EUROPÄISCHE ATOMGEMEINSCHAFT

DER RAT

INFORMATIONEN

RICHTLINIE

zur Revision der Anhänge 1 und 3 der Richtlinien zur Festsetzung der Grundnormen für den Gesundheitsschutz

DER RAT DER EUROPÄISCHEN ATOMGEMEINSCHAFT —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft, insbesondere auf die Artikel 31 und 32,

gestützt auf die am 2. Februar 1959 erlassenen Richtlinien zur Festlegung der Grundnormen für den Gesundheitsschutz der Bevölkerung und der Arbeitskräfte gegen die Gefahren ionisierender Strahlungen (*Amtsblatt der europäischen Gemeinschaften* Nr. 11 vom 20. Februar 1959),

nach Stellungnahme der Gruppe von Persönlichkeiten, die der Ausschuß für Wissenschaft und Technik aus wissenschaftlichen Sachverständigen der Mitgliedstaaten ernannt hat,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

nach Anhörung des Europäischen Parlaments,

in der Erwägung, daß die Richtlinien zur Festlegung der Grundnormen, insbesondere deren Anhänge, den neuesten wissenschaftlichen Daten anzupassen sind,

in der Erwägung, daß Anhang 1 der Grundnormen nach Maßgabe dieser Daten zu ergänzen ist,

in der Erwägung, daß Anhang 3 als provisorisch zu betrachten war und entsprechend den neuen Ergebnissen der Internationalen Kommission für Strahlenschutz überarbeitet werden sollte —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN :

Artikel 1

Die am 2. Februar 1959 erlassenen Richtlinien zur Festlegung der Grundnormen für den Gesundheitsschutz der Bevölkerung und der Arbeitskräfte gegen die Gefahren ionisierender Strahlungen werden wie folgt geändert :

Anhang 1 und Anhang 3 werden durch die dieser Richtlinie beigefügten Anhänge 1 und 3 ersetzt.

Artikel 2

Diese Richtlinie ist an alle Mitgliedstaaten gerichtet.

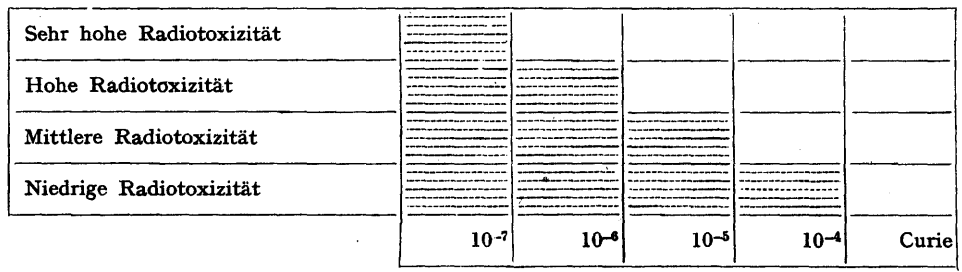
Geschehen zu Brüssel am 5. März 1962.

Im Namen des Rats
Der Präsident
M. COUVE de MURVILLE

ANHANG 1

Aktivität, unterhalb der auf eine Anmeldung und eine vorherige Genehmigung verzichtet werden kann

§ 1) Der schraffierte Teil gibt die Aktivitäten an, bei denen auf eine Anmeldung und eine vorherige Genehmigung verzichtet werden kann :



(Ordinate : Relative Radiotoxizität des Nuklids, Abszisse : Aktivität in Curie.)

§ 2) Die wichtigsten radioaktiven Nuklide lassen sich nach ihrer relativen Radiotoxizität in folgende Gruppen einteilen :

a) *Sehr hohe Radiotoxizität :*

^{90}Sr + ^{90}Y, ^{210}Po, ^{211}At, ^{226}Ra, ^{227}Ac, ^{228}Ra, ^{228}Th, ^{230}Th, ^{232}Th, ^{237}Np, ^{238}Pu, ^{239}Pu, ^{240}Pu, ^{241}Am, ^{242}Pu, ^{242}Cm, ^{243}Am, ^{243}Cm, ^{244}Cm, ^{245}Cm, ^{246}Cm, ^{249}Cf, ^{250}Cf, ^{252}Cf.

b) *Hohe Radiotoxizität :*

^{45}Ca, ^{47}Ca, ^{59}Fe, ^{89}Sr, ^{91}Y, ^{106}Ru + ^{106}Rh, ^{126}J, ^{129}J, ^{131}J, ^{140}Ba + ^{140}La, ^{144}Ce + ^{144}Pr, ^{151}Sm, ^{152}Eu (13 Jahre), ^{154}Eu, ^{155}Eu, ^{170}Tm, ^{203}Hg, ^{206}Bi, ^{207}Bi, ^{210}Pb + Folgeprodukte, ^{210}Bi, ^{212}Bi, ^{212}Pb, ^{223}Ra, ^{224}Ra, ^{227}Th, ^{228}Ac, ^{230}Pa, ^{230}U, ^{233}U, ^{234}Th + ^{234}Pa, ^{235}U (^{234}U)*, ^{236}U, ^{238}U, ^{241}Pu, ^{249}Bk.

