3,17E+07	eff	6,6E+02		Bq/m ³
Sb-122	F	GK ^{a)}	≤ 20	6,3E-10		3,17E+07	eff	1,7E+03	100	Bq
Sb-122	M	Ap-Mon	kont.	1,2E-09		1,67E+07	eff	3,5E+02		Bq/m ³
Sb-122	M	GK ^{a)}	≤ 20	1,2E-09		1,67E+07	eff	8,7E+02	100	Bq
Sb-124	F	GK	120	1,9E-09		1,05E+07	eff	9,7E+02	100	Bq
Sb-124	M	GK	120	4,7E-09		4,26E+06	eff	3,9E+02	100	Bq
Sb-125	F	GK	180	1,7E-09	2,7E-08	1,11E+07	Knochenoberfläche	4,9E+03	300	Bq
Sb-125	M	GK	180	3,3E-09		6,06E+06	eff	2,1E+03	300	Bq
Te-123m	F	GK	180	1,2E-09	4,2E-08	7,14E+06	Knochenoberfläche	1,1E+04	100	Bq
Te-123m	M	GK	180	3,4E-09		5,88E+06	eff	2,9E+03	100	Bq
Te-123m	Dampf	GK	180	3,4E-09		5,88E+06	eff	1,0E+04	100	Bq
Te-132	F	GK	7	2,4E-09		8,33E+06	eff	2,9E+02	100	Bq
Te-132	M	GK	7	3,0E-09		6,67E+06	eff	1,8E+02	100	Bq
Te-132	Dampf	GK	7	5,1E-09		3,92E+06	eff	3,2E+02	100	Bq
I-123	F	Ap-Mon	kont.	1,1E-10	1,9E-09	1,58E+08	Schilddrüse	3,8E+03		Bq/m ³
I-123	F	SD ^{a)}	≤ 7	1,1E-10	1,9E-09	1,58E+08	Schilddrüse	9,5E+02	50	Bq
I-123	F	GK ^{a)}	≤ 7	1,1E-10	1,9E-09	1,58E+08	Schilddrüse	2,1E+03	150	Bq

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I-123	Dampf	Ap-Mon	kont.	2,1E-10	3,7E-09	8,11E+07	Schilddrüse	2,0E+03		Bq/m ³
I-123	Dampf	SD ^{a)}	≤ 7	2,1E-10	3,7E-09	8,11E+07	Schilddrüse	9,3E+02	50	Bq
I-123	Dampf	GK, a)	≤ 7	2,1E-10	3,7E-09	8,11E+07	Schilddrüse	1,3E+03	150	Bq
I-123	Methyl	Ap-Mon	kont.	1,5E-10	2,9E-09	1,03E+08	Schilddrüse	2,8E+03		Bq/m ³
I-123	Methyl	SD ^{a)}	≤ 7	1,5E-10	2,9E-09	1,03E+08	Schilddrüse	1,0E+03	50	Bq
I-123	Methyl	GK ^{a)}	≤ 7	1,5E-10	2,9E-09	1,03E+08	Schilddrüse	1,3E+03	150	Bq
I-124	F	SD	7	6,3E-09	1,2E-07	2,50E+06	Schilddrüse	1,3E+02	50	Bq
I-124	F	GK	7	6,3E-09	1,2E-07	2,50E+06	Schilddrüse	1,4E+02	50	Bq
I-124	Dampf	SD	7	1,2E-08	2,3E-07	1,30E+06	Schilddrüse	1,3E+02	50	Bq
I-124	Dampf	GK	7	1,2E-08	2,3E-07	1,30E+06	Schilddrüse	1,3E+02	50	Bq
I-124	Methyl	SD	7	9,2E-09	1,8E-07	1,67E+06	Schilddrüse	1,3E+02	50	Bq
I-124	Methyl	GK	7	9,2E-09	1,8E-07	1,67E+06	Schilddrüse	1,4E+02	50	Bq
I-125	F	SD	120	7,3E-09	1,5E-07	2,00E+06	Schilddrüse	7,2E+02	100	Bq
I-125	F	U	120	7,3E-09	1,5E-07	2,00E+06	Schilddrüse	4,0E+00	1	Bq/d

