

Kurztitel

Allgemeine Strahlenschutzverordnung 2020

Kundmachungsorgan

BGBI. II Nr. 339/2020

Typ

V

§/Artikel/Anlage

Anl. 2

Inkrafttretensdatum

01.08.2020

Abkürzung

AllgStrSchV 2020

Index

82/02 Gesundheitsrecht allgemein

Text**Anlage 2**

Zu den §§ 7 Abs. 2 Z 2, 14 Abs. 1, 77 Abs. 2 und 3 Z 2 und 3 sowie Anlage 4

Ableitung von radioaktiven Stoffen**A. Festlegungen für die Anwendung der Ableitungswerte gemäß Abschnitt C Tabellen 1 und 2**

1. Die Aktivitätskonzentrationswerte gemäß Abschnitt C Tabelle 1 Spalte 3 und Tabelle 2 Spalte 2 gelten im Jahresmittel für die Ableitung in Form des jeweils angeführten Zustandes mit der Abluft für Fortluftströme von $1 \text{ E}+4$ bis $1 \text{ E}+5$ Kubikmeter pro Stunde; für geringere Fortluftströme gilt das Zehnfache dieser Werte.
2. Die Aktivitätskonzentrationswerte gemäß Abschnitt C Tabelle 1 Spalte 4 und Tabelle 2 Spalte 4 gelten im Jahresmittel für die Ableitung mit dem Betriebsabwasser für Abwassermengen von mehr als $1 \text{ E}+5$ Kubikmeter pro Jahr nach der Zusammenführung mit sonstigem Betriebsabwasser vor der Abgabe in ein Gewässer oder in eine öffentliche Kanalisation; für geringere Abwassermengen gilt das Zehnfache dieser Werte.
3. Werden mehrere Radionuklide abgeleitet, darf die Summe der Quotienten aus der mittleren jährlichen Aktivitätskonzentration jedes einzelnen Radionuklids und dem zugehörigen Aktivitätskonzentrationswert gemäß Abschnitt C Tabelle 1 Spalte 3 bzw. 4 den Wert eins nicht überschreiten. Tochternuklide sind zu berücksichtigen. Alternativ dazu können die Werte für Radionuklidgemische gemäß Abschnitt C Tabelle 2 verwendet werden.
4. Werden unter Berücksichtigung der in diesem Abschnitt genannten Festlegungen die Aktivitätskonzentrationswerte gemäß Abschnitt C Tabelle 1 oder 2 eingehalten, ist davon

auszugehen, dass die jährliche Exposition von Einzelpersonen der Bevölkerung aufgrund der Ableitung eine effektive Dosis von zehn Mikrosievert nicht überschreitet.

B. Festlegungen für die Anwendung der Ableitungswerte gemäß Abschnitt C Tabelle 3

1. Die Aktivitätskonzentrationswerte gemäß Abschnitt C Tabelle 3 Spalte 2 gelten im Jahresmittel für die Ableitung in Form von Aerosolen mit der Abluft für Fortluftströme von 1 E+5 bis 1 E+6 Kubikmeter pro Stunde; für geringere Fortluftströme gilt das Fünffache dieser Werte.
2. Die Aktivitätskonzentrationswerte gemäß Abschnitt C Tabelle 3 Spalte 2 sind nur anwendbar, wenn die Kaminhöhe mindestens
 - sechs Meter bei Fortluftströmen bis 3 E+3 Kubikmeter pro Stunde,
 - 30 Meter bei Fortluftströmen von 3 E+3 bis 2 E+4 Kubikmeter pro Stunde,
 - 80 Meter bei Fortluftströmen von 2 E+4 bis 2 E+5 Kubikmeter pro Stunde sowie
 - 100 Meter bei Fortluftströmen von 2 E+5 bis 1 E+6 Kubikmeter pro Stunde
 beträgt und Gebäude in unmittelbarer Umgebung des Emissionspunktes der Ableitung um das 2,5-fache überragt werden.
3. Der Aktivitätskonzentrationswert gemäß Abschnitt C Tabelle 3 Spalte 3 gilt im Jahresmittel für die Ableitung mit dem Betriebsabwasser; dieser Wert gilt für die Summe der in der Ableitung enthaltenen Radionuklide.
4. Der Aktivitätskonzentrationswert gemäß Abschnitt C Tabelle 3 Spalte 3 ist nur anwendbar, wenn der mittlere Durchfluss des Fließgewässers, in das eingeleitet wird, für jährliche Abgabemengen
 - bis 1 E+4 Kubikmeter mindestens fünf Kubikmeter pro Sekunde,
 - von 1 E+4 bis 1 E+5 Kubikmeter mindestens 50 Kubikmeter pro Sekunde sowie
 - von 1 E+5 bis 1 E+6 Kubikmeter mindestens 500 Kubikmeter pro Sekunde
 beträgt.

C. Wertetabellen

Tabelle 1: Ableitungswerte

Zustand:

- A = Aerosol (luftgetragene Ableitungen)
- E = elementar (luftgetragene Ableitungen)
- O = organisch
- G = gasförmig (luftgetragene Ableitungen)

1	2	3	4
Radionuklid	Zu-stand	Aktivitäts-konzentration in der Abluft in Bq/m ³	Aktivitäts-konzentration im Abwasser in Bq/m ³
H-3	A	1 E+2	1 E+7
H-3	O	--	7 E+6
Be-7	A	6 E+2	5 E+6
Be-10	A	1	6 E+4
C-11	A	6 E+2	3 E+6
C-11	G	3 E+3	--
C-14	A	6	6 E+5
N-13	G	2 E+3	--
O-15	G	1 E+3	--
F-18	A	5 E+2	2 E+6
Na-22	A	1	4 E+4
Na-24	A	9 E+1	3 E+5
Mg-28	A	2 E+1	7 E+4
Al-26	A	5 E-1	1 E+4
Si-31	A	3 E+2	5 E+5
Si-32	A	3 E-1	1 E+5
P-32	A	1	3 E+4
P-33	A	2 E+1	3 E+5

