

# Bundesgesetzblatt

429

## Teil I

1960	Ausgegeben zu Bonn am 30. Juni 1960	Nr. 31
------	-------------------------------------	--------

Tag	Inhalt:	Seite
13. 6. 60	Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts zu § 12 Abs. 2 Satz 1 des Milch- und Fettgesetzes .....	429
24. 6. 60	Erste Strahlenschutzverordnung .....	430

### **Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts zu § 12 Abs. 2 Satz 1 des Milch- und Fettgesetzes**

Aus dem Beschluß des Bundesverfassungsgerichts vom 10. Mai 1960 — 2 BvL 76/58 — in dem Verfahren wegen

verfassungsrechtlicher Prüfung des § 12 Abs. 2 Satz 1 und 4 des Milch- und Fettgesetzes in der Fassung vom 10. Dezember 1952 (Bundesgesetzbl. I S. 811)

auf Antrag

des Oberverwaltungsgerichts für das Land Nordrhein-Westfalen

wird gemäß § 31 Abs. 2 Satz 2 des Gesetzes über das Bundesverfassungsgericht in der Fassung des Gesetzes vom 26. Juni 1959 (Bundesgesetzbl. I S. 297) nachfolgend der Entscheidungssatz veröffentlicht:

§ 12 Absatz 2 Satz 1 des Gesetzes über den Verkehr mit Milch, Milcherzeugnissen und Fetten (Milch- und Fettgesetz) in der Fassung vom 10. Dezember 1952 (Bundesgesetzbl. I S. 811) ist mit Artikel 80 Absatz 1 Satz 1 des Grundgesetzes unvereinbar und daher nichtig.

Der vorstehende Entscheidungssatz hat gemäß § 31 Abs. 2 Satz 1 des Gesetzes über das Bundesverfassungsgericht Gesetzeskraft.

Bonn, den 13. Juni 1960

Der Bundesminister der Justiz  
Schäffer

**Erste Verordnung  
über den Schutz vor Schäden durch Strahlen radioaktiver Stoffe  
(Erste Strahlenschutzverordnung)**

Vom 24. Juni 1960

Inhaltsübersicht

	§§		§§
<b>ERSTER ABSCHNITT</b>			
Allgemeine Vorschriften			
Anwendungsbereich .....	1	Höchstzulässige Dosis für andere Personen .....	29
Begriffsbestimmungen .....	2	Anzeigepflichten bei Dosisüberschreitung .....	30
<b>ZWEITER ABSCHNITT</b>			
Genehmigungsvorschriften			
1. Erfordernis der Genehmigung		Höchstzulässige Konzentrationen radioaktiver Stoffe in der Luft von Kontrollbereichen .....	31
Umgang mit radioaktiven Stoffen .....	3	Ärzte und Zahnärzte .....	32
Beförderung radioaktiver Stoffe .....	4	Verfügungen der Aufsichtsbehörde .....	33
Einfuhr und Ausfuhr radioaktiver Stoffe .....	5	Schutz von Luft, Wasser und Boden .....	34
2. Ausnahmen von dem Genehmigungserfordernis		Messung der Dosisleistungen oder Ortsdosen und Feststellung radioaktiver Verunreinigung .....	35
Als Arbeitnehmer oder sonst unter Aufsicht tätige Personen .....	6	Messung der Personendosis .....	36
Allgemeine Freigrenzen .....	7	Feststellung der Aufnahme radioaktiver Stoffe in den menschlichen Körper .....	37
Besondere Freigrenzen für Uran- und Thorium- verbindungen .....	8	Duldungspflicht .....	38
Genehmigungsfreie Beförderung .....	9	Kennzeichnung von Geräten und Behältern .....	39
Fund und Erlangung der tatsächlichen Gewalt ....	10	Verhalten bei dem Umgang mit offenen radio- aktiven Stoffen .....	40
Geräte mit radioaktiven Leuchtfarben und elektro- technische oder gasteknische Geräte .....	11	Behlehung .....	41
3. Verkehr mit radioaktiven Stoffen, Buchführung und Anzeige		Beseitigung radioaktiver Abfälle .....	42
Abgabe radioaktiver Stoffe .....	12	Auslegung oder Aushang der Verordnung .....	43
Buchführung und Anzeige .....	13	<b>VIERTER ABSCHNITT</b>	
4. Zulassung der Bauart von Vorrichtungen		Prüfung umschlossener radioaktiver Stoffe und Anzeige des Verlustes von radioaktiven Stoffen	
Voraussetzungen der Zulassung .....	14	Prüfung umschlossener radioaktiver Stoffe .....	44
Bauartprüfung .....	15	Verlust von radioaktiven Stoffen .....	45
Zulassungsschein .....	16	<b>FÜNFTER ABSCHNITT</b>	
Bekanntmachung .....	17	Ärztliche Überwachung	
Anzeigepflicht .....	18	Ärztliche Untersuchung der Arbeitnehmer .....	46
Sonstige Verpflichtungen des Inhabers einer Vor- richtung .....	19	Ärztliche Bescheinigung .....	47
<b>DRITTER ABSCHNITT</b>		Entscheidung der Aufsichtsbehörde .....	48
Schutzvorschriften		Sofortmaßnahmen bei Bestrahlung mit einer er- höhten Einzeldosis .....	49
Für den Umgang mit radioaktiven Stoffen		Aufnahme radioaktiver Stoffe in den Körper ....	50
Für den Strahlenschutz Verantwortliche .....	20	Ärztliche Untersuchung auf Anordnung der Auf- sichtsbehörde .....	51
Allgemeine Schutzmaßnahmen .....	21	Ärztliche Überwachung anderer Personen .....	52
Kontrollbereiche und Überwachungsbereiche ....	22	Allgemeine Unfallanzeige .....	53
Tätigkeitsverbote .....	23	<b>SECHSTER ABSCHNITT</b>	
Beruflich strahlenexponierte Personen .....	24	Übergangsvorschriften	
Höchstzulässige Dosen für beruflich strahlenexpo- nierte Personen .....	25	Fortführung der bisherigen Betätigung .....	54
Dauereinrichtungen .....	26	Kernbrennstoffe, Anlagen im Sinne von § 7 des Atomgesetzes und Bergbau .....	55
Höchstzulässige Dosis bei Teilbestrahlung .....	27	<b>SIEBENTER ABSCHNITT</b>	
Berücksichtigung einer anderweitigen Strahlen- belastung .....	28	Ordnungswidrigkeiten und Schlußvorschriften	
		Ordnungswidrigkeiten .....	56
		Geltung in Berlin .....	57
		Inkrafttreten .....	58

Auf Grund der §§ 11, 12 und 54 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) vom 23. Dezember 1959 (Bundesgesetzbl. I S. 814) verordnet die Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates:

## ERSTER ABSCHNITT

### Allgemeine Vorschriften

#### § 1

##### Anwendungsbereich

- (1) Die Verordnung findet Anwendung auf
1. den Umgang mit radioaktiven Stoffen (Gewinnung, Erzeugung, Lagerung, Bearbeitung, Verarbeitung, sonstige Verwendung und Beseitigung),
  2. die Beförderung radioaktiver Stoffe,
  3. die Einfuhr und Ausfuhr radioaktiver Stoffe,
  4. den Verkehr mit radioaktiven Stoffen (Erwerb und Abgabe an andere).

(2) Der Einfuhr oder Ausfuhr im Sinne dieser Verordnung steht jede sonstige Verbringung in den Geltungsbereich oder aus dem Geltungsbereich dieser Verordnung gleich.

#### § 2

##### Begriffsbestimmungen

(1) Radioaktive Stoffe im Sinne dieser Verordnung sind Stoffe, die ionisierende Strahlen spontan aussenden. Den radioaktiven Stoffen stehen Neutronenquellen gleich.

(2) Umschlossene radioaktive Stoffe im Sinne dieser Verordnung sind radioaktive Stoffe, die ständig von einer allseitig dichten, festen, inaktiven Hülle umschlossen sind, die bei üblicher betriebsmäßiger Beanspruchung einen Austritt radioaktiver Stoffe mit Sicherheit verhindert. Alle anderen radioaktiven Stoffe sind offene radioaktive Stoffe.

(3) Den radioaktiven Stoffen stehen Stoffe oder Gegenstände gleich, die radioaktive Stoffe enthalten oder die durch radioaktive Stoffe verunreinigt sind.

## ZWEITER ABSCHNITT

### Genehmigungsvorschriften

#### 1. Erfordernis der Genehmigung

#### § 3

##### Umgang mit radioaktiven Stoffen

(1) Wer mit radioaktiven Stoffen umgeht (§ 1 Abs. 1 Nr. 1), bedarf der Genehmigung.

(2) Die Genehmigung ist zu erteilen, wenn

1. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich gegen die Zuverlässigkeit des Antragstellers und der Personen, die sonst für die

Leitung oder Beaufsichtigung des beabsichtigten Umganges mit radioaktiven Stoffen verantwortlich sind (§ 20 Abs. 1 Nr. 2), Bedenken ergeben,

2. die für die Leitung oder Beaufsichtigung des beabsichtigten Umganges mit radioaktiven Stoffen Verantwortlichen die für den Strahlenschutz erforderliche Fachkunde besitzen und die für eine sichere Ausführung der zu genehmigenden Tätigkeit notwendige Anzahl dieser Verantwortlichen vorhanden ist,
3. gewährleistet ist, daß die bei dem beabsichtigten Umgang mit radioaktiven Stoffen sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über die mögliche Strahlengefährdung und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen,
4. gewährleistet ist, daß bei dem beabsichtigten Umgang mit radioaktiven Stoffen die Einrichtungen vorhanden und die Maßnahmen getroffen sind, die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik für einen ausreichenden Schutz einzelner und der Allgemeinheit vor Strahlenschäden an Leben, Gesundheit und Sachgütern erforderlich sind,
5. die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen in dem nach den Umständen gebotenen Ausmaß getroffen ist und
6. überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Reinhaltung der Luft, des Wassers und des Bodens, der Wahl des Ortes des beabsichtigten Umganges mit radioaktiven Stoffen nicht entgegenstehen.

#### § 4

##### Beförderung radioaktiver Stoffe

(1) Wer radioaktive Stoffe auf öffentlichen oder der Öffentlichkeit zugänglichen Verkehrswegen befördert (§ 1 Abs. 1 Nr. 2), bedarf der Genehmigung. Die Genehmigung kann einem Antragsteller auf jeweils längstens 3 Jahre für jede Art oder für bestimmte Arten der Beförderung erteilt werden.

(2) Die Genehmigung ist zu erteilen, wenn

1. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich gegen die Zuverlässigkeit des Beförderers Bedenken ergeben,
2. gewährleistet ist, daß die Beförderung durch zuverlässige Personen, welche die für die beabsichtigte Art der Beförderung von radioaktiven Stoffen notwendigen Kenntnisse über die mögliche Strahlengefährdung und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen, ausgeführt wird,
3. die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik gebotene Vorsorge gegen Strahlenschäden bei der Beförderung der radio-

aktiven Stoffe getroffen ist, soweit für den jeweiligen Verkehrsträger Rechtsvorschriften über die Beförderung radioaktiver Stoffe, die diese Vorsorge gewährleisten, fehlen,

4. die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen in dem nach den Umständen gebotenen Ausmaß getroffen ist und
5. überwiegende öffentliche Interessen der Wahl des Beförderungsweges und der Beförderungszeit nicht entgegenstehen.

(3) Eine Ausfertigung oder eine öffentlich beglaubigte Abschrift der Genehmigungsurkunde ist bei der Beförderung radioaktiver Stoffe mitzuführen. Sie ist der für die Kontrolle zuständigen Stelle und den von ihr Beauftragten auf Verlangen vorzulegen.

(4) Die für den jeweiligen Verkehrsträger geltenden Rechtsvorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter bleiben unberührt.

#### § 5

##### **Einfuhr und Ausfuhr radioaktiver Stoffe**

(1) Wer radioaktive Stoffe einführt oder ausführt (§ 1 Abs. 1 Nr. 3), bedarf der Genehmigung.

(2) Die Genehmigung für die Einfuhr ist zu erteilen, wenn keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich gegen die Zuverlässigkeit des Einführers Bedenken ergeben.

(3) Die Genehmigung für die Ausfuhr ist zu erteilen, wenn

1. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich gegen die Zuverlässigkeit des Ausführers Bedenken ergeben und
2. gewährleistet ist, daß die auszuführenden radioaktiven Stoffe nicht in einer die internationalen Verpflichtungen der Bundesrepublik auf dem Gebiet der Kernenergie oder die innere oder äußere Sicherheit der Bundesrepublik gefährdenden Weise verwendet werden.

(4) Andere Rechtsvorschriften über die Einfuhr und Ausfuhr bleiben unberührt.

##### 2. Ausnahmen von dem Genehmigungserfordernis

#### § 6

##### **Als Arbeitnehmer oder sonst unter Aufsicht tätige Personen**

Einer Genehmigung nach den §§ 3 bis 5 bedarf nicht, wer als Arbeitnehmer oder sonst unter der Aufsicht einer Person tätig wird, die einer Genehmigung nach den §§ 3 bis 5 bedarf oder die nach den §§ 9 und 10 von der Genehmigungspflicht freigestellt ist.

#### § 7

##### **Allgemeine Freigrenzen**

(1) Einer Genehmigung bedarf nicht, wer

1. mit radioaktiven Stoffen umgeht, deren Radioaktivität unter den in Anlage I genannten Freigrenzen liegt;

2. mit Stoffen umgeht, deren Konzentration an radioaktiven Stoffen weniger als 0,002 Mikrocurie je Gramm beträgt; sind die radioaktiven Stoffe in Luft oder Wasser enthalten, so muß die Konzentration der radioaktiven Stoffe zugleich weniger als ein Zehntel der in Anlage II genannten Werte betragen;
3. mit festen Stoffen umgeht, deren Konzentration an radioaktiven Stoffen natürlichen Ursprunges weniger als 0,01 Mikrocurie je Gramm beträgt;
4. mit natürlichem Kalium oder mit aus natürlichen Quellen stammenden Heilwässern umgeht, deren Konzentration an radioaktiven Stoffen natürlichen Ursprunges nicht erhöht ist.

Das gleiche gilt für die Beförderung sowie die Einfuhr und Ausfuhr.