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I-125	Dampf	SD	120	1,4E-08	2,7E-07	1,11E+06	Schilddrüse	7,0E+02	100	Bq
I-125	Dampf	U	120	1,4E-08	2,7E-07	1,11E+06	Schilddrüse	4,0E+00	1	Bq/d
I-125	Methyl	SD	120	1,1E-08	2,1E-07	1,43E+06	Schilddrüse	7,2E+02	100	Bq
I-125	Methyl	U	120	1,1E-08	2,1E-07	1,43E+06	Schilddrüse	3,9E+00	1	Bq/d
I-129	F	SD	180	5,1E-08	1,0E-06	3,00E+05	Schilddrüse	4,3E+02	100	Bq
I-129	F	U	180	5,1E-08	1,0E-06	3,00E+05	Schilddrüse	2,3E+00	1	Bq/d
I-129	Dampf	SD	180	9,6E-08	1,9E-06	1,58E+05	Schilddrüse	4,3E+02	100	Bq
I-129	Dampf	U	180	9,6E-08	1,9E-06	1,58E+05	Schilddrüse	2,3E+00	1	Bq/d
I-129	Methyl	SD	180	7,4E-08	1,5E-06	2,00E+05	Schilddrüse	4,3E+02	100	Bq
I-129	Methyl	U	180	7,4E-08	1,5E-06	2,00E+05	Schilddrüse	2,3E+00	1	Bq/d
I-131	F	SD	14	1,1E-08	2,1E-07	1,43E+06	Schilddrüse	1,4E+02	50	Bq
I-131	F	GK	14	1,1E-08	2,1E-07	1,43E+06	Schilddrüse	1,5E+02	50	Bq
I-131	F	U^{d)}	14	1,1E-08	2,1E-07	1,43E+06	Schilddrüse	3,5E-01	1	Bq/d
I-131	Dampf	SD	14	2,0E-08	3,9E-07	7,69E+05	Schilddrüse	1,4E+02	50	Bq

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I-131	Dampf	GK	14	2,0E-08	3,9E-07	7,69E+05	Schilddrüse	1,5E+02	50	Bq
I-131	Dampf	U ^{d)}	14	2,0E-08	3,9E-07	7,69E+05	Schilddrüse	3,6E-01	1	Bq/d
I-131	Methyl	SD	14	1,5E-08	3,1E-07	9,68E+05	Schilddrüse	1,4E+02	50	Bq
I-131	Methyl	GK	14	1,5E-08	3,1E-07	9,68E+05	Schilddrüse	1,6E+02	50	Bq
I-131	Methyl	U ^{d)}	14	1,5E-08	3,1E-07	9,68E+05	Schilddrüse	4,1E-01	1	Bq/d
I-132	F	Ap-Mon	kont.	2,0E-10		1,00E+08	eff	2,1E+03		Bq/m ³
I-132	F	SD ^{a)d)}	≤ 1	2,0E-10		1,00E+08	eff	1,9E+01	25	Bq
I-132	F	GK ^{a)}	≤ 1	2,0E-10		1,00E+08	eff	8,9E+01	50	Bq
I-132	Dampf	Ap-Mon	kont.	3,1E-10		6,45E+07	eff	1,3E+03		Bq/m ³
I-132	Dampf	SD ^{a)d)}	≤ 1	3,1E-10		6,45E+07	eff	2,3E+01	25	Bq
I-132	Dampf	GK ^{a)}	≤ 1	3,1E-10		6,45E+07	eff	6,6E+01	50	Bq
I-132	Methyl	Ap-Mon	kont.	1,9E-10	3,2E-09	9,38E+07	Schilddrüse	2,2E+03		Bq/m ³
I-132	Methyl	SD ^{a)}	≤ 1	1,9E-10	3,2E-09	9,38E+07	Schilddrüse	3,0E+01	25	Bq
I-132	Methyl	GK ^{a)}	≤ 1	1,9E-10	3,2E-09	9,38E+07	Schilddrüse	7,1E+01	50	Bq
I-133	F	Ap-Mon	kont.	2,1E-09	4,0E-08	7,50E+06	Schilddrüse	2,0E+02		Bq/m ³
I-133	F	SD ^{a)}	≤ 7	2,1E-09	4,0E-08	7,50E+06	Schilddrüse	7,8E+01	50	Bq
I-133	F	GK ^{a)}	≤ 7	2,1E-09	4,0E-08	7,50E+06	Schilddrüse	1,7E+02	150	Bq