c) *Mittlere Radiotoxizität :*

^{22}Na, ^{24}Na, ^{32}P, ^{35}S, ^{36}Cl, ^{41}A, ^{42}K, ^{46}Sc, ^{47}Sc, ^{48}Sc, ^{48}V, ^{52}Mn, ^{54}Mn, ^{55}Fe, ^{56}Mn, ^{57}Co, ^{58}Co, ^{58m}Co, ^{60}Co, ^{59}Ni, ^{63}Ni, ^{64}Cu, ^{65}Ni, ^{65}Zn, ^{69}Zn, ^{69m}Zn, ^{72}Ga, ^{73}As, ^{74}As, ^{75}Se, ^{76}As, ^{77}As, ^{82}Br, ^{85m}Kr, ^{86}Rb, ^{87}Kr, ^{90}Y, ^{91}Sr + ^{91}Y, ^{92}Sr + ^{92}Y, ^{92}Y, ^{93}Y, ^{93}Zr, ^{93m}Nb, ^{95}Zr + ^{95}Nb, ^{95}Nb, ^{96}Tc, ^{97}Tc, ^{97m}Tc, ^{97}Ru, ^{99}Mo, ^{99}Tc, ^{103}Ru, ^{103}Pd + ^{103}Rh, ^{105}Ru, ^{105}Rh, ^{105}Ag, ^{109}Cd + ^{109}Ag, ^{109}Pd + ^{109m}Ag, ^{110m}Ag, ^{111}Ag, ^{113}Sn, ^{114m}In, ^{115m}Cd, ^{115}Cd, ^{122}Sb, ^{124}Sb, ^{125}Sb, ^{125}Sn, ^{125m}Te, ^{127m}Te, ^{127}Te, ^{129m}Te, ^{129}Te, ^{131}Ba, ^{131m}Te, ^{132}J, ^{133}Xe, ^{133}J, ^{134}Cs, ^{134}J, ^{135}Cs, ^{135}J, ^{135}Xe, ^{136}Cs, ^{137}Cs + ^{137m}Ba, ^{140}La, ^{141}Ce, ^{142}Pr, ^{143}Ce, ^{143}Pr, ^{147}Nd, ^{147}Pm, ^{149}Pm, ^{152}Eu (9 h), ^{153}Sm, ^{153}Gd, ^{160}Tb, ^{166}Ho, ^{166}Dy, ^{169}Er, ^{171}Tm, ^{175}Yb, ^{177}Lu, ^{181}Hf, ^{181}W, ^{182}Ta, ^{183}Re, ^{185}W, ^{185}Os, ^{186}Re, ^{188}Re, ^{190}Ir, ^{191}Os, ^{191}Pt, ^{192}Ir, ^{193}Os, ^{193m}Pt, ^{193}Pt, ^{194}Ir, ^{196}Au, ^{197}Pt, ^{197m}Hg, ^{197}Hg, ^{198}Au, ^{199}Au, ^{200}Tl, ^{202}Tl, ^{203}Pb, ^{204}Tl, ^{220}Rn, ^{231}Th, ^{233}Pa, ^{239}Np.

d) *Niedrige Radiotoxizität :*

^{3}H, ^{7}Be, ^{14}C, ^{18}F, ^{31}Si, ^{37}A, ^{38}Cl, ^{51}Cr, ^{71}Ge, ^{85}Kr, ^{96m}Tc, ^{97}Zr + ^{97}Nb, ^{97}Nb, ^{99m}Tc, ^{103m}Rh, ^{113m}In, ^{115m}In, ^{131}Cs, ^{134m}Cs, ^{149}Nd, ^{159}Gd, ^{165}Dy, ^{171}Er, ^{191m}Os, ^{197m}Pt, ^{201}Tl.

§ 3) Für natürliches Uran und natürliches Thorium werden die Höchstwerte auf $1 \cdot 10^{-4}$ und $1 \cdot 10^{-6}$ Curie festgesetzt.

Es wird davon ausgegangen, daß ein Curie natürliches Uran

$3{,}7 \cdot 10^{10}$ Zerfallsakten pro Sekunde von ^{238}U,
$3{,}7 \cdot 10^{10}$ Zerfallsakten pro Sekunde von ^{234}U und
$1{,}7 \cdot 10^{9}$ Zerfallsakten pro Sekunde von ^{235}U
entspricht.

---

* Der Grad der Gefahr hängt von dem Gehalt an ^{234}U ab.
m = metastabil.

Es wird davon ausgegangen, daß ein Curie natürliches Thorium

$3{,}7 \cdot 10^{10}$ Zerfallsakten pro Sekunde von ^{232}Th und
$3{,}7 \cdot 10^{10}$ Zerfallsakten pro Sekunde von ^{228}Th

entspricht.

§ 4) Bei den radioaktiven Nukliden ^{144}Nd, ^{147}Sm, ^{87}Rb, ^{115}In und ^{187}Re kann — unbeschadet der verwendeten Mengen — auf eine Anmeldung und eine vorherige Genehmigung verzichtet werden.

§ 5) Bei einer Mischung von radioaktiven Nukliden verschiedener Radiotoxizitätsgruppen wird die Radiotoxizität der Mischung wie folgt festgelegt :

Für jedes der in der Mischung enthaltenen Radionuklide bestimmt man das Verhältnis der vorhandenen Menge, ausgedrückt in Curie, zu dem in der Radiotoxizitätstabelle in § 1 und § 2 für das betreffende Nuklid festgesetzten Höchstwert. Die Summe dieser Verhältniszahlen für sämtliche Nuklide der Mischung darf nicht größer als 1 sein.

§ 6) Die anderen, nicht in den Radiotoxizitätsgruppen gemäß § 2 aufgeführten radioaktiven Nuklide, soweit deren Radiotoxizität nicht oder nicht einwandfrei bekannt ist, sind als zur Gruppe der höchsten Radiotoxizität gehörig anzusehen.

ANHANG 3 (a)

A — Höchstzulässige Konzentration (HZC) eines identifizierten radioaktiven Nuklids im Trinkwasser und in der Atemluft bei kontinuierlicher Bestrahlung beruflich strahlenexponierter Personen

(Die Tabelle stützt sich auf die im Jahre 1959 von der Internationalen Kommission für Strahlenschutz (ICPR) empfohlenen Werte.)