(2) Absatz 1 Nr. 1 bis 3 gilt nicht für denjenigen, der radioaktive Stoffe

1. zu Heilzwecken verwendet;
2. Arzneimitteln, Lebensmitteln im Sinne des § 1 des Lebensmittelgesetzes oder Futtermitteln im Sinne des § 1 Abs. 1 des Futtermittelgesetzes zusetzt;
3. bei der Herstellung von Erzeugnissen, die zum Gebrauch im häuslichen Bereich bestimmt sind, oder von Bedarfsgegenständen im Sinne des § 2 des Lebensmittelgesetzes verwendet;
4. bei der Herstellung oder bei dem Gebrauch von Pflanzenschutzmitteln, Schädlingsbekämpfungsmitteln, Düngemitteln oder Bodenverbesserungsmitteln in der Weise verwendet, daß das hergestellte oder gebrauchsfertige Mittel andere als radioaktive Stoffe natürlichen Ursprunges in einer Konzentration von weniger als 0,002 Mikrocurie je Gramm enthält.

#### § 8

##### **Besondere Freigrenzen für Uran- und Thoriumverbindungen**

Einer Genehmigung bedarf nicht, wer mit festen chemischen Verbindungen des natürlichen Urans oder des natürlichen Thoriums ungelöst oder gelöst zu chemisch-analytischen oder chemisch-präparativen Zwecken umgeht, wenn dabei keine gasförmigen Uran- oder Thoriumverbindungen gebildet werden und die Menge der Uran- und Thoriumverbindungen insgesamt 100 Gramm nicht übersteigt.

#### § 9

##### **Genehmigungsfreie Beförderung**

(1) Einer Genehmigung nach § 4 bedarf nicht, wer radioaktive Stoffe unter den Voraussetzungen der Randnummer 451 a der Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr vom 25. Oktober 1952 in der Fassung der Verordnung vom 4. Dezember 1958 (Bundesgesetzbl. II S. 360) befördert.

(2) Einer Genehmigung nach § 4 bedarf nicht, wer radioaktive Stoffe als Unternehmer einer Eisenbahn des öffentlichen Verkehrs nach den Vorschriften der Eisenbahn-Verkehrsordnung befördert.

(3) Einer Genehmigung nach § 4 bedarf nicht, wer radioaktive Stoffe, deren Verpackung den Vorschriften der Verordnung über gefährliche Seefrachtgüter vom 4. Januar 1960 (Bundesgesetzbl. II S. 9) entspricht, mit Seeschiffen befördert. Das Laden und Löschen der radioaktiven Stoffe ist der nach Landesrecht zuständigen Behörde spätestens vierundzwanzig Stunden vor Beginn der Arbeiten anzuzeigen; dies gilt nicht, wenn es sich um radioaktive Stoffe handelt, die unter § 7 Abs. 1 fallen.

(4) Einer Genehmigung nach § 4 bedarf nicht, wer radioaktive Stoffe mit einem Luftfahrzeug befördert und die hierfür erforderliche Erlaubnis nach § 27 des Luftverkehrsgesetzes in der Fassung vom 10. Januar 1959 (Bundesgesetzbl. I S. 9) erhalten hat.

## § 10

### Fund und Erlangung der tatsächlichen Gewalt

(1) Wer

1. radioaktive Stoffe findet und an sich nimmt,
2. ohne seinen Willen die tatsächliche Gewalt über radioaktive Stoffe erlangt,
3. die tatsächliche Gewalt über radioaktive Stoffe erlangt, ohne zu wissen, daß diese Stoffe radioaktiv sind,
4. als Inhaber einer Anlage zur Versorgung mit Trink- und Brauchwasser oder einer Abwasseranlage die tatsächliche Gewalt über radioaktive Stoffe enthaltendes Wasser oder Abwasser erlangt,

hat der Aufsichtsbehörde oder der für die öffentliche Sicherheit und Ordnung zuständigen Behörde unverzüglich Anzeige zu erstatten, sobald er von der Radioaktivität dieser Stoffe oder dem Gehalt des Wassers oder Abwassers an radioaktiven Stoffen Kenntnis erlangt. Dies gilt nicht, wenn der Umgang mit den radioaktiven Stoffen keiner Genehmigung bedarf oder wenn die Konzentration der radioaktiven Stoffe in dem Wasser von Anlagen zur Versorgung mit Trink- und Brauchwasser die Werte der Anlage II, in dem Wasser von Abwasseranlagen das Hundertfache dieser Werte nicht übersteigt.

(2) Einer Genehmigung nach den §§ 3 oder 4 bedarf nicht, wer in den Fällen des Absatzes 1 Satz 1 Nr. 1 bis 3 nach unverzüglicher Erstattung der Anzeige die radioaktiven Stoffe bis zur Entscheidung der Aufsichtsbehörde lagert oder zum Zwecke der Sicherstellung befördert.

## § 11

### Geräte mit radioaktiven Leuchtfarben und elektrotechnische oder gastechische Geräte

(1) Einer Genehmigung bedarf nicht, wer

1. mit Geräten umgeht, die Skalen oder Anzeigemittel mit fest haftenden radioaktiven Leuchtfarben enthalten, wenn die Leuchtfarben

a) frei von radioaktiven Stoffen sind, deren Radiotoxizität in Anlage I durch eine niedrigere Freigrenze als 10 Mikrocurie gekennzeichnet ist, ausgenommen Radium, und

b) üblicherweise berührungssicher abgedeckt sind und die Dosisleistung der nicht abgedeckten Strahlung im Abstand von 0,1 Meter von der Leuchtfarbe 0,1 millirem je Stunde nicht überschreitet;

2. elektrotechnische oder gastechische Geräte zu Leuchtzwecken verwendet, wenn das einzelne Gerät radioaktive Stoffe enthält, deren Verwendung nach § 7 Abs. 1 keiner Genehmigung bedarf.

Das gleiche gilt für die Beförderung sowie die Einfuhr und Ausfuhr solcher Geräte.

(2) Radioaktive Leuchtfarben im Sinne des Absatzes 1 Satz 1 Nr. 1 sind mit einem Bindemittel vermischte Leuchtstoffe, die durch beigefügte radioaktive Stoffe zur Lichtaussendung angeregt werden.

### 3. Verkehr mit radioaktiven Stoffen, Buchführung und Anzeige

## § 12

### Abgabe radioaktiver Stoffe

(1) Radioaktive Stoffe, mit denen nur auf Grund einer Genehmigung nach § 3 umgegangen werden darf, dürfen im Inland nur an Personen abgegeben werden, die für den Umgang mit radioaktiven Stoffen der abzugebenden Art und Menge eine Genehmigung nach § 3 besitzen.

(2) Erfordert die Abgabe eine Beförderung auf öffentlichen oder der Öffentlichkeit zugänglichen Verkehrswegen, so hat, wer einer Genehmigung nach § 3 bedarf, dafür zu sorgen, daß die radioaktiven Stoffe

1. durch eine nach den §§ 4 oder 9 berechnete Person befördert werden,
2. bei der Übergabe zur Beförderung unter Beachtung der für die jeweilige Beförderungsart geltenden Rechtsvorschriften oder, soweit solche Rechtsvorschriften fehlen, der nach dem Stand von Wissenschaft und Technik für die beabsichtigte Art der Beförderung gebotenen Anforderung verpackt sind.

## § 13

### Buchführung und Anzeige

(1) Wer mit radioaktiven Stoffen umgeht, mit denen nur auf Grund einer Genehmigung nach § 3 umgegangen werden darf, hat

1. der Aufsichtsbehörde Gewinnung, Erzeugung, Erwerb und Abgabe von radioaktiven Stoffen innerhalb eines Monats unter Angabe von Art und Menge anzuzeigen,
2. über Gewinnung, Erzeugung, Erwerb und Abgabe von radioaktiven Stoffen unter Angabe von Art und Menge Buch zu führen,

3. der Aufsichtsbehörde den Bestand an radioaktiven Stoffen mit Halbwertszeiten von mehr als 100 Tagen am Ende jedes Kalenderjahres innerhalb eines Monats anzuzeigen.

Satz 1 Nr. 1 und 2 gilt auch für Personen, die nach § 8 ohne Genehmigung mit radioaktiven Stoffen umgehen.

(2) Die Aufsichtsbehörde ist berechtigt, die Richtigkeit der Buchführung und der Anzeigen durch Einsichtnahme in die Bücher zu überprüfen.

(3) Die Aufsichtsbehörde kann im Einzelfall von der Buchführungs- und Anzeigepflicht ganz oder teilweise befreien, sofern dadurch eine Gefährdung von Personen und Sachgütern nicht eintreten kann.

#### 4. Zulassung der Bauart von Vorrichtungen

##### § 14

#### Voraussetzungen der Zulassung

(1) Einer Genehmigung bedarf nicht, wer mit Geräten, Anlagen oder sonstigen Vorrichtungen umgeht, in die umschlossene radioaktive Stoffe eingefügt sind (Vorrichtungen), wenn die Bauart der Vorrichtung zugelassen ist und die wesentlichen Merkmale der Vorrichtung dem Zulassungsschein entsprechen. Das gleiche gilt für die Beförderung sowie die Einfuhr und Ausfuhr solcher Vorrichtungen.

(2) Die Zulassung der Bauart darf nur erteilt werden, wenn die in die Vorrichtung eingefügten umschlossenen radioaktiven Stoffe berührungssicher abgedeckt sind und die Dosisleistung im Abstand von 0,1 Meter von der berührbaren Oberfläche der Vorrichtung den Wert von 0,1 millirem je Stunde nicht überschreitet.

(3) Eine Zulassung der Bauart darf für Vorrichtungen, die zu Heilzwecken bestimmt sind, nicht erteilt werden.

##### § 15

#### Bauartprüfung

(1) Über den Antrag auf Zulassung der Bauart entscheidet die nach Landesrecht zuständige Behörde (Zulassungsbehörde).

(2) Die Zulassungsbehörde hat vor ihrer Entscheidung auf Kosten des Antragstellers eine Bauartprüfung durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt zu veranlassen.

##### § 16

#### Zulassungsschein

Wird die Bauart der Vorrichtung zugelassen, so hat die Zulassungsbehörde einen Zulassungsschein zu erteilen; in ihn sind die wesentlichen Merkmale der Vorrichtung, der zugelassene Gebrauch sowie eine etwaige Befristung und Einschränkung der Zulassung aufzunehmen. Der Inhaber einer Zulassung hat dem Erwerber einer Vorrichtung, deren Bauart zugelassen ist, einen Abdruck des Zulas-

ungsscheines auszuhändigen, auf dem bestätigt ist, daß die Vorrichtung der zugelassenen Bauart entspricht.

##### § 17

#### Bekanntmachung

Die Zulassung der Bauart und ihr Widerruf sind im Bundesanzeiger bekanntzumachen.

##### § 18

#### Anzeigepflicht

Der Inhaber einer Vorrichtung, deren Bauart zugelassen ist, hat der Aufsichtsbehörde binnen eines Monats nach Erlangung der tatsächlichen Gewalt Anzeige zu erstatten. Die Aufsichtsbehörde kann von dieser Pflicht befreien.

##### § 19

#### Sonstige Verpflichtungen des Inhabers einer Vorrichtung

(1) Der Inhaber einer Vorrichtung, deren Bauart zugelassen ist, hat einen Abdruck des Zulassungsscheines im Sinne des § 16 Satz 2 bei der Vorrichtung bereitzuhalten und der Aufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(2) Ist der Widerruf einer Zulassung bekanntgemacht, so hat der Inhaber einer von dem Widerruf betroffenen Vorrichtung diese stillzulegen und die gebotenen Schutzmaßnahmen zu treffen, um Strahlenschäden zu verhüten. Der Inhaber einer Vorrichtung, die den in dem Zulassungsschein bezeichneten Merkmalen nicht mehr entspricht, hat die in Satz 1 vorgeschriebenen Maßnahmen zu treffen und der Aufsichtsbehörde unverzüglich Anzeige zu erstatten.

### DRITTER ABSCHNITT

#### Schutzvorschriften für den Umgang mit radioaktiven Stoffen

##### § 20

#### Für den Strahlenschutz Verantwortliche

(1) Für den Strahlenschutz Verantwortliche im Sinne dieser Verordnung sind

1. wer einer Genehmigung nach § 3 bedarf oder nach § 8 ohne Genehmigung mit radioaktiven Stoffen umgeht und
2. die von ihm zur Leitung oder Beaufsichtigung des Umganges mit den radioaktiven Stoffen schriftlich bestellten Personen; ihre Bestellung und Abberufung sind der Aufsichtsbehörde unverzüglich anzuzeigen.

(2) Den in Absatz 1 Nr. 2 bezeichneten Personen obliegen die ihnen durch diese Verordnung auferlegten Pflichten nur im Rahmen ihres innerbetrieblichen Entscheidungsbereiches.

##### § 21

#### Allgemeine Schutzmaßnahmen

Die für den Strahlenschutz Verantwortlichen haben unter Beachtung der Regeln von Wissenschaft

und Technik zum Schutz einzelner und der Allgemeinheit vor Strahlenschäden an Leben, Gesundheit und Sachgütern durch geeignete Schutzmaßnahmen, insbesondere durch Bereitstellung geeigneter Räume, Schutzeinrichtungen, Geräte und Schutzausrüstungen für Personen, sowie durch geeignete Regelung des Betriebsablaufes dafür zu sorgen, daß beim Umgang mit radioaktiven Stoffen

1. die Schutzvorschriften der §§ 22, 25 bis 29, 31, 34, 35 Abs. 1 bis 3, Abs. 4 Satz 1, des § 36 Abs. 1, 2 und 4, des § 37 Satz 2, der §§ 39 bis 42 eingehalten werden,
2. auch unterhalb der in §§ 25 bis 29 festgesetzten Werte die Strahlenbelastung von Personen und strahlenempfindlichen Sachgütern Dritter oder der Allgemeinheit so gering wie möglich gehalten wird,
3. die Verbreitung dieser Stoffe so gering wie möglich gehalten wird, um die Gefahr ihrer Aufnahme in den menschlichen Körper auf ein Mindestmaß zu beschränken,
4. unbeschadet der Vorschriften des § 34 Abs. 1 bis 4 nur möglichst geringe Mengen dieser Stoffe in Luft und Wasser gelangen.

#### § 22

##### Kontrollbereiche und Überwachungsbereiche

(1) Bereiche, in denen infolge des Umganges mit radioaktiven Stoffen die Möglichkeit besteht, daß Personen durch Bestrahlung von außen oder durch Einatmung von Luft, deren Konzentration an radioaktiven Stoffen ein Drittel der in Anlage II genannten Werte übersteigt, bei einem Aufenthalt von 40 Stunden je Woche eine höhere Dosis als 1,5 rem je Jahr erhalten, sind abzugrenzen und zu kennzeichnen (Kontrollbereiche). Die Kennzeichnung muß das Wort „RADIOAKTIV“ enthalten.

(2) Unmittelbar an einen Kontrollbereich angrenzende Bereiche, in denen infolge des Umganges mit radioaktiven Stoffen die Möglichkeit besteht, daß Personen bei dauerndem Aufenthalt eine höhere Dosis als 0,15 rem je Jahr erhalten, sind nach Maßgabe des § 35 zu überwachen (Überwachungsbereiche).