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							se			
I-133	Dampf	Ap-Mon	kont.	4,0E-09	7,6E-08	3,95E+06	Schilddrüse	1,0E+02		Bq/m ³
I-133	Dampf	SD ^{a)}	≤ 7	4,0E-09	7,6E-08	3,95E+06	Schilddrüse	7,5E+01	50	Bq
I-133	Dampf	GK ^{a)d)}	≤ 7	4,0E-09	7,6E-08	3,95E+06	Schilddrüse	1,1E+02	150	Bq
I-133	Methyl	Ap-Mon	kont.	3,1E-09	6,0E-08	5,00E+06	Schilddrüse	1,3E+02		Bq/m ³
I-133	Methyl	SD ^{a)}	≤ 7	3,1E-09	6,0E-08	5,00E+06	Schilddrüse	7,8E+01	50	Bq
I-133	Methyl	GK ^{a)d)}	≤ 7	3,1E-09	6,0E-08	5,00E+06	Schilddrüse	9,7E+01	150	Bq
Cs-134	F	GK	180	9,6E-09		2,08E+06	eff	5,7E+03	100	Bq
Cs-134	F	U	180	9,6E-09		2,08E+06	eff	3,1E+01	1	Bq/d
Cs-137	F	GK	180	6,7E-09		2,99E+06	eff	1,0E+04	100	Bq
Cs-137	F	U	180	6,7E-09		2,99E+06	eff	5,2E+01	1	Bq/d
Ba-133	F	GK	180	1,8E-09	5,5E-09	9,09E+06	rotes Knochenmark	4,7E+03	100	Bq
Ba-140	F	GK	30	1,6E-09		1,25E+07	eff	3,1E+02	200	Bq
La-140	F	Ap-Mon	kont.	1,0E-09		2,00E+07	eff	4,2E+02		Bq/m ³
La-140	F	GK ^{a)}	≤ 15	1,0E-09		2,00E+07	eff	9,9E+02	100	Bq
La-140	M	Ap-Mon	kont.	1,5E-09		1,33E+07	eff	2,8E+02		Bq/m ³
La-140	M	GK ^{a)}	≤ 15	1,5E-09		1,33E+07	eff	6,0E+02	100	Bq
Ce-141	M	GK	60	2,7E-09		7,41E+06	eff	1,2E+03	200	Bq
Ce-141	S	GK	60	3,1E-09	2,4E-08	6,25E+06	Lunge	6,4E+02	200	Bq
Ce-144	M	GK	180	2,3E-08		8,70E+05	eff	8,6E+02	500	Bq

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ce-144	S	GK^{d)}	180	2,9E-08	2,2E-07	6,82E+05	Lunge	3,7E+02	500	Bq
Pm-147	M	U	180	3,5E-09		5,71E+06	eff	9,2E-01	0,4	Bq/d
Pm-147	M	S	30	3,5E-09		5,71E+06	eff	1,6E+00	0,4	Bq/d
Pm-147	S	U^{f)}	180	3,2E-09	2,5E-08	6,00E+06	Lunge	3,7E-02	0,4	Bq/d
Pm-147	S	S	30	3,2E-09	2,5E-08	6,00E+06	Lunge	2,6E+00	0,4	Bq/d
Eu-152	M	GK	180	2,7E-08		7,41E+05	eff	9,3E+02	200	Bq
Eu-154	M	GK	180	3,5E-08		5,71E+05	eff	7,0E+02	200	Bq
Eu-155	M	GK	180	4,7E-09	7,7E-08	3,90E+06	Knochenoberfläche	5,1E+03	500	Bq
Yb-169	M	GK	60	2,1E-09		9,52E+06	eff	1,1E+03	200	Bq
Yb-169	S	GK	60	2,4E-09		8,33E+06	eff	8,2E+02	200	Bq
Lu-177	M	GK	14	1,0E-09		2,00E+07	eff	6,1E+02	500	Bq
Lu-177	M	S^{g)}	-	1,0E-09		2,00E+07	eff		5	Bq/d
Lu-177	S	GK^{d)}	14	1,1E-09		1,82E+07	eff	4,9E+02	500	Bq
Lu-177	S	S^{g)}	-	1,1E-09		1,82E+07	eff		5	Bq/d
Hf-181	F	GK	90	1,8E-09	4,8E-08	6,25E+06	Knochenoberfläche	5,2E+03	100	Bq
Hf-181	M	GK	90	4,1E-09		4,88E+06	eff	6,0E+02	100	Bq
Ta-182	M	GK	180	5,8E-09		3,45E+06	eff	7,1E+02	200	Bq
Ta-182	S	GK	180	7,4E-09		2,70E+06	eff	7,3E+02	200	Bq
Re-186	F	Ap-Mon	kont.	7,3E-10		2,74E+07	eff	5,7E+02		Bq/m ³
Re-186	F	GK^{a)}	≤ 15	7,3E-10		2,74E+07	eff	1,6E+03	1000	Bq
Re-186	F	U^{a)}	≤ 20	7,3E-10		2,74E+07	eff	1,9E+02	1	Bq/d
Re-186	M	Ap-Mon	kont.	1,2E-09		1,67E+07	eff	3,5E+02		Bq/m ³
Re-186	M	GK^{a)}	≤ 20	1,2E-09		1,67E+07	eff	1,0E+03	1000	Bq
Re-186	M	U^{a)}	≤ 10	1,2E-09		1,67E+07	eff	8,7E+01	1	Bq/d
Ir-192	F	GK	120	2,2E-09		9,09E+06	eff	5,8E+03	100	Bq