1	2	3	4
Radionuklid	Zu-stand	Aktivitäts-konzentration in der Abluft in Bq/m ³	Aktivitäts-konzentration im Abwasser in Bq/m ³
Cr-48	A	1 E+2	6 E+5
Cr-49	A	8 E+2	1 E+6
Cr-51	A	8 E+2	3 E+6
Mn-51	A	6 E+2	8 E+5
Mn-52	A	2 E+1	7 E+4
Mn-52m	A	8 E+2	1 E+6
Mn-53	A	2 E+2	2 E+6
Mn-54	A	2 E+1	2 E+5
Mn-56	A	2 E+2	3 E+5
Fe-52	A	4 E+1	7 E+4
Fe-55	A	2 E+1	1 E+5
Fe-59	A	8	2 E+4
Fe-60	A	1 E-1	1 E+3
Co-55	A	5 E+1	2 E+5
Co-56	A	5	4 E+4
Co-57	A	3 E+1	3 E+5
Co-58	A	2 E+1	1 E+5
Co-58m	A	2 E+3	4 E+6

1	2	3	4	1	2	3	4
S-35	A	2 E+1	7 E+5	Co-60	A	1	2 E+4
S-35	O	--	1 E+5	Co-60m	A	2 E+4	4 E+7
Cl-36	A	1 E-1	1 E+4	Co-61	A	6 E+2	1 E+6
Cl-38	A	5 E+2	6 E+5	Co-62m	A	1 E+3	1 E+6
Cl-39	A	6 E+2	9 E+5	Ni-56	A	3 E+1	2 E+5
Ar-37	G	2 E+8	--	Ni-57	A	5 E+1	1 E+5
Ar-39	G	6 E+3	--	Ni-59	A	8 E+1	1 E+6
Ar-41	G	2 E+2	--	Ni-63	A	3 E+1	6 E+5
K-42	A	2 E+2	2 E+5	Ni-65	A	3 E+2	4 E+5
K-43	A	2 E+2	4 E+5	Ni-66	A	2 E+1	3 E+4
K-44	A	1 E+3	9 E+5	Cu-60	A	7 E+2	1 E+6
K-45	A	2 E+3	1 E+6	Cu-61	A	4 E+2	1 E+6
Ca-41	A	3	3 E+5	Cu-64	A	3 E+2	2 E+6
Ca-45	A	2	8 E+4	Cu-67	A	5 E+1	4 E+5
Ca-47	A	2 E+1	7 E+4	Zn-62	A	5 E+1	2 E+5
Sc-43	A	2 E+2	5 E+5	Zn-63	A	7 E+2	1 E+6
Sc-44	A	1 E+2	3 E+5	Zn-65	A	3	3 E+4
Sc-44m	A	2 E+1	4 E+4	Zn-69	A	1 E+3	3 E+6
Sc-46	A	5	8 E+4	Zn-69m	A	9 E+1	7 E+5
Sc-47	A	4 E+1	1 E+5	Zn-71m	A	2 E+2	6 E+5
Sc-48	A	3 E+1	7 E+4	Zn-72	A	2 E+1	1 E+5
Sc-49	A	7 E+2	9 E+5	Ga-65	A	1 E+3	2 E+6
Ti-44	A	3 E-1	2 E+4	Ga-66	A	5 E+1	7 E+4
Ti-45	A	3 E+2	6 E+5	Ga-67	A	1 E+2	5 E+5
V-47	A	8 E+2	1 E+6	Ga-68	A	5 E+2	7 E+5
V-48	A	1 E+1	6 E+4	Ga-70	A	2 E+3	2 E+6
V-49	A	8 E+2	2 E+6	Ga-72	A	5 E+1	9 E+4
Ga-73	A	2 E+2	3 E+5	Sr-80	A	2 E+2	2 E+5
Ge-66	A	3 E+2	1 E+6	Sr-81	A	7 E+2	1 E+6
Ge-67	A	1 E+3	1 E+6	Sr-82	A	3	1 E+4
Ge-68	A	3	7 E+4	Sr-83	A	8 E+1	3 E+5
Ge-69	A	1 E+2	4 E+5	Sr-85	A	4 E+1	1 E+5
Ge-71	A	2 E+3	7 E+6	Sr-85m	A	6 E+3	2 E+7
Ge-75	A	8 E+2	2 E+6	Sr-87m	A	1 E+3	4 E+6
Ge-77	A	9 E+1	3 E+5	Sr-89	A	4	3 E+4
Ge-78	A	3 E+2	7 E+5	Sr-90	A	1 E-1	4 E+3
As-69	A	1 E+3	1 E+6	Sr-91	A	6 E+1	2 E+5
As-70	A	4 E+2	7 E+5	Sr-92	A	1 E+2	3 E+5
As-71	A	8 E+1	3 E+5	Y-86	A	5 E+1	1 E+5
As-72	A	3 E+1	8 E+4	Y-86m	A	9 E+2	2 E+6
As-73	A	3 E+1	3 E+5	Y-87	A	7 E+1	2 E+5
As-74	A	2 E+1	9 E+4	Y-88	A	8	1 E+5
As-76	A	3 E+1	9 E+4	Y-90	A	2 E+1	3 E+4
As-77	A	8 E+1	3 E+5	Y-90m	A	3 E+2	5 E+5
As-78	A	3 E+2	4 E+5	Y-91	A	4	3 E+4
Se-70	A	3 E+2	9 E+5	Y-91m	A	3 E+3	1 E+7
Se-73	A	1 E+2	6 E+5	Y-92	A	1 E+2	2 E+5
Se-73m	A	1 E+3	3 E+6	Y-93	A	5 E+1	6 E+4
Se-75	A	2	4 E+4	Y-94	A	8 E+2	9 E+5
Se-79	A	4 E-2	5 E+3	Y-95	A	2 E+3	2 E+6
Se-81	A	2 E+3	3 E+6	Zr-86	A	6 E+1	1 E+5
Se-81m	A	6 E+2	2 E+6	Zr-88	A	1 E+1	3 E+5
Se-83	A	8 E+2	2 E+6	Zr-89	A	5 E+1	1 E+5
Br-74	A	6 E+2	1 E+6	Zr-93	A	1	4 E+5
Br-74m	A	4 E+2	6 E+5	Zr-95	A	6	1 E+5
Br-75	A	5 E+2	1 E+6	Zr-97	A	3 E+1	4 E+4
Br-76	A	7 E+1	2 E+5	Nb-88	A	9 E+2	1 E+6