(3) Personen darf der Zutritt zu Kontrollbereichen nur erlaubt werden, wenn sie zur Durchführung der darin vorgesehenen Betriebsvorgänge tätig werden müssen oder wenn ihre Ausbildung einen Aufenthalt in diesen Bereichen erforderlich macht. Die Aufsichtsbehörde kann gestatten, daß der Inhaber einer Genehmigung nach § 3 auch anderen Personen den Zutritt zu Kontrollbereichen erlaubt.

(4) Die Genehmigungsbehörde oder die Aufsichtsbehörde kann bestimmen, daß weitere Bereiche als Kontrollbereiche oder als Überwachungsbereiche zu behandeln sind, wenn dies zum Schutz einzelner oder der Allgemeinheit erforderlich ist. Diese Behörden können im Einzelfall Ausnahmen von der Vorschrift des Absatzes 1 Satz 2 gestatten, wenn dadurch einzelne und die Allgemeinheit nicht gefährdet werden.

#### § 23

##### Tätigkeitsverbote

Die für den Strahlenschutz Verantwortlichen haben dafür zu sorgen, daß Personen, die das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, sowie schwangere oder stillende Frauen mit offenen radioaktiven Stoffen, mit denen auf Grund einer Genehmigung nach § 3 oder ohne Genehmigung nach § 8 umgegangen werden darf, nicht umgehen und in Kontrollbereichen nicht tätig werden.

#### § 24

##### Beruflich strahlenexponierte Personen

(1) Beruflich strahlenexponierte Person im Sinne dieser Verordnung ist, wer

1. beim Umgang mit radioaktiven Stoffen, mit denen nur auf Grund einer Genehmigung nach § 3 umgegangen werden darf, den Strahlen dieser Stoffe ausgesetzt sein kann, oder
2. sich auf Grund seiner sonstigen Tätigkeit gewöhnlich in Kontrollbereichen aufhält.

(2) Beruflich strahlenexponierte Person ist unter den Voraussetzungen des Absatzes 1 auch der für den Strahlenschutz Verantwortliche.

#### § 25

##### Höchstzulässige Dosen für beruflich strahlenexponierte Personen

(1) Bei einer beruflich strahlenexponierten Person darf die von dem Umgang mit radioaktiven Stoffen herrührende tatsächlich aufgenommene Dosis die nach den Absätzen 2 bis 7 zulässigen Werte nicht überschreiten.

(2) Die bis zu einem bestimmten Lebensalter tatsächlich aufgenommene Dosis darf höchstens 5 rem vervielfacht mit der um 18 verminderten Zahl der Lebensjahre betragen (höchstzulässige Lebensalterdosis).

(3) Die auf einen Zeitraum von 13 aufeinanderfolgenden Wochen verteilte tatsächlich aufgenommene Dosis darf 3 rem, jedoch jährlich insgesamt 5 rem nicht überschreiten.

(4) Ist die bisher infolge eines Umganges mit radioaktiven Stoffen tatsächlich aufgenommene Dosis bekannt, so darf in jedem Zeitraum von 13 aufeinanderfolgenden Wochen die auf ihn verteilte tatsächlich aufgenommene Dosis bis zu 3 rem betragen, bis die höchstzulässige Lebensalterdosis erreicht ist.

(5) Die nach Absatz 3 oder 4 zulässige Dosis bis zu 3 rem darf als Einzeldosis aufgenommen werden, wenn dies zwingend geboten ist, um eine erhebliche Störung des Betriebsablaufes oder eine Gefährdung von Personen beseitigen zu können.

(6) Eine beruflich strahlenexponierte Person darf eine Einzeldosis von mehr als 3 rem bis zu 12,5 rem einmal im Leben erhalten, wenn dies zwingend geboten ist, um eine erhebliche Störung des Betriebsablaufes oder eine Gefährdung von Personen be-

seitigen zu können. Diese Einzeldosis ist bei der Feststellung, ob die höchstzulässige Lebensaltersdosis erreicht ist, in die bisher tatsächlich aufgenommene Dosis einzubeziehen. Überschreitet der ermittelte Wert die höchstzulässige Lebensaltersdosis, so bleibt der überschreitende Wert außer Betracht. Die Aufsichtsbehörde kann anordnen, daß eine beruflich strahlenexponierte Person zur Vermeidung gesundheitlicher Schäden die in Satz 1 bezeichnete Einzeldosis nicht erhalten darf.

(7) Frauen, die das 45. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, dürfen die in den Absätzen 5 und 6 bezeichneten Dosen nur erhalten, wenn die Aufsichtsbehörde dies im Einzelfall gestattet. Sie darf dies nur gestatten, wenn eine Gefährdung der Gesundheit nicht zu besorgen ist und, in den Fällen des Absatzes 6 ferner, wenn der Eintritt einer Schwangerschaft ausgeschlossen ist.

(8) Hat eine beruflich strahlenexponierte Person infolge eines Unfalles eine Dosis von mehr als 3 rem bis zu 25 rem erhalten, so ist bei der Feststellung, ob die höchstzulässige Lebensaltersdosis erreicht ist, die Unfalldosis in die bisher tatsächlich aufgenommene Dosis einzubeziehen. Überschreitet der ermittelte Wert die höchstzulässige Lebensaltersdosis, so bleibt der überschreitende Wert außer Betracht; dies ist nur einmal im Leben jeder Person zulässig.

#### § 26

##### Dauereinrichtungen

Dauereinrichtungen, die dem Schutz beruflich strahlenexponierter Personen vor Strahlen, insbesondere durch Abschirmung oder Abstandshaltung dienen sollen, müssen so beschaffen sein, daß die von dem Umgang mit radioaktiven Stoffen herrührende, von einer Person tatsächlich aufgenommene Dosis durchschnittlich 0,1 rem je Woche nicht überschreiten kann.

#### § 27

##### Höchstzulässige Dosis bei Teilbestrahlung

(1) Bei einer beruflich strahlenexponierten Person darf die von dem Umgang mit radioaktiven Stoffen herrührende, von den Händen, Unterarmen, Füßen und Knöcheln bei Bestrahlung von außen tatsächlich aufgenommene Dosis in einem Zeitraum von 13 aufeinanderfolgenden Wochen bis zu 15 rem, jährlich höchstens 60 rem betragen, wenn die nach § 25 für die übrigen Teile und Organe des Körpers zulässigen Werte eingehalten werden.

(2) Hat eine beruflich strahlenexponierte Person infolge eines Unfalles eine Dosis von mehr als 15 rem bis zu 60 rem erhalten, so bleibt der 15 rem überschreitende Wert einmal im Leben dieser Person außer Betracht. Die Aufsichtsbehörde kann auf Grund eines ärztlichen Gutachtens gestatten, daß der überschreitende Wert mehrmals außer Betracht bleibt, wenn keine Gefährdung der Gesundheit des Betroffenen zu besorgen ist.

#### § 28

##### Berücksichtigung einer anderweitigen Strahlenbelastung

Eine anderweitige Strahlenbelastung durch ionisierende Strahlen im Beruf ist bei der Feststellung, ob die nach den §§ 25 und 27 zulässigen Werte eingehalten werden, in die von einem Umgang mit radioaktiven Stoffen herrührende tatsächlich aufgenommene Dosis einzubeziehen.

#### § 29

##### Höchstzulässige Dosis für andere Personen

(1) Bei Bestrahlung anderer als beruflich strahlenexponierter Personen darf die von dem Umgang mit radioaktiven Stoffen herrührende tatsächlich aufgenommene Dosis die nach den Absätzen 2 bis 4 zulässigen Werte nicht überschreiten.

(2) Bei einer Person, die sich auf Grund ihrer Tätigkeit gelegentlich in Kontrollbereichen aufhält, ohne mit radioaktiven Stoffen umzugehen, darf die auf ein Jahr verteilte tatsächlich aufgenommene Dosis höchstens 1,5 rem betragen.

(3) Bei einer Person, die sich zu Ausbildungszwecken in Kontrollbereichen aufhält, ohne darin tätig zu sein, darf die auf ein Jahr verteilte tatsächlich aufgenommene Dosis vor Vollendung des 18. Lebensjahres höchstens 0,5 rem, danach höchstens 1,5 rem betragen.

(4) Bei einer Person, die sich dauernd in Überwachungsbereichen aufhält, darf die auf ein Jahr verteilte tatsächlich aufgenommene Dosis höchstens 0,5 rem betragen.

#### § 30

##### Anzeigepflichten bei Dosisüberschreitung

Wer einer Genehmigung nach § 3 bedarf, hat der Aufsichtsbehörde unverzüglich Anzeige zu erstatten, wenn

1. bei einer beruflich strahlenexponierten Person infolge des Umganges mit radioaktiven Stoffen die Strahlenbelastung die höchstzulässige Lebensaltersdosis oder die nach § 27 Abs. 1 zulässigen Dosen überschritten hat;
2. eine beruflich strahlenexponierte Person der in § 25 Abs. 6 oder 8 oder der in § 27 Abs. 2 bezeichneten Strahlenbelastung ausgesetzt worden ist;
3. bei einer anderen Person infolge des Umganges mit radioaktiven Stoffen die nach § 29 Abs. 2 oder 3 zulässigen Dosen überschritten worden sind.

#### § 31

##### Höchstzulässige Konzentrationen radioaktiver Stoffe in der Luft von Kontrollbereichen

(1) In Kontrollbereichen dürfen die von dem Umgang mit radioaktiven Stoffen herrührenden Konzentrationen radioaktiver Stoffe in der Luft bei einer Einwirkungszeit von 40 Stunden in beliebigen Zeiträumen innerhalb von 7 aufeinanderfolgenden Tagen das Dreifache der in Anlage II genannten Werte nicht überschreiten. Ist innerhalb von 7 auf-

einanderfolgenden Tagen die Einwirkungszeit kürzer als 40 Stunden, so dürfen die Konzentrationen entsprechend, höchstens jedoch zehnmal höher als die Werte der Anlage II sein. Bei längerer Einwirkungszeit sind die Konzentrationen entsprechend herabzusetzen.

(2) Die in Absatz 1 genannten Beschränkungen gelten nicht, wenn sich in Kontrollbereichen nur beruflich strahlenexponierte Personen aufhalten und Vorkehrungen getroffen sind, die diese Personen gegen die Gefahren höherer Konzentrationen, insbesondere gegen die Gefahr des Einatmens höherer Konzentrationen, ausreichend schützen.

#### § 32

##### Ärzte und Zahnärzte

(1) Auf die von einem Arzt oder einem Zahnarzt oder unter Aufsicht eines Arztes oder Zahnarztes in Ausübung der Heilkunde mit radioaktiven Stoffen durchzuführende Untersuchung oder Behandlung von Personen finden die Vorschriften des § 22 Abs. 3, § 36 und die Vorschriften über die höchstzulässigen Dosen diesen Personen gegenüber keine Anwendung.

(2) Ärzte und Zahnärzte, die radioaktive Stoffe in Ausübung der Heilkunde anwenden oder unter ihrer Aufsicht anwenden lassen, haben dafür zu sorgen, daß die den untersuchten oder behandelten Personen verabfolgten radioaktiven Stoffe nach Art und Menge und, soweit dies möglich ist, die von den untersuchten oder behandelten Personen aufgenommenen Dosen sowie die bestrahlten Organe aufgezeichnet werden. Die Aufzeichnungen sind 30 Jahre aufzubewahren.

#### § 33

##### Verfügung der Aufsichtsbehörde

(1) Die Aufsichtsbehörde kann durch Verfügung diejenigen Schutzmaßnahmen bestimmen, die zur Durchführung der §§ 21 bis 23, 25 bis 32 erforderlich und nach der Art des Umganges mit radioaktiven Stoffen ausführbar sind.

(2) Soweit die Schutzmaßnahmen nicht die Beseitigung einer dringenden, das Leben, die Gesundheit oder bedeutende Sachwerte bedrohenden Gefahr bezwecken, muß für die Ausführung der Verfügung eine angemessene Frist gelassen werden.

(3) Die Verfügung ist an denjenigen zu richten, der einer Genehmigung nach § 3 bedarf oder der nach § 8 ohne Genehmigung mit radioaktiven Stoffen umgeht. In dringenden Fällen kann die Verfügung auch an die in § 20 Abs. 1 Nr. 2 genannten Personen gerichtet werden.

#### § 34

##### Schutz von Luft, Wasser und Boden

(1) Aus Kontrollbereichen herausgelangende Luft oder herausgelangendes Wasser darf, wenn die Möglichkeit des Entweichens besteht, keine von einem Umgang mit radioaktiven Stoffen herrührende höhere Konzentration radioaktiver Stoffe als ein Zehntel der in Anlage II genannten Werte enthalten.

(2) Aus Kontrollbereichen herausgelangendes Abwasser darf in Abwasserkanäle oder oberirdische Gewässer nur eingeleitet werden, wenn die von einem Umgang mit radioaktiven Stoffen herrührende Konzentration der radioaktiven Stoffe in diesem Abwasser im Tagesdurchschnitt die in Anlage II genannten Werte nicht überschreitet.

(3) Die nach Landesrecht zuständige Behörde kann im Einzelfall abweichend von den Vorschriften der Absätze 1 und 2 niedrigere Konzentrationen vorschreiben, wenn dies zum Schutz einzelner oder der Allgemeinheit oder aus Gründen der Reinhaltung des Wassers geboten ist. Sie kann höhere Konzentrationen gestatten, wenn dadurch einzelne und die Allgemeinheit nicht gefährdet werden und Gründe der Reinhaltung des Wassers nicht entgegen stehen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten auch, wenn Luft, Wasser oder Abwasser aus umschlossenen Räumen herausgelangen, die keine Kontrollbereiche sind, in denen aber mit radioaktiven Stoffen umgegangen wird, mit denen auf Grund einer Genehmigung nach § 3 oder ohne Genehmigung nach § 8 umgegangen werden darf.

(5) Radioaktive Stoffe, mit denen auf Grund einer Genehmigung nach § 3 oder ohne Genehmigung nach § 8 umgegangen werden darf, dürfen nicht in den Boden eingebracht werden, es sei denn, daß dies in einer Genehmigung nach § 3 zugelassen ist.

(6) Andere Rechtsvorschriften, die den Schutz von Luft, Wasser und Boden betreffen, bleiben unberührt.

#### § 35

##### Messung der Dosisleistungen oder Ortsdosen und Feststellung radioaktiver Verunreinigung

(1) Soweit es aus Gründen des Strahlenschutzes erforderlich ist, sind die Dosisleistungen oder Ortsdosen in Bereichen, in denen ein nach § 3 genehmigungspflichtiger Umgang stattfindet, zu messen. Das gleiche gilt für Überwachungsbereiche. Der Aufsichtsbehörde ist unverzüglich Anzeige zu erstatten, wenn in einem Überwachungsbereich die Dosisleistung oder Ortsdosis an Orten, an denen sich Personen dauernd aufhalten, so hoch ist, daß diese Personen eine höhere Dosis als 0,5 rem je Jahr erhalten können.