Element (Atomnummer)	Radioaktives Nuklid	Form (b)	HZC Wasser (c)	HZC Luft (c)
Actinium (89)	^{227}Ac	lösl.	$2 \cdot 10^{-5}$	$8 \cdot 10^{-13}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-3}$	$9 \cdot 10^{-12}$
	^{228}Ac	lösl.	$9 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$9 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-9}$
Americium (95)	^{241}Am	lösl.	$4 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-12}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-11}$
	^{243}Am	lösl.	$4 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-12}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-11}$
Antimon (51)	^{122}Sb	lösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-8}$
	^{124}Sb	lösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-9}$
	^{125}Sb	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$9 \cdot 10^{-9}$
Argon (18)	^{37}A	—	/	$1 \cdot 10^{-3}$
	^{41}A	—	/	$4 \cdot 10^{-7}$
Arsen (33)	^{73}As	lösl.	$5 \cdot 10^{-3}$	$7 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$5 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-7}$
	^{74}As	lösl.	$5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$5 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$
	^{76}As	lösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-8}$
	^{77}As	lösl.	$8 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$8 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
Astatin (85)	^{211}At	lösl.	$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-9}$
		unlösl.	$7 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-8}$

(a) Die in diesem Anhang angegebenen Zahlen gelten für die kontinuierliche Bestrahlung der in einem Kontrollbereich beruflich strahlenexponierten Personen; bei ihrer Berechnung ist von 168 Stunden pro Woche ausgegangen worden. Bei einer wöchentlichen Arbeitszeit von 40 bis 48 Stunden werden diese Werte mit 3 multipliziert.
Außerhalb eines Kontrollbereichs werden die Werte der höchstzulässigen Konzentration auf ein Zehntel der in diesen Tabellen aufgeführten Werte festgesetzt.

(b) Die Tabelle A enthält verschiedene Werte, je nachdem, ob das radioaktive Nuklid in chemisch löslicher oder unlöslicher Form auftritt. Dabei werden biologische Kriterien zugrunde gelegt. Der Nachweis, ob die vorliegende chemische Form löslich oder unlöslich ist, muß nach dem von den zuständigen Behörden festgesetzten Verfahren geführt werden; im Zweifelsfalle ist der niedrigste Wert zu berücksichtigen.

(c) Die Konzentrationen werden in Mikrocurie pro ml ausgedrückt. Die Werte beziehen sich auf die kritischen Organe, bei denen die höchstzulässige Konzentration sich am stärksten auswirkt. Sie gewährleisten im allgemeinen sowohl die Einhaltung der höchstzulässigen Konzentrationen für ein einziges radioaktives Nuklid als auch — in praktischer Form durch die Anwendung der in Abschnitt C des Anhangs 3 angegebenen Formel

$$\sum_{1}^{n} \frac{Ci}{(HZC)\ i} \leqslant \frac{1}{K} -$$

die Anwendung der §§ 4, 5 und 6 des Artikels 14 betreffend Mischungen bekannter Art, die ein oder mehrere Organe bestrahlen.

Element (Atomnummer)	Radioaktives Nuklid	Form	HZC Wasser	HZC Luft
Barium (56)	^{131}Ba	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-7}$ $1 \cdot 10^{-7}$
	^{140}Ba	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$ $1 \cdot 10^{-8}$
Berkelium (97)	^{249}Bk	lösl. unlösl.	$6 \cdot 10^{-3}$ $6 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-10}$ $4 \cdot 10^{-8}$
Beryllium (4)	^{7}Be	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-2}$ $2 \cdot 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-6}$ $4 \cdot 10^{-7}$
Blei (82)	^{203}Pb	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-3}$ $4 \cdot 10^{-3}$	$9 \cdot 10^{-7}$ $6 \cdot 10^{-7}$
	^{210}Pb	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-6}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-11}$ $8 \cdot 10^{-11}$
	^{212}Pb	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$ $2 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-9}$ $7 \cdot 10^{-9}$
Brom (35)	^{82}Br	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-3}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-7}$ $6 \cdot 10^{-8}$
Chlor (17)	^{36}Cl	lösl. unlösl.	$8 \cdot 10^{-4}$ $6 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$ $8 \cdot 10^{-9}$
	^{38}Cl	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-3}$ $4 \cdot 10^{-3}$	$9 \cdot 10^{-7}$ $7 \cdot 10^{-7}$
Chrom (24)	^{51}Cr	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-2}$ $2 \cdot 10^{-2}$	$4 \cdot 10^{-6}$ $8 \cdot 10^{-7}$
Columbium (siehe Niobium)				
Curium (96)	^{242}Cm	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$ $2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-11}$ $6 \cdot 10^{-11}$
	^{243}Cm	lösl. unlösl.	$5 \cdot 10^{-5}$ $2 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-12}$ $3 \cdot 10^{-11}$
	^{244}Cm	lösl. unlösl.	$7 \cdot 10^{-5}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-12}$ $3 \cdot 10^{-11}$
	^{245}Cm	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-5}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-12}$ $4 \cdot 10^{-11}$
	^{246}Cm	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-5}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-12}$ $4 \cdot 10^{-11}$
Dysprosium (66)	^{165}Dy	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-3}$ $4 \cdot 10^{-3}$	$9 \cdot 10^{-7}$ $7 \cdot 10^{-7}$
	^{166}Dy	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-8}$ $7 \cdot 10^{-8}$
Eisen (26)	^{55}Fe	lösl. unlösl.	$8 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-7}$ $3 \cdot 10^{-7}$
	^{59}Fe	lösl. unlösl.	$6 \cdot 10^{-4}$ $5 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-8}$ $2 \cdot 10^{-8}$
Erbium (68)	^{169}Er	lösl. unlösl.	$9 \cdot 10^{-4}$ $9 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$ $1 \cdot 10^{-7}$
	^{171}Er	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$ $1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$ $2 \cdot 10^{-7}$