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ir-192	M	GK	120	4,1E-09		4,88E+06	eff	1,0E+03	100	Bq
Ir-192	S	GK	180	4,9E-09		4,08E+06	eff	6,3E+02	100	Bq
Hg-197	F org.	GK	7	8,5E-11		2,35E+08	eff	1,7E+04	300	Bq
Hg-197	F org.	U	7	8,5E-11		2,35E+08	eff	7,0E+01	3	Bq/d
Hg-197	F anorg.	GK	7	1,0E-10		2,00E+08	eff	8,1E+03	300	Bq
Hg-197	F anorg.	U	7	1,0E-10		2,00E+08	eff	6,5E+01	3	Bq/d
Hg-197	M anorg.	GK	7	2,8E-10		7,14E+07	eff	9,6E+02	300	Bq
Hg-197	M anorg.	U	7	2,8E-10		7,14E+07	eff	3,2E+00	3	Bq/d
Hg-197	Dampf	GK	7	4,4E-09	3,6E-08	4,17E+06	Lunge	4,8E+02	300	Bq
Hg-197	Dampf	U	7	4,4E-09	3,6E-08	4,17E+06	Lunge	3,5E+00	3	Bq/d
Hg-203	F org.	GK	60	7,5E-10	6,7E-09	2,24E+07	Niere	2,6E+04	100	Bq
Hg-203	F anorg.	GK	60	5,9E-10		3,39E+07	eff	1,3E+04	100	Bq
Hg-203	M anorg.	GK	60	1,9E-09		1,05E+07	eff	1,8E+03	100	Bq
Hg-203	Dampf	GK	60	7,0E-09		2,86E+06	eff	2,8E+03	100	Bq
Tl-201	F	GK	7	7,6E-11		2,63E+08	eff	1,6E+04	1000	Bq
Tl-204	F	GK	30	6,2E-10		3,23E+07	eff	8,4E+03	8000	Bq
Tl-204	F	U	30	6,2E-10		3,23E+07	eff	2,8E+02	100	Bq/d
Pb-210	F	U	30	1,1E-06	3,6E-05	8,33E+03	Knochenoberfläche	8,9E-02	0,05	Bq/d
Pb-210	F	S	180	1,1E-06	3,6E-05	8,33E+03	Knochenoberfläche	4,0E-02	0,001	Bq/d
Po-210	F	U	90	7,1E-07	7,5E-06	2,00E+04	Niere	9,0E-02	0,001	Bq/d
Po-210	M	U	90	2,2E-06	1,7E-05	8,82E+03	Lunge	9,4E-03	0,001	Bq/d
Ra-224	M	Ap-Mon	kont.	2,4E-06	2,0E-05	7,50E+03	Lunge	1,7E-01		Bq/m ³
Ra-224	M	U ^{a)}	≤ 10	2,4E-06	2,0E-05	7,50E+03	Lunge	1,5E-03	0,001	Bq/d
Ra-226	M	RL		2,2E-06	1,7E-05	8,82E+03	Lunge	1,9E-01		Bq/m ³
Ra-226	M	U ^{d)}	90	2,2E-06	1,7E-05	8,82E+03	Lunge	5,0E-04	0,002	Bq/d

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ra-228	M	RL		1,7E-06	3,6E-05	8,33E+03	Knochenoberfläche	2,5E-01		Bq/m ³
Ra-228	M	U ^{d)}	90	1,7E-06	3,6E-05	8,33E+03	Knochenoberfläche	6,2E-04	0,001	Bq/d
Th-228	M	RL		2,2E-05		9,09E+02	eff	1,9E-02		Bq/m ³
Th-228	M	U ^{f)}	180	2,2E-05		9,09E+02	eff	1,3E-04	0,001	Bq/d
Th-228	M	S ^{d)}	60	2,2E-05		9,09E+02	eff	9,0E-04	0,001	Bq/d
Th-228	S	RL		2,5E-05	2,1E-04	7,14E+02	Lunge	1,7E-02		Bq/m ³
Th-228	S	U ^{e)}	180	2,5E-05	2,1E-04	7,14E+02	Lunge	5,3E-06	0,001	Bq/d
Th-228	S	S	60	2,5E-05	2,1E-04	7,14E+02	Lunge	1,2E-03	0,001	Bq/d
Th-230	M	RL		2,8E-05	1,5E-03	2,00E+02	Knochenoberfläche	8,3E-03		Bq/m ³
Th-230	M	U ^{f)}	180	2,8E-05	1,5E-03	2,00E+02	Knochenoberfläche	6,9E-05	0,001	Bq/d
Th-230	M	S ^{d)}	60	2,8E-05	1,5E-03	2,00E+02	Knochenoberfläche	4,3E-04	0,001	Bq/d
Th-230	S	RL		7,2E-06	1,4E-04	2,14E+03	Knochenoberfläche	5,8E-02		Bq/m ³
Th-230	S	U ^{e)}	180	7,2E-06	1,4E-04	2,14E+03	Knochenoberfläche	2,2E-05	0,001	Bq/d
Th-230	S	S	60	7,2E-06	1,4E-04	2,14E+03	Knochenoberfläche	4,3E-03	0,001	Bq/d
Th-232	M	RL		2,9E-05	1,5E-03	2,00E+02	Knochenoberfläche	8,3E-03		Bq/m ³
Th-232	M	U ^{f)}	180	2,9E-05	1,5E-03	2,00E+02	Knochenoberfläche	6,9E-05	0,001	Bq/d
Th-232	M	S ^{d)}	60	2,9E-05	1,5E-03	2,00E+02	Knochen-	4,3E-04	0,001	Bq/d