(2) Wird mit offenen radioaktiven Stoffen umgegangen, so ist in Kontrollbereichen und in den von der Aufsichtsbehörde bezeichneten Bereichen mindestens arbeitstäglich, in Überwachungsbereichen soweit es zum Schutz der sich darin aufhaltenden Personen oder der dort befindlichen Sachgüter erforderlich ist, festzustellen, ob gefahrbringende Verunreinigungen durch diese Stoffe vorhanden sind. Die Feststellung ist insbesondere am Arbeitsplatz, an den Geräten, die zum Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen bestimmt sind, an der Kleidung und an ungeschützten Körperteilen zu treffen. Wird mit offenen radioaktiven Stoffen umgegangen, deren Radiotoxizität in Anlage I durch eine niedrigere Freigrenze als 10 Mikrocurie gekennzeichnet ist, so muß die Feststellung nach Satz 1 auch den Anteil dieser radioaktiven Stoffe an der Verunreinigung und die Art der Verunreinigung umfassen.

(3) Die Genehmigungsbehörde oder die Aufsichtsbehörde kann von den in Absatz 2 genannten Pflichten ganz oder teilweise befreien, wenn dadurch einzelne und die Allgemeinheit nicht gefährdet werden.

(4) Der Zeitpunkt und das Ergebnis der Feststellungen nach Absatz 2 sind aufzuzeichnen. Der Genehmigungsinhaber hat die Aufzeichnungen 30 Jahre aufzubewahren und auf Verlangen der Aufsichtsbehörde bei dieser zu hinterlegen.

#### § 36

##### Messung der Personendosis

(1) An Personen, die mit radioaktiven Stoffen umgehen, mit denen nur auf Grund einer Genehmigung nach § 3 umgegangen werden darf, oder die sich in Kontrollbereichen aufhalten, sind die Strahlendosen zu messen. Die Messungen müssen am Rumpf vorgenommen werden. Sind einzelne Stellen des Körpers der Strahlung besonders ausgesetzt, so müssen die Messungen auch an diesen Stellen vorgenommen werden.

(2) Die Messungen am Körper sind nach zwei voneinander unabhängigen Verfahren vorzunehmen. Die eine Messung muß die jederzeitige Feststellung der Dosis ermöglichen; die nach diesem Verfahren gemessenen Tagesdosen sind aufzuzeichnen. Die andere Messung ist mit nicht offen anzeigenden, unlöschbaren Dosismessern durchzuführen; diese sind in Zeitabständen von höchstens 4 Wochen einer nach Landesrecht zuständigen Stelle (Meßstelle) einzureichen. Die Meßstelle hat die Dosiswerte festzustellen, die Meßergebnisse aufzuzeichnen und dem Einsender schriftlich mitzuteilen. Sie hat ihre Aufzeichnungen 30 Jahre aufzubewahren.

(3) Der Genehmigungsinhaber hat die Aufzeichnungen über die Tagesdosen sowie die Mitteilungen der Meßstelle 30 Jahre aufzubewahren und auf Verlangen der Aufsichtsbehörde bei dieser zu hinterlegen.

(4) Die Aufsichtsbehörde kann auf Antrag von den Pflichten des Absatzes 2 befreien, wenn dadurch die in Absatz 1 genannten Personen nicht gefährdet werden. Sie kann, wenn nach der Art des Betriebes oder nach der Art und Menge der verwendeten radioaktiven Stoffe eine besondere Gefährdung möglich erscheint, bestimmen, daß die nicht offen anzeigenden unlöschbaren Dosismesser in kürzeren als vierwöchigen Zeitabständen zur Auswertung einzureichen sind.

#### § 37

##### Feststellung der Aufnahme radioaktiver Stoffe in den menschlichen Körper

Wer sich in Bereichen aufhält oder aufgehalten hat, in denen mit radioaktiven Stoffen umgegangen wird, mit denen auf Grund einer Genehmigung nach § 3 oder ohne Genehmigung nach § 8 umgegangen werden darf, hat auf Anordnung der Aufsichtsbehörde die Aufnahme radioaktiver Stoffe in seinen Körper durch geeignete Messungen am Körper feststellen zu lassen. Der Zeitpunkt und das Ergebnis der Feststellungen sind aufzuzeichnen. Die nach § 20

Abs. 1 Nr. 1 für den Strahlenschutz Verantwortlichen haben die Aufzeichnungen 30 Jahre aufzubewahren und auf Verlangen der Aufsichtsbehörde bei dieser zu hinterlegen.

#### § 38

##### Duldungspflicht

Personen, an denen nach § 36 die Personendosis oder nach § 37 die Aufnahme radioaktiver Stoffe in den Körper zu messen ist, haben die erforderlichen Messungen zu dulden.

#### § 39

##### Kennzeichnung von Geräten und Behältern

- (1) In ausreichender Weise sind zu kennzeichnen
1. Aufbewahrungs- und Beförderungsbehältnisse, die radioaktive Stoffe enthalten, mit denen auf Grund einer Genehmigung nach § 3 oder ohne Genehmigung nach § 8 umgegangen werden darf,
  2. Anlagen, Geräte oder sonstige Vorrichtungen, in denen sich radioaktive Stoffe befinden, mit denen auf Grund einer Genehmigung nach § 3 oder ohne Genehmigung nach § 8 umgegangen werden darf,
  3. umschlossene radioaktive Stoffe, mit denen nur auf Grund einer Genehmigung nach § 3 umgegangen werden darf, soweit die Art der Umhüllung es möglich macht.

Die Kennzeichnung muß das Wort „RADIOAKTIV“ enthalten, soweit dies nach Größe und Beschaffenheit des zu kennzeichnenden Gegenstandes möglich ist.

(2) Absatz 1 gilt nicht für Behältnisse, die innerhalb eines Kontrollbereiches in abgesonderten Bereichen für Laboratoriumsarbeiten verwendet werden, solange die mit diesen Arbeiten betraute Person in dem abgesonderten Bereich anwesend ist.

(3) Gegenstände, die bei dem Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen in gefahrbringender Weise radioaktiv verunreinigt worden sind, müssen nach Beendigung des Umganges in nach Absatz 1 gekennzeichnete Behältnisse abgelegt oder entsprechend Absatz 1 gekennzeichnet werden.

#### § 40

##### Verhalten bei dem Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen

Personen, die mit offenen radioaktiven Stoffen umgehen, mit denen auf Grund einer Genehmigung nach § 3 oder ohne Genehmigung nach § 8 umgegangen werden darf, ist ein Verhalten zu untersagen, bei dem sie oder andere von einem Umgang herrührende radioaktive Stoffe in den Körper aufnehmen oder in gefahrbringender Weise an den Körper bringen können, insbesondere durch Nahrungsaufnahme oder Rauchen; § 31 bleibt unberührt. Das gleiche gilt für Personen, die sich in Bereichen, in denen ein nach § 3 genehmigungspflichtiger oder nach § 8 genehmigungsfreier Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen stattfindet, aufhalten.

## § 41

**Belehrung**

(1) Personen, die mit radioaktiven Stoffen umgehen oder denen nach § 22 Abs. 3 Satz 1 der Zutritt zu Kontrollbereichen gestattet wird, sind vorher über die Arbeitsmethoden, die möglichen Gefahren, die anzuwendenden Schutzmaßnahmen und den für ihre Tätigkeit wesentlichen Inhalt und Umfang der Genehmigung zu belehren. Die Belehrung muß halbjährlich, auf Verlangen der Aufsichtsbehörde in kürzeren Zeiträumen, wiederholt werden.

(2) Personen, denen nach § 22 Abs. 3 Satz 2 der Zutritt zu Kontrollbereichen gestattet wird, sind vorher über die möglichen Gefahren und ihre Verhütung zu belehren.

(3) Über den Inhalt und den Zeitpunkt der Belehrung sind Aufzeichnungen zu führen, die von der belehrten Person zu unterzeichnen sind. Die Aufzeichnungen sind in den Fällen des Absatzes 1 5 Jahre, in jenen des Absatzes 2 ein Jahr aufzubewahren und der Aufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## § 42

**Beseitigung radioaktiver Abfälle**

(1) Radioaktive Stoffe, mit denen auf Grund einer Genehmigung nach § 3 oder ohne Genehmigung nach § 8 umgegangen werden darf und die beseitigt werden sollen, sind an eine nach Landesrecht zu bestimmende Sammelstelle abzuliefern oder auf eine andere in einer Genehmigung nach § 3 zugelassene Weise sicherzustellen oder zu beseitigen.

(2) Die Genehmigungsbehörde kann ferner zulassen, daß

1. Abfälle, die radioaktive Stoffe mit Halbwertszeiten bis zu 100 Tagen enthalten, wie gewöhnliche Abfälle behandelt werden, wenn die Radioaktivität der in der Abfallmenge enthaltenen radioaktiven Stoffe nicht mehr als das Zehnfache der in Anlage I festgelegten Werte beträgt und innerhalb von 3 Tagen nicht mehr als zehn solcher Abfallmengen abgegeben werden,
2. feste Abfälle, die radioaktive Stoffe mit Halbwertszeiten von mehr als 100 Tagen enthalten, wie gewöhnliche Abfälle behandelt werden, wenn deren mittlere spezifische Radioaktivität vor der Abgabe 10 Mikrocurie je Kubikmeter nicht überschreitet.

## § 43

**Auslegung oder Aushang der Verordnung**

Wer nach § 20 Abs. 1 Nr. 1 für den Strahlenschutz verantwortlich ist und regelmäßig mindestens eine Person, die nach § 6 keiner Genehmigung bedarf, beschäftigt oder sonst unter seiner Aufsicht tätig werden läßt, hat einen Abdruck dieser Verordnung an geeigneter Stelle in dem Betrieb zur Einsicht auszulegen oder auszuhängen.

## VIERTER ABSCHNITT

**Prüfung umschlossener radioaktiver Stoffe und Anzeige des Verlustes von radioaktiven Stoffen**

## § 44

**Prüfung umschlossener radioaktiver Stoffe**

Die Genehmigungsbehörde oder die Aufsichtsbehörde kann den Inhaber einer Genehmigung nach § 3 verpflichten, die Dichtigkeit der Umhüllung umschlossener radioaktiver Stoffe, deren Menge die Freigrenzen der Anlage I übersteigt, durch eine näher zu bezeichnende Stelle prüfen und die Prüfung zu einem bestimmten Zeitpunkt oder in bestimmten Zeitabständen wiederholen zu lassen. Der Genehmigungsinhaber hat die Prüfbefunde der Aufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## § 45

**Verlust von radioaktiven Stoffen**

(1) Der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über radioaktive Stoffe, mit denen auf Grund einer Genehmigung nach § 3 oder ohne Genehmigung nach § 8 umgegangen werden darf oder die in Vorrichtungen im Sinne des § 14 eingefügt sind, hat der Aufsichtsbehörde oder der für die öffentliche Sicherheit und Ordnung zuständigen Behörde das Abhandenkommen dieser Stoffe unverzüglich anzuzeigen.

(2) Ist ein Behältnis, das radioaktive Stoffe im Sinne des Absatzes 1 enthält, bei einer Beförderung abhanden gekommen oder so beschädigt worden, daß mit dem Abhandenkommen der radioaktiven Stoffe gerechnet werden muß, so haben Absender, Beförderer und Empfänger der Aufsichtsbehörde oder der für die öffentliche Sicherheit und Ordnung zuständigen Behörde unverzüglich Anzeige zu erstatten.

## FUNFTER ABSCHNITT

**Ärztliche Überwachung**

## § 46

**Ärztliche Untersuchung der Arbeitnehmer**

(1) Der Arbeitgeber darf einem Arbeitnehmer den Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen, mit denen nur auf Grund einer Genehmigung nach § 3 umgegangen werden darf, nur erlauben, oder ihn in Kontrollbereichen nur beschäftigen, wenn dieser innerhalb der letzten 2 Monate vor Beginn des Umganges oder der Beschäftigung von einem durch die nach Landesrecht zuständige Behörde ermächtigten Arzt untersucht worden ist und dem Arbeitgeber eine von diesem Arzt ausgestellte Bescheinigung vorliegt, nach der dem Umgang oder der Beschäftigung keine gesundheitlichen Bedenken entgegenstehen. Die ärztliche Bescheinigung kann durch die Entscheidung der Aufsichtsbehörde nach § 48 ersetzt werden.

(2) Der Arbeitgeber darf einen Arbeitnehmer in der in Absatz 1 Satz 1 bezeichneten Weise nach Ablauf von 6 Monaten seit der letzten Untersuchung nur weiterbeschäftigen, wenn dieser von einem er-

mächtigen Arzt erneut untersucht worden ist und dem Arbeitgeber eine von diesem Arzt ausgestellte Bescheinigung vorliegt, daß gegen die Weiterbeschäftigung keine gesundheitlichen Bedenken bestehen. Absatz 1 Satz 2 gilt entsprechend.

(3) Die Aufsichtsbehörde kann gestatten, daß der Arbeitgeber einen Arbeitnehmer oder eine bestimmte Gruppe von Arbeitnehmern gelegentlich in Kontrollbereichen ohne Untersuchung im Sinne des Absatzes 1 beschäftigt, wenn der einzelne Arbeitnehmer bei dieser Beschäftigung nicht mit radioaktiven Stoffen umgeht und keine höhere als die in § 29 Abs. 2 bezeichnete Dosis erhalten kann. Die Aufsichtsbehörde kann ferner gestatten, daß für einen Arbeitnehmer oder eine bestimmte Gruppe von Arbeitnehmern die in Absatz 2 bestimmte Frist für die erneute Untersuchung verlängert wird oder daß diese Arbeitnehmer nicht erneut zu untersuchen sind, wenn sie dadurch nicht gefährdet werden. Bei beruflich strahlenexponierten Personen darf die in Absatz 2 bestimmte Frist auf höchstens 1 Jahr verlängert werden.

(4) Der Arbeitgeber hat dem untersuchenden Arzt und dem Arbeitnehmer die Ergebnisse der Personendosismessungen und der Feststellungen über die Aufnahme radioaktiver Stoffe in den Körper zugänglich zu machen.

#### § 47

##### **Ärztliche Bescheinigung**

Der Arbeitgeber hat die ärztlichen Bescheinigungen aufzubewahren. Sie sind der Aufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen. Scheidet der Arbeitnehmer aus dem Arbeitsverhältnis aus, so sind ihm die ärztlichen Bescheinigungen auf sein Verlangen unverzüglich auszuhändigen.