Element (Atomnummer)	Radioaktives Nuklid	Form	HZC Wasser	HZC Luft
Europium (63)	^{152}Eu (9,2 Std.)	lösl. unlösl.	$6 \cdot 10^{-4}$ $6 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$ $1 \cdot 10^{-7}$
	^{152}Eu (13 Jahre)	lösl. unlösl.	$8 \cdot 10^{-4}$ $8 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-9}$ $6 \cdot 10^{-9}$
	^{154}Eu	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$ $2 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-9}$ $2 \cdot 10^{-9}$
	^{155}Eu	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-8}$ $3 \cdot 10^{-8}$
Fluor (9)	^{18}F	lösl. unlösl.	$8 \cdot 10^{-3}$ $5 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-6}$ $9 \cdot 10^{-7}$
Gadolinium (64)	^{153}Gd	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-8}$ $3 \cdot 10^{-8}$
	^{159}Gd	lösl. unlösl.	$8 \cdot 10^{-4}$ $8 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$ $1 \cdot 10^{-7}$
Gallium (31)	^{72}Ga	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-8}$ $6 \cdot 10^{-8}$
Germanium (32)	^{71}Ge	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-2}$ $2 \cdot 10^{-2}$	$4 \cdot 10^{-6}$ $2 \cdot 10^{-6}$
Glucinium (siehe Beryllium)				
Gold (79)	^{196}Au	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$ $1 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-7}$ $2 \cdot 10^{-7}$
	^{198}Au	lösl. unlösl.	$5 \cdot 10^{-4}$ $5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$ $8 \cdot 10^{-8}$
	^{199}Au	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-7}$ $3 \cdot 10^{-7}$
Hafnium (72)	^{181}Hf	lösl. unlösl.	$7 \cdot 10^{-4}$ $7 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-8}$ $3 \cdot 10^{-8}$
Holmium (67)	^{166}Ho	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-8}$ $6 \cdot 10^{-8}$
Indium (49)	^{113m}In	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-2}$ $1 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-6}$ $2 \cdot 10^{-6}$
	^{114m}In	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$ $2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$ $7 \cdot 10^{-9}$
	^{115m}In	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-3}$ $4 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-7}$ $6 \cdot 10^{-7}$
	^{115}In	lösl. unlösl.	$9 \cdot 10^{-4}$ $9 \cdot 10^{-4}$	$9 \cdot 10^{-8}$ $1 \cdot 10^{-8}$
Iridium (77)	^{190}Ir	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-7}$ $1 \cdot 10^{-7}$
	^{192}Ir	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$ $9 \cdot 10^{-9}$
	^{194}Ir	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-8}$ $5 \cdot 10^{-8}$

Element (Atomnummer)	Radioaktives Nuklid	Form	HZC Wasser	HZC Luft
Jod (53)	^{126}J	lösl.	$1 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-9}$
		unlösl.	$9 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
	^{129}J	lösl.	$2 \cdot 10^{-6}$	$3 \cdot 10^{-10}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-8}$
	^{131}J	lösl.	$1 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-9}$
		unlösl.	$6 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
	^{132}J	lösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-7}$
	^{133}J	lösl.	$4 \cdot 10^{-5}$	$5 \cdot 10^{-9}$
		unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-8}$
	^{134}J	lösl.	$5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$6 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-6}$
	^{135}J	lösl.	$1 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$7 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
Kadmium (48)	^{109}Cd	lösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-8}$
	^{115m}Cd	lösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-8}$
	^{115}Cd	lösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-8}$
Kalifornium (98)	^{249}Cf	lösl.	$4 \cdot 10^{-5}$	$5 \cdot 10^{-13}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-11}$
	^{250}Cf	lösl.	$1 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-12}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-11}$
	^{252}Cf	lösl.	$7 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-12}$
		unlösl.	$7 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-11}$
Kalium (19)	^{42}K	lösl.	$3 \cdot 10^{-3}$	$7 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$
Kalzium (20)	^{45}Ca	lösl.	$9 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-8}$
	^{47}Ca	lösl.	$5 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-8}$
Kobalt (27)	^{57}Co	lösl.	$5 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-6}$
		unlösl.	$4 \cdot 10^{-3}$	$6 \cdot 10^{-8}$
	^{58m}Co	lösl.	$3 \cdot 10^{-2}$	$6 \cdot 10^{-6}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-6}$
	^{58}Co	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$9 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-8}$
	^{60}Co	lösl.	$5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-9}$
Kohlenstoff (6)	$^{14}C(CO_2)$	lösl.	$8 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-6}$
Krypton (36)	^{85m}Kr	—	/	$1 \cdot 10^{-6}$
	^{85}Kr	—	/	$3 \cdot 10^{-6}$
	^{87}Kr	—	/	$2 \cdot 10^{-7}$