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							oberfläche			
Th-232	S	RL		1,2E-05		1,67E+03	eff	3,5E-02		Bq/m ³
Th-232	S	U ^{e)}	180	1,2E-05		1,67E+03	eff	1,3E-05	0,001	Bq/d
Th-232	S	S	60	1,2E-05		1,67E+03	eff	2,6E-03	0,001	Bq/d
U-233	F	U	90	6,6E-07	1,2E-05	2,50E+04	Knochenoberfläche	4,5E-02	0,001	Bq/d
U-233	M	U	180	2,2E-06	1,7E-05	8,82E+03	Lunge	1,5E-02	0,001	Bq/d
U-233	S	RL		6,9E-06		2,90E+03	eff	6,0E-02		Bq/m ³
U-233	S	U ^{d)}	180	6,9E-06		2,90E+03	eff	2,4E-04	0,001	Bq/d
U-233	S	S	180	6,9E-06		2,90E+03	eff	2,6E-03	0,001	Bq/d
U-234	F	U	90	6,4E-07	1,1E-05	2,73E+04	Knochenoberfläche	4,6E-02	0,001	Bq/d
U-234	M	U	180	2,1E-06	1,6E-05	9,38E+03	Lunge	1,5E-02	0,001	Bq/d
U-234	S	RL		6,8E-06		2,94E+03	eff	6,1E-02		Bq/m ³
U-234	S	U ^{d)}	180	6,8E-06		2,94E+03	eff	2,4E-04	0,001	Bq/d
U-234	S	S	180	6,8E-06		2,94E+03	eff	2,7E-03	0,001	Bq/d
U-235	F	U	90	6,0E-07	1,1E-05	2,73E+04	Knochenoberfläche	4,9E-02	0,001	Bq/d
U-235	M	U	180	1,8E-06	1,4E-05	1,07E+04	Lunge	1,8E-02	0,001	Bq/d
U-235	M	LZ ^{d)}	180	1,8E-06	1,4E-05	1,07E+04	Lunge	3,3E+00	10	Bq
U-235	S	RL		6,1E-06		3,28E+03	eff	6,8E-02		Bq/m ³
U-235	S	U ^{d)}	180	6,1E-06		3,28E+03	eff	2,7E-04	0,001 ¹⁾	Bq/d
U-235	S	S	180	6,1E-06		3,28E+03	eff	3,0E-03	0,001	Bq/d
U-235	S	LZ ^{d)}	180	6,1E-06		3,28E+03	eff	2,6E+00	10	Bq
U-238	F	U	90	5,8E-07	1,0E-05	3,00E+04	Knochenoberfläche	5,1E-02	0,001	Bq/d
U-238	M	U	180	1,6E-06	1,3E-05	1,15E+04	Lunge	2,0E-02	0,001	Bq/d