1	2	3	4	1	2	3	4
Br-77	A	3 E+2	1 E+6	Nb-89	A	2 E+2	3 E+5
Br-80	A	2 E+3	2 E+6	Nb-90	A	4 E+1	8 E+4
Br-80m	A	4 E+2	6 E+5	Nb-93m	A	2 E+1	6 E+5
Br-82	A	5 E+1	1 E+5	Nb-94	A	8 E-1	6 E+4
Br-83	A	7 E+2	2 E+6	Nb-95	A	2 E+1	2 E+5
Br-84	A	7 E+2	9 E+5	Nb-95m	A	4 E+1	1 E+5
Kr-74	G	2 E+2	--	Nb-96	A	4 E+1	1 E+5
Kr-76	G	5 E+2	--	Nb-97	A	6 E+2	1 E+6
Kr-77	G	2 E+2	--	Nb-98m	A	4 E+2	7 E+5
Kr-79	G	9 E+2	--	Mo-90	A	8 E+1	5 E+5
Kr-81m	G	5 E+6	--	Mo-93	A	2 E+1	1 E+5
Kr-81	G	4 E+4	--	Mo-93m	A	2 E+2	1 E+6
Kr-83m	G	4 E+6	--	Mo-99	A	3 E+1	2 E+5
Kr-85	G	4 E+3	--	Mo-101	A	1 E+3	2 E+6
Kr-85m	G	1 E+3	--	Tc-93	A	7 E+2	3 E+6
Kr-87	G	2 E+2	--	Tc-93m	A	1 E+3	4 E+6
Kr-88	G	1 E+2	--	Tc-94	A	2 E+2	7 E+5
Rb-79	A	1 E+3	2 E+6	Tc-94m	A	5 E+2	7 E+5
Rb-81	A	6 E+2	2 E+6	Tc-95	A	2 E+2	9 E+5
Rb-81m	A	3 E+3	8 E+6	Tc-95m	A	3 E+1	2 E+5
Rb-82m	A	2 E+2	1 E+6	Tc-96	A	4 E+1	1 E+5
Rb-83	A	2 E+1	8 E+4	Tc-96m	A	4 E+3	9 E+6
Rb-84	A	2 E+1	4 E+4	Tc-97m	A	8	1 E+5
Rb-86	A	1 E+1	3 E+4	Tc-97	A	2 E+1	9 E+5
Rb-87	A	8 E-1	6 E+4	Tc-98	A	8 E-1	4 E+4
Rb-88	A	1 E+3	8 E+5	Tc-99	A	3	9 E+4
Rb-89	A	2 E+3	2 E+6	Tc-99m	A	2 E+3	4 E+6
Tc-101	A	2 E+3	4 E+6	Sn-113	A	1 E+1	1 E+5
Tc-104	A	8 E+2	9 E+5	Sn-117m	A	1 E+1	1 E+5
Ru-94	A	5 E+2	1 E+6	Sn-119m	A	2 E+1	2 E+5
Ru-97	A	3 E+2	7 E+5	Sn-121	A	1 E+2	3 E+5
Ru-103	A	1 E+1	1 E+5	Sn-121 m	A	4	2 E+5
Ru-105	A	2 E+2	3 E+5	Sn-123	A	3	4 E+4
Ru-106	A	6 E-1	1 E+4	Sn-123m	A	1 E+3	2 E+6
Rh-99	A	4 E+1	2 E+5	Sn-125	A	1 E+1	3 E+4
Rh-99m	A	6 E+2	2 E+6	Sn-126	A	1	2 E+4
Rh-100	A	7 E+1	2 E+5	Sn-127	A	2 E+2	4 E+5
Rh-101	A	7	2 E+5	Sn-128	A	3 E+2	6 E+5
Rh-101 m	A	1 E+2	5 E+5	Sb-115	A	2 E+3	4 E+6
Rh-102	A	2	5 E+4	Sb-116	A	2 E+3	3 E+6
Rh-102m	A	5	7 E+4	Sb-116m	A	5 E+2	2 E+6
Rh-103m	A	1 E+4	2 E+7	Sb-117	A	2 E+3	6 E+6
Rh-105	A	9 E+1	2 E+5	Sb-118m	A	2 E+2	7 E+5
Rh-106m	A	2 E+2	6 E+5	Sb-119	A	5 E+2	1 E+6
Rh-107	A	2 E+3	3 E+6	Sb-120	A	3 E+1	1 E+5
Pd-100	A	4 E+1	1 E+5	Sb-122	A	3 E+1	5 E+4
Pd-101	A	4 E+2	1 E+6	Sb-124	A	4	4 E+4
Pd-103	A	8 E+1	4 E+5	Sb-124m	A	5 E+3	1 E+7
Pd-107	A	6 E+1	2 E+6	Sb-125	A	3	8 E+4
Pd-109	A	8 E+1	1 E+5	Sb-126	A	4 E-1	4 E+4
Ag-102	A	1 E+3	2 E+6	Sb-126m	A	1 E+3	2 E+6
Ag-103	A	1 E+3	2 E+6	Sb-127	A	2 E+1	5 E+4
Ag-104	A	7 E+2	2 E+6	Sb-128	A	6 E+1	1 E+5
Ag-104m	A	9 E+2	2 E+6	Sb-129	A	1 E+2	2 E+5
Ag-105	A	1 E+1	2 E+5	Sb-130	A	5 E+2	1 E+6
Ag-106	A	2 E+3	2 E+6	Sb-131	A	6 E+2	8 E+5
Ag-106m	A	9	9 E+4	Te-116	A	2 E+2	6 E+5