Element (Atomnummer)	Radioaktives Nuklid	Form	HZC Wasser	HZC Luft
Kupfer (29)	^{64}Cu	lösl.	$3 \cdot 10^{-3}$	$7 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-7}$
Lanthan (57)	^{140}La	lösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$
Lutetium (71)	^{177}Lu	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
Mangan (25)	^{52}Mn	lösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-8}$
	^{54}Mn	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-8}$
	^{56}Mn	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
Molybdän (42)	^{99}Mo	lösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-8}$
Natrium (11)	^{22}Na	lösl.	$4 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-9}$
	^{24}Na	lösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-8}$
Neodym (60)	^{144}Nd	lösl.	$7 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-11}$
		unlösl.	$8 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-10}$
	^{147}Nd	lösl.	$6 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$6 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-8}$
	^{149}Nd	lösl.	$3 \cdot 10^{-3}$	$6 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-7}$
Neptunium (93)	^{237}Np	lösl.	$3 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-12}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-11}$
	^{239}Np	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
Nickel (28)	^{59}Ni	lösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-7}$
	^{63}Ni	lösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$7 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-7}$
	^{65}Ni	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
Niobium (41)	^{93m}Nb	lösl.	$4 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$4 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-8}$
	^{95}Nb	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-8}$
	^{97}Nb	lösl.	$9 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-6}$
		unlösl.	$9 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Osmium (76)	^{185}Os	lösl.	$7 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$7 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-8}$
	^{191m}Os	lösl.	$3 \cdot 10^{-2}$	$6 \cdot 10^{-6}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-6}$
	^{191}Os	lösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-7}$

Element (Atomnummer)	Radioaktives Nuklid	Form	HZC Wasser	HZC Luft
Osmium (Fortsetzung) (76)	^{193}Os	lösl. unlösl.	$6 \cdot 10^{-4}$ $5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$ $9 \cdot 10^{-8}$
Palladium (46)	^{103}Pd	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-3}$ $3 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-7}$ $3 \cdot 10^{-7}$
	^{109}Pd	lösl. unlösl.	$9 \cdot 10^{-4}$ $7 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$ $1 \cdot 10^{-7}$
Phosphor (15)	^{32}P	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$ $2 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-8}$ $3 \cdot 10^{-8}$
Platin (78)	^{191}Pt	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$ $1 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-7}$ $2 \cdot 10^{-7}$
	^{193m}Pt	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-2}$ $1 \cdot 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-6}$ $2 \cdot 10^{-6}$
	^{193}Pt	lösl. unlösl.	$9 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-2}$	$4 \cdot 10^{-7}$ $1 \cdot 10^{-7}$
	^{197m}Pt	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-2}$ $9 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-6}$ $2 \cdot 10^{-6}$
	^{197}Pt	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$ $1 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-7}$ $2 \cdot 10^{-7}$
Plutonium (94)	^{238}Pu	lösl. unlösl.	$5 \cdot 10^{-5}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-13}$ $1 \cdot 10^{-11}$
	^{239}Pu	lösl. unlösl.	$5 \cdot 10^{-5}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-13}$ $1 \cdot 10^{-11}$
	^{240}Pu	lösl. unlösl.	$5 \cdot 10^{-5}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-13}$ $1 \cdot 10^{-11}$
	^{241}Pu	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$ $1 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-11}$ $1 \cdot 10^{-8}$
	^{242}Pu	lösl. unlösl.	$5 \cdot 10^{-5}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-13}$ $1 \cdot 10^{-11}$
Polonium (84)	^{210}Po	lösl. unlösl.	$7 \cdot 10^{-6}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-10}$ $7 \cdot 10^{-11}$
Praseodym (59)	^{142}Pr	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-8}$ $5 \cdot 10^{-8}$
	^{143}Pr	lösl. unlösl.	$5 \cdot 10^{-4}$ $5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$ $6 \cdot 10^{-8}$
Promethium (61)	^{147}Pm	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-8}$ $3 \cdot 10^{-8}$
	^{149}Pm	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$ $8 \cdot 10^{-8}$
Protaktinium (91)	^{230}Pa	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$6 \cdot 10^{-10}$ $3 \cdot 10^{-10}$
	^{231}Pa	lösl. unlösl.	$9 \cdot 10^{-6}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-13}$ $4 \cdot 10^{-11}$
	^{233}Pa	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$ $1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$ $6 \cdot 10^{-8}$

Element (Atomnummer)	Radioaktives Nuklid	Form	HZC Wasser	HZC Luft
Quecksilber (80)	^{197m}Hg	lösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-7}$
	^{197}Hg	lösl.	$3 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$5 \cdot 10^{-3}$	$9 \cdot 10^{-7}$
	^{203}Hg	lösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-8}$
Radium (88)	^{223}Ra	lösl.	$7 \cdot 10^{-6}$	$6 \cdot 10^{-10}$
		unlösl.	$4 \cdot 10^{-5}$	$8 \cdot 10^{-11}$
	^{224}Ra	lösl.	$2 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-9}$
		unlösl.	$5 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-10}$
	^{226}Ra	lösl.	$1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-11}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-8}$
	^{228}Ra	lösl.	$3 \cdot 10^{-7}$	$2 \cdot 10^{-11}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-11}$
Radon (86)	^{220}Rn	—	/	$1 \cdot 10^{-7}$
	^{222}Rn	—	/	$1 \cdot 10^{-7}$
Rhenium (75)	^{183}Re	lösl.	$6 \cdot 10^{-3}$	$9 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-8}$
	^{186}Re	lösl.	$9 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$5 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-8}$
	^{187}Re	lösl.	$3 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-6}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-7}$
	^{188}Re	lösl.	$6 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-8}$
Rhodium (45)	^{103m}Rh	lösl.	$1 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-5}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-5}$
	^{105}Rh	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
Rubidium (37)	^{86}Rb	lösl.	$7 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-8}$
	^{87}Rb	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-8}$
Ruthenium (44)	^{97}Ru	lösl.	$4 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-3}$	$6 \cdot 10^{-7}$
	^{103}Ru	lösl.	$8 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$8 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-8}$
	^{105}Ru	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
	^{106}Ru	lösl.	$1 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-9}$
Samarium (62)	^{147}Sm	lösl.	$6 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-11}$
		unlösl.	$7 \cdot 10^{-4}$	$9 \cdot 10^{-11}$