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U-238	S	RL		5,7E-06		3,51E+03	eff	7,3E-02		Bq/m ³
U-238	S	U ^{d)}	180	5,7E-06		3,51E+03	eff	2,9E-04	0,001	Bq/d
U-238	S	S	180	5,7E-06		3,51E+03	eff	3,2E-03	0,001	Bq/d
Np-237	M	RL		1,5E-05	6,7E-04	4,48E+02	Knochenoberfläche	1,9E-02		Bq/m ³
Np-237	M	U ^{d)}	180	1,5E-05	6,7E-04	4,48E+02	Knochenoberfläche	6,0E-04	0,001	Bq/d
Np-237	M	S ^{d)}	60	1,5E-05	6,7E-04	4,48E+02	Knochenoberfläche	9,6E-04	0,001	Bq/d
Np-239	M	Ap-Mon	kont.	1,1E-09		1,82E+07	eff	3,8E+02		Bq/m ³
Np-239	M	GK ^{a)}	≤ 15	1,1E-09		1,82E+07	eff	9,2E+02	500	Bq
Np-239	M	U ^{a)}	≤ 8	1,1E-09		1,82E+07	eff	1,1E+01	10	Bq/d
Np-239	M	S ^{a)}	≤ 10	1,1E-09		1,82E+07	eff	2,0E+02	10	Bq/d
Pu-238	M	RL		3,0E-05	9,1E-04	3,30E+02	Knochenoberfläche	1,4E-02		Bq/m ³
Pu-238	M	U ^{f)}	180	3,0E-05	9,1E-04	3,30E+02	Knochenoberfläche	8,8E-05	0,001	Bq/d
Pu-238	M	S ^{d)}	90	3,0E-05	9,1E-04	3,30E+02	Knochenoberfläche	5,4E-04	0,001	Bq/d
Pu-238	S	RL		1,1E-05		1,82E+03	eff	3,8E-02		Bq/m ³
Pu-238	S	U ^{e)}	180	1,1E-05		1,82E+03	eff	7,2E-06	0,001	Bq/d
Pu-238	S	S	90	1,1E-05		1,82E+03	eff	2,5E-03	0,001	Bq/d
Pu-239	M	RL		3,2E-05	1,0E-03	3,00E+02	Knochenoberfläche	1,3E-02		Bq/m ³
Pu-239	M	U ^{f)}	180	3,2E-05	1,0E-03	3,00E+02	Knochenoberfläche	8,0E-05	0,001	Bq/d
Pu-239	M	S ^{d)}	90	3,2E-05	1,0E-03	3,00E+02	Knochen-	4,9E-04	0,001	Bq/d

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							oberfläche			
Pu-239	S	RL		8,3E-06		2,41E+03	eff	5,0E-02		Bq/m ³
Pu-239	S	U ^{e)}	180	8,3E-06		2,41E+03	eff	9,5E-06	0,001	Bq/d
Pu-239	S	S	90	8,3E-06		2,41E+03	eff	3,3E-03	0,001	Bq/d
Pu-240	M	RL		3,2E-05	1,0E-03	3,00E+02	Knochenoberfläche	1,3E-02		Bq/m ³
Pu-240	M	U ^{f)}	180	3,2E-05	1,0E-03	3,00E+02	Knochenoberfläche	8,0E-05	0,001	Bq/d
Pu-240	M	S ^{d)}	90	3,2E-05	1,0E-03	3,00E+02	Knochenoberfläche	4,8E-04	0,001	Bq/d
Pu-240	S	RL		8,3E-06		2,41E+03	eff	5,0E-02		Bq/m ³
Pu-240	S	U ^{e)}	180	8,3E-06		2,41E+03	eff	9,5E-06	0,001	Bq/d
Pu-240	S	S	90	8,3E-06		2,41E+03	eff	3,3E-03	0,001	Bq/d
Pu-241	M	RL		5,8E-07	2,0E-05	1,50E+04	Knochenoberfläche	6,3E-01		Bq/m ³
Pu-241	M	U ^{e)}	180	5,8E-07	2,0E-05	1,50E+04	Knochenoberfläche	3,8E-03	3	Bq/d
Pu-241	M	S ^{e)}	90	5,8E-07	2,0E-05	1,50E+04	Knochenoberfläche	2,4E-02	3	Bq/d
Pu-241	S	RL		8,4E-08	2,0E-06	1,50E+05	Knochenoberfläche	5,0E+00		Bq/m ³
Pu-241	S	U ^{e)}	180	8,4E-08	2,0E-06	1,50E+05	Knochenoberfläche	9,4E-04	3	Bq/d
Pu-241	S	S ^{f)}	90	8,4E-08	2,0E-06	1,50E+05	Knochenoberfläche	3,2E-01	3	Bq/d
Pu-242	M	RL		3,1E-05	9,6E-04	3,13E+02	Knochenoberfläche	1,3E-02		Bq/m ³