#### § 48

##### **Entscheidung der Aufsichtsbehörde**

Wird in der ärztlichen Bescheinigung festgestellt, daß einer Beschäftigung im Sinne von § 46 gesundheitliche Bedenken entgegenstehen, so entscheidet die Aufsichtsbehörde auf Antrag des Arbeitgebers oder des Arbeitnehmers, ob und unter welchen Voraussetzungen der Untersuchte beschäftigt werden darf. Die Aufsichtsbehörde darf die Beschäftigung nur gestatten, wenn auf Grund eines ärztlichen Gutachtens nicht zu besorgen ist, daß die Gesundheit des Arbeitnehmers gefährdet wird.

#### § 49

##### **Sofortmaßnahmen bei Bestrahlung mit einer erhöhten Einzeldosis**

(1) Ist zu besorgen, daß ein Arbeitnehmer bei einer den Vorschriften dieser Verordnung unterliegenden Tätigkeit eine Einzeldosis von mehr als 25 rem, in den Fällen des § 27 von mehr als 60 rem erhalten hat, so hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, daß dieser sofort ärztlich untersucht und unverzüglich einem ermächtigten Arzt vorgestellt wird. Der Arbeitgeber hat der Aufsichtsbehörde den Sachverhalt unverzüglich anzuzeigen.

(2) Der Arbeitgeber darf den Arbeitnehmer in Kontrollbereichen nur beschäftigen, wenn die Aufsichtsbehörde dies gestattet hat. Sie darf die Beschäftigung nur gestatten, wenn auf Grund eines ärztlichen Gutachtens nicht zu besorgen ist, daß die Gesundheit des Arbeitnehmers gefährdet wird. Sie kann ferner unter den in Satz 2 genannten Voraussetzungen gestatten, daß von der Einhaltung der Vorschrift des § 25 Abs. 2 abgesehen wird.

#### § 50

##### **Aufnahme radioaktiver Stoffe in den Körper**

Ist zu besorgen, daß ein Arbeitnehmer während seiner Beschäftigung radioaktive Stoffe in den Körper aufgenommen hat, die ihn oder andere Personen gefährden können, so hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, daß der Arbeitnehmer sofort ärztlich untersucht und unverzüglich einem ermächtigten Arzt vorgestellt wird. § 49 Abs. 1 Satz 2 und Abs. 2 findet Anwendung.

#### § 51

##### **Ärztliche Untersuchung auf Anordnung der Aufsichtsbehörde**

(1) Wer als Arbeitnehmer mit radioaktiven Stoffen, mit denen auf Grund einer Genehmigung nach § 3 oder ohne Genehmigung nach § 8 umgegangen werden darf, umgeht oder umgegangen ist, hat sich auf Anordnung der Aufsichtsbehörde durch einen ermächtigten Arzt untersuchen zu lassen, wenn eine Anzeige nach § 30 erstattet worden ist oder hätte erstattet werden müssen oder wenn eine unmittelbare Gefahr für einzelne oder die Allgemeinheit zu besorgen ist. Das gleiche gilt für Arbeitnehmer, die in Kontrollbereichen beschäftigt sind oder beschäftigt gewesen sind.

(2) Ist zu besorgen, daß der Arbeitnehmer an seiner Gesundheit geschädigt wird, wenn er eine in Absatz 1 bezeichnete Beschäftigung weiterhin ausübt, so kann die Aufsichtsbehörde anordnen, daß er nicht mehr oder nur unter Beschränkungen mit radioaktiven Stoffen umgehen oder in Kontrollbereichen beschäftigt werden darf.

#### § 52

##### **Ärztliche Überwachung anderer Personen**

(1) Die Vorschriften der §§ 49 und 50 finden entsprechende Anwendung auf den für den Strahlenschutz Verantwortlichen, unter dessen Aufsicht Personen mit radioaktiven Stoffen umgehen oder sich in Kontrollbereichen aufhalten, ohne in einem Arbeitsverhältnis zu stehen.

(2) Die Vorschriften des § 51 finden entsprechende Anwendung auf Personen, die unter der Aufsicht eines für den Strahlenschutz Verantwortlichen mit radioaktiven Stoffen umgehen oder umgegangen sind oder sich in Kontrollbereichen aufhalten oder aufgehalten haben, ohne in einem Arbeitsverhältnis zu stehen.

(3) Die Vorschriften der §§ 46 bis 48 finden entsprechende Anwendung, wenn bei einem nach § 3 genehmigungspflichtigen Umgang mit radioaktiven

Stoffen Personen, die nicht in einem Arbeitsverhältnis stehen, unter der Aufsicht eines für den Strahlenschutz Verantwortlichen länger als 4 Monate mit offenen radioaktiven Stoffen umgehen oder sich länger als 4 Monate in Kontrollbereichen aufhalten.

## § 53

**Allgemeine Unfallanzeige**

Wer einer Genehmigung nach §§ 3 oder 4 bedarf, nach § 8 ohne Genehmigung mit radioaktiven Stoffen umgeht oder nach § 20 Abs. 1 Nr. 2 für den Strahlenschutz verantwortlich ist, hat der Aufsichtsbehörde Unfälle und sonstige Schadensfälle beim Umgang mit radioaktiven Stoffen oder bei der Beförderung dieser Stoffe unverzüglich anzuzeigen.

## SECHSTER ABSCHNITT

## Übergangsvorschriften

## § 54

**Fortführung der bisherigen Betätigung**

(1) Eine vor Inkrafttreten dieser Verordnung für den Umgang mit radioaktiven Stoffen, die Beförderung, die Einfuhr oder die Ausfuhr solcher Stoffe nach

dem Gesetz Nr. 22 der Alliierten Hohen Kommission betreffend die Überwachung von Stoffen, Einrichtungen und Ausrüstungen auf dem Gebiet der Atomkernenergie vom 2. März 1950 (Amtsblatt der Alliierten Hohen Kommission in Deutschland S. 122) in der Fassung der Gesetze der Alliierten Hohen Kommission Nr. 53 vom 26. April 1951 (Amtsblatt der Alliierten Hohen Kommission in Deutschland S. 882, 990) und Nr. 68 vom 14. Dezember 1951 (Amtsblatt der Alliierten Hohen Kommission in Deutschland S. 1361),

der bayerischen Ersten Verordnung zum Schutz der Allgemeinheit vor radioaktiven Gefährdungen (1. Atomverordnung) vom 29. August 1957 (Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt S. 183),

der Verordnung (Polizeiverordnung) des Landes Schleswig-Holstein über den Schutz gegen Schädigungen durch Strahlen radioaktiver Stoffe (Strahlenschutzverordnung) vom 17. Juli 1958 (Gesetz- und Verordnungsblatt für Schleswig-Holstein S. 229) und

der Berliner Ersten Verordnung zum Atomgesetz (Strahlenschutzverordnung) vom 22. Oktober 1958 (Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin S. 1029)

erteilte Genehmigung erlischt 6 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung, es sei denn, daß der Inhaber der Genehmigung innerhalb dieser Frist einen entsprechenden Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach den §§ 3 bis 5 gestellt hat. Bei rechtzeitiger Stellung des Antrages erlischt die vor Inkrafttreten dieser Verordnung erteilte Genehmigung mit der Entscheidung der Genehmigungsbehörde.

(2) Wer vor Inkrafttreten dieser Verordnung mit radioaktiven Stoffen umgegangen ist, ohne einer Genehmigung nach den in Absatz 1 genannten Rechtsvorschriften zu bedürfen, und danach mit radioaktiven Stoffen umgehen will, hat innerhalb von 6 Monaten nach Inkrafttreten dieser Verordnung den Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach § 3 zu stellen. Bei rechtzeitiger Stellung des Antrages darf bis zur Entscheidung der Genehmigungsbehörde der bisher zulässige Umgang mit radioaktiven Stoffen ohne Genehmigung nach dieser Verordnung fortgesetzt werden.

(3) Bei der nach den Absätzen 1 und 2 zulässigen Fortsetzung des Umganges mit radioaktiven Stoffen darf bis zur Entscheidung der Genehmigungsbehörde abweichend von den Vorschriften des § 25 Abs. 2 bis 5, § 26 die wöchentliche Strahlenbelastung bis zu 0,3 rem betragen. Ein Jahr nach Inkrafttreten dieser Verordnung gelten die Vorschriften des § 25 Abs. 2 bis 5, § 26 ohne die in Satz 1 zugelassene Erweiterung.

(4) Hat eine beruflich strahlenexponierte Person bis zum Ablauf der in Absatz 3 Satz 2 bestimmten Frist infolge einer Strahlenbelastung im Beruf die nach § 25 Abs. 2 höchstzulässige Lebensaltersdosis überschritten, so bleibt der überschreitende Wert außer Betracht.

(5) In den Fällen der Absätze 1 und 2 sind unbeschadet anderweitiger Auflagen der Genehmigungsbehörde oder anderweitiger Verfügungen der Aufsichtsbehörde die Vorschriften der §§ 46 bis 48, 52 Abs. 3 erst nach Ablauf eines Jahres nach Inkrafttreten dieser Verordnung anzuwenden.

## § 55

**Kernbrennstoffe, Anlagen im Sinne von § 7 des Atomgesetzes und Bergbau**

(1) Die Vorschriften dieser Verordnung gelten mit Ausnahme der §§ 3 bis 5, 14 bis 19, 54 Abs. 1, 2 und 5 für die Einfuhr und Ausfuhr von Kernbrennstoffen (§ 3 des Atomgesetzes), die Beförderung von Kernbrennstoffen (§ 4 des Atomgesetzes), die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung (§ 6 des Atomgesetzes), die Errichtung, den Betrieb oder den Besitz von Anlagen zur Erzeugung oder zur Spaltung von Kernbrennstoffen oder zur Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe (§ 7 des Atomgesetzes) sowie für die Bearbeitung, Verarbeitung und sonstige Verwendung von Kernbrennstoffen außerhalb genehmigungspflichtiger Anlagen (§ 9 des Atomgesetzes). Eine Genehmigung nach § 3 ist nicht erforderlich, wenn und soweit sich die nach §§ 7 oder 9 des Atomgesetzes erteilte Genehmigung auf einen nach § 3 genehmigungspflichtigen Umgang mit radioaktiven Stoffen erstreckt. In den Fällen der Sätze 1 und 2 ist im Sinne des § 20 Abs. 1 Nr. 1 für den Strahlenschutz verantwortlich, wer einer Genehmigung nach den §§ 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes bedarf.

(2) Die Vorschriften dieser Verordnung gelten mit Ausnahme der §§ 3, 14 bis 19, 54 Abs. 1, 2 und 5 für die Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung

von radioaktiven Mineralien, insbesondere Uran- und Thoriumerzen, in Betrieben, die der Aufsicht der Bergbehörde unterliegen. Wer radioaktive Mineralien aufsucht, gewinnt oder aufbereitet, hat einen für den Strahlenschutz im Sinne des § 20 Abs. 1 Nr. 1 Verantwortlichen und, soweit eine sichere Ausführung der Tätigkeit dies erfordert, weitere für den Strahlenschutz im Sinne des § 20 Abs. 1 Nr. 2 Verantwortliche zu bestellen; diese Personen müssen die für den Strahlenschutz erforderliche Fachkunde besitzen und für diesen Geschäftskreis nach den Berggesetzen der Länder als Aufsichtspersonen anerkannt sein.

(3) In den Fällen der Absätze 1 und 2 sind unbeschadet anderweitiger Auflagen der Genehmigungsbehörde und anderweitiger Verfügungen der Aufsichtsbehörde oder der nach Landesrecht zuständigen Behörde die Vorschriften der §§ 46 bis 48, 52 Abs. 3 erst nach Ablauf eines Jahres nach Inkrafttreten dieser Verordnung anzuwenden.

#### SIEBENTER ABSCHNITT

#### Ordnungswidrigkeiten und Schlußvorschriften

##### § 56

#### Ordnungswidrigkeiten

(1) Ordnungswidrig im Sinne des § 46 des Atomgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. ohne die nach dieser Verordnung erforderliche Genehmigung
  - a) mit radioaktiven Stoffen umgeht (§ 3 Abs. 1),
  - b) radioaktive Stoffe befördert (§ 4 Abs. 1),
  - c) radioaktive Stoffe einführt oder ausführt oder sonst in den Geltungsbereich oder aus dem Geltungsbereich dieser Verordnung verbringt (§ 5 Abs. 1),
2. entgegen § 12 Abs. 1 oder Abs. 2 Nr. 1 radioaktive Stoffe an einen Nichtberechtigten abgibt oder durch einen Nichtberechtigten befördern läßt oder bei der Übergabe radioaktiver Stoffe zur Beförderung der Vorschrift des § 12 Abs. 2 Nr. 2 über das Verpacken zuwiderhandelt,
3. entgegen § 13 nicht, unrichtig oder nicht vollständig Buch führt,
4. entgegen § 19 Abs. 1 einen Abdruck des Zulassungsscheines nicht bereithält oder der Aufsichtsbehörde auf Verlangen nicht vorlegt,
5. entgegen § 19 Abs. 2 als Inhaber einer Vorrichtung, die von dem Widerruf betroffen ist oder den in dem Zulassungsschein bezeichneten Merkmalen nicht mehr entspricht, diese nicht stilllegt oder die gebotenen Schutzmaßnahmen nicht trifft,
6. entgegen § 35 Abs. 4 Satz 2, § 36 Abs. 3 oder § 37 Satz 3 Aufzeichnungen nicht aufbewahrt oder auf Verlangen der Aufsichtsbehörde bei dieser nicht hinterlegt,

7. entgegen § 38 die erforderlichen Messungen der Personendosis oder der Aufnahme radioaktiver Stoffe in den Körper nicht duldet,
8. der ihm nach § 43 obliegenden Pflicht zur Auslegung oder zum Aushang eines Abdruckes dieser Verordnung nicht oder nicht in der vorgeschriebenen Weise nachkommt,
9. Personen entgegen § 46 Abs. 1 oder 2, § 49 Abs. 2, § 50 Satz 2 oder § 52 Abs. 1 und 3 beschäftigt, ohne daß ihm die erforderliche Bescheinigung vorliegt oder die Aufsichtsbehörde dies gestattet hat,
10. entgegen §§ 47, 52 Abs. 3 die ärztlichen Bescheinigungen nicht aufbewahrt oder der Aufsichtsbehörde auf Verlangen nicht vorlegt,
11. entgegen § 49 Abs. 1, § 50 Satz 1 oder § 52 Abs. 1 nicht oder nicht rechtzeitig dafür sorgt, daß Personen ärztlich untersucht oder einem ermächtigten Arzt vorgestellt werden,
12. entgegen § 55 Abs. 2 Satz 2 die für den Strahlenschutz Verantwortlichen nicht bestellt,
13. vollziehbaren Verfügungen der Aufsichtsbehörde, die auf Grund dieser Verordnung erlassen werden, zuwiderhandelt,
14. die nach § 9 Abs. 3, § 10 Abs. 1, § 13 Abs. 1, §§ 18, 19 Abs. 2 Satz 2, § 20 Abs. 1 Nr. 2, §§ 30, 45, 49 Abs. 1 Satz 2, § 50 Satz 2 oder § 53 vorgeschriebenen Anzeigen nicht, unrichtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstattet.