Element (Atomnummer)	Radioaktives Nuklid	Form	HZC Wasser	HZC Luft
Samarium (Fortsetzung) (62)	^{151}Sm	lösl.	$4 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$4 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-8}$
	^{153}Sm	lösl.	$8 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$8 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
Schwefel (16)	^{35}S	lösl.	$6 \cdot 10^{-4}$	$9 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-3}$	$9 \cdot 10^{-8}$
Selen (34)	^{75}Se	lösl.	$3 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-8}$
Silber (47)	^{105}Ag	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-8}$
	^{110m}Ag	lösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-9}$
	^{111}Ag	lösl.	$4 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-8}$
Silizium (14)	^{31}Si	lösl.	$9 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-6}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-7}$
Skandium (21)	^{46}Sc	lösl.	$4 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-9}$
	^{47}Sc	lösl.	$9 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$9 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$
	^{48}Sc	lösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-8}$
Strontium (38)	^{85m}Sr	lösl.	$7 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^{-5}$
		unlösl.	$7 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^{-5}$
	^{85}Sr	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-8}$
	^{89}Sr	lösl.	$1 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-8}$
	^{90}Sr	lösl.	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-10}$
		unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-9}$
	^{91}Sr	lösl.	$7 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$5 \cdot 10^{-4}$	$9 \cdot 10^{-8}$
	^{92}Sr	lösl.	$7 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$6 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
Tantal (73)	^{182}Ta	lösl.	$4 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-9}$
Technetium (43)	^{96m}Tc	lösl.	$1 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-5}$
		unlösl.	$1 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^{-5}$
	^{96}Tc	lösl.	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$5 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-8}$
	^{97m}Tc	lösl.	$4 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-8}$
	^{97}Tc	lösl.	$2 \cdot 10^{-2}$	$4 \cdot 10^{-6}$
		unlösl.	$8 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-7}$

Element (Atomnummer)	Radioaktives Nuklid	Form	HZC Wasser	HZC Luft
Technetium (Fortsetzung) (43)	^{99m}Tc	lösl. unlösl.	$6 \cdot 10^{-2}$ $3 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^{-5}$ $5 \cdot 10^{-6}$
	^{99}Tc	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$7 \cdot 10^{-7}$ $2 \cdot 10^{-8}$
Tellur (52)	^{125m}Te	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$ $1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-7}$ $4 \cdot 10^{-8}$
	^{127m}Te	lösl. unlösl.	$6 \cdot 10^{-4}$ $5 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-8}$ $1 \cdot 10^{-8}$
	^{127}Te	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$6 \cdot 10^{-7}$ $3 \cdot 10^{-7}$
	^{129m}Te	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $2 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-8}$ $1 \cdot 10^{-8}$
	^{129}Te	lösl. unlösl.	$8 \cdot 10^{-3}$ $8 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-6}$ $1 \cdot 10^{-6}$
	^{131m}Te	lösl. unlösl.	$6 \cdot 10^{-4}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$ $6 \cdot 10^{-8}$
	^{132}Te	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $2 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-8}$ $4 \cdot 10^{-8}$
Terbium (65)	^{160}Tb	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-8}$ $1 \cdot 10^{-8}$
Thallium (81)	^{200}Tl	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$9 \cdot 10^{-7}$ $4 \cdot 10^{-7}$
	^{201}Tl	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$7 \cdot 10^{-7}$ $3 \cdot 10^{-7}$
	^{202}Tl	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$ $7 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-7}$ $8 \cdot 10^{-8}$
	^{204}Tl	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$ $6 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$ $9 \cdot 10^{-9}$
Thorium (90)	^{227}Th	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$ $2 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-10}$ $6 \cdot 10^{-11}$
	^{228}Th	lösl. unlösl.	$7 \cdot 10^{-5}$ $1 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-12}$ $2 \cdot 10^{-12}$
	^{230}Th	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-5}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-13}$ $3 \cdot 10^{-12}$
	^{231}Th	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-7}$ $4 \cdot 10^{-7}$
	^{232}Th	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-5}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-11}$ $1 \cdot 10^{-11}$
	^{234}Th	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$ $2 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-8}$ $1 \cdot 10^{-8}$
	Th nat. (*)	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-5}$ $1 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-11}$ $1 \cdot 10^{-11}$

(*) Es wird davon ausgegangen, daß ein Curie natürliches Thorium $3{,}7 \cdot 10^{10}$ Zerfallsakten pro Sekunde von ^{232}Th und $3{,}7 \cdot 10^{10}$ Zerfallsakten pro Sekunde von ^{232}Th entspricht.