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pu-242	M	U ^{f)}	180	3,1E-05	9,6E-04	3,13E+02	Knochenoberfläche	8,3E-05	0,001	Bq/d
Pu-242	M	S ^{d)}	90	3,1E-05	9,6E-04	3,13E+02	Knochenoberfläche	5,1E-04	0,001	Bq/d
Pu-242	S	RL		7,7E-06		2,60E+03	eff	5,4E-02		Bq/m ³
Pu-242	S	U ^{e)}	180	7,7E-06		2,60E+03	eff	1,0E-05	0,001	Bq/d
Pu-242	S	S	90	7,7E-06		2,60E+03	eff	3,5E-03	0,001	Bq/d
Am-241	M	RL		2,7E-05	1,1E-03	2,73E+02	Knochenoberfläche	1,1E-02		Bq/m ³
Am-241	M	U ^{f)}	180	2,7E-05	1,1E-03	2,73E+02	Knochenoberfläche	1,5E-04	0,001	Bq/d
Am-241	M	S ^{d)}	90	2,7E-05	1,1E-03	2,73E+02	Knochenoberfläche	4,4E-04	0,001	Bq/d
Am-241	M	LZ ^{e)}	180	2,7E-05	1,1E-03	2,73E+02	Knochenoberfläche	1,6E-01	10	Bq
Am-243	M	RL		2,7E-05	1,1E-03	2,73E+02	Knochenoberfläche	1,1E-02		Bq/m ³
Am-243	M	U ^{f)}	180	2,7E-05	1,1E-03	2,73E+02	Knochenoberfläche	1,5E-04	0,001	Bq/d
Am-243	M	S ^{d)}	90	2,7E-05	1,1E-03	2,73E+02	Knochenoberfläche	4,4E-04	0,001	Bq/d
Am-243	M	LZ ^{e)}	180	2,7E-05	1,1E-03	2,73E+02	Knochenoberfläche	1,6E-01	10	Bq
Cm-242	M	RL		3,7E-06		5,41E+03	eff	1,1E-01		Bq/m ³
Cm-242	M	U ^{d)}	180	3,7E-06		5,41E+03	eff	6,8E-04	0,001	Bq/d
Cm-242	M	S	60	3,7E-06		5,41E+03	eff	4,4E-03	0,001	Bq/d
Cm-243	M	RL		2,0E-05	7,5E-04	4,00E+02	Knochen-	1,7E-02		Bq/m ³

Radionuklid	Absorptionsklasse bzw. chem. Form	Überwachungsverfahren	Überwachungsintervall ^{b)} (d)	e(50) Inhalation (Sv/Bq)	h _T (50) Inhalation (Sv/Bq)	Richtwert JAZ Inhalation (Bq)	Limitiert durch Dosisgrenzwert	Dosimetrische Nachweisgrenze	Praktische Nachweisgrenze	Einheit des Messwertes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							oberfläche			
Cm-243	M	U ^{d)}	180	2,0E-05	7,5E-04	4,00E+02	Knochenoberfläche	2,2E-04	0,001	Bq/d
Cm-243	M	S ^{d)}	90	2,0E-05	7,5E-04	4,00E+02	Knochenoberfläche	6,4E-04	0,001	Bq/d
Cm-244	M	RL		1,7E-05	6,0E-04	5,00E+02	Knochenoberfläche	2,1E-02		Bq/m ³
Cm-244	M	U ^{d)}	180	1,7E-05	6,0E-04	5,00E+02	Knochenoberfläche	2,7E-04	0,001	Bq/d
Cm-244	M	S ^{d)}	90	1,7E-05	6,0E-04	5,00E+02	Knochenoberfläche	8,0E-04	0,001	Bq/d
Cm-246	M	RL		2,7E-05	1,1E-03	2,73E+02	Knochenoberfläche	1,1E-02		Bq/m ³
Cm-246	M	U ^{f)}	180	2,7E-05	1,1E-03	2,73E+02	Knochenoberfläche	1,5E-04	0,001	Bq/d
Cm-246	M	S ^{d)}	90	2,7E-05	1,1E-03	2,73E+02	Knochenoberfläche	4,4E-04	0,001	Bq/d
Cm-248	M	RL		9,5E-05	4,1E-03	7,32E+01	Knochenoberfläche	3,0E-03		Bq/m ³
Cm-248	M	U ^{e)}	180	9,5E-05	4,1E-03	7,32E+01	Knochenoberfläche	4,0E-05	0,001	Bq/d
Cm-248	M	S ^{f)}	90	9,5E-05	4,1E-03	7,32E+01	Knochenoberfläche	1,2E-04	0,001	Bq/d

a) Das angegebene *Überwachungsverfahren* ist nur in Kombination mit Monitormessungen zu verwenden. Notwendige Nachmessungen mit dem angegebenen Überwachungsverfahren sind innerhalb des in Spalte 4 aufgeführten Zeitraumes durchzuführen.

b) Ein Wert „≤ T“ bedeutet, dass eine Nachmessung mit dem angegebenen verfahren innerhalb von T Tagen erfolgen muss, um eine einmalige *Aktivitätszufuhr*, die zu einer effektiven Dosis von 1 mSv führt, zu erkennen.

- c) Es ist kein zutreffendes biokinetisches Modell bekannt.
- d) Die *Nachforschungsschwelle* ist mit dem *Überwachungsverfahren* erkennbar, aber nicht die Erfordernisschwelle.
- e) Eine Grenzwertüberschreitung ist mit dem *Überwachungsverfahren* nicht erkennbar.
- f) Eine Überschreitung der *Nachforschungsschwelle* ist mit dem *Überwachungsverfahren* nicht erkennbar.
- g) Es ist kein *Überwachungsintervall*, auch nicht kleiner als 7 Tage, angebbbar.