1	2	3	4	1	2	3	4
Ag-108m	A	4 E-1	4 E+4	Te-121	A	7 E+1	3 E+5
Ag-110m	A	1	4 E+4	Te-121 m	A	4	3 E+4
Ag-111	A	3	6 E+4	Te-123	A	7 E-2	3 E+4
Ag-112	A	1 E+2	2 E+5	Te-123m	A	6	5 E+4
Ag-115	A	9 E+2	1 E+6	Te-125m	A	8	7 E+4
Cd-104	A	7 E+2	2 E+6	Te-127	A	2 E+2	6 E+5
Cd-107	A	4 E+2	1 E+6	Te-127m	A	2	2 E+4
Cd-109	A	4	4 E+4	Te-129	A	7 E+2	1 E+6
Cd-113	A	1 E-1	9 E+3	Te-129m	A	4	2 E+4
Cd-113m	A	2 E-1	7 E+3	Te-131	A	8 E+2	1 E+6
Cd-115	A	3 E+1	6 E+4	Te-131 m	A	2 E+1	4 E+4
Cd-115m	A	5	2 E+4	Te-132	A	9	2 E+4
Cd-117	A	2 E+2	3 E+5	Te-133	A	8 E+2	1 E+6
Cd-117m	A	1 E+2	3 E+5	Te-133m	A	2 E+2	3 E+5
In-109	A	6 E+2	2 E+6	Te-134	A	4 E+2	8 E+5
In-110	A	2 E+2	6 E+5	I-120	E	5 E+1	2 E+5
In-111	A	1 E+2	4 E+5	I-120m	E	1 E+2	4 E+5
In-112	A	4 E+3	7 E+6	I-121	E	2 E+2	1 E+6
In-113m	A	1 E+3	3 E+6	I-123	E	7 E+1	4 E+5
In-114m	A	2	2 E+4	I-124	E	1	7 E+3
In-115m	A	5 E+2	9 E+5	I-125	E	5 E-1	2 E+4
In-116m	A	6 E+2	2 E+6	I-126	E	3 E-1	4 E+3
In-117	A	1 E+3	3 E+6	I-128	E	4 E+2	2 E+6
In-117m	A	4 E+2	6 E+5	I-129	E	3 E-2	4 E+3
In-119m	A	1 E+3	2 E+6	I-130	E	8	4 E+4
Sn-110	A	1 E+2	3 E+5	I-131	E	5 E-1	5 E+3
Sn-111	A	2 E+3	4 E+6	I-132	E	5 E+1	3 E+5
I-132m	E	5 E+1	4 E+5	Ce-144	A	6 E-1	1 E+4
I-133	E	3	2 E+4	Pr-136	A	2 E+3	2 E+6
I-134	E	2 E+2	8 E+5	Pr-137	A	1 E+3	2 E+6
I-135	E	1 E+1	9 E+4	Pr-138m	A	3 E+2	9 E+5
Xe-120	G	6 E+2	--	Pr-139	A	1 E+3	3 E+6
Xe-121	G	1 E+2	--	Pr-142	A	4 E+1	6 E+4
Xe-122	G	3 E+3	--	Pr-142m	A	3 E+3	4 E+6
Xe-123	G	3 E+2	--	Pr-143	A	1 E+1	6 E+4
Xe-125	G	9 E+2	--	Pr-144	A	1 E+3	1 E+6
Xe-127	G	9 E+2	--	Pr-145	A	1 E+2	2 E+5
Xe-129m	G	1 E+4	--	Pr-147	A	1 E+3	2 E+6
Xe-131m	G	2 E+4	--	Nd-136	A	5 E+2	9 E+5
Xe-133	G	7 E+3	--	Nd-138	A	9 E+1	1 E+5
Xe-133m	G	7 E+3	--	Nd-139	A	2 E+3	4 E+6
Xe-135m	G	5 E+2	--	Nd-139m	A	2 E+2	4 E+5
Xe-135	G	9 E+2	--	Nd-141	A	5 E+3	1 E+7
Xe-138	G	2 E+2	--	Nd-147	A	1 E+1	7 E+4
Cs-125	A	1 E+3	2 E+6	Nd-149	A	3 E+2	6 E+5
Cs-127	A	7 E+2	5 E+6	Nd-151	A	2 E+3	3 E+6
Cs-129	A	3 E+2	2 E+6	Pm-141	A	2 E+3	2 E+6
Cs-130	A	2 E+3	3 E+6	Pm-143	A	2 E+1	5 E+5
Cs-131	A	6 E+2	2 E+6	Pm-144	A	4	1 E+5
Cs-132	A	1 E+2	3 E+5	Pm-145	A	1 E+1	6 E+5
Cs-134	A	2	2 E+4	Pm-146	A	2	9 E+4
Cs-134m	A	6 E+2	4 E+6	Pm-147	A	7	3 E+5
Cs-135	A	4	2 E+5	Pm-148	A	1 E+1	3 E+4
Cs-135m	A	2 E+3	7 E+6	Pm-148m	A	6	6 E+4
Cs-136	A	1 E+1	6 E+4	Pm-149	A	4 E+1	7 E+4
Cs-137	A	9 E-1	3 E+4	Pm-150	A	2 E+2	3 E+5
Cs-138	A	6 E+2	8 E+5	Pm-151	A	6 E+1	1 E+5