Element (Atomnummer)	Radioaktives Nuklid	Form	HZC Wasser	HZC Luft
Thulium (69)	^{170}Tm	lösl. unlösl.	$5 \cdot 10^{-4}$ $5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-8}$ $1 \cdot 10^{-8}$
	^{171}Tm	lösl. unlösl.	$5 \cdot 10^{-3}$ $5 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-8}$ $8 \cdot 10^{-8}$
Uran (92)	^{230}U	lösl. unlösl.	$5 \cdot 10^{-5}$ $5 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-10}$ $4 \cdot 10^{-11}$
	^{232}U	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-11}$ $9 \cdot 10^{-12}$
	^{233}U	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-10}$ $4 \cdot 10^{-11}$
	^{234}U	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-10}$ $4 \cdot 10^{-11}$
	^{235}U	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-10}$ $4 \cdot 10^{-11}$
	^{236}U	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-10}$ $4 \cdot 10^{-11}$
	^{238}U	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-11}$ $5 \cdot 10^{-11}$
	U nat. (*)	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$ $2 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-11}$ $2 \cdot 10^{-11}$
Vanadium (23)	^{48}V	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-8}$ $2 \cdot 10^{-8}$
Wasserstoff (1)	^{3}H HTO oder $^{3}H_2O$	lösl.	$3 \cdot 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Wismut (83)	^{206}Bi	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-8}$ $5 \cdot 10^{-8}$
	^{207}Bi	lösl. unlösl.	$6 \cdot 10^{-4}$ $6 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-8}$ $5 \cdot 10^{-9}$
	^{210}Bi	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-9}$ $2 \cdot 10^{-9}$
	^{212}Bi	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-3}$ $4 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-8}$ $7 \cdot 10^{-8}$
Wolfram (74)	^{181}W	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-3}$ $3 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-7}$ $4 \cdot 10^{-8}$
	^{185}W	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$ $1 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-7}$ $4 \cdot 10^{-8}$
	^{187}W	lösl. unlösl.	$7 \cdot 10^{-4}$ $6 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$ $1 \cdot 10^{-7}$

(*) Es wird davon ausgegangen, daß ein Curie natürliches Uran $3{,}7 \cdot 10^{10}$ Zerfallsakten pro Sekunde von ^{238}U, $3{,}7 \cdot 10^{10}$ Zerfallsakten pro Sekunde von ^{234}U und $1{,}7 \cdot 10^{8}$ Zerfallsakten pro Sekunde von ^{235}U entspricht.

Element (Atomnummer)	Radioaktives Nuklid	Form	HZC Wasser	HZC Luft
Xenon (54)	^{131m}Xe	—	/	$4 \cdot 10^{-6}$
	^{133}Xe	—	/	$3 \cdot 10^{-6}$
	^{135}Xe	—	/	$1 \cdot 10^{-6}$
Ytterbium (70)	^{175}Yb	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$ $1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$ $2 \cdot 10^{-7}$
Yttrium (39)	^{90}Y	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$ $2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$ $3 \cdot 10^{-8}$
	^{91m}Y	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-2}$ $3 \cdot 10^{-2}$	$8 \cdot 10^{-6}$ $6 \cdot 10^{-6}$
	^{91}Y	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-8}$ $1 \cdot 10^{-8}$
	^{92}Y	lösl. unlösl.	$6 \cdot 10^{-4}$ $6 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$ $1 \cdot 10^{-7}$
	^{93}Y	lösl. unlösl.	$3 \cdot 10^{-4}$ $3 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-8}$ $5 \cdot 10^{-8}$
Zäsium (55)	^{131}Cs	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-2}$ $9 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-6}$ $1 \cdot 10^{-6}$
	^{134m}Cs	lösl. unlösl.	$6 \cdot 10^{-2}$ $1 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^{-5}$ $2 \cdot 10^{-6}$
	^{134}Cs	lösl. unlösl.	$9 \cdot 10^{-5}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-8}$ $4 \cdot 10^{-9}$
	^{135}Cs	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$ $3 \cdot 10^{-8}$
	^{136}Cs	lösl. unlösl.	$9 \cdot 10^{-4}$ $6 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$ $6 \cdot 10^{-8}$
	^{137}Cs	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-8}$ $5 \cdot 10^{-9}$
Zer (58)	^{141}Ce	lösl. unlösl.	$9 \cdot 10^{-4}$ $9 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-7}$ $5 \cdot 10^{-8}$
	^{143}Ce	lösl. unlösl.	$4 \cdot 10^{-4}$ $4 \cdot 10^{-4}$	$9 \cdot 10^{-8}$ $7 \cdot 10^{-8}$
	^{144}Ce	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-4}$ $1 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-9}$ $2 \cdot 10^{-9}$
Zink (30)	^{65}Zn	lösl. unlösl.	$1 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-8}$ $2 \cdot 10^{-8}$
	^{69m}Zn	lösl. unlösl.	$7 \cdot 10^{-4}$ $6 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$ $1 \cdot 10^{-7}$
	^{69}Zn	lösl. unlösl.	$2 \cdot 10^{-2}$ $2 \cdot 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-6}$ $3 \cdot 10^{-6}$

Element (Atomnummer)	Radioaktives Nuklid	Form	HZC Wasser	HZC Luft
Zinn (50)	^{113}Sn	lösl.	$9 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$
		unlösl.	$8 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-8}$
	^{125}Sn	lösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-8}$
Zirkonium (40)	^{93}Zr	lösl.	$8 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$8 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-7}$
	^{95}Zr	lösl.	$6 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$6 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-8}$
	^{97}Zr	lösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$
		unlösl.	$2 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-8}$

Bemerkung : Es muß bemerkt werden, daß einige besonders langlebige radioaktive Nuklide wie ^{144}Nd und ^{115}In auch in reiner Form die in der Tabelle A angegebenen Werte nicht erreichen können.

B — Höchstzulässige Konzentration identifizierter radioaktiver Nuklide im TRINKWASSER und in der ATEMLUFT für eine kontinuierliche Bestrahlung beruflich strahlenexponierter Personen, soweit diese Konzentration nicht in der Tabelle des Anhangs 3 (Tabelle A) angegeben ist

	(*)
Höchstzulässige Konzentration im Wasser in µc/ml	$1 \cdot 10^{-7}$
Höchstzulässige Konzentration in der Luft in µc/ml	$4 \cdot 10^{-13}$

Anmerkung : Diese Werte gelten für die nicht in der Tabelle des Anhangs 3 (Tabelle A) aufgeführten Nuklide, deren Radiotoxizität nicht oder nicht einwandfrei bekannt ist.