Erläuterungen zu Anhang 3.1

Spalte 1:

Radionuklide, die für eine *Inkorporationsüberwachung* in Frage kommen; Daten für nicht aufgeführte Radionuklide können direkt bei der *Leitstelle Inkorporationsüberwachung des BfS* nachgefragt werden.

Spalte 2:

Die chemischen Verbindungen des jeweiligen Radionuklids werden je einer von den drei *Absorptionsklassen* F (fast rate of absorption), M (moderate rate), S (slow rate) zugeordnet; diese Zuordnung ist der Tabelle in Anhang 3.2 zu entnehmen. Gase, Dämpfe und sonstige spezielle chemische Verbindungen sind explizit angegeben.

Bei organisch markierten Verbindungen können im konkreten Fall erhebliche Abweichungen von den in diesem Tabellenteil sowie von den im Anhang 7 angegebenen Datensätzen möglich sein. Nähere Angaben kann die leitstelle Inkorporationsüberwachung des BfS liefern.

Spalte 3:

Bezeichnungen für die anzuwendenden *Überwachungsverfahren*:

GK	Messung der Aktivität im Ganzkörper in Bq
LZ	Messung der Aktivität im Atemtrakt mittels Lungenzähler in Bq
RL	Messung der Aktivitätskonzentration in der Raumluft am Arbeitsplatz in Bq/m ³ zur Ermittlung der Körperdosis
Ap-Mon	Messung der Aktivitätskonzentration in der Raumluft am Arbeitsplatz in Bq/m ³ zur Kontrolle von Schwellenwertüberschreitungen
S	Messung der Aktivität im Stuhl, Ausscheidungsrate in Bq/d
SD	Messung der Aktivität in der Schilddrüse (in Bq)
U	Messung der Aktivität im Urin, Ausscheidungsrate in Bq/d, außer tritiiertem Wasser)

Spalte 4:

Überwachungsintervall in Tagen.

Im Fall von *Schwellenwertmessungen* mit Raumluftmonitoren (Ap-Mon) bedeutet die Angabe „kont.“ kontinuierliche Messung mit unverzüglicher Anzeige einer Schwellenwertüberschreitung gemäß Kapitel 2.3.3.

Spalten 5 und 6:

Dosiskoeffizienten $e(50)$ und $h_T(50)$ in Sv pro Bq inhalierter Aktivität ($AMAD = 5 \mu m$) für die effektive Dosis und für das Organ, dessen Dosisgrenzwert die *Aktivitätszufuhr* limitiert.

Spalte 7:

Richtwert: Wert für die *Aktivitätszufuhr* im Kalenderjahr, die zu einer effektiven Dosis bzw. zu einer Organdosis in Höhe der Grenzwerte für erwachsene Personen führt.

Spalte 8:

Angabe des Organs oder des Gewebes, falls dessen Grenzwert zu einem kleinerem *Richtwert der Jahresaktivitätszufuhr* führt als der aus dem Grenzwert für die effektive Dosis abgeleitete.

Spalte 9:

Dosimetrisch abgeleitete Anforderung an die Empfindlichkeit des *Überwachungsverfahrens* (*dosimetrische Nachweisgrenze*). Dieser Wert wird unter folgenden Annahmen abgeleitet:

- Gewährleistung des Nachweises einer effektiven Dosis von 1 mSv bzw. 10% des Organdosisgrenzwertes im Kalenderjahr.
- *Aktivitätszufuhr* erfolgt am ersten Tag eines *Überwachungsintervalls*.
- Konstante *Expositionsbedingungen* in jedem der n *Überwachungsintervalle* im Kalenderjahr; d.h., je *Überwachungsintervall* wird nur der n-te Teil der gesamten *Aktivitätszufuhr*, die zu den o.a. Dosisgrenzen führt, inkorporiert.
- Im Fall der *Raumluftüberwachung* bezieht sich der Wert auf Inhalation über 2000 Stunden im Kalenderjahr mit einer Atemrate von 1,2 m³/h.

Spalte 10:

Praktische Nachweisgrenze, ausschließlich für die Aktivitätsbestimmung des in Spalte 1 angegebenen Radionuklids, die unter Routinebedingungen mit dem in Spalte 3 angegebenen *Überwachungsverfahren* erreichbar ist. Die Werte geben eine Orientierung für die in *Ringversuchen* nach Kapitel 4.5.2 einzusetzende Testaktivität.

Spalte 11:

Angabe der Messwerteinheit für die in Spalte 9 und 10 aufgeführten *Nachweisgrenzen*.