(2) Ordnungswidrig im Sinne des § 46 des Atomgesetzes handelt ferner, wer als für den Strahlenschutz Verantwortlicher vorsätzlich oder fahrlässig

1. der ihm nach § 21 in Verbindung mit den §§ 25, 27 bis 29 oder 54 Abs. 3 obliegenden Pflicht zur Einhaltung der zulässigen Strahlenbelastung zuwiderhandelt,
2. der ihm nach § 21 in Verbindung mit § 31 obliegenden Pflicht zur Einhaltung der höchstzulässigen Konzentrationen radioaktiver Stoffe in der Luft zuwiderhandelt,
3. der ihm nach § 21 in Verbindung mit § 22 Abs. 1 obliegenden Pflicht zur Abgrenzung oder Kennzeichnung von Kontrollbereichen zuwiderhandelt,
4. Personen den Zutritt zu Kontrollbereichen erlaubt, die nach § 22 Abs. 3 Kontrollbereiche nicht betreten dürfen,
5. Personen, die das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, sowie schwangere oder stillende Frauen entgegen § 23 mit offenen radioaktiven Stoffen umgehen oder in Kontrollbereichen tätig werden läßt,
6. der ihm nach § 21 in Verbindung mit § 34 Abs. 1, 2, 4 und 5 obliegenden Pflicht zum Schutz von Luft, Wasser und Boden zuwiderhandelt,

7. die nach § 35 Abs. 1 Satz 3 vorgeschriebene Anzeige nicht oder nicht rechtzeitig erstattet,
8. der ihm nach § 21 in Verbindung mit § 35 Abs. 2 in Kontrollbereichen oder in den von der Aufsichtsbehörde bezeichneten Bereichen oder nach § 21 in Verbindung mit § 35 Abs. 4 Satz 1, § 36 Abs. 1, 2 und 4 oder § 37 Satz 2 obliegenden Pflicht zur Feststellung, Messung oder Aufzeichnung zuwiderhandelt,
9. der ihm nach § 21 in Verbindung mit § 39 obliegenden Pflicht zur Kennzeichnung nicht oder nicht in der vorgeschriebenen Weise nachkommt,
10. der ihm nach § 21 in Verbindung mit § 41 obliegenden Pflicht zur Belehrung, Aufzeichnung der Belehrung oder Aufbewahrung oder Vorlage der Aufzeichnungen nicht oder nicht in der vorgeschriebenen Weise nachkommt,
11. der ihm nach § 21 in Verbindung mit § 42 Abs. 1 obliegenden Pflicht zur Ablieferung, Sicherstellung oder Beseitigung radioaktiver Abfälle zuwiderhandelt.

(3) Ordnungswidrig im Sinne des § 46 des Atomgesetzes handelt auch, wer als für den Strahlenschutz Verantwortlicher Personen entgegen § 40 das dort näher bezeichnete Verhalten nicht untersagt, obwohl er weiß, daß diese oder andere Personen durch das Verhalten von einem Umgang herrührende radioaktive Stoffe in den Körper aufnehmen oder in gefährbringender Weise an den Körper bringen können.

#### § 57

##### **Geltung in Berlin**

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes vom 4. Januar 1952 (Bundesgesetzbl. I S. 1) in Verbindung mit § 58 des Atomgesetzes auch im Land Berlin.

#### § 58

##### **Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am ersten Tage des auf die Verkündung folgenden dritten Kalendermonats in Kraft.

Bonn, den 24. Juni 1960

Der Stellvertreter des Bundeskanzlers  
Ludwig Erhard

Der Bundesminister für Atomkernenergie und Wasserwirtschaft  
Balke

**Anlage I umstehend**

## Anlage I

**Allgemeine Freigrenzen für radioaktive Stoffe**  
(§ 7 Abs. 1, § 11 Abs. 1, § 35 Abs. 2, § 42 Abs. 2, § 44)

Radioaktiver Stoff	Freigrenze Mikrocurie	Radioaktiver Stoff	Freigrenze Mikrocurie		
Aktinium	$^{89}\text{Ac}^{227}$ $^{89}\text{Ac}^{228}$	0,1 1	Europium	$^{63}\text{Eu}^{152}$ (9,2 Stunden Hwz)	10
Americium	$^{95}\text{Am}^{241}$ $^{95}\text{Am}^{243}$	0,1 0,1		$^{63}\text{Eu}^{152}$ (13 Jahre Hwz)	1
Antimon	$^{51}\text{Sb}^{122}$ $^{51}\text{Sb}^{124}$ $^{51}\text{Sb}^{125}$	10 10 10		$^{63}\text{Eu}^{154}$ $^{63}\text{Eu}^{155}$	1 1
Argon	$^{18}\text{Ar}^{37}$ $^{18}\text{Ar}^{41}$	100 10	Fluor	$^{9}\text{F}^{18}$	100
Arsen	$^{33}\text{As}^{73}$ $^{33}\text{As}^{74}$ $^{33}\text{As}^{76}$ $^{33}\text{As}^{77}$	10 10 10 10	Gadolinium	$^{64}\text{Gd}^{153}$ $^{64}\text{Gd}^{159}$	10 100
Astatin	$^{85}\text{At}^{211}$	0,1	Gallium	$^{31}\text{Ga}^{72}$	10
Barium	$^{56}\text{Ba}^{131}$ $^{56}\text{Ba}^{140}$	10 1	Germanium	$^{32}\text{Ge}^{71}$	100
Berkelium	$^{97}\text{Bk}^{249}$	1	Gold	$^{79}\text{Au}^{196}$ $^{79}\text{Au}^{198}$ $^{79}\text{Au}^{199}$	10 10 10
Beryllium	$^{4}\text{Be}^7$	100	Hafnium	$^{72}\text{Hf}^{181}$	10
Blei	$^{82}\text{Pb}^{203}$ $^{82}\text{Pb}^{210}$ $^{82}\text{Pb}^{212}$	10 1 1	Holmium	$^{67}\text{Ho}^{166}$	10
Brom	$^{35}\text{Br}^{82}$	10	Indium	$^{49}\text{In}^{113\text{m}}$ $^{49}\text{In}^{114\text{m}}$ $^{49}\text{In}^{115\text{m}}$ $^{49}\text{In}^{115}$	100 10 100 nicht beschränkt
Cadmium	$^{48}\text{Cd}^{109}$ $^{48}\text{Cd}^{115\text{m}}$ $^{48}\text{Cd}^{115}$	10 10 10	Iridium	$^{77}\text{Ir}^{190}$ $^{77}\text{Ir}^{192}$ $^{77}\text{Ir}^{194}$	10 10 10
Calcium	$^{20}\text{Ca}^{45}$ $^{20}\text{Ca}^{47}$	1 1	Jod	$^{53}\text{J}^{126}$ $^{53}\text{J}^{129}$ $^{53}\text{J}^{131}$ $^{53}\text{J}^{132}$ $^{53}\text{J}^{133}$ $^{53}\text{J}^{134}$ $^{53}\text{J}^{135}$	1 1 1 10 10 10 10
Californium	$^{98}\text{Cf}^{249}$ $^{98}\text{Cf}^{250}$ $^{98}\text{Cf}^{252}$	0,1 0,1 0,1	Kalium	$^{39}\text{K}^{42}$ K natürlich	10 nicht beschränkt
Caesium	$^{55}\text{Cs}^{131}$ $^{55}\text{Cs}^{134\text{m}}$ $^{55}\text{Cs}^{134}$ $^{55}\text{Cs}^{135}$ $^{55}\text{Cs}^{136}$ $^{55}\text{Cs}^{137}$	100 100 10 10 10 10	Kobalt	$^{27}\text{Co}^{57}$ $^{27}\text{Co}^{58\text{m}}$ $^{27}\text{Co}^{58}$ $^{27}\text{Co}^{60}$	10 10 10 10
Cer	$^{58}\text{Ce}^{141}$ $^{58}\text{Ce}^{143}$ $^{58}\text{Ce}^{144}$	10 10 1	Kohlenstoff	$^{6}\text{C}^{14}$	100
Chlor	$^{17}\text{Cl}^{36}$ $^{17}\text{Cl}^{38}$	10 100	Krypton	$^{36}\text{Kr}^{85\text{m}}$ $^{36}\text{Kr}^{85}$ $^{36}\text{Kr}^{87}$	10 100 10
Chrom	$^{24}\text{Cr}^{51}$	100	Kupfer	$^{29}\text{Cu}^{64}$	10
Curium	$^{96}\text{Cm}^{242}$ $^{96}\text{Cm}^{243}$ $^{96}\text{Cm}^{244}$ $^{96}\text{Cm}^{245}$ $^{96}\text{Cm}^{246}$	0,1 0,1 0,1 0,1 0,1	Lanthan	$^{57}\text{La}^{140}$	10
Dysprosium	$^{66}\text{Dy}^{165}$ $^{66}\text{Dy}^{166}$	100 10	Lutetium	$^{71}\text{Lu}^{177}$	10
Eisen	$^{26}\text{Fe}^{55}$ $^{26}\text{Fe}^{59}$	10 1	Mangan	$^{25}\text{Mn}^{52}$ $^{25}\text{Mn}^{54}$ $^{25}\text{Mn}^{56}$	10 10 10
Erbium	$^{68}\text{Er}^{169}$ $^{68}\text{Er}^{171}$	10 100	Molybdän	$^{42}\text{Mo}^{99}$	10
			Natrium	$^{11}\text{Na}^{22}$ $^{11}\text{Na}^{24}$	10 10
			Neodym	$^{60}\text{Nd}^{144}$ $^{60}\text{Nd}^{147}$ $^{60}\text{Nd}^{149}$	nicht beschränkt 10 100

Radioaktiver Stoff	Freigrenze Mikrocurie	Radioaktiver Stoff	Freigrenze Mikrocurie		
Neptunium	${}_{93}\text{Np}^{237}$ ${}_{93}\text{Np}^{239}$	0,1 10	Silber	${}_{47}\text{Ag}^{105}$ ${}_{47}\text{Ag}^{110\text{m}}$ ${}_{47}\text{Ag}^{111}$	10 10 10
Nickel	${}_{28}\text{Ni}^{59}$ ${}_{28}\text{Ni}^{63}$ ${}_{28}\text{Ni}^{65}$	10 10 10	Silizium	${}_{14}\text{Si}^{31}$	100
Niob	${}_{41}\text{Nb}^{93\text{m}}$ ${}_{41}\text{Nb}^{95}$ ${}_{41}\text{Nb}^{97}$	10 10 100	Skandium	${}_{21}\text{Sc}^{46}$ ${}_{21}\text{Sc}^{47}$ ${}_{21}\text{Sc}^{48}$	10 10 10
Osmium	${}_{76}\text{Os}^{185}$ ${}_{76}\text{Os}^{191\text{m}}$ ${}_{76}\text{Os}^{191}$ ${}_{76}\text{Os}^{193}$	10 100 10 10	Strontium	${}_{38}\text{Sr}^{85\text{m}}$ ${}_{38}\text{Sr}^{85}$ ${}_{38}\text{Sr}^{89}$ ${}_{38}\text{Sr}^{90}$ ${}_{38}\text{Sr}^{91}$ ${}_{38}\text{Sr}^{92}$	0,1 0,1 1 0,1 10 10
Palladium	${}_{46}\text{Pd}^{103}$ ${}_{46}\text{Pd}^{109}$	10 10	Tantal	${}_{73}\text{Ta}^{182}$	10
Phosphor	${}_{15}\text{P}^{32}$	10	Technetium	${}_{43}\text{Tc}^{96\text{m}}$ ${}_{43}\text{Tc}^{96}$ ${}_{43}\text{Tc}^{97\text{m}}$ ${}_{43}\text{Tc}^{97}$ ${}_{43}\text{Tc}^{99\text{m}}$ ${}_{43}\text{Tc}^{99}$	100 10 10 10 100 10
Platin	${}_{78}\text{Pt}^{191}$ ${}_{78}\text{Pt}^{193\text{m}}$ ${}_{78}\text{Pt}^{193}$ ${}_{78}\text{Pt}^{197\text{m}}$ ${}_{78}\text{Pt}^{197}$	10 10 10 100 10	Tellur	${}_{52}\text{Te}^{125\text{m}}$ ${}_{52}\text{Te}^{127\text{m}}$ ${}_{52}\text{Te}^{127}$ ${}_{52}\text{Te}^{129\text{m}}$ ${}_{52}\text{Te}^{129}$ ${}_{52}\text{Te}^{131\text{m}}$ ${}_{52}\text{Te}^{132}$	10 10 10 10 10 10 0,1
Plutonium	${}_{94}\text{Pu}^{238}$ ${}_{94}\text{Pu}^{239}$ ${}_{94}\text{Pu}^{240}$ ${}_{94}\text{Pu}^{241}$ ${}_{94}\text{Pu}^{242}$	0,1 0,1 0,1 1 0,1	Terbium	${}_{65}\text{Tb}^{160}$	10
Polonium	${}_{84}\text{Po}^{210}$	0,1	Thallium	${}_{81}\text{Tl}^{200}$ ${}_{81}\text{Tl}^{201}$ ${}_{81}\text{Tl}^{202}$ ${}_{81}\text{Tl}^{204}$	10 100 10 10
Praseodym	${}_{59}\text{Pr}^{142}$ ${}_{59}\text{Pr}^{143}$	10 10	Thorium	${}_{90}\text{Th}^{227}$ ${}_{90}\text{Th}^{228}$ ${}_{90}\text{Th}^{230}$ ${}_{90}\text{Th}^{231}$ ${}_{90}\text{Th}^{232}$ ${}_{90}\text{Th}^{234}$ Th-natürlich	1 0,1 0,1 10 0,1 1 0,1
Promethium	${}_{61}\text{Pm}^{147}$ ${}_{61}\text{Pm}^{149}$	10 10	Thulium	${}_{69}\text{Tm}^{170}$ ${}_{69}\text{Tm}^{171}$	1 10
Protaktinium	${}_{91}\text{Pa}^{230}$ ${}_{91}\text{Pa}^{231}$ ${}_{91}\text{Pa}^{233}$	1 0,1 10	Tritium	${}_{1}\text{H}^3$	siehe Wasserstoff
Quecksilber	${}_{80}\text{Hg}^{197\text{m}}$ ${}_{80}\text{Hg}^{197}$ ${}_{80}\text{Hg}^{203}$	10 10 1	Uran	${}_{92}\text{U}^{230}$ ${}_{92}\text{U}^{232}$ ${}_{92}\text{U}^{233}$ ${}_{92}\text{U}^{234}$ ${}_{92}\text{U}^{235}$ ${}_{92}\text{U}^{236}$ ${}_{92}\text{U}^{238}$ U-natürlich	1 0,1 1 0,1 1 1 1 1
Radium	${}_{88}\text{Ra}^{223}$ ${}_{88}\text{Ra}^{224}$ ${}_{88}\text{Ra}^{226}$ ${}_{88}\text{Ra}^{228}$	1 1 0,1 0,1	Vanadium	${}_{23}\text{V}^{48}$	10
Radon	${}_{86}\text{Rn}^{220}$ ${}_{86}\text{Rn}^{222}$	10 0,1	Wasserstoff	${}_{1}\text{H}^3$	100
Rhenium	${}_{75}\text{Re}^{183}$ ${}_{75}\text{Re}^{186}$ ${}_{75}\text{Re}^{187}$ ${}_{75}\text{Re}^{188}$	10 10 10 10	Wismut	${}_{83}\text{Bi}^{206}$ ${}_{83}\text{Bi}^{207}$ ${}_{83}\text{Bi}^{210}$ ${}_{83}\text{Bi}^{212}$	1 1 1 1
Rhodium	${}_{45}\text{Rh}^{103\text{m}}$ ${}_{45}\text{Rh}^{105}$	100 10	Wolfram	${}_{74}\text{W}^{181}$ ${}_{74}\text{W}^{185}$ ${}_{74}\text{W}^{187}$	10 10 0,1
Rubidium	${}_{37}\text{Rb}^{86}$ ${}_{37}\text{Rb}^{87}$	10 10			
Ruthenium	${}_{44}\text{Ru}^{97}$ ${}_{44}\text{Ru}^{103}$ ${}_{44}\text{Ru}^{105}$ ${}_{44}\text{Ru}^{106}$	10 10 10 1			
Samarium	${}_{62}\text{Sm}^{147}$ ${}_{62}\text{Sm}^{151}$ ${}_{62}\text{Sm}^{153}$	1 1 10			
Schwefel	${}_{16}\text{S}^{35}$	10			
Selen	${}_{34}\text{Se}^{75}$	10			