C — Höchstzulässige Konzentration einer bekannten Mischung von identifizierten radioaktiven Nukliden im TRINKWASSER und in der ATEMLUFT für eine kontinuierliche Bestrahlung beruflich strahlenexponierter Personen

Man wendet die Formel $\sum_1^n \frac{Ci}{(HZC)\,i} \leq \frac{1}{K}$ an,

in der $\sum_1^n \frac{Ci}{(HZC)\,i}$ die Summe der Quotienten aus der Konzentration C jedes einzelnen Nuklids, das Bestandteil der Mischung ist, und der jeweils höchstzulässigen Konzentration im Wasser oder in der Luft für jedes dieser Nuklide ist

und in der K ein Koeffizient ist, der die Anwendung der Formel auf verschiedene Bestrahlungsbedingungen ermöglicht :

K = 1/3 für eine Exposition von 40 bis 48 Stunden pro Woche in einem Kontrollbereich

K = 1 für eine kontinuierliche Exposition (168 Stunden pro Woche) in einem Kontrollbereich

K = 10 für eine kontinuierliche Exposition (168 Stunden pro Woche) außerhalb des Kontrollbereichs.

(*) Der Wert für die höchstzulässige Konzentration im Wasser ($1 \cdot 10^{-7}$ µc/ml) gilt nicht für Edelgase wie ^{37}A, ^{41}A, ^{85m}Kr, ^{85}Kr, ^{87}Kr, ^{131m}Xe, ^{133}Xe, ^{135}Xe, ^{220}Rn und ^{222}Rn.

D — Höchstzulässige Konzentration einer Mischung von nicht identifizierten radioaktiven Nukliden im TRINKWASSER für eine kontinuierliche Bestrahlung beruflich strahlenexponierter Personen

Mischungsarten	Höchstzulässige Konzentration in µc/ml
Beliebige Mischung von Alpha-, Beta- und Gammastrahlern	$1 \cdot 10^{-7}$
Beliebige Mischung von Alpha-, Beta- und Gammastrahlern, wenn ^{226}Ra und ^{228}Ra unberücksichtigt bleiben können (*)	$1 \cdot 10^{-6}$
Beliebige Mischung von Alpha-, Beta- und Gammastrahlern, wenn ^{90}Sr, ^{129}J, ^{210}Pb, ^{226}Ra und ^{228}Ra unberücksichtigt bleiben können (*)	$7 \cdot 10^{-6}$
Beliebige Mischung von Alpha-, Beta- und Gammastrahlern, wenn ^{90}Sr, ^{126}J, ^{129}J, ^{131}J, ^{210}Pb, ^{210}Po, ^{211}At, ^{223}Ra, ^{226}Ra, ^{228}Ra, ^{231}Pa und natürliches Th unberücksichtigt bleiben können (*)	$2 \cdot 10^{-5}$
Beliebige Mischung von Alpha-, Beta- und Gammastrahlern, wenn ^{90}Sr, ^{126}J, ^{129}J, ^{131}J, ^{210}Pb, ^{210}Po, ^{211}At, ^{223}Ra, ^{224}Ra, ^{226}Ra, ^{227}Ac, ^{228}Ra, ^{230}Th, ^{231}Pa, ^{232}Th und natürliches Th unberücksichtigt bleiben können (*)	$3 \cdot 10^{-5}$

(*) „Unberücksichtigt bleiben" können diese radioaktiven Nuklide dann, wenn die Konzentration im Wasser nur einen geringfügigen Teil der in Tabelle A des Anhangs 3 angegebenen höchstzulässigen Konzentration darstellt.

E — Höchstzulässige Konzentration einer Mischung von nicht identifizierten radioaktiven Nukliden in der ATEMLUFT für eine kontinuierliche Bestrahlung beruflich strahlenexponierter Personen

Mischungsarten	Höchstzulässige Konzentration in µc/ml
Beliebige Mischung von Alpha-, Beta- und Gammastrahlern	$4 \cdot 10^{-13}$
Beliebige Mischung von Alpha-, Beta- und Gammastrahlern, wenn ^{231}Pa, ^{239}Pu, ^{240}Pu, ^{242}Pu und ^{249}Cf unberücksichtigt bleiben können(*)	$7 \cdot 10^{-13}$
Beliebige Mischung von Alpha-, Beta- und Gammastrahlern, wenn ^{227}Ac, ^{230}Th, ^{231}Pa, ^{238}Pu, ^{239}Pu, ^{240}Pu, ^{242}Pu und ^{249}Cf unberücksichtigt bleiben können (*)	$1 \cdot 10^{-12}$
Beliebige Mischung von Alpha-, Beta- und Gammastrahlern, wenn die Alphastrahler und ^{227}Ac unberücksichtigt bleiben können (*)	$1 \cdot 10^{-11}$
Beliebige Mischung von Alpha-, Beta- und Gammastrahlern, wenn die Alphastrahler sowie ^{210}Pb, ^{227}Ac, ^{228}Ra und ^{241}Pu unberücksichtigt bleiben können (*)	$1 \cdot 10^{-10}$
Beliebige Mischung von Alpha-, Beta- und Gammastrahlern, wenn die Alphastrahler sowie ^{90}Sr, ^{129}J, ^{210}Pb, ^{227}Ac, ^{228}Ra, ^{230}Pa, ^{241}Pu und ^{249}Bk unberücksichtigt bleiben können (*)	$1 \cdot 10^{-9}$

(*) „Unberücksichtigt bleiben" können diese radioaktiven Nuklide dann, wenn ihre Konzentration in der Luft nur einen geringfügigen Teil der in Tabelle A des Anhangs 3 angegebenen höchstzulässigen Konzentration darstellt.