1	2	3	4	1	2	3	4
Ba-126	A	2 E+2	3 E+5	Sm-141	A	2 E+3	2 E+6
Ba-128	A	2 E+1	4 E+4	Sm-141m	A	8 E+2	1 E+6
Ba-131	A	4 E+1	2 E+5	Sm-142	A	3 E+2	4 E+5
Ba-131m	A	4 E+3	2 E+7	Sm-145	A	2 E+1	4 E+5
Ba-133	A	4	4 E+4	Sm-146	A	3 E-3	6 E+2
Ba-133m	A	7 E+1	2 E+5	Sm-151	A	9	6 E+5
Ba-135m	A	8 E+1	3 E+5	Sm-153	A	5 E+1	1 E+5
Ba-139	A	4 E+2	6 E+5	Sm-155	A	2 E+3	3 E+6
Ba-140	A	6	3 E+4	Sm-156	A	1 E+2	3 E+5
Ba-141	A	8 E+2	1 E+6	Eu-145	A	5 E+1	2 E+5
Ba-142	A	1 E+3	3 E+6	Eu-146	A	4 E+1	1 E+5
La-131	A	1 E+3	3 E+6	Eu-147	A	3 E+1	2 E+5
La-132	A	1 E+2	2 E+5	Eu-148	A	1 E+1	1 E+5
La-135	A	2 E+3	3 E+6	Eu-149	A	1 E+2	9 E+5
La-137	A	4	8 E+5	Eu-150	A	7 E-1	3 E+4
La-138	A	2 E-1	1 E+4	Eu-152	A	9 E-1	5 E+4
La-140	A	3 E+1	4 E+4	Eu-152m	A	1 E+2	2 E+5
La-141	A	2 E+2	2 E+5	Eu-154	A	7 E-1	4 E+4
La-142	A	3 E+2	5 E+5	Eu-155	A	5	2 E+5
La-143	A	1 E+3	1 E+6	Eu-156	A	1 E+1	4 E+4
Ce-134	A	2 E+1	3 E+4	Eu-157	A	8 E+1	1 E+5
Ce-135	A	6 E+1	1 E+5	Eu-158	A	5 E+2	8 E+5
Ce-137	A	2 E+3	3 E+6	Gd-145	A	1 E+3	2 E+6
Ce-137m	A	7 E+1	1 E+5	Gd-146	A	5	9 E+4
Ce-139	A	2 E+1	3 E+5	Gd-147	A	7 E+1	2 E+5
Ce-141	A	9	1 E+5	Gd-148	A	1 E-3	5 E+2
Ce-143	A	4 E+1	7 E+4	Gd-149	A	4 E+1	2 E+5
Gd-151	A	3 E+1	4 E+5	Lu-174	A	8	3 E+5
Gd-153	A	1 E+1	3 E+5	Lu-174m	A	8	1 E+5
Gd-159	A	1 E+2	2 E+5	Lu-176m	A	3 E+2	4 E+5
Tb-147	A	3 E+2	6 E+5	Lu-177	A	3 E+1	1 E+5
Tb-149	A	7	4 E+5	Lu-177m	A	2	5 E+4
Tb-150	A	2 E+2	4 E+5	Lu-178	A	1 E+3	2 E+6
Tb-151	A	1 E+2	3 E+5	Lu-178m	A	8 E+2	2 E+6
Tb-153	A	1 E+2	4 E+5	Lu-179	A	2 E+2	4 E+5
Tb-154	A	8 E+1	2 E+5	Hf-170	A	9 E+1	2 E+5
Tb-155	A	2 E+2	5 E+5	Hf-172	A	1	5 E+4
Tb-156	A	3 E+1	1 E+5	Hf-173	A	2 E+2	5 E+5
Tb-156m	A	2 E+2	6 E+5	Hf-175	A	3 E+1	2 E+5
Tb-157	A	3 E+1	2 E+6	Hf-177m	A	3 E+2	1 E+6
Tb-158	A	8 E-1	4 E+4	Hf-178m	A	1 E-1	1 E+4
Tb-160	A	5	6 E+4	Hf-179m	A	9	7 E+4
Tb-161	A	3 E+1	1 E+5	Hf-180m	A	2 E+2	6 E+5
Dy-155	A	4 E+2	9 E+5	Hf-181	A	7	7 E+4
Dy-157	A	8 E+2	2 E+6	Hf-182	A	1 E-1	2 E+4
Dy-159	A	9 E+1	9 E+5	Hf-182m	A	7 E+2	2 E+6
Dy-165	A	5 E+2	7 E+5	Hf-183	A	5 E+2	1 E+6
Dy-166	A	2 E+1	5 E+4	Hf-184	A	9 E+1	2 E+5
Ho-155	A	1 E+3	2 E+6	Ta-172	A	8 E+2	2 E+6
Ho-157	A	6 E+3	2 E+7	Ta-173	A	2 E+2	4 E+5
Ho-159	A	5 E+3	1 E+7	Ta-174	A	7 E+2	1 E+6
Ho-161	A	4 E+3	6 E+6	Ta-175	A	2 E+2	6 E+5
Ho-162	A	1 E+4	3 E+7	Ta-176	A	1 E+2	4 E+5
Ho-162m	A	1 E+3	4 E+6	Ta-177	A	3 E+2	9 E+5
Ho-164	A	4 E+3	7 E+6	Ta-178	A	4 E+2	1 E+6
Ho-164m	A	3 E+3	4 E+6	Ta-179	A	6 E+1	1 E+6
Ho-166	A	4 E+1	6 E+4	Ta-180m	A	7 E+2	2 E+6