Radioaktiver Stoff		Freigrenze Mikrocurie	Radioaktiver Stoff		Freigrenze Mikrocurie
Xenon	$^{131m}\text{Xe}_{54}$	0,1	Zink	$^{65}\text{Zn}_{30}$	10
	$^{133}\text{Xe}_{54}$	10		$^{69m}\text{Zn}_{30}$	10
	$^{135}\text{Xe}_{54}$	10		$^{69}\text{Zn}_{30}$	10
Ytterbium	$^{175}\text{Yb}_{70}$	10	Zinn	$^{113}\text{Sn}_{50}$	10
Yttrium	$^{90}\text{Y}_{39}$	10		$^{125}\text{Sn}_{50}$	10
	$^{91m}\text{Y}_{39}$	0,1	Zirkon	$^{93}\text{Zr}_{40}$	10
	$^{91}\text{Y}_{39}$	1		$^{95}\text{Zr}_{40}$	10
	$^{92}\text{Y}_{39}$	10		$^{97}\text{Zr}_{40}$	100
	$^{93}\text{Y}_{39}$	10			
			Alle anderen nicht aufgeführten radioaktiven Stoffe		0,1

Bei gleichzeitigem Umgang mit verschiedenen radioaktiven Stoffen einzeln oder in einem Gemisch sowie bei der Beförderung, der Einfuhr oder der Ausfuhr (§ 7 Abs. 1) müssen die zu ermittelnden Freigrenzenwerte folgender Formel genügen:

$$\frac{F_1}{W_1} + \frac{F_2}{W_2} + \dots + \frac{F_n}{W_n} \leq 1$$

Es bedeuten:

$F_1, F_2 \dots F_n$  die zu ermittelnden Freigrenzenwerte für den Stoff<sub>1</sub>, Stoff<sub>2</sub> ... Stoff<sub>n</sub>,  
 $W_1, W_2 \dots W_n$  die in dieser Anlage für den Stoff<sub>1</sub>, Stoff<sub>2</sub> ... Stoff<sub>n</sub> angegebenen Freigrenzenwerte.

## Anlage II

## Konzentrationswerte radioaktiver Stoffe

(§ 7 Abs. 1, § 10 Abs. 1, § 22 Abs. 1, § 31 Abs. 1, § 34 Abs. 1 und 2)

Radioaktiver Stoff		in Wasser Mikrocurie/cm <sup>3</sup>	in Luft Mikrocurie/cm <sup>3</sup>
Aktinium	<sup>89</sup> Ac <sup>227</sup>	$2 \times 10^{-5}$	$8 \times 10^{-13}$
	<sup>89</sup> Ac <sup>228</sup>	$9 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-9}$
Americium	<sup>95</sup> Am <sup>241</sup>	$4 \times 10^{-5}$	$2 \times 10^{-12}$
	<sup>95</sup> Am <sup>243</sup>	$4 \times 10^{-5}$	$2 \times 10^{-12}$
Antimon	<sup>51</sup> Sb <sup>122</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-8}$
	<sup>51</sup> Sb <sup>124</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$7 \times 10^{-9}$
	<sup>51</sup> Sb <sup>125</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$9 \times 10^{-9}$
Argon	<sup>18</sup> Ar <sup>37</sup>	$5 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^{-3}$
	<sup>18</sup> Ar <sup>41</sup>	$3 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-7}$
Arsen	<sup>33</sup> As <sup>73</sup>	$5 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-7}$
	<sup>33</sup> As <sup>74</sup>	$5 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-8}$
	<sup>33</sup> As <sup>76</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-8}$
	<sup>33</sup> As <sup>77</sup>	$8 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-7}$
Astatin	<sup>85</sup> At <sup>211</sup>	$1 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-9}$
Barium	<sup>56</sup> Ba <sup>131</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-7}$
	<sup>56</sup> Ba <sup>140</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-8}$
Berkelium	<sup>97</sup> Bk <sup>249</sup>	$6 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-10}$
Beryllium	<sup>4</sup> Be <sup>7</sup>	$2 \times 10^{-2}$	$4 \times 10^{-7}$
Blei	<sup>82</sup> Pb <sup>203</sup>	$4 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-7}$
	<sup>82</sup> Pb <sup>210</sup>	$1 \times 10^{-6}$	$4 \times 10^{-11}$
	<sup>82</sup> Pb <sup>212</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-9}$
Brom	<sup>35</sup> Br <sup>82</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-8}$
Cadmium	<sup>48</sup> Cd <sup>109</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-8}$
	<sup>48</sup> Cd <sup>115m</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-8}$
	<sup>48</sup> Cd <sup>115</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-8}$
Calcium	<sup>20</sup> Ca <sup>45</sup>	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-8}$
	<sup>20</sup> Ca <sup>47</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-8}$
Californium	<sup>98</sup> Cf <sup>249</sup>	$4 \times 10^{-5}$	$5 \times 10^{-13}$
	<sup>98</sup> Cf <sup>250</sup>	$1 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-12}$
	<sup>98</sup> Cf <sup>252</sup>	$7 \times 10^{-5}$	$2 \times 10^{-12}$
Caesium	<sup>55</sup> Cs <sup>131</sup>	$9 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-6}$
	<sup>55</sup> Cs <sup>134m</sup>	$1 \times 10^{-2}$	$2 \times 10^{-6}$
	<sup>55</sup> Cs <sup>134</sup>	$9 \times 10^{-5}$	$4 \times 10^{-9}$
	<sup>55</sup> Cs <sup>135</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-8}$
	<sup>55</sup> Cs <sup>136</sup>	$6 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-8}$
	<sup>55</sup> Cs <sup>137</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-9}$
Cer	<sup>58</sup> Ce <sup>141</sup>	$9 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-8}$
	<sup>58</sup> Ce <sup>143</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$7 \times 10^{-8}$
	<sup>58</sup> Ce <sup>144</sup>	$1 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-9}$
Chlor	<sup>17</sup> Cl <sup>36</sup>	$6 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-9}$
	<sup>17</sup> Cl <sup>38</sup>	$4 \times 10^{-3}$	$7 \times 10^{-7}$
Chrom	<sup>24</sup> Cr <sup>51</sup>	$2 \times 10^{-2}$	$8 \times 10^{-7}$
Curium	<sup>96</sup> Cm <sup>242</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-11}$
	<sup>96</sup> Cm <sup>243</sup>	$5 \times 10^{-5}$	$2 \times 10^{-12}$
	<sup>96</sup> Cm <sup>244</sup>	$7 \times 10^{-5}$	$3 \times 10^{-12}$
	<sup>96</sup> Cm <sup>245</sup>	$4 \times 10^{-5}$	$2 \times 10^{-12}$
	<sup>96</sup> Cm <sup>246</sup>	$4 \times 10^{-5}$	$2 \times 10^{-12}$
Dysprosium	<sup>66</sup> Dy <sup>165</sup>	$4 \times 10^{-3}$	$7 \times 10^{-7}$
	<sup>66</sup> Dy <sup>166</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$7 \times 10^{-8}$

Radioaktiver Stoff		in Wasser Mikrocurie/cm <sup>3</sup>	in Luft Mikrocurie/cm <sup>3</sup>
Eisen	<sup>26</sup> Fe <sup>55</sup>	$8 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-7}$
	<sup>26</sup> Fe <sup>59</sup>	$5 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-8}$
Erbium	<sup>68</sup> Er <sup>169</sup>	$9 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-7}$
	<sup>68</sup> Er <sup>171</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-7}$
Europium	<sup>63</sup> Eu <sup>152</sup> (9,2 Stunden Hwz)	$6 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-7}$
	<sup>63</sup> Eu <sup>152</sup> (13 Jahre Hwz)	$8 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-9}$
	<sup>63</sup> Eu <sup>154</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-9}$
	<sup>63</sup> Eu <sup>155</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-8}$
Fluor	<sup>9</sup> F <sup>18</sup>	$5 \times 10^{-3}$	$9 \times 10^{-7}$
Gadolinium	<sup>64</sup> Gd <sup>153</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-8}$
	<sup>64</sup> Gd <sup>159</sup>	$8 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-7}$
Gallium	<sup>31</sup> Ga <sup>72</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-8}$
Germanium	<sup>32</sup> Ge <sup>71</sup>	$2 \times 10^{-2}$	$2 \times 10^{-6}$
Gold	<sup>79</sup> Au <sup>196</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-7}$
	<sup>79</sup> Au <sup>198</sup>	$5 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-8}$
	<sup>79</sup> Au <sup>199</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-7}$
Hafnium	<sup>72</sup> Hf <sup>181</sup>	$7 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-8}$
Holmium	<sup>67</sup> Ho <sup>166</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-8}$
Indium	<sup>49</sup> In <sup>113m</sup>	$1 \times 10^{-2}$	$2 \times 10^{-6}$
	<sup>49</sup> In <sup>114m</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$7 \times 10^{-9}$
	<sup>49</sup> In <sup>115m</sup>	$4 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-7}$
	<sup>49</sup> In <sup>115</sup>	nicht beschränkt	$1 \times 10^{-8}$
Iridium	<sup>77</sup> Ir <sup>190</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-7}$
	<sup>77</sup> Ir <sup>192</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$9 \times 10^{-9}$
	<sup>77</sup> Ir <sup>194</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-8}$
Jod	<sup>53</sup> J <sup>126</sup>	$1 \times 10^{-5}$	$2 \times 10^{-9}$
	<sup>53</sup> J <sup>129</sup>	$2 \times 10^{-6}$	$3 \times 10^{-10}$
	<sup>53</sup> J <sup>131</sup>	$1 \times 10^{-5}$	$2 \times 10^{-9}$
	<sup>53</sup> J <sup>132</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-8}$
	<sup>53</sup> J <sup>133</sup>	$4 \times 10^{-5}$	$5 \times 10^{-9}$
	<sup>53</sup> J <sup>134</sup>	$5 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-7}$
	<sup>53</sup> J <sup>135</sup>	$1 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-8}$
Kalium	<sup>19</sup> K <sup>42</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-8}$
	K-natürlich	nicht beschränkt	nicht beschränkt
Kobalt	<sup>27</sup> Co <sup>57</sup>	$4 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-8}$
	<sup>27</sup> Co <sup>58m</sup>	$2 \times 10^{-2}$	$3 \times 10^{-6}$
	<sup>27</sup> Co <sup>58</sup>	$9 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-8}$
	<sup>27</sup> Co <sup>60</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-9}$
Kohlenstoff	<sup>6</sup> C <sup>14</sup>	$8 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-6}$
Krypton	<sup>86</sup> Kr <sup>85m</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-6}$
	<sup>86</sup> Kr <sup>85</sup>	$6 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-6}$
	<sup>86</sup> Kr <sup>87</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-7}$
Kupfer	<sup>29</sup> Cu <sup>64</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-7}$
Lanthan	<sup>57</sup> La <sup>140</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-8}$
Lutetium	<sup>71</sup> Lu <sup>177</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-7}$
Mangan	<sup>25</sup> Mn <sup>52</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-8}$
	<sup>25</sup> Mn <sup>54</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-8}$
	<sup>25</sup> Mn <sup>56</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-7}$
Molybdän	<sup>42</sup> Mo <sup>99</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$7 \times 10^{-8}$
Natrium	<sup>11</sup> Na <sup>22</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-9}$
	<sup>11</sup> Na <sup>24</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-8}$
Neodym	<sup>60</sup> Nd <sup>144</sup>	nicht beschränkt	$3 \times 10^{-11}$
	<sup>60</sup> Nd <sup>147</sup>	$6 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-8}$
	<sup>60</sup> Nd <sup>149</sup>	$3 \times 10^{-3}$	$5 \times 10^{-7}$