1	2	3	4	1	2	3	4
Ho-166m	A	3 E-1	2 E+4	Ta-182	A	3	6 E+4
Ho-167	A	4 E+2	1 E+6	Ta-182m	A	1 E+3	6 E+6
Er-161	A	5 E+2	1 E+6	Ta-183	A	2 E+1	6 E+4
Er-165	A	3 E+3	5 E+6	Ta-184	A	7 E+1	2 E+6
Er-169	A	3 E+1	2 E+5	Ta-185	A	6 E+2	1 E+6
Er-171	A	1 E+2	2 E+5	Ta-186	A	1 E+3	2 E+6
Er-172	A	3 E+1	9 E+4	W-176	A	6 E+2	1 E+6
Tm-162	A	2 E+3	3 E+6	W-177	A	1 E+3	2 E+6
Tm-166	A	2 E+2	4 E+5	W-178	A	3 E+2	5 E+5
Tm-167	A	3 E+1	2 E+5	W-179	A	2 E+4	3 E+7
Tm-170	A	5	6 E+4	W-181	A	4 E+2	1 E+6
Tm-171	A	3 E+1	6 E+5	W-185	A	6 E+1	2 E+5
Tm-172	A	3 E+1	5 E+4	W-187	A	1 E+2	2 E+5
Tm-173	A	2 E+2	3 E+5	W-188	A	3 E+1	4 E+4
Tm-175	A	1 E+3	3 E+6	Re-177	A	2 E+3	4 E+6
Yb-162	A	2 E+3	4 E+6	Re-178	A	2 E+3	3 E+6
Yb-166	A	4 E+1	1 E+5	Re-181	A	1 E+2	2 E+5
Yb-167	A	5 E+3	1 E+7	Re-182	A	2 E+1	6 E+4
Yb-169	A	1 E+1	1 E+5	Re-184	A	2 E+1	1 E+5
Yb-175	A	4 E+1	2 E+5	Re-184m	A	5	5 E+4
Yb-177	A	4 E+2	9 E+5	Re-186	A	3 E+1	5 E+4
Yb-178	A	4 E+2	6 E+5	Re-186m	A	1	3 E+4
Lu-169	A	8 E+1	3 E+5	Re-187	A	7 E+2	1 E+7
Lu-170	A	4 E+1	1 E+5	Re-188	A	4 E+1	5 E+4
Lu-171	A	4 E+1	2 E+5	Re-188m	A	2 E+3	2 E+6
Lu-172	A	2 E+1	9 E+4	Re-189	A	6 E+1	9 E+4
Lu-173	A	1 E+1	3 E+5	Os-180	A	2 E+3	6 E+6
Os-181	A	4 E+2	1 E+6	Hg-197m	O	2 E+2	6 E+5
Os-182	A	8 E+1	2 E+5	Hg-199m	A	9 E+2	2 E+6
Os-185	A	2 E+1	2 E+5	Hg-199m	O	2 E+3	3 E+6
Os-189m	A	4 E+3	4 E+6	Hg-203	A	1 E+1	2 E+5
Os-191	A	2 E+1	1 E+5	Hg-203	O	1 E+1	6 E+4
Os-191m	A	2 E+2	8 E+5	Tl-194	A	5 E+3	1 E+7
Os-193	A	6 E+1	1 E+5	Tl-194m	A	1 E+3	2 E+6
Os-194	A	4 E-1	3 E+4	Tl-195	A	2 E+3	4 E+6
Ir-182	A	1 E+3	2 E+6	Tl-197	A	2 E+3	4 E+6
Ir-184	A	2 E+2	6 E+5	Tl-198	A	4 E+2	2 E+6
Ir-185	A	2 E+2	4 E+5	Tl-198m	A	6 E+2	2 E+6
Ir-186	A	9 E+1	2 E+5	Tl-199	A	1 E+3	4 E+6
Ir-187	A	4 E+2	8 E+5	Tl-200	A	2 E+2	7 E+5
Ir-188	A	7 E+1	2 E+5	Tl-201	A	5 E+2	1 E+6
Ir-189	A	6 E+1	4 E+5	Tl-202	A	1 E+2	3 E+5
Ir-190	A	1 E+1	9 E+4	Tl-204	A	1 E+1	7 E+4
Ir-190m	A	3 E+2	9 E+5	Pb-195m	A	1 E+3	3 E+6
Ir-192	A	5	7 E+4	Pb-198	A	4 E+2	2 E+6
Ir-192m	A	9 E-1	7 E+4	Pb-199	A	7 E+2	3 E+6
Ir-193m	A	3 E+1	3 E+5	Pb-200	A	9 E+1	4 E+5
Ir-194	A	4 E+1	6 E+4	Pb-201	A	2 E+2	9 E+5
Ir-194m	A	3	5 E+4	Pb-202	A	2	3 E+4
Ir-195	A	4 E+2	7 E+5	Pb-202m	A	3 E+2	1 E+6
Ir-195m	A	2 E+2	4 E+5	Pb-203	A	1 E+2	6 E+5
Pt-186	A	7 E+2	1 E+6	Pb-205	A	4 E+1	4 E+5
Pt-188	A	6 E+1	1 E+5	Pb-209	A	5 E+2	2 E+6
Pt-189	A	5 E+2	8 E+5	Pb-210	A	7 E-3	1 E+2
Pt-191	A	2 E+2	3 E+5	Pb-211	A	3	3 E+5
Pt-193	A	2 E+1	2 E+6	Pb-212	A	2 E-1	6 E+3
Pt-193m	A	1 E+2	2 E+5	Pb-214	A	2	3 E+5

1	2	3	4	1	2	3	4
Pt-195m	A	9 E+1	1 E+5	Bi-200	A	8 E+2	2 E+6
Pt-197	A	2 E+2	2 E+5	Bi-201	A	4 E+2	9 E+5
Pt-197m	A	9 E+2	9 E+5	Bi-202	A	5 E+2	1 E+6
Pt-199	A	2 E+3	2 E+6	Bi-203	A	1 E+2	3 E+5
Pt-200	A	9 E+1	6 E+4	Bi-205	A	3 E+1	1 E+5
Au-193	A	3 E+2	7 E+5	Bi-206	A	2 E+1	6 E+4
Au-194	A	1 E+2	3 E+5	Bi-207	A	1	9 E+4
Au-195	A	2 E+1	4 E+5	Bi-210	A	4 E-1	6 E+4
Au-198	A	4 E+1	9 E+4	Bi-210m	A	1 E-2	4 E+3
Au-198m	A	2 E+1	7 E+4	Bi-212	A	1	3 E+5
Au-199	A	4 E+1	2 E+5	Bi-213	A	1	4 E+5
Au-200	A	8 E+2	1 E+6	Bi-214	A	2	6 E+5
Au-200m	A	4 E+1	1 E+5	Po-203	A	7 E+2	3 E+6
Au-201	A	2 E+3	3 E+6	Po-205	A	4 E+2	3 E+6
Hg-193	A	4 E+2	3 E+6	Po-207	A	3 E+2	2 E+6
Hg-193	O	9 E+2	1 E+6	Po-210	A	8 E-3	3 E+1
Hg-193m	A	1 E+2	3 E+5	At-207	A	1 E+1	4 E+5
Hg-193m	O	2 E+2	8 E+5	At-211	A	3 E-1	7 E+3
Hg-194	A	1	1 E+5	Fr-222	A	3	1 E+5
Hg-194	O	4 E-1	7 E+3	Fr-223	A	2 E+1	3 E+4
Hg-195	A	4 E+2	9 E+5	Ra-223	A	4 E-3	2 E+2
Hg-195	O	9 E+2	3 E+6	Ra-224	A	1 E-2	3 E+2
Hg-195m	A	6 E+1	2 E+5	Ra-225	A	4 E-3	1 E+2
Hg-195m	O	2 E+2	4 E+5	Ra-226	A	4 E-3	2 E+2
Hg-197	A	1 E+2	4 E+5	Ra-227	A	8 E+1	8 E+5
Hg-197	O	4 E+2	9 E+5	Ra-228	A	2 E-3	3 E+1
Hg-197m	A	6 E+1	2 E+5	Ac-224	A	3 E-1	9 E+4
Ac-225	A	4 E-3	2 E+3	Am-241	A	4 E-4	2 E+2
Ac-226	A	3 E-2	6 E+3	Am-242	A	2	2 E+5
Ac-227	A	7 E-5	3 E+1	Am-242m	A	4 E-4	3 E+2
Ac-228	A	9 E-1	1 E+5	Am-243	A	4 E-4	3 E+2
Th-226	A	5 E-1	2 E+5	Am-244	A	1 E+1	2 E+5
Th-227	A	3 E-3	3 E+1	Am-244m	A	2 E+2	2 E+6
Th-228	A	9 E-4	2 E+2	Am-245	A	6 E+2	1 E+6
Th-229	A	2 E-4	8 E+1	Am-246	A	4 E+2	1 E+6
Th-230	A	4 E-4	2 E+2	Am-246m	A	1 E+3	2 E+6
Th-231	A	9 E+1	2 E+5	Cm-238	A	7	1 E+6
Th-232	A	3 E-4	2 E+2	Cm-240	A	1 E-2	4 E+3
Th-234	A	5	2 E+4	Cm-241	A	9 E-1	8 E+4
Pa-227	A	5 E-1	2 E+5	Cm-242	A	6 E-3	2 E+3
Pa-228	A	5 E-1	7 E+4	Cm-243	A	5 E-4	3 E+2
Pa-230	A	4 E-2	3 E+4	Cm-244	A	6 E-4	3 E+2
Pa-231	A	3 E-4	7 E+1	Cm-245	A	4 E-4	2 E+2
Pa-232	A	4	1 E+5	Cm-246	A	4 E-4	2 E+2
Pa-233	A	8	9 E+4	Cm-247	A	4 E-4	3 E+2
Pa-234	A	8 E+1	2 E+5	Cm-248	A	1 E-4	6 E+1
U-230	A	2 E-3	1 E+3	Cm-249	A	9 E+2	2 E+6
U-231	A	8 E+1	3 E+5	Cm-250	A	2 E-5	1 E+1
U-232	A	1 E-3	4 E+2	Bk-245	A	2 E+1	1 E+5
U-233	A	4 E-3	2 E+3	Bk-246	A	9 E+1	2 E+5
U-234	A	4 E-3	2 E+3	Bk-247	A	5 E-4	1 E+2
U-235	A	4 E-3	3 E+3	Bk-249	A	2 E-1	4 E+4
U-236	A	4 E-3	3 E+3	Bk-250	A	4 E+1	6 E+5
U-237	A	2 E+1	1 E+5	Cf-244	A	3	9 E+5
U-238	A	5 E-3	3 E+3	Cf-246	A	7 E-2	2 E+4
U-239	A	1 E+3	3 E+6	Cf-248	A	4 E-3	6 E+2
U-240	A	5 E+1	7 E+4	Cf-249	A	5 E-4	1 E+2