Radioaktiver Stoff		in Wasser Mikrocurie/cm <sup>3</sup>	in Luft Mikrocurie/cm <sup>3</sup>
Neptunium	<sup>93</sup> Np <sup>237</sup>	$3 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-12}$
	<sup>93</sup> Np <sup>239</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-7}$
Nickel	<sup>28</sup> Ni <sup>59</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-7}$
	<sup>28</sup> Ni <sup>63</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-8}$
	<sup>28</sup> Ni <sup>65</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-7}$
Niob	<sup>41</sup> Nb <sup>93m</sup>	$4 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-8}$
	<sup>41</sup> Nb <sup>95</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-8}$
	<sup>41</sup> Nb <sup>97</sup>	$9 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-6}$
Osmium	<sup>76</sup> Os <sup>185</sup>	$7 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-8}$
	<sup>76</sup> Os <sup>191m</sup>	$2 \times 10^{-2}$	$3 \times 10^{-6}$
	<sup>76</sup> Os <sup>191</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-7}$
	<sup>76</sup> Os <sup>193</sup>	$5 \times 10^{-4}$	$9 \times 10^{-8}$
Palladium	<sup>46</sup> Pd <sup>103</sup>	$3 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-7}$
	<sup>46</sup> Pd <sup>109</sup>	$7 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-7}$
Phosphor	<sup>15</sup> P <sup>32</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-8}$
Platin	<sup>78</sup> Pt <sup>191</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-7}$
	<sup>78</sup> Pt <sup>193m</sup>	$1 \times 10^{-2}$	$2 \times 10^{-6}$
	<sup>78</sup> Pt <sup>193</sup>	$9 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-7}$
	<sup>78</sup> Pt <sup>197m</sup>	$9 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-6}$
	<sup>78</sup> Pt <sup>197</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-7}$
Plutonium	<sup>94</sup> Pu <sup>238</sup>	$5 \times 10^{-5}$	$7 \times 10^{-13}$
	<sup>94</sup> Pu <sup>239</sup>	$5 \times 10^{-5}$	$6 \times 10^{-13}$
	<sup>94</sup> Pu <sup>240</sup>	$5 \times 10^{-5}$	$6 \times 10^{-13}$
	<sup>94</sup> Pu <sup>241</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-11}$
	<sup>94</sup> Pu <sup>242</sup>	$5 \times 10^{-5}$	$6 \times 10^{-13}$
Polonium	<sup>84</sup> Po <sup>210</sup>	$7 \times 10^{-6}$	$7 \times 10^{-11}$
Praseodym	<sup>59</sup> Pr <sup>142</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-8}$
	<sup>59</sup> Pr <sup>143</sup>	$5 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-8}$
Promethium	<sup>61</sup> Pm <sup>147</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-8}$
	<sup>61</sup> Pm <sup>149</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-8}$
Protaktinium	<sup>91</sup> Pa <sup>230</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-10}$
	<sup>91</sup> Pa <sup>231</sup>	$9 \times 10^{-6}$	$4 \times 10^{-13}$
	<sup>91</sup> Pa <sup>233</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-8}$
Quecksilber	<sup>80</sup> Hg <sup>197m</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-7}$
	<sup>80</sup> Hg <sup>197</sup>	$3 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-7}$
	<sup>80</sup> Hg <sup>203</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-8}$
Radium	<sup>88</sup> Ra <sup>223</sup>	$7 \times 10^{-6}$	$8 \times 10^{-11}$
	<sup>88</sup> Ra <sup>224</sup>	$2 \times 10^{-5}$	$2 \times 10^{-10}$
	<sup>88</sup> Ra <sup>226</sup>	$1 \times 10^{-7}$	$1 \times 10^{-11}$
	<sup>88</sup> Ra <sup>228</sup>	$3 \times 10^{-7}$	$1 \times 10^{-11}$
Radon	<sup>86</sup> Rn <sup>220</sup>	$5 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-7}$
	<sup>86</sup> Rn <sup>222</sup>	$5 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-8}$
Rhenium	<sup>75</sup> Re <sup>183</sup>	$3 \times 10^{-3}$	$5 \times 10^{-8}$
	<sup>75</sup> Re <sup>186</sup>	$5 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-8}$
	<sup>75</sup> Re <sup>187</sup>	$2 \times 10^{-2}$	$2 \times 10^{-7}$
	<sup>75</sup> Re <sup>188</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-8}$
Rhodium	<sup>45</sup> Rh <sup>103m</sup>	$1 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-5}$
	<sup>45</sup> Rh <sup>105</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-7}$
Rubidium	<sup>37</sup> Rb <sup>86</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-8}$
	<sup>37</sup> Rb <sup>87</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-8}$
Ruthenium	<sup>44</sup> Ru <sup>97</sup>	$3 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-7}$
	<sup>44</sup> Ru <sup>103</sup>	$8 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-8}$
	<sup>44</sup> Ru <sup>105</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-7}$
	<sup>44</sup> Ru <sup>106</sup>	$1 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-9}$
Samarium	<sup>62</sup> Sm <sup>147</sup>	$6 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-11}$
	<sup>62</sup> Sm <sup>151</sup>	$4 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-8}$
	<sup>62</sup> Sm <sup>153</sup>	$8 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-7}$

Radioaktiver Stoff		in Wasser Mikrocurie/cm <sup>3</sup>	in Luft Mikrocurie/cm <sup>3</sup>
Schwefel	<sup>16</sup> S <sup>35</sup>	$6 \times 10^{-4}$	$9 \times 10^{-8}$
Selen	<sup>34</sup> Se <sup>75</sup>	$3 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-8}$
Silber	<sup>47</sup> Ag <sup>105</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-8}$
	<sup>47</sup> Ag <sup>110m</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-9}$
	<sup>47</sup> Ag <sup>111</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-8}$
Silizium	<sup>14</sup> Si <sup>31</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-7}$
Skandium	<sup>21</sup> Sc <sup>46</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-9}$
	<sup>21</sup> Sc <sup>47</sup>	$9 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-7}$
	<sup>21</sup> Sc <sup>48</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-8}$
Strontium	<sup>38</sup> Sr <sup>85m</sup>	$7 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^{-5}$
	<sup>38</sup> Sr <sup>85</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-8}$
	<sup>38</sup> Sr <sup>89</sup>	$1 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-8}$
	<sup>38</sup> Sr <sup>90</sup>	$1 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-10}$
	<sup>38</sup> Sr <sup>91</sup>	$5 \times 10^{-4}$	$9 \times 10^{-8}$
	<sup>38</sup> Sr <sup>92</sup>	$6 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-7}$
Tantal	<sup>73</sup> Ta <sup>182</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$7 \times 10^{-9}$
Technetium	<sup>43</sup> Tc <sup>96m</sup>	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{-5}$
	<sup>43</sup> Tc <sup>96</sup>	$5 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-8}$
	<sup>43</sup> Tc <sup>97m</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$5 \times 10^{-8}$
	<sup>43</sup> Tc <sup>97</sup>	$8 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-7}$
	<sup>43</sup> Tc <sup>99m</sup>	$3 \times 10^{-2}$	$5 \times 10^{-6}$
	<sup>43</sup> Tc <sup>99</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-8}$
Tellur	<sup>52</sup> Te <sup>125m</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-8}$
	<sup>52</sup> Te <sup>127m</sup>	$5 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-8}$
	<sup>52</sup> Te <sup>127</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-7}$
	<sup>52</sup> Te <sup>129m</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-8}$
	<sup>52</sup> Te <sup>129</sup>	$8 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-6}$
	<sup>52</sup> Te <sup>131m</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-8}$
	<sup>52</sup> Te <sup>132</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-8}$
Terbium	<sup>65</sup> Tb <sup>160</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-8}$
Thallium	<sup>81</sup> Tl <sup>200</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-7}$
	<sup>81</sup> Tl <sup>201</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-7}$
	<sup>81</sup> Tl <sup>202</sup>	$7 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-8}$
	<sup>81</sup> Tl <sup>204</sup>	$6 \times 10^{-4}$	$9 \times 10^{-9}$
Thorium	<sup>90</sup> Th <sup>227</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-11}$
	<sup>90</sup> Th <sup>228</sup>	$7 \times 10^{-5}$	$2 \times 10^{-12}$
	<sup>90</sup> Th <sup>230</sup>	$2 \times 10^{-5}$	$8 \times 10^{-13}$
	<sup>90</sup> Th <sup>231</sup>	$2 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-7}$
	<sup>90</sup> Th <sup>232</sup>	$2 \times 10^{-5}$	$7 \times 10^{-13}$
	<sup>90</sup> Th <sup>234</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-8}$
	Th-natürlich	$1 \times 10^{-5}$	$6 \times 10^{-13}$
Thulium	<sup>69</sup> Tm <sup>170</sup>	$5 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-8}$
	<sup>69</sup> Tm <sup>171</sup>	$5 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-8}$
Tritium	<sup>1</sup> H <sup>3</sup>	siehe Wasserstoff	
Uran	<sup>92</sup> U <sup>230</sup>	$5 \times 10^{-5}$	$4 \times 10^{-11}$
	<sup>92</sup> U <sup>232</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$9 \times 10^{-12}$
	<sup>92</sup> U <sup>233</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-11}$
	<sup>92</sup> U <sup>234</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-11}$
	<sup>92</sup> U <sup>235</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-11}$
	<sup>92</sup> U <sup>236</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-11}$
	<sup>92</sup> U <sup>238</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-11}$
	U-natürlich	$2 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-11}$
Vanadium	<sup>23</sup> V <sup>48</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-8}$
Wasserstoff	<sup>1</sup> H <sup>3</sup>	$3 \times 10^{-2}$	$2 \times 10^{-6}$
Wismut	<sup>83</sup> Bi <sup>206</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-8}$
	<sup>83</sup> Bi <sup>207</sup>	$6 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-9}$
	<sup>83</sup> Bi <sup>210</sup>	$4 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-9}$
	<sup>83</sup> Bi <sup>212</sup>	$4 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-8}$

Radioaktiver Stoff		in Wasser Mikrocurie/cm <sup>3</sup>	in Luft Mikrocurie/cm <sup>3</sup>
Wolfram	<sup>74</sup> W <sup>181</sup>	$3 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-8}$
	<sup>74</sup> W <sup>185</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-8}$
	<sup>74</sup> W <sup>187</sup>	$6 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-7}$
Xenon	<sup>54</sup> Xe <sup>131m</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-6}$
	<sup>54</sup> Xe <sup>133</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-6}$
	<sup>54</sup> Xe <sup>135</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-6}$
Ytterbium	<sup>70</sup> Yb <sup>175</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-7}$
Yttrium	<sup>39</sup> Y <sup>90</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-8}$
	<sup>39</sup> Y <sup>91m</sup>	$3 \times 10^{-2}$	$6 \times 10^{-6}$
	<sup>39</sup> Y <sup>91</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-8}$
	<sup>39</sup> Y <sup>92</sup>	$6 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-7}$
	<sup>39</sup> Y <sup>93</sup>	$3 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-8}$
Zink	<sup>30</sup> Zn <sup>65</sup>	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-8}$
	<sup>30</sup> Zn <sup>69m</sup>	$6 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-7}$
	<sup>30</sup> Zn <sup>69</sup>	$2 \times 10^{-2}$	$2 \times 10^{-6}$
Zinn	<sup>50</sup> Sn <sup>113</sup>	$8 \times 10^{-4}$	$2 \times 10^{-8}$
	<sup>50</sup> Sn <sup>125</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-8}$
Zirkon	<sup>40</sup> Zr <sup>93</sup>	$8 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-8}$
	<sup>40</sup> Zr <sup>95</sup>	$6 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-8}$
	<sup>40</sup> Zr <sup>97</sup>	$2 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-8}$

Radioaktive Stoffe oder Gemische solcher Stoffe in Wasser, die nicht analysiert oder in dieser Anlage nicht genannt sind

$1 \times 10^{-7}$  —

Gemische von in dieser Anlage aufgeführten radioaktiven Stoffen in Wasser, die nicht analysiert, jedoch frei von Radium 226 und Radium 228 sind

$1 \times 10^{-6}$  —

Gemische von in dieser Anlage aufgeführten radioaktiven Stoffen in Wasser, die nicht analysiert, jedoch frei von Strontium 90, Blei 210, Radium 226 und Radium 228 sind

$6 \times 10^{-6}$  —

Gemische von in dieser Anlage aufgeführten radioaktiven Stoffen in Wasser, die nicht analysiert, jedoch frei von Strontium 90, Jod 129, Blei 210, Polonium 210, Radium 223, Radium 226, Radium 228, Protaktinium 231 und natürlichem Thorium sind

$2 \times 10^{-5}$  —

Gemische von in dieser Anlage aufgeführten radioaktiven Stoffen in Wasser, die nicht analysiert, jedoch frei von Strontium 90, Jod 129, Blei 210, Polonium 210, Astatin 211, Radium 223, Radium 224, Radium 226, Aktinium 227, Radium 228, Thorium 230, Protaktinium 231, Thorium 232 und natürlichem Thorium sind

$3 \times 10^{-5}$  —

Radioaktive Stoffe oder Gemische solcher Stoffe in Luft, die nicht analysiert oder in dieser Anlage nicht genannt sind

—  $4 \times 10^{-13}$

Gemische von in dieser Anlage aufgeführten radioaktiven Stoffen in Luft, die nicht analysiert, jedoch frei von Protaktinium 231, natürlichem Thorium, Plutonium 239, Plutonium 240, Plutonium 242 und Californium 249 sind

—  $7 \times 10^{-13}$

Radioaktiver Stoff	in Wasser Mikrocurie/cm <sup>3</sup>	in Luft Mikrocurie/cm <sup>3</sup>
Gemische von in dieser Anlage aufgeführten radioaktiven Stoffen in Luft, die nicht analysiert, jedoch frei von Aktinium 227, Thorium 230, Protaktinium 231, Thorium 232, natürlichem Thorium, Plutonium 238, Plutonium 239, Plutonium 240, Plutonium 242 und Californium 249 sind	—	$1 \times 10^{-12}$
Gemische von in dieser Anlage aufgeführten radioaktiven Stoffen in Luft, die nicht analysiert, jedoch frei von Alpha-Strahlern und Aktinium 227 sind	—	$1 \times 10^{-11}$
Gemische von in dieser Anlage aufgeführten radioaktiven Stoffen in Luft, die nicht analysiert, jedoch frei von Alpha-Strahlern und von Blei 210, Aktinium 227, Radium 228 und Plutonium 241 sind	—	$1 \times 10^{-10}$
Gemische von in dieser Anlage aufgeführten radioaktiven Stoffen in Luft, die nicht analysiert, jedoch frei von Alpha-Strahlern und von Strontium 90, Jod 129, Blei 210, Aktinium 227, Radium 228, Protaktinium 230, Plutonium 241 und Berkelium 249 sind	—	$1 \times 10^{-9}$

#### Die Konzentrationswerte bei

einem Gemisch radioaktiver Stoffe in Luft oder Wasser oder die Konzentrationswerte verschiedener radioaktiver Stoffe im Tagesdurchschnitt gemäß § 34 Abs. 2 müssen folgender Formel genügen:

$$\frac{K_1}{T_1} + \frac{K_2}{T_2} + \dots + \frac{K_n}{T_n} \leq 1$$

Es bedeuten

$K_1, K_2, \dots, K_n$  die zu ermittelnden Konzentrationswerte für den Stoff<sub>1</sub>, Stoff<sub>2</sub> ... Stoff<sub>n</sub> (oder Gemisch<sub>n</sub>)

$T_1, T_2, \dots, T_n$  die in dieser Anlage für den Stoff<sub>1</sub>, Stoff<sub>2</sub>, ... Stoff<sub>n</sub> (oder Gemisch<sub>n</sub>) angegebenen Konzentrationswerte.