1	2	3	4
Np-232	A	3 E+2	1 E+7
Np-233	A	1 E+4	4 E+7
Np-234	A	5 E+1	1 E+5
Np-235	A	5 E+1	1 E+6
Np-236	A	5 E-3	5 E+3
Np-237	A	7 E-4	4 E+2
Np-238	A	1 E+1	9 E+4
Np-239	A	3 E+1	1 E+5
Np-240	A	3 E+2	1 E+6
Pu-234	A	1	4 E+5
Pu-235	A	2 E+4	4 E+7
Pu-236	A	9 E-4	4 E+2
Pu-237	A	9 E+1	8 E+5
Pu-238	A	3 E-4	2 E+2
Pu-239	A	3 E-4	2 E+2
Pu-240	A	3 E-4	2 E+2
Pu-241	A	2 E-2	2 E+4
Pu-242	A	3 E-4	2 E+2
Pu-243	A	4 E+2	9 E+5
Pu-244	A	3 E-4	2 E+2
Pu-245	A	6 E+1	1 E+5
Pu-246	A	4	3 E+4
Am-237	A	1 E+3	5 E+6
Am-238	A	2 E+2	4 E+6
Am-239	A	1 E+2	3 E+5
Am-240	A	7 E+1	2 E+5

1	2	3	4
Cf-250	A	1 E-3	2 E+2
Cf-251	A	5 E-4	1 E+2
Cf-252	A	2 E-3	2 E+2
Cf-253	A	2 E-2	9 E+3
Cf-254	A	8 E-4	8 E+1
Es-250	A	6 E+1	4 E+6
Es-251	A	2 E+1	5 E+5
Es-253	A	1 E-2	5 E+3
Es-254	A	4 E-3	6 E+2
Es-254m	A	7 E-2	2 E+4
Fm-252	A	1 E-1	2 E+4
Fm-253	A	8 E-2	4 E+4
Fm-254	A	5 E-1	2 E+5
Fm-255	A	1 E-1	3 E+4
Fm-257	A	5 E-3	9 E+2
Md-257	A	1	3 E+5
Md-258	A	6 E-3	1 E+3

Tabelle 2: Ableitungswerte

1	2	3	4
Radionuklidgemisch	Aktivitätskonzentration in der Abluft in Bq/m³	Radionuklidgemisch	Aktivitätskonzentration im Abwasser in Bq/m³
Beliebiges Gemisch	1 E-5	Beliebiges Gemisch	1 E+1
Beliebiges Gemisch, wenn Ac-227 und Cm-250 unberücksichtigt bleiben können	1 E-4	Beliebiges Gemisch, wenn Po-210, Ra-228, Ac-227 und Cm-250 unberücksichtigt bleiben können	5 E+1
Beliebiges Gemisch, wenn Ac-227, Th-229, Th-230, Th-232, Pa-231, Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-242, Pu-244, Am-241, Am-242m, Am-243, Cm-245, Cm-246, Cm-247, Cm-248 und Cm-250 unberücksichtigt bleiben können	5 E-4	Beliebiges Gemisch, wenn Po-210, Ra-228, Ac-227, Th-229, Pa-231, Cm-248, Cm-250, Bk-247, Cf-249, Cf-251 und Cf-254 unberücksichtigt bleiben können	1 E+2

1	2	3	4
Radionuklidgemisch	Aktivitätskonzentration in der Abluft in Bq/m ³	Radionuklidgemisch	Aktivitätskonzentration im Abwasser in Bq/m ³
Beliebiges Gemisch, wenn Ac-227, Th-228, Th-229, Th-230, Th-232, Pa-231, U-232, Np-237, Pu-236, Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-242, Pu-244, Am-241, Am-242m, Am-243, Cm-243, Cm-244, Cm-245, Cm-246, Cm-247, Cm-248, Cm-250, Bk-247, Cf-249, Cf-251 und Cf-254 unberücksichtigt bleiben können	1 E-3	Beliebiges Gemisch, wenn Sm-146, Gd-148, Pb-210, Po-210, Ra-223, Ra-224, Ra-225, Ra-226, Ra-228, Ac-227, Th-228, Th-229, Th-230, Th-232, Pa-231, U-232, Np-237, Pu-236, Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-242, Pu-244, Am-241, Am-242m, Am-243, Cm-243, Cm-244, Cm-245, Cm-246, Cm-247, Cm-248, Cm-250, Bk-247, Cf-248, Cf-249, Cf-250, Cf-251, Cf-252, Cf-254, Es-254 und Fm-257 unberücksichtigt bleiben können	1 E+3

Tabelle 3: Ableitungswerte

1	2	3
Radionuklidgemisch	Aktivitätskonzentration in der Abluft in Bq/m ³	Aktivitätskonzentration im Abwasser in Bq/m ³
Gemisch mit natürlichen Radionukliden aus der U-238- und U-235-Zerfallsreihe in ihrem natürlichen Verhältnis	9 E-3	--
Gemisch mit natürlichen Radionukliden aus der U238- und U-235-Zerfallsreihe in ihrem natürlichen Verhältnis sowie der Th-232-Zerfallsreihe	6 E-3	1,5 E+5

Zuletzt aktualisiert am

04.08.2020

Gesetzesnummer

20011249

Dokumentnummer

NOR